المعهد العالي للعلوم والتقنيه
الأصـــــابعة

الهيئة الوطنية للتعليم التقنى و الفنى

Technical Sciences Journal

An annual scientific journal issued by the

Higher Institute of Science and Technology

Al'assabiea

Second Vol.

2018

المعهد العالي للعلوم والتقنيه
الأصـــــابعة

الهيئة الوطنية للتعليم التقنى و الفنى

مجلة العلوم التقنية

مجلة علمية سنوية مُحكَّمة تُعنى بنشر البحوث
والدراسات بمختلف العلوم التطبيقية
صادرة عن المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة

العدد الثاني
2018

مجلة العلوم التقنية

مجلة علمية محكمة سنوية تعني بنشر البحوث والدراسات بمختلف العلوم التطبيقية

تصدر عن المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة

العدد الثاني

أكتوبر 2018

عدد خاص بالبحوث المقدمة للمؤتمر العلمي الثاني للعلوم التقنية

المقام بالمعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة 06-10-2018

تحت شعار

(التعليم التقني تحديات وآفاق)

هيئة التحرير

أ. فتحي محمد الحاج	المشرف العام
أ. علي أمحمد بشير	رئيس التحرير
أ. يوسف حسين دبوبة	عضواً

اللجنة العلمية

د. جمال حسن الدعيك	رئيساً
د. الصديق عثمان الساعدي	عضواً
أ. محمد علي احميد	عضواً
د. عمر مفتاح سعيد	عضواً
أ. ربيع عياد جمعة	عضواً
أ. علي نوري شيتة	عضواً
أ.موسى علي كريم	عضواً
أ.عبدالواحد ابراهيم خليفة	عضواً

مراسلات المجلة تكون على النحو التالي:

المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة–ليبيا

هاتف / 00218244561377

بريد مصور/ 00218244561700

البريد الالكتروني / fsct01@gmail.com

تقديم

بسم الله نبدأ وعليه نتوكل وبه نستعين

انطلاقا من أهمية البحث العلمي كونه ركيزة مهمة من الركائز العلمية التعليمية بمؤسسات التعليم العالي، حيث يعد البحث العلمي نواة الاختراع والابتكار والتقدم والتطور، وهو مادفع بعديد من الدول الى الاهتمام به والاعتماد عليه في شتى المجالات وذلك بتوفير الامكانيات اللازمة والاهتمام بالباحثين من الاكاديميين والتقنيين وغيرهم.

من هذا المنطلق جاءت فكرة إصدار مجلة علمية محكمة تختص بالعلوم التقنية يشرف عليها نخبة من أعضاء هيئة التدريس بالمعهد العالي للعلوم والتقنية الاصابعة.

إن الهدف من إصدار هذه المجلة هو فتح المجال أمام الباحثين لنشر بحوثهم العلمية بعد تحكيمها وتقييمها وفق شروط النشر المتعارف عليها في البحث العلمي، كذلك مدى الاستفادة من هذه البحوث في تطبيقها على أرض الواقع في مختلف المجالات.

وفي الوقت الذي نضع بين ايديكم العدد الثاني من مجلة العلوم والتقنية، تتطلع هيئة التحرير منكم قرائنا الأعزاء التفاعل مع مواضيع المجلة وابداء ملاحظاتكم وتقديم مقترحاتكم التي ترون أن لها مردود ايجابي على تطوير المجلة والارتقاء بها.

ختاماً... أتقدم بخالص الشكر إلى أسرة التحرير بالمجلة على مايبذلونه من جهود حثيثة وخطوات مميزة تتمثل في السعي للتواصل مع الباحثين والتفاعل معهم. والشكر موصول كذلك إلى جميع العاملين بالمعهد العالي للعلوم والتقني الاصابعة على تفانيهم في العمل ودعمهم اللامحدود لإنجاح هذه المجلة.

والله ولي التوفيق.

المشرف العام

أ. فتحي محمد الحاج

كلمة العدد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

كما يولد الأمل من رحم الألم ، وتظهر المنح من طيات المحن , فقد صدر العدد الثاني لمجلة العلوم التقنية بعد كثير عناء ومشقة تحمل أعبائها أسرة اللجنة العلمية وأسرة تحرير المجلة الكثير من الجهد والوقت حتى تمكنو من إنجاز المؤتمر الثاني للعلوم التقنية تحت شعار (التعليم التقني، تحديات وآفاق) ليبرز التحديات الجمى التي يواجهها التعليم التقني والفني طيلة مسيرته العلمية التي يقوم بها، وكذلك الآفاق و الآمال التي يصبو إليها من خلال جملة من الخطط والندوات والمؤتمرات العلمية وورش العمل التي تقوم بها الهيئة الوطنية للتعليم التقني والفني طيلة سنوات مضت.
زعليه. فإن أسرة تحرير المجلة تدعو كافة الباحثين والمهتمين إلى المضي قدماً بالسير نحو عجلة العلم والتقدم من خلال دعمهم اللامحدود للمجلة ونشر أبحاثهم بها.

والله ولي التوفيق.

أ. علي امحمد بشير
رئيس هيئة التحرير

جميع حقوق الطبع محفوظة
للمعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة

تُعبر المادة العلمية التي يتم نشرها بالمجلة عن آراء أصحابها، ولا تعكس بالضرورة وجهة نظر هيئة التحرير بالمجلة

إن تقديم البحوث أو تأخيرها في ترتيب صفحات المجلة لا يعني المفاضلة وإنما مرجعه لتنسيق وإخراج المجلة

تنويه واعتذار

تعتذر أسرة تحرير المجلة عن الأخطاء التي صدرت بالعدد الأول من المجلة والصادرة في 01 – أغسطس – 2017 وتم تصحيح ذلك وفقا للآتي:

ر.م	رقم الصفحة	الخطاء	الصواب
1	ي	عنوان البحث غير مدرج بالفهرس	*ظاهرة غسيل الأموال وآثارها السلبية وسبل مكافحتها. *أ.كريمة الهادي أبوشعالة *المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة
2	1 الواجهة الإنجليزية	خطأ بالإسم	الإسم الصحيح للباحث هو Ali. A. Abeed بدلاً من Ali. Emhemmed Bashir

مجلة العلوم التقنية

مجلة علمية محكمة سنوية تعني بنشر البحوث والدراسات بمختلف العلوم التطبيقية

تصدر عن المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة

تهدف الى نشر البحوث والدراسات في مجالات العلوم التطبيقية التي تؤدي الى اثراء المعرفة والبحث العلمي داخل ليبيا وخارجها، كما تقوم المجلة بنشر ملخص لبعض الاطروحات العلمية المميزة، وكذلك ملخص الكتب والاصدارات الجديدة في ذات التخصص.

تقييم المواد المنشورة في المجلة

تقيم البحوث والدراسات التي ترد الى المجلة من قبل لجنة تحكيم في مجال التخصص لها الخبرة والكفاءة في مجال البحث العلمي، ولا تنشر بالمجلة الا بعد موافقتها، ولها الحق في ابداء اية ملاحظات شكلية أو جزئية أو كلية على البحث او الدراسة قبل اجازتها للنشر في المجلة.

1- يتم نشر البحث أو الدراسة بعد تعهد الباحث بعدم نشره مسبقاً.
2- الالتزام بالمنهجية والموضوعية والقواعد المتعارف عليها في كتابة البحث أو الدراسة.
3- يكتب البحث أو الدراسة باللغة العربية (تحوي ملخص باللغة الإنجليزية) أو باللغة الإنجليزية (تحوي ملخص باللغة العربية).
4- لا يزيد حجم البحث عن 30 صفحة.
5- البحث أو الدراسة المقدمة للنشر لا ترد لإصحابها سواء تم نشرها أم لا.
6- عند قبول البحوث أو الدراسات يستلم الباحث نسخة من العدد الذي نشر به البحث أو الدراسة وفق الإجراءات الإدارية والمالية المتبعة لجهة النشر.

قواعد البحوث والدراسات المقدمة للنشر في المجلة

يتم ارسال ثلاث نسخ ورقية ونسخة الكترونية على قرص مدمج وفق الآتي: -

1. الكتابة باستخدام المحرر Microsoft word.
2. هوامش الصفحة (2 سم من جميع الجهات عدا اليمين 2.5سم).
3. حجم الصفحة (17سم العرض*24سم الطول).
4. نوع الخط SIMPLIFIED ARABIC للبحث المعد باللغة العربية و TIMES NEW ROMANS للبحث المعد باللغة الإنجليزية.
5. حجم الخط 14أسودغامق **Bold** للعنوان الرئيسي،12أسود عادي للنص,12 أسود غامق للمؤلفين, 11 أسود عادي لعنوان المؤلفين ويكون تباعد الاسطر 1سم.
6. تتم الإشارة الى المراجع داخل النص بين قوسين (لقب المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة) في حالة الاقتباس المباشر، اما ماعدا ذلك يتم الإشارة الى المراجع داخل النص بين قوسين (لقب المؤلف، سنة النشر).
7. تكتب المراجع في نهاية البحث حسب تسلسلها ابجديا بحيث تبدأ بالمراجع العربية أولا تليها المراجع الأجنبية.
8. لا يتم تقسيم الجدول على صفحتين حجم الخط داخل الجدول (الأدنى 8- الأعلى 10).
9. يكون الجدول جزءا من النص وليس مدخلا بماسح ضوئي، له رقم تسلسلي وعنوان بحجم 11عادي يكتب فوق الجدول.
10. الاشكال والرسومات والصور لا يتجاوز حجمها نصف صفحة من صفحات المجلة ولها رقم تسلسلي وعنوان بحجم 11عادي يكتب تحتها.
11. تكتب رموز العناصر الكيميائية سواء داخل النص أو في المعادلات المستقلة بالرموز الإنجليزية فقط، مع تقديم وصف للرموز المستعملة بمسرد خاص بها وكذلك الاختصارات الانجليزية.
12. تكتب المعادلات الرياضية باستخدام محرر المعادلات 3 الموجود بحزمة الميكروسوفت الالكترونية ولا يعتد بكتابتها في شكل صورة أو بالحروف العربية، ويعطى لكل معادلة رقم تسلسلي بين هلالين.

13. تكتب المراجع بالصيغة التالية

1. النشر من مجلة. اللقب، اسم الباحث. (سنة النشر)، عنوان البحث. اسم المجلة، العدد (1)، ص من- الى.
2. النشر من كتاب. اللقب، اسم الباحث. (سنة النشر)، عنوان الكتاب، دار النشر، رقم الطبعة، المدينة، الدولة.
3. النشر من الرسائل والاطروحات. اللقب، اسم الباحث. (سنة النشر)، عنوان الرسالة. الجامعة، المدينة.
4. النشر من مواقع الانترنت اللقب، اسم الباحث. (تاريخ نشرها أو تحديثها)، عنوان الموقع كاملا، تاريخ الوصول.

14. امثلة على كتابة المراجع

1. الاشهب، أحمد خليفة. (2004)، دور الادارة في تنمية العاملين. مجلة القيادة التربوية، (1)، ص5-17.
2. Kalotas, T.M. and Lee, A.R. (1990). Simple Devices to Illustrate Angular Momentum Conservation and Instability. American Journal of Physics,58(1), pp 80-81.

المحتويات

الموضوع	الصفحة
هيئة التحرير	ب
التقديم	ج
كلمة العدد	د
تنويه واعتذار	و
قواعد النشر	ز
الفهرس	ي
بحوث ودراسات باللغة العربية	
أسباب تدني مستوى تحصيل طلاب المرحاة الإعدادية في مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمين في مدينة القلعة فاطمة سليمان البادن ، نسيبة سليمان البطني	1
دراسة نقدية لأسباب تقييم الأداء التقليدية في ظل البيئة الحديثة رائف عبدالرحمن أبومدين ، محمد علي احميد ، علي نوري شيتة	27
دراسة حول متلازمة النفق الرسغي بمنطقة الأصابعة مصطفى عمران السائح ، ناجية سعيد أحمد	59
التعرض للوخز بالإبر بين طاقم التمريض وعمال النظافة في مستشفى الإستقلال نورالدين بن عيسى ، سلوى عبدالنبي سالم ، هالة غيث بشتي ، علي المغربي	69
صعوبات توظيف التعليم الإلكتروني في المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والمعيدين	85

بحوث ودراسات باللغة الانجليزية

2,6 Diaminopyridine complexes with sodum salts of some amino acides: synthesis and characterization عائشة المقطوف , عمر مفتاح سعيد , عفاف المقطوف	1
Comparative study of query time taken between relational and object oriented databases using friendly window سالم العكاري ، مصطفى بركة ، محمد زنيوري ، أسامة اشتيوي	18
Small smart home system using Arduino Uno and remote control أبوبكر عبدالسلام البشتي ، أكرم محمد	30
Stand-Alone photovoltaic system for Al`assbaa city Hospital عبدالواحد ابراهيم خليفة ، عبدالرؤوف الناجح جمعة ، إسماعيل عمر الضبيع	44
Improved cascade and recursive median filters to detect and suppress random impulse noise from images عبدالرحمن صالح ، فرج زبيدة ، سالم الأخضر	54
Capacitive method for measurement volum fraction in poly-phase flow system عزالدين امحمد ، عبدالكريم حدود	64

Technical Sciences Journal

An annual scientific journal issued by the Higher Institute of Science and Technology Al'assabiea

Specialized in publication of researches and studies in various applied sciences.

First Volume
October 2018

A special edition to a number of research papers presented to the second scientific conference held on 06-Oct.-2018 at the Higher Institute of Science and Technology - Al'assabiea
Titled as:
"Higher Education Challenges and Prospects"

Technical Sciences Journal

Editors

Fathi Mohammed Al – Hajj	General Supervisor
Ali. A. Abeed	Editor-in-Chief
Yousaf Hassin Dabouba	Member

The Scientific Committee

Esdeeq Othman El-Sadi	committee chairman
Jamal Hassan Ghaith	Member
Mohamed Ali Ehmade	Member
Hosni El-Mokhtar Ali	Member
Rabi 'Ayad Juma	Member
Ali Nouri Shita	Member
Mousa Ali Kreim	Member
Abdulwahid Ebraheem Khalifa	Member

Contact us at:

Higher Institute of Science and Technology Al'assabiea - Libya
Phone / 00218-244561377
Fax / 00218-244561700
E-mail / fsct01@gmail.com

Contents

Papers` titles and authors` names	Page
2,6 Diamin opyridine Complexes with sodium salts of some amino acids: Synthesis and Characterization Aisha B. A. Elmagtof , Afaf M.A. Elmagtof , Omar A.S. Moftah	1
Comparative Study of Query Time Taken Between Relational and Object Oriented Databases Using Friendly Window Salim Tahir Alakari, Osama Salem Shtewi, Mostafa Nser Brka & Mohd Zainuri Saringat	18
Small Smart Home System Using Arduino Uno And Remote Control Abobaker A. Albishti1, Akram Mohammed Ali	30
Stand-Alone photovoltaic distribution generate system For Alasabaa city Hospital Abdulrauf alnajih jummah, Abdulwahid abarheem khalleefah Esmail Omar Aldabea	44
Improved Cascade and Recursive Median Filters to detect and suppress random impulse noise from images Abdurahman E. Saleh, Farag J. Zbeda, Salem A. Salem	54
Capacitive Method for Measurement Volume Fraction in Poly-Phase Flow Systems Ezzaddine A. Emhemad, Abdalkarim A. Hadoud	64

أسباب تدني مستوى تحصيل طلاب المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والطلاب في مدينة القلعة

فاطمة سليمان البادن[1]
[1]المعهد العالي للعلوم والتقنية - يفرن
نسيبة سليمان البطني[2]
[2]كلية التربية ككلة - جامعة غريان

الملخص

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على أهم الاسباب المؤدية لتدني مستوى تحصيل طلاب المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والطلاب أنفسهم وذلك في نطاق مدينة القلعة، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والذي يعتبر الانسب مع موضوع الدراسة وأهدافها، ولهذا الغرض تم اعداد استبيان خاص بالطلاب واخر بالمعلمين لقياس اسباب تدني تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات وكلا الاستبيانين يتكون من (12) فقرة تمثل كل منها سببا من الاسباب المحتملة لتدني التحصيل في الرياضيات وتم تطبيق الدراسة على عينة من الطلاب عددها (385) وعلى جميع معلمي الرياضيات في المنطقة المستهدفة، وبعد تطبيق الدراسة ومعالجة البيانات باستخدام البرنامج الاحصائي (spss) توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج بعضها متعلق بالمعلمين وبعضها بآراء الطلاب أهمها: عدم التناسب بين المنهج الدراسي الحالي والفترة الزمنية (العام الدراسي)، وكذلك تواجد أعداد كبيرة من الطلاب داخل الفصل الدراسي، عدم استخدام الوسائل التعليمية المناسبة للمنهج الحديث، عدم متابعة أولياء الامور لأداء ابنائهم، وعدم مراعاة المعلم من حيث عدد الحصص الدراسية، وأيضا يرى الطلاب أنه من الاسباب المؤدية لتدني مستواهم صعوبة المنهج الدراسي الحالي، التركيز على إعطاء الواجبات بدلا عن الحل الجماعي للمسائل الرياضية، ووضع حصص الرياضيات في نهاية اليوم الدراسي.

Abstract

This study aims to identify the most important reasons leading to the low level of achievement of students in the middle school in mathematics from the point of view of teachers and students themselves within the city of Alqala. Where the study relied on the analytical descriptive approach, which is best suited to the subject of the study and its objectives, a questionnaire was prepared for students and teachers to measure the reasons for the low achievement of students in mathematics. Both questionnaires consist of (12) questions representing each of the possible causes of low achievement in mathematics. The study was applied to a sample of (385) students and all mathematics teachers in the target area. After the application of the study and the processing of data using the statistical program (spss) the study reached a number of results, these are the most important of them from the point of view of the teachers: these are the most important of them from the point of view of the teachers: the lack of proportion between the current curriculum and the time period (the academic year), the presence of large numbers of students in the classroom, the lack of appropriate educational means for the modern curriculum, the failure of parents to follow their children's performance, And the students see that it is one of the reasons for their low level of difficulty in the current school approach, focusing on giving assignments rather than collective solution to mathematical issues in the classroom, and putting math quotas at the end of the course schedule.

مقدمة

تعد الرياضيات من أهم المواد الدراسية في عصرنا الحالي، فهي العلم الذي تسند إليه جميع العلوم الأخرى، كما أنها تمثل قمة التفكير المجرد الذي يحول العالم الى رموز وعلاقات رمزية، فالرياضيات هي الأساس في تقدم الفكر الإنساني برمته بما فيه الفكر الفلسفي، كما أن تقدم البشرية وما سجلته ثورتها العلمية في السنوات الأخيرة في الأرض والفضاء ما هو الا تطبيق لعلاقات ومعادلات رياضية بالدرجة الأولى. كما تعتبر نشاطا فكريا فهي تساهم من جهة في تنمية قدرات الاستدلال والتجريد والدقة في التعبير لدى المتعلم ومن جهة اخرى في توسيع مجالات معارفه ومهاراته الحسابية والهندسية التي لها امتداداتها في محيطه الاجتماعي والحضاري.

ان مشكلة تدني مستوي الطلاب في الرياضيات سواء كانت في المرحلة الابتدائية أو الإعدادية أو الثانوية تعد من أكثر مشكلات التعلم العالمية والتي لا يكاد يخلو منها مجتمع. وقد رأي الباحثون أن هناك أسباب كثيرة وراء تدني مستوى الطلاب في مادة الرياضيات ومن بين هذه الدراسات (حليل وحليحل 2006، يوسف 2005) والتي أشارت الى أن تدني مستوى الطلاب في مادة الرياضيات قد يكون مصدره المعلم، المنهج، الاسرة، الطالب نفسه، البيئة وكذالك العامل النفسي.

وما دفع الباحثتان لأجراء هذه الدراسة هو ما لوحظ من خلال خبرتهما في مجال التعليم الجامعي من تدني مستوى معظم الطلبة في الرياضيات للمرحلة الجامعية، الأمر الذي قد يرجع لضعف الأساس لمادة الرياضيات في المراحل التعليمية السابقة لمعظم الطلبة بالرغم من تطوير المنهج الدراسي لجميع المراحل الأساسية.

مشكلة الدراسة

تعتبر الرياضيات من اهم المواد الاساسية التي يدرسها الطلاب وتعتبر أيضا أساسا لكثير من المواد الدراسية الاخرى وعلي الرغم من ذالك نلاحظ أن معظم الطلاب يواجهون صعوبات كثيرة في فهم هذه المادة ونلاحظ أن مستوى الكثير منهم متدني في الرياضيات وهذا التدني يكون سببا في عرقلتهم في الصفوف المتقدمة، لذالك فإن هذه الدراسة تركز على معرفة الأسباب وراء تدني مستوى الطلاب في مادة الرياضيات في المرحلة الاساسية (الاعدادية) من وجهة نظر المعلمين والطلبة لتفادي هذه العراقيل في المستقبل ومساعدة الطلاب علي فهم الرياضيات بصورة أفضل، ويمكن ان تصاغ مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي الاتي:

ما أسباب تدني مستوى تحصيل طلاب المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والطلاب في مدينة القلعة؟

والتساؤلات الفرعية الاتية:

هل يقوم المعلم بتدريس الرياضيات وفق احتياجات المناهج الحديثة ؟

هل يقوم المعلم بمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة؟

هل للبيئة الأسرية أثر علي المتعلم في تقبل مادة الرياضيات؟

هل هناك اختلاف بين طرق التدريس المستخدمة للمناهج الحديثة والتقليدية؟

هل يتم استخدام الأساليب المناسبة والملائمة (الوسائل التعليمية) والتي تتماشي مع المناهج الحديثة؟

ماهي الطرق المناسبة لعلاج هذه المشكلات؟

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع الذي تتناوله وهو التعليم وتدني مستويات الطلبة بشكل عام وفي مادة الرياضيات بشكل خاص ويمكن أن تصاغ أهمية الدراسة في النقاط الاتية:

1. تعتبر هذه الدراسة هي الاولي من نوعها في المنطقة المستهدفة حسب علم الباحثتان، بالتالي فانه من الممكن الاستفادة من هذه الدراسة من قبل المسؤولين التربويين في التطوير وملئ كل الفراغات التي قد تكون سببا في تدني مستوى تحصيل الطلاب في الرياضيات.
2. قد تعمل هذه الدراسة على مساعدة المعلمين على التحسين من أدائهم والابتعاد عن الاسباب المؤدية لتدني مستوى طلبتهم في الرياضيات.
3. الدراسة قد تفتح افاق لدراسات أخرى تتناول التعليم في ليبيا وما يواجهه من تحديات.

أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي من إجراء هذه الدراسة هو:

التعرف علي اسباب تدني مستوى التحصيل في الرياضيات لدي طلاب المرحلة الاعدادية في مدينة القلعة.

كما تهدف الدراسة إلى:

1. التعرف على واقع الأداء التدريسي لمادة الرياضيات ضمن المناهج المطورة.
2. التعرف على مدى استخدام المدرسين لطرق التدريس الحديثة وخصوصا بعد استخدام المنهج المطور (المنهج السنغافوري).
3. التعرف على كيفية ايجاد الحلول لهذه المشكلات.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: تحدد هذه الدراسة بعينتها المكونة من طلبة الصف الاول والثاني والثالث اعدادي وكذلك معلمي هذه الصفوف في مدينة القلعة لتحديد أسباب تدني مستوى التحصيل في الرياضيات.

الحدود المكانية: أجريت هذه الدراسة على جميع المدارس الاعدادية في مدينة القلعة.

الحدود الزمنية: أجريت هذه الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2017–2018.

مصطلحات اجرائية

التحصيل الدراسي: هو مدى استيعاب الطلبة لما فعلوا من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في الاختبارات التحصيلية المعدة لها.(بركات وحرز الله، نقلا عن اللقاني والجمل، 2003).

التأخر الدراسي: هو حالة تأخر أو تخلف أو نقص أو عدم اكتمال النمو التحصيلي نتيجة عوامل عقلية أو جسمية أو اجتماعية أو انفعالية بحيث تنخفض نسبة التحصيل دون المستوى العادي المتوسط في حدود انحرافين معياريين سالبين. وللأغراض التربوية يعرف التأخر الدراسي اجرائيا على اساس الدرجات التحريرية التي يحصل عليها التلميذ في الاختبارات في جميع المواد.(بركات وحرز الله، 2010، ص9).

المرحلة الاعدادية: وهي فترة ثلاث سنوات بين المرحلة الابتدائية والثانوية في النظام التعليمي في ليبيا ويحصل الطالب في نهايتها على الشهادة الاعدادية.

الرياضيات: هي دراسة البنية الكلية للأعداد وعلاقتها أما الحساب فيشير إلى إجراء العمليات الحسابية وتعرف الرياضيات ايضا بأنها (القدرة على استخدام الاستنتاجات التجريدية والرموز). (عبدالكريم والحربي نقلا عن الزيات،1998).

الدراسات السابقة

نظرا لأهمية الرياضيات كمادة اساسية لمعظم العلوم الاخرى، فقد اجريت العديد من الدراسات والبحوث حول صعوبة الرياضيات واسباب تدني مستوى الطلاب في هذه المادة خلال السنوات الماضية، ومازالت الدراسات مستمرة في محاولة للتعرف على اهم الاسباب المؤدية لتدني مستوى معظم الطلاب في الرياضيات وايجاد طرق وحلول لهذه المشكلة.

ومن اهم تلك الدراسات:

دراسة مراد (2004) والتي هدفت إلى معرفة أسباب تدني مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وقد اشتملت عينة البحث على (367) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة و (45) معلمة من معلمات الرياضيات في الصف الأول الثانوي و (12) مشرفة تربوية من مشرفات مادة الرياضيات بمكتب الاشراف التربوي بإدارة التعليم بمنطقة مكة المكرمة، وقد استخدمت الباحثة الاستبيان كوسيلة لجمع البيانات بالإضافة الى اختبار تحصيلي لقياس المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، حل المشكلات)، وقد أظهرت النتائج أن هناك عدة أسباب وراء تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات من أهمها: ضعف الإمكانيات، عدم المعرفة السليمة بطبيعة المرحلة العمرية للطالبات، عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات عدم اعداد الأسئلة الصفية في ضوء مستويات الطالبات، عدم اطلاع المشرفين التربويين علي كل ما يوجد في ميادين الأشراف التربوية في مختلف المجالات التربوية لطرق التدريس الحديثة واستخدام الوسائل التعليمية وعدم الاكتفاء بالخبرة والمؤهلات العلمية.

و في دراسة الشامي (2008) كان الهدف الرئيسي هو دراسة مشكلة تدني مستوى تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات في محافظة صعدة بالجمهورية اليمنية، وقد اعتمدت هذه الدراسة على جمع كشوف نتائج الطلاب للعام الدراسي (2004-2005) وتصنيف البيانات وتحليلها للتعرف على مستوى تحصيل الطلاب وكذالك عمل استبيان للتعرف علي أهم

الأسباب التي تواجه الطلاب والتي تؤدي الي تدني تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من عينيتين الأولى (350 طالبا من مدرسة المناضل عبدالله المناع و280 من مدرسة الفتح)، وهدفها هو معرفة مستوى تحصيل طلاب المرحلة الثانوية، أما الثانية من(10) طلاب و(40) معلما لمعرفة الأسباب وراء تدني مستوى هؤلاء الطلبة ومن نتائج هذا البحث عدم توفر الكتب الدراسية من بداية العام الدراسي، عدم الاهتمام بإعداد المعلم، عدم إقامة دورات تدريبية لمدرسي الرياضيات، عدم الاهتمام بالمناهج من حيث الكم والكيف.

وفي دراسة اخرى قام بها بركات و حرز الله (2010) والتي تناولت التعرف علي أسباب تدني التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا من وجهة نظر المعلمين في ضوء متغيرات: الجنس، التخصص الدراسي، المؤهل العلمي والخبرة، وقد تم اعداد استبيان لقياس أسباب تدني تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات والمكونة من (28) بندا يمثل كلا منها سببا من الأسباب المحتملة لتدني التحصيل في الرياضيات، وقد اشتملت عينة البحث على (150) معلما ومعلمة من معلمي مادة الرياضيات في الصفوف الأساسية الدنيا في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم، وقد أظهرت هذه الدراسة النتائج الأتية: الضعف الصحي، المشاكل السلوكية، عدم الرغبة الذاتية في الدراسة، عدم الشعور بالانتماء للمدرسة، عدم المام المعلمين بالنظريات التربوية الحديثة، وكذالك أظهرت النتائج أن هناك خمسة أسباب أخرى تبدو أقل أهمية من وجهة نظر المعلمين ولكنها أيضا من الأسباب المؤدية لتدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات منها: ازدحام الفصول، عدم توفر الأجهزة والوسائل التعليمية الحديثة، الوضع الاجتماعي المتدني للأسر، ارتفاع نصاب المعلم من الحصص، عدم تخصص المعلم في مادة الرياضيات.

وفي دراسة اخرى قام بها ابراهيم (2016) كان الهدف الرئيسي هو دراسة مشكلة تدني مستوى بعض الطلاب في مادة الرياضيات وقد اشتملت عينة الدراسة على (60) طالبا من طلاب مدارس منار السبيل الاهلية و(6) معلمين للرياضيات من نفس المدرسة الواقعة في (حفر الباطن) بالمملكة السعودية، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي باستخدام الاستبيان

والقابلة المباشرة لجمع البيانات ، ومن اهم النتائج التي خلصت اليها الدراسة ان هناك عدة اسباب لتدني مستوى الطلاب في مادة الرياضيات بالنسبة للمعلم وهي: زيادة عدد الحصص، استخدام طرق تدريس قديمة، وجود الحصص في نهاية الجدول، انتقال المعلم من مدرسة الى اخرى، كثرة عدد الطلاب. اما بالنسبة للطلاب فكانت الاسباب هي: طول العام الدراسي، صعوبة المواد، عدم قدرة الطالب على تنظيم وقته، ازدحام الفصل الدراسي، عدم وجود وسائل واليات لترغيب الطالب، عدم وجود هدف يسعى الطالب الى تحقيقه.

بعد اطلاع الباحثتان على أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات السابقة أمكن تحديد بعض جوانب الافادة في الدراسة الحالية كالاتي:

إبراز مشكلة الدراسة وأهميتها.

إعداد وبناء أدوات الدراسة.

الاستفادة من الاساليب الاحصائية المستخدمة في الدراسات السابقة.

الاستفادة من اختيار الحجم المناسب للعينة.

وما يميز هذه الدراسة انها تعتبر اشمل من معظم الدراسات السابقة حيث تناولت دراسة ثلاث صفوف في عدة مدارس (منطقة كاملة) ومن وجهة نظر الطلاب والمعلمين.

إجراءات الدراسة

1- منهج الدراسة:

اتبع في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والذي يعتبر الانسب مع هذا النوع من الدراسات واهدافها وذلك للتعرف على الاسباب المؤدية الى تدني مستوى الطلاب في مادة الرياضيات للمرحلة الاعدادية من وجهة نظر الطلاب والمعلمين.

2- مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات للمرحلة الاعدادية في مدينة القلعة والبالغ عددهم (21) وطلاب الصف الاول والثاني والثالث إعدادي بجميع مدارس مدينة القلعة والبالغ عددهم (580) ودالك كما هو مبين بالجدول رقم (1).

الجدول رقم (1) عدد الطلبة موزع على الفصول والمدارس.

الفصل	القادسية	صلاح الدين	شهداء القلعة	أبوبكر الصديق	علي بن أبي طالب	القصبة الاعدادية	الشيخ أبو لقاسم	المجموع
أول اعدادي	34	38	34	32	34	12	29	213
ثاني اعدادي	29	36	30	22	36	9	21	183
ثالث اعدادي	37	29	37	18	38	13	12	184

3- عينة الدراسة:

تم استخدام العينة الطبقية العشوائية لأخذ عينة من كل فصل دراسي من جميع المدارس ودراستها وقد تم اختيار حجم العينة باستخدام معادلة روبرت ماسون لتحديد حجم العينة كما يلي:

$$n=M/([〖(S〗^2\times(M-1))\div pq]+1)$$

حيث:

n حجم العينة .

M حجم المجتمع.

S قسمة الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95 اي قسمة 1.96 على معدل الخطأ 0.05.

p نسبة توافر الخاصية وهي 0.50.

q النسبة المتبقية للخاصية وهي 0.50.

الجدول رقم (2) عدد الطلبة لكل فصل دراسي لجميع المدارس وحجم العينة المختارة منها.

الفصل	مجموع الطلبة	حجم العينة
الاول اعدادي	213	137
الثاني اعدادي	183	124
الثالث اعدادي	184	124

4- أداة الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على الاستبيان لجمع البيانات حول موضوع الدراسة وذالك لأنه يتماشى مع المنهج الوصفي التحليلي المتبع لهذه الدراسة وقد تم بناء الاستبيان وتجميعه من بعض المواقع التربوية على الانترنت وتم توزيع استبيان للطلاب واخر للمعلمين وكلا الاستبيانين يحتوي على (12) فقرة والتي تم صياغتها بحيث يتم تحويل الاجابات الى قيم كمية وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يأخذ المدى من (1–5) كما موضح بالجدول رقم (3):

الجدول رقم (3) توزيع الدرجات على اجابات افراد العينة.

مستوى القياس	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غيرموافق بشدة
الدرجة	1	2	3	4	5

جمع البيانات والاساليب الاحصائية المستخدمة في تحليليها

بالنسبة للمعلمين:

بعد عملية توزيع الاستمارات على مجتمع وعينة الدراسة والبالغ عددها (7) مدارس تم الحصول على عدد (21) استمارة استبيان من الاستمارات الموزعة على المعلمين و الجدول رقم (4) يبين عدد الاستمارات الموزعة و المتحصل عليها.

الجدول رقم (4) الاستمارات الموزعة و المتحصل عليها و نسبة المتحصل منها

المدرسة	الاستمارات الموزعة	الاستمارات المتحصل عليها	نسبة المتحصل عليه %
مدرسة ابوبكر الصديق	3	3	100
مدرسة صلاح الدين	2	2	100
مدرسة الشيخ ابوالقاسم	2	2	100
مدرسة على بن ابي طالب	3	3	100
مدرسة شهداء القلعة	5	5	100
مدرسة القصبة	3	3	100
مدرسة القادسية	3	3	100
المجـموع	21	21	100

1- اختبار الفا كرو نباخ (α) للصدق و الثبات

وهو اختبار يبين مدى الارتباط بين إجابات مفردات العينة على مجموعة من الاسئلة، وتتراوح قيمته بين الصفر والواحد الصحيح، فإذا لم يكن هناك ثبات في البيانات فإن قيمة المعامل تكون مساوية للصفر، وعلى العكس اذا كان هناك ثبات تام في البيانات فان قيمة المعامل تساوى الواحد الصحيح.

الجدول رقم (5) Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0.659	12

يوضح الجدول أن معامل الفا كرو نباخ يساوي 0.659 وهو يدل على ثبات الاستبيان حيث يزداد ثبات الاستبيان من 0.006 و أن عدد العناصر هو 12.

الجدول رقم (6) قيمة ألفا كرونباخ لكل فقرة من فقرات الاستبيان وتأثير قيم ألفا عند حذف أحد الفقرات

Item- Total Statistics

Cronbach's Alpha if Item Deleted	Corrected item–Total Correlation	Scale Variance if Item deleted	Scale mean if Item deleted	
0.643	0.281	41.397	29.35	وجود الحصص في نهاية الجدول الدراسي
0.600	0.522	39.503	29.65	كترة الطلاب داخل الفصل الدراسي
0.640	0.293	41.905	28.70	قلة سنوات خبرة المعلم
0.633	0.329	41.882	28.75	استخدام طرق تدريس قديمة
0.655	0.197	44.484	28.80	عدم التحاق المعلم بدورات تدريبية
0.573	0.622	36.345	29.15	عدم مراعاة الفرق بين الطلاب
0.657	0.185	44.408	30.25	عدم التناسب بين المنهج والفترة الزمنية
0.620	0.392	39.411	29.60	عدم استخدام الوسائل التعليمية
0.615	0.503	42.211	30.00	عدم متابعة ولي الأمر للتحصيل الدراسي
0.672	0.088	46.050	28.95	صعوبة المنهج الدراسي الحالي
0.697	-0.069-	48.661	29.65	ارتفاع عدد الحصص للمعلم
0.633	0.362	43.713	29.15	سوء التكيف بين الطلبة والمعلمين

ويوضح العمود (Cronbach's Alpha if Item Deleted) قيمة معامل الفا كرونباخ عند حذف العبارة ، فإذا زادت قيمة معامل الفا كرونباخ عند حذف العبارة عن قيمة معامل الفا كرونباخ الاجمالية دل ذلك على ان هذه العبارة تزيد قوة ثبات المقياس وان حذف هذه العبارة يؤدي الى ضعف ثبات المقياس، من خلال الجدول السابق نلاحظ انه في حالة حذف الفقرة (10) و الفقرة (11) يؤدي ذلك الى ضعف و قلة المقياس .

ويمكن تلخيص النتائج السابقة كما في الجدول التالي :

الجدول رقم (7) قيمة معامل الفا كرونباخ لكل عبارة ودرجة الصدق لعبارات الاستبيان

ت	العبارة	قيمة معامل الفا كرونباخ	الصدق
1	وجود الحصص في نهاية الجدول الدراسي	0.643	0.801
2	كثرة الطلاب داخل الفصل الدراسي	0.600	0.774
3	قلة سنوات خبرة المعلم	0.640	0.800
4	استخدام طرق تدريس قديمة	0.633	0.795
5	عدم التحاق المعلم بدورات تدريبية	0.655	0.809
6	عدم مراعاة الفرق بين الطلاب	0.573	0.756
7	عدم التناسب بين المنهج و الفترة الزمنية	0.657	0.810
8	عدم استخدام الوسائل التعليمية	0.620	0.787
9	عدم متابعة ولي الامر للتحصيل الدراسي	0.615	0.784
10	صعوبة المنهج الدراسي الحالي	0.672	0.819
11	ارتفاع عدد الحصص للمعلم	0.697	0.834
12	سؤ التكيف بين الطلبة و المعلمين	0.633	0.795
الاجـــمـــــــــالي		0.659	0.797

تم احتساب الصدق عن طريق جذر معامل الثبات

من الجدول (7) نلاحظ ان قيم معامل الفا كرونباخ (α) لكل عبارة من عبارات استمارة الاستبيان و لجميع العبارات اكبر من (0.55) وهي موجبة وقريبة من الواحد الصحيح هذا يدل على وجود ارتباط جيد بين اجابات مفردات عينة الدراسة، مما يزيد من الثقة في النتائج.

2. حساب المتوسط المرجح لإجابات العينة على الأسئلة، وذلك بغرض معرفة اتجاه أراء المشاركين على كل فقرة من فقرات الاستبيان.

الجدول رقم (8) المتوسط المرجح و الانحراف المعياري واتجاه الإجابة لكل عبارة من عبارات استبيان المعلمين

ر.س	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
1	وجود الحصص في نهاية الجدول الدراسي	2.67	1.461	محايد
2	كثرة الطلاب داخل الفصل الدراسي	2.33	1.197	موافق
3	قلة سنوات خبرة المعلم	3.33	1.354	محايد
4	استخدام طرق تدريس قديمة	3.19	1.289	محايد
5	عدم التحاق المعلم بدورات تدريبية	3.19	1.167	محايد
6	عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب	2.95	1.465	محايد
7	عدم التناسب بين المنهج والفترة الزمنية	1.71	1.231	موافق بشدة
8	عدم استخدام الوسائل التعليمية	2.38	1.456	موافق
9	عدم متابعة ولي الامر للتحصيل الدراسي	1.95	0.921	موافق
10	صعوبة المنهج الدراسي الحالي	3.10	1.221	محايد
11	ارتفاع عدد الحصص للمعلم	2.35	1.268	موافق
12	سوء التكيف بين الطلبة والمعلمين	2.90	0.944	محايد

يتضح من الجدول(8) ما يلي:

1- درجة موافق بشدة كانت على العبارة (عدم التناسب بين المنهج و الفترة الزمنية).

2- درجة موافق كانت على العبارات (كثرة الطلاب داخل الفصل الدراسي، عدم استخدام الوسائل التعليمية ، عدم متابعة ولي الامر للتحصيل الدراسي ، ارتفاع عدد الحصص للمعلم).

3- درجة محايد كانت على العبارات (وجود حصص في نهاية الجدول الدراسي، قلة سنوات خبرة المعلم، استخدام طرق تدريس قديمة، عدم التحاق المعلم بدورات تدريبية، عدم مراعاة الفروق الفردية، صعوبة المنهج الدراسي الحالي).

3. حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين جميع العبارات لدراسة وجود علاقة بين المحاور، ومعرفة أي العبارات اقوى ارتباطا و ايهما اقل ارتباط.

كانت نتائج اختبار (بيرسون) كما في الجدول (9):

الجدول رقم (9) العلاقات بين المتغيرات (معامل الارتباط لبيرسون)

	وجود الحصص في نهاية الجدول الدراسي	كثرة الطلاب داخل الفصل الدراسي	قلة سنوات خبرة المعلم	استخدام طرق تدريس قديمة	عدم التحاق المعلم بدورات تدريبية	عدم مراعاة الفرق بين الطلاب	عدم التناسب بين المنهج و الفترة الزمنية	عدم استخدام الوسائل التعليمية	عدم متابعة ولي الامر للتحصيل الدراسي	صعوبة المنهج الدراسي الحالي	ارتفاع عدد الحصص للمعلم	سوء التكيف بين الطلبة و المعلمين
وجود الحصص في نهاية الجدول الدراسي		0.639	-0.118	0.301	-0.401	0.413	0.250	-0.101	0.285	0.495	-0.265	-0.060
كثرة الطلاب داخل الفصل الدراسي	0.639		0.329	0.313	-0.262	0.579	0.272	0.123	0.242	0.593	-0.388	-0.148
قلة سنوات خبرة المعلم	-0.118	0.329		0.076	0.369	0.311	-0.210	0.336	0.013	0.161	-0.123	0.378
استخدام طرق تدريس قديمة	0.301	0.313	0.076		0.041	0.402	-0.059	0.039	0.261	0.274	-0.217	0.057
عدم التحاق المعلم بدورات تدريبية	-0.401	-0.262	0.369	0.041		-0.024	0.005	0 .511	0.381	-0.470	0.472	0.562
عدم مراعاة الفرق بين الطلاب	0.413	0.579	0.311	0.402	-0.024		-0.008	0.242	0.406	0.338	-0.028	0.105
عدم التناسب بين المنهج و الفترة الزمنية	0.250	0.272	-0.210	-0.059	0.005	-0.008		0.202	0.340	0.152	0.025	-0.025
عدم استخدام الوسائل التعليمية	-0.101	0.123	0.336	0.039	0.511	0.242	0.202		0 .496	-0.496	0.282	0 .498
عدم متابعة ولي الامر للتحصيل الدراسي	0.285	0.242	0.013	0.261	0.381	0.406	0.340	0 .496		-0.263	-0.045	0.110
صعوبة المنهج الدراسي الحالي	0.495	0.593	0.161	0.274	-0.470	0.338	0.152	-0.496	-0.263		-0.382	-0.122
ارتفاع عدد الحصص للمعلم	-0.265	-0.388	-0.123	-0.217	0.472	-0.02	0.025	0.282	-0.045	-0.382		0.402
سؤ التكيف بين الطلبة و المعلمين	-0.060	-0.148	0.378	0.057	0.562	0.105	-0.025	0.498	0.110	-0.122	0.402	

نلاحظ من الجدول(9) ما يلي:

توجد علاقة طردية قوية بين بعض عبارات الاستبيان ومن أهم هذه العلاقات:

– العلاقة بين العبارة (كثرة الطلاب داخل الفصل الدراسي) و(وجود الحصص في نهاية الجدول الدراسي، عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، صعوبة المنهج الدراسي).

–العلاقة بين العبارة (عدم التحاق المعلم بدورات تدريبية) و(سوء التكيف بين الطلبة والمدرسين).

كما نلاحظ من الجدول أنه توجد بعض العلاقات العكسية بين عبارات الاستبيان.

بالنسبة للطلاب:

يتمثل مجتمع الدراسة في طلبة الصف الاول والثاني والثالث إعدادي في مدارس مدينة القلعة، وبعد عملية توزيع الاستمارات على عينة الدراسة و البالغ عددها(7) مدارس تم الحصول على عدد (385) استمارة استبيان من الاستمارات الموزعة على الطلاب و الجدول رقم (10) يبين عدد الاستمارات الموزعة و المتحصل عليها.

الجدول رقم (10) الاستمارات الموزعة و المتحصل عليها و نسبة المتحصل منها

المدرسة	الاستمارات الموزعة	الاستمارات المتحصل عليها	نسبة المتحصل عليه %
مدرسة ابوبكر الصديق	72	46	63.8
مدرسة صلاح الدين	103	72	69.9
مدرسة الشيخ ابوالقاسم	62	39	62.9
مدرسة على بن ابي طالب	108	68	62.9
مدرسة شهداء القلعة	101	70	69.3
مدرسة القصبة	34	21	61.7
مدرسة القادسية	100	69	69.00
المجـــــموع	580	385	66.37

اختبار الفا كرونباخ (α) للصدق و الثبات لفقرات الاستبيان الخاص بالطلاب

الجدول رقم (11) Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.617	12

يوضح الجدول السابق ان معامل الفا كرونباخ يساوي 0.617 و ان عدد العناصر هو 12.

الجدول رقم (12) قيمة ألفا كرونباخ لكل فقرة من فقرات الاستبيان وتأثير قيم ألفا عند حذف أحد الفقرات

Item- Total Statistics

Cronbach's Alpha if Item Deleted	Corrected item-Total Correlation	Scale Variance if Item deleted	Scale mean if Item deleted	
0.677	-0.287-	57.782	37.03	كثرة الواجبات المنزلية
0.632	0.049	51.913	37.73	صعوبة المنهج الدراسي
0.602	0.238	47.342	36.84	كثرة الغياب
0.615	0.169	48.901	37.13	عدم توفرالجو المناسب في المنزل للدراسة
0.594	0.279	45.603	37.37	ازدحام الفصل الدراسي
0.573	0.382	44.750	37.34	عدم استخدام الوسائل التعليمية
0.572	0.408	45.619	36.45	انخفاض مستوى التعليم داخل الاسرة
0.564	0.445	44.854	36.89	كثرة الاعمال التي يكلف بها الطالب من الاسرة
0.554	0.469	42.945	36.82	ضعف المعلم في ايصال المعلومة للطالب
0.545	0.509	42.394	37.05	سوء التكيف بين الطالب والمعلم
0.583	0.330	45.148	37.07	كراهية الطالب للمادة
0.614	0.190	47.577	36.88	وجود حصص الرياضيات في نهاية اليوم الدراسي

ويوضح العمود (Cronbach's Alpha if Item Deleted) قيمة معامل الفا كرونباخ عند حذف العبارة ، فإذا زادت قيمة معامل الفا كرونباخ عند حذف العبارة عن قيمة معامل الفا كرونباخ الاجمالية دل ذلك على ان هذه العبارة تزيد قوة ثبات المقياس وان حذف هذه العبارة يؤدي الى ضعف ثبات المقياس ، من خلال الجدول السابق نلاحظ انه في حالة حذف الفقرة (1) و الفقرة (2) يؤدي ذلك الى ضعف و قلة المقياس.

ويمكن تلخيص النتائج السابقة كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (13) قيمة معامل الفا كرونباخ لكل عبارة ودرجة الصدق للعبارات

ت	العبارة	قيمة معامل الفا كرونباخ	❖ الصدق
1	كثرة الواجبات المدرسية للطالب	0.677	0.822
2	صعوبة المنهج الدراسي	0.632	0.794
3	كثرة الغياب	0.602	0.775
4	عدم توفر الجو المناسب في المنزل للدراسة	0.615	0.784
5	ازدحام الفصل الدراسي	0.594	0.770
6	عدم استخدام الوسائل التعليمية المساعدة على الفهم	0.573	0.756
7	انخفاض مستوى التعليم داخل الاسرة	0.572	0.756
8	كثرة الاعمال التي يكلف بها الطالب من الاسرة	0.564	0.750
9	ضعف المعلم في ايصال المعلومة للطالب	0.554	0.744
10	سوء التكيف بين المعلم و الطالب	0.545	0.738
11	كراهية الطالب للمادة	0.583	0.763
12	وجود حصص الرياضيات في نهاية الجدول الدراسي	0.614	0.783
الاجـــمـــــــالي		0.617	0.769

تم احتساب الصدق عن طريق جذر معامل الثبات

من الجدول (13) نلاحظ ان قيم معامل الفا كرونباخ (α) لكل عبارة من عبارات استمارة الاستبيان و لجميع العبارات اكبر من (0.50) وهي موجبة وقريبة من الواحد الصحيح هذا يدل على وجود ارتباط متوسط بين اجابات مفردات عينة الدراسة ، مما يزيد من الثقة في النتائج .

2- حساب المتوسط المرجح لإجابات العينة على الأسئلة ، وذلك بغرض معرفة اتجاه أراء المستجيبين على كل فقرة من فقرات الاستبيان على حدة .

الجدول رقم(14) المتوسط المرجح و الانحراف المعياري واتجاه الإجابة لكل عبارة من عبارات الاستبيان

ر.س	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
1	كثرة الواجبات المدرسية للطالب	2.33	1.156	موافق
2	صعوبة المنهج الدراسي الحالي	2.51	1.192	موافق
3	كثرة الغياب	3.58	1.433	غير موافق
4	عدم توفر الجو المناسب في المنزل للدراسة	3.31	1.386	محايد
5	ازدحام الفصل الدراسي	3.11	1.596	محايد
6	عدم استخدام الوسائل التعليمية المساعدة على الفهم	3.07	1.439	محايد
7	انخفاض مستوى التعليم داخل الاسرة	3.89	1.299	غير موافق
8	كثرة الاعمال التي يكلف بها الطالب داخل الاسرة	3.50	1.238	غير موافق
9	ضعف المعلم في ايصال المعلومة للطالب	3.57	1.473	غير موافق
10	سوء التكيف بين المعلم والطالب	3.35	1.448	محايد
11	كراهية الطالب للمادة	3.38	1.491	محايد
12	وجود حصص الرياضيات في نهاية الجدول الدراسي	2.55	1.558	موافق

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

1- درجة محايد كانت على العبارات (عدم توفر الجو المناسب في المنزل للدراسة، ازدحام الفصل الدراسي، عدم استخدام الوسائل التعليمية المساعدة على الفهم، سوء التكيف بين المعلم و الطالب، كراهية الطالب للمادة).

2- درجة غير موافق كانت على العبارات (كثرة الغياب، انخفاض مستوى التعليم داخل الاسرة، كثرة الاعمال التي يكلف بها الطالب من الاسرة، ضعف المعلم في ايصال المعلومة للطالب).

3- درجة موافق كانت على العبارات (كثرة الواجبات المدرسية للطالب، صعوبة المنهج الدراسي، وجود حصص الرياضيات في نهاية الجدول الدراسي).

3- حساب معامل الارتباط (بيرسون) بين جميع العبارات لدراسة وجود علاقة بين المحاور ، ومعرفة أي العبارات اقوى ارتباطا ايهما اقل ارتباط .

كانت نتائج اختبار (بيرسون) كما في الجدول (15):

الجدول رقم (15) العلاقات بين المتغيرات (معامل الارتباط لبيرسون)

الجدول رقم (15) العلاقات بين المتغيرات (معامل الارتباط لبيرسون)

	كثرة الواجبات المدرسية للطالب	صعوبة المنهج الدراسي	كثرة الغياب	عدم توفر الجو المناسب في المنزل للدراسة	ازدحام الفصل الدراسي	عدم استخدام الوسائل التعليمية المساعدة على الفهم	انخفاض مستوى التعليم داخل الاسرة	كثرة الاعمال التي يكلف بها الطالب من الاسرة	ضعف المعلم في ايصال المعلومة للطالب	سوء التكيف بين المعلم و الطالب	كراهية الطالب للمادة	وجود حصص الرياضيات في نهاية الجدول الدراسي
كثرة الواجبات المدرسية للطالب		-0.080	-0.185	-0.052	-0.195	-0.263	-0.117	-0.029	0.009	-0.072	-0.254	-0.111
صعوبة المنهج الدراسي	-0.080		-0.001	-0.006	0.159	-0.004	-0.008	0.086	0.118	-0.021	0.087	-0.017
كثرة الغياب	-0.185	-0.001		0.301	0.186	0.138	0.132	0.308	0.051	0.147	-0.005	0.100
عدم توفر الجو المناسب في المنزل للدراسة	-0.052	-0.006	0.301		0.03	0.100	0.255	0.320	0.019	0.041	-0.035	-0.013
ازدحام الفصل الدراسي	-0.195	0.159	0.186	0.03		0.195	0.084	0.173	0.138	0.252	0.163	0.105
عدم استخدام الوسائل التعليمية المساعدة على الفهم	-0.263	-0.004	0.138	0.1	0.195		0.316	0.206	0.176	0.345	0.254	0.139
انخفاض مستوى التعليم داخل الاسرة	-0.117	-0.008	0.132	0.255	0.084	0.316		0.311	0.333	0.291	0.244	0.033
كثرة الاعمال التي يكلف بها الطالب من الاسرة	-0.029	0.086	0.308	0.320	0.173	0.206	0.311		0.248	0.250	0.126	0.169
ضعف المعلم في ايصال المعلومة للطالب	0.009	0.118	0.051	0.019	0.138	0.176	0.333	0.248		0.529	0.412	0.226
سوء التكيف بين المعلم و الطالب	-0.072	-0.021	0.147	0.041	0.252	0.345	0.291	0.250	0.529		0.389	0.136
كراهية الطالب للمادة	-0.254	0.087	-0.005	-0.035	0.163	0.254	0.244	0.126	0.412	0.389		0.113
وجود حصص الرياضيات في نهاية الجدول الدراسي	-0.111	-0.017	0.1	-0.013	0.105	0.139	0.033	0.169	0.226	0.136	0.113	

نلاحظ من الجدول(15) ما يلي:

توجد علاقة طردية قوية بين بعض عبارات الاستبيان ومن أهم هذه العلاقات:

– العلاقة بين العبارة (ضعف المعلم في إيصال المعلومة للطالب) و(سوء التكيف بين المعلم والطالب).

كما توجد علاقة عكسية بين بعض عبارات الاستبيان.

نتائج الدراسة

توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

بالنسبة للمعلمين

1- عدم التناسب بين المنهج الدراسي الحالي والفترة الزمنية (العام الدراسي) مما يؤدي الى عدم اعطاء المنهج بالصورة المفروضة بالتالي تدني مستوى الطلاب.
2- عدم الاهتمام بتوزيع العدد المناسب من الطلبة داخل الفصول الدراسية.
3- هناك قصور في استخدام الوسائل التعليمية المناسبة للمنهج الحديث.
4- هناك قصور في متابعة الطالب من قبل ولي الامر.
5- هناك قصور في مراعاة المعلم من حيث عدد الحصص الدراسية (السبب من وجهة نظري وهذا ما تم ملاحظته عند توزيع استمارات الاستبيان انه لا يوجد العدد الكافي من مدرسي الرياضيات لكل مدرسة).

بالنسبة للطلاب

اتفق الطلاب على صعوبة المنهج الدراسي الحالي .

1- هناك قصور في تدريس هذه المادة فيلجأ بعض المدرسين الى اعطاء الكثير من الواجبات المنزلية بدلا من الحل في صورة جماعية والتي قد تنعكس سلبا على اداء الطلاب.

2- هناك قصور في تنسيق الجدول الدراسي من قبل الادارة المدرسية فوضع حصص الرياضيات في نهاية الدوام تمثل سببا رئيسيا في تدني مستوى التحصيل من وجهة نظر معظم الطلاب.

التوصيات

من خلال النتائج والاستنتاجات توصلت الباحثتان الى التوصيات الاتية:

1- يجب اعادة التنسيق في توزيع حصص الرياضيات بما يتناسب وطول المنهج الدراسي.
2- يجب الاهتمام من قبل ادارة المدرسة بتوزيع العدد المناسب من الطلاب في الفصل الدراسي الواحد.
3- يجب توفير العدد المناسب من المعلمين والذي يتناسب مع عدد الفصول.
4- يجب الاهتمام بتوفير الوسائل التعليمية المناسبة للمنهج والتي تساعد على زيادة استيعاب الطلاب.
5- يجب الحث على التواصل بين المعلم وولي امر الطالب مما يساعد على تفادي الاسباب التي قد تؤثر على مستوى الطالب.
6- يجب التقليل من الواجبات المدرسية ومحاولة العمل الجماعي داخل الفصل وحل معظم المسائل.
7- يجب الاهتمام بتبسيط المنهج سواء من قبل المعلم او من قبل معدي المناهج للطالب ووضع المواضيع المناسبة للفصول المناسبة.

المراجع

إبراهيم، بهاء الدين مجمد. (2016)، ضعف المستوى التحصيلي لدى بعض طلاب المرحلة الابتدائية (حفر الباطن) المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات. مجلة جيل العلوم الانسانية والاجتماعية العدد 17-18.

بركات، زياد_ حرز الله، حسام. (2010)، مستوى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الاساسية الدنيا في فلسطين. ورقة مقدمة للمؤتمر التربوي الاول لمديرية التربية والتعليم في محافظة الخليل بعنوان (التعليم المدرسي في فلسطين).

حليحل، محمود- حليل، حورية. (2006)، العوامل المؤثرة على تحصيل عمل الطلاب في الرياضيات وطرائق للتحسين. مجلة الرسالة، المعهد الاكاديمي لاعداد المعلمين العرب العدد 14، ص113-115.

الزيات، فتحي مصطفى. (1998)، صعوبات التعلم الاسس النظرية والتشخيصية والعلاجية، دار النشر للجامعات. الطبعة الاولى، مصر.

الشامي، صالح محمد. (2008)، ظاهرة تدني مستوى تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات بالجمهورية اليمنية (محافظة صعدة). مجلة الدراسات الاجتماعية العدد السابع والعشرون.

عبد الكريم، محمد المهدي و الحربي، عبيد بن مزعل. (2016)، إدراك صعوبات حل المسائل اللفظية لذى تلاميذ الصف السادس الابتدائي على ضوء مصفوفة المدى والتتابع من وجهة نظر معليميهم. مجلة العلوم النفسية والتربوية, ص 69.

اللقاني،أحمد والجمل، نجاح. (2003)، مدى استيعاب الطلبة للخبرات وفعالية الاختبارات التحريرية بالكشف عن ذلك. متاح على شبكة الانترنت: www.nouwasat.org

مراد، باسمة. (2004)، تدني مستوى طالبات الثانوي في الرياضيات في جدة. مجلة عكاظ.

يوسف،علي (2005)، تدني التحصيل مشكلة لابد لها من حل

www.khdoori.com تم استرجاعه 4_2_2018.

دراسة نقدية لأساليب تقييم الأداء التقليدية في ظل البيئة الحديثة

أ. علي نوري شيته[1] أ. محمد علي احميد[2] أ. رائف عبدالرحمن ابومدين[3]
الأصابعة المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة[1] [2] المعهد العالي للعلوم والتقنية يفرن[3]

الملخص

استهدفت الدراسة استقراء الادبيات وتحليل الدراسات السابقة في مجال تقييم الاداء للتعريف بعملية تقييم الاداء ودورها في قياس اداء المنظمة والتعرف على مقاييس الاداء التقليدية ودورها في عملية التقييم والتي تركز على استخدام المؤشرات المالية فقط وبيان اوجه القصور في المقاييس التقليدية للأداء في ظل البيئة الحديثة وابراز اهمية التكامل بين مقاييس الاداء المالية وغير المالية لتحقيق الاهداف، وقد خلصت الدراسة الى أن عملية تقييم الأداء ضرورية لأنها تمكن المؤسسة من أخذ صورة سريعة عن حقيقة النشاط الحالي للمؤسسة ومقارنته بالأهداف التي تم تحديدها مسبقاً، وكذلك ان عملية تقييم الاداء باستخدام المقاييس المالية فقط أصبحت غير كافية في ظل التغيرات والتطورات السريعة والمتلاحقة في البيئة الحديثة، وذلك لان منظمات الاعمال في ظل البيئة التقليدية تركز على اعداد التقديرات الخاصة بالمنظمة، ومن ثم المقارنة بين الاداء المخطط والمخرجات الفعلية، ولكن هذه المقارنة لا تحقق الجدوى المرجوة بسبب تجاهل متغيرات البيئة الخارجية مما يؤثر سلبا على القدرة التنافسية للمنظمات، وقد اوصت الدراسة بضرورة تطوير مقاييس الاداء لكي لا تكون مركزة على النواحي المالية فقط ، بل على النواحي غير المالية أيضا وفق اطار شامل يعكس نشاط المنظمة ويعطي صورة واضحة لمدى تحقيق الاهداف الاستراتيجية، حيث لم يعد ممكنا الاكتفاء بالطرق التقليدية في تقييم الاداء، بل يجب البحث وبشكل مستمر على المقاييس الحديثة التي تساهم بشكل فعال في اكتشاف الانحرافات قبل حدوثها والاستعداد لمواجهتها بما يكفل نمو واستمرار المنظمة في أدائها

لأعمالها، وكذلك ضرورة اشراك العاملين في اتخاذ القرارات، حيث إن العاملين هم الاقدر على تحديد الانحرافات واقتراحات تصحيحها كونهم على اتصال مباشر بالتفاصيل والجزئيات الدقيقة في بيئة العمل، واعداد دورات تدريبية لتدريب المديرين والعاملين على كيفية تطبيق أساليب وطرق تقييم الاداء الحديثة .

Abstract

The study aimed to extrapolate literature and analyze previous studies in the field of performance evaluation to define the process of performance evaluation and its role in measuring the performance of the organization and identify the traditional performance measures and its role in the evaluation process, which focuses on the use of financial indicators only and the shortcomings in traditional measures of performance in the modern environment and highlight the importance of integration Between financial and non-financial performance measures to achieve goals, The study concluded that the performance evaluation process is necessary because it enables the institution to provide a quick picture of the current activity of the institution and compare it with the objectives that were previously determined. Moreover, the process of evaluating performance using financial measures only is not sufficient in light of the rapid and successive changes and developments in the modern environment , Because business organizations in the traditional environment focus on the preparation of the estimates of the organization, and then comparison between the planned performance and actual outputs, but this comparison does not achieve the desired benefit because of ignoring the variables of the external environment, which negatively affects the capacity And the study recommended the need to develop performance measures so as not to be focused on the financial aspects only, But also on the non-financial aspects as well, in accordance with a comprehensive framework that reflects the organization's activity and gives a clear picture of the extent to which the strategic objectives

are achieved. It is no longer possible to limit itself to traditional ways of evaluating performance. In order to ensure the growth and continuity of the Organization in the performance of its work, as well as the need to involve the decision-making staff, as the staff are better able to identify deviations and suggestions to correct them because they are in direct contact details and microcosm in the work environment, and the preparation of training courses for Training managers and employees on how to apply methods and modern methods of assessing performance.

1- المقدمة

ان بلوغ الأهداف والغايات التي تسعى إليها المؤسسات والمنظمات الاقتصادية تقتضي وضع الخطط والسياسات والبرامج الكفيلة بإدارة مواردها بطريقة رشيدة، ومتابعة نتائج أعمالها، وهذا لا يمكن أن يتم إلا بالاستعانة بنظام تقييم شامل لأداء هذه المؤسسات، والذي من شأنه ان يساعد متخذي القرارات في هذه المؤسسات للوقوف على مستوى الأداء الذي وصلت إليه مؤسساتهم، ويقدم صورة واضحة عن النتائج المحققة، وكذلك الصعوبات التي واجهتها خلال فترة زمنية معينة، والانحرافات التي حدثت وسبل معالجتها الأمر الذي يساعد في تصحيح الأوضاع ومن ثم البقاء والاستمرار والتطور .

ويعد أداء المنظمات مقياساً لنجاحها وعلى أساسه يتحدد بقاؤها واستمرارها، وإذا كانت الربحية والنمو والاستمرار غايات رئيسية لجميع المؤسسات الاقتصادية، فإن مستوى الأداء يشكل القاعدة العريضة التي تتأسس عليها تلك الغايات أو الاهداف، فهناك من يصف الأداء بأنه النتائج المرغوب فيها، وهناك من يصفه بأنه نتائج التفاعل بين موارد المنظمة المادية والبشرية ونشاطاتها المختلفة (كواشي،2010،ص173) .

وبالرغم من أن موضوع تقييم الأداء قد تناولته العديد من الدراسات منذ فترة ليست بالقصيرة، إلا أنه لايزال يمتل تحدياً للعديد من المؤسسات العامة والخاصة، وكذلك الباحثين في العلوم الإدارية

لما له من أهمية بالغة في تحديد مستويات الإنجاز وتحديد ما تم تحقيقه من أهداف وكذلك تحديد مواطن القصور والعمل على معالجتها مستقبلاً .

كما أن التركيز على المعايير المالية للأداء وإغفال المعايير غير المالية ذات التأثير الاستراتيجي على الأداء قد يؤدي إلى نتائج خاطئة عن أداء المنظمة بشكل عام، فقد كان الاهتمام في بادئ الأمر منصباً على الجوانب المالية للمؤسسات الاقتصادية مع إغفال الجوانب غير المالية اعتقاداً من المديرين بأن الجوانب المالية لها تأثير أكبر على نتائج الأعمال وان الجوانب غير المالية ليس لها تأثير كبير على الأداء، إلا أن التطورات في البيئة الحديثة أثبتت خطأ هذا الاعتقاد .

وقد فرضت التطورات الحديثة استراتيجيات جديدة لتقييم الأداء والتي بدورها تطلبت تغييراً جوهرياً في الوظائف التي يمكن ان تؤديها طرق وأدوات تقييم الأداء، وعليه فالمقاييس التقليدية أصبحت لا تفي بالغرض المطلوب منها الأمر الذي حتم ضرورة استخدام أدوات وطرق حديثة ومتطورة تأخذ في اعتبارها الجوانب المالية وغير المالية وتأثير البيئة المحيطة وظروف المنافسة وندرة الموارد على أداء المنظمة بشكل عام (سماي،2016،ص141-142) .

إلا أنه وبالرغم من الانتقادات التي وجهت للمقاييس التقليدية للأداء فإن ذلك لا يعني بحال من الاحوال إمكانية التخلي عنها في عملية التقييم كما يرى البعض، وانما ضرورة تدعيمها بمقاييس أخرى غير مالية توفر معلومات ضرورية وهامة عن درجة رضا المستهلك، وتطور التكنولوجيا وأثارها على أداء المنظمة .

وسنحاول في هذه الدراسة التعرف على مفهوم الأداء بالإضافة إلى الطرق التقليدية للتقييم والانتقادات الموجهة لها، وكذلك أهمية التكامل بين المقاييس المالية وغير المالية لتقييم الأداء .

2 – الدراسات السابقة

ان التطورات الهائلة والمتسارعة في بيئة الأعمال أدت إلى العديد من التغيرات على الصعيدين المحلي والدولي، وظهور مجموعة من المفاهيم والأساليب المالية والمحاسبية الادارية والتكاليفية الحديثة، والتي من الممكن أن يؤدي استخدامها إلى توفير المعلومات اللازمة للتخطيط والرقابة ومحاسبة المسؤولية، واتخاذ القرارات ومن ثم الوصول إلى تقييم الأداء بشكل سليم .

ومن أبرز الدراسات التي تناولت موضوع أساليب تقييم الأداء هي :

2-1- دراسة (بوسالم و شهيد ، 2017م) والتي تناولت (دور أسلوب كايزن "النموذج الياباني" في تحسين أداء المؤسسة – دراسة حالة) وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على المفاهيم المتعلقة بالأداء وإبراز أهمية أساليب الإدارة الحديثة في رفع الأداء والتعرف على ماهية أسلوب كايزن وأهم خصائصه، وخلصت الدراسة إلى أن العامل هو المحرك الرئيسي لنشاط المؤسسة لذلك لابد من توفير له الجو الملائم والمناسب الذي يمنحه دافعا أكبر للعمل بإتقان بما يتوافق مع أدائه، كما ان التحسين المستمر لابد أن يظل دائماً ومستمراً، وإن مفهوم وتطبيقات أسلوب "كايزن" يمكن أن يستخدم في أي مرحلة من مراحل عمر أي مؤسسة مهما كان نوعها لأنها تقوم على مبدأ أن هناك فرصة للتحسن والتطوير، وقد أوصت الدراسة بعدم اغفال المهارات والجوانب السلوكية للعاملين، لما له من أثر على الأداء الكلي للمؤسسة، وبضرورة اشراك العاملين بالقيام بدورات تدريبية للتعرف على أسلوب كايزن، وضرورة اعتماد المؤسسات على أساليب الادارة الحديثة لما لها من دور كبير في تعزيز قدراتها التنافسية .

2-2- دراسة (سماي، 2016م) والتي تناولت (تقييم أداء شركات التأمين باستخدام بطاقة الأداء المتوازن) حيث هدفت الدراسة إلى تقييم أداء شركات التأمين باستخدام بطاقة الأداء المتوازن، وتوصلت الدراسة إلى ان تقييم الأداء باستخدام المقاييس المالية فقط أصبحت غير كافية في ظل التطورات والتغيرات المتسارعة، وإلى وجود استخدام لبطاقة الأداء المتوازن

بأبعادها الأربعة في شركات التأمين محل الدراسة ، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام المؤشرات المالية وغير المالية في تقييم الأداء والتي تأخذ بعين الاعتبار جميع عوامل النجاح، وكذلك إعداد دورات تدريبية لتدريب الموظفين على كيفية تطبيق أساليب الادارة الحديثة، وإلى حث شركات التأمين على تطبيق بطاقة الأداء المتوازن بإعتبارها أداة لتقييم الأداء الشامل .

2-3- دراسة (شيته، 2010م) والتي تناولت (دراسة مدى استخدام أساليب المحاسبة الادارية الحديثة في تقييم الأداء الاستراتيجي في شركات القطاع الخدمي) حيث استهدفت الدراسة التعريف بعملية تقييم الأداء وأهميتها في تحسين أداء الشركات، وتوضيح مدى الارتباط بين استخدام أساليب المحاسبة الادارية الحديثة وكفاءة عملية تقييم الأداء الاستراتيجي، وتقديم نموذج يمكن من خلاله إجراء العديد من الدراسات للاستفادة من أساليب المحاسبة الادارية الحديثة في عملية تقييم الأداء الاستراتيجي ودعم منظمات الأعمال، وخلصت الدراسة إلى أن نظم المعلومات الحالية المستخدمة في الشركات محل الدراسة غير كافية لتقييم الأداء الاستراتيجي بشكل مناسب بالإضافة لوجود بعض الصعوبات التي تواجه عملية تقييم الأداء، كما أوضحت الدراسة غياب تطبيق نظام التكاليف، واعتماد الشركات محل الدراسة على نظام المحاسبة المالية فيما يخص القرارات التي تحتاج لمعلومات تكاليفية، وعدم وجود علاقة بين نظام الموازنات التقديرية ونظام التكلفة على أساس النشاط ونظام التكلفة المستهدفة من جهة وعملية تقييم الأداء من جهة أخرى، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير أنظمة المعلومات المحاسبية المطبقة في الشركات محل الدراسة والعمل على تحديثها بما يضمن تقييم الأداء بشكل سليم، بالإضافة لتذليل الصعوبات أمام عملية تقييم الأداء عن طريق توفير معايير مناسبة للتقييم، والتركيز بشكل أكبر على الجوانب غير المالية بإعتبارها المحرك الأساسي للجوانب المالية، واستحداث أنظمة تكاليفية حديثة، وزيادة تفعيل برامج الجودة الشاملة، وزيادة تفعيل دور الموازنات التقديرية في عملية تقييم الأداء الاستراتيجي .

2-4- دراسة (بحر وعبدالواحد،2009م) والتي تناولت (معوقات عملية تقييم الأداء في الوزارات الحكومية) حيث هدفت هذه الدراسة لبحث معوقات عملية تقييم الأداء في الوزارات الحكومية بقطاع غزة من وجهة نظر المقَيمين، بالإضافة إلى التعرف على أثر المتغيرات الشخصية (كالعمر، الجنس، والمؤهل العلمي) على فاعلية عملية تقييم الأداء في الوزارات، وخلصت الدراسة إلى فهم الموظفون لنظام التقييم جيداً وشعور الموظفون بالظلم وعدم العدالة ، و ينفذ المقيمون عملية التقييم بشكل عشوائي، وتتميز معايير التقييم بالشفافية، وأن نماذج التقييم لا تغطي كل الجوانب المراد تقيمها، وهناك أثر واضح للمتغيرات الشخصية على فاعلية عملية تقييم الأداء، وأوصت الدراسة بأن المقيمون يحتاجون إلى دورات تدريبية في كيفية تطبيق نظام التقييم، وتطوير نماذج التقييم بحيث تغطي كل الجوانب، وتبسيط نماذج التقييم قدر المستطاع؛ لكي تكون واقعية تخدم أهدافا محددة .

2-5- دراسة (حماد، 2008م) والتي تناولت (منهج استراتيجي متكامل لتطوير فعالية أساليب قياس وتقييم الأداء في البنوك التجارية) وكان الهدف من هذه الدراسة تقديم منهج متكامل لقياس وتقييم الأداء بفعالية في البنوك التجارية المصرية، وأوضحت هذه الدراسة مدى أهمية تطبيق نظام التكاليف على أساس الأنشطة نظراً لما يوفره هذا النظام من بيانات ضرورية للتقييم الفعال للأداء الاستراتيجي، وكذلك فقد أوضحت نتائج الدراسة أهمية استخدام بطاقة القياس المتوازنة كأداة فعالة لقياس وتقييم الأداء، وأبرزت نتائج الدراسة أهمية تضمين مؤشرات قياس الأداء للأبعاد غير المالية كضرورة منطقية لتحقيق النجاح الاستراتيجي للمنظمات .

2-6- دراسة (أبوحجاج، 2003م) والتي تناولت (بعض مشكلات تقييم الأداء الكتابي ودور السجلات الكتابية في التقليل منها) وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحديد فعالية الإجراءات التدريسية، وقد توصلت إلى أن توظيف السجلات في التغلب على الكثير من مشكلات التقييم

(الأداء الكتابي) كان من بين أنجع النماذج التي استخدمت في فاعلية الإجراءات التدريسية، وأن استخدام السجلات في التقييم بمقدوره أن يرفع معاملات الثبات بشكل ملحوظ .

2-7- دراسة (خشارمة،2001م) والتي تناولت (تقييم أداء شركات القطاع العام في الأردن من وجهة نظر الشركات نفسها والأجهزة المسئولة عنها) وقد هدفت الدراسة إلى: التعرف على مدى تطبيق شركات القطاع العام في الأردن لنظام تقييم الأداء والاستفادة من النتائج والتعامل معها، توصلت الدراسة إلى أنه لا يقتصر نظام تقييم الأداء على الناحية النظرية وإنما يتعداها إلى الناحية التطبيقية، وأوصت الدراسة بضرورة مشاركة وتفاعل الجهات والمستويات المختلفة في الشركة في عملية تقييم الأداء مع ضرورة توفر نظام للحوافز يؤدي إلى تقييم الأداء .

2-8- دراسة (خضير، 2001م) والتي تناولت (إطار محاسبي مقترح لتقييم أداء الوحدات الاقتصادية في ظل المتغيرات البيئية الحديثة) واستهدفت دراسة المتغيرات البيئية التي أفقدت نظام تقييم الأداء فاعليته كلياً أو جزئياً، وكذلك دراسة النظام الحالي للتعرف على أوجه القصور ومن ثم اقتراح إطار محاسبي لتقييم الأداء على مستوى الوحدة الاقتصادية ككل، وتوصلت الدراسة إلى أن نظام التقييم المتبع في الشركات محل الدراسة لا يتناسب والتطورات الحديثة، وأن هناك قناعة لدى المسؤولين بعدم قدرة النظام الحالي لتقييم الأداء على توفير المعلومات المناسبة لترشيد اتخاذ القرارات، وإنه بالإمكان تطوير الأنظمة الحالية لتقييم الأداء إذا ما دعمت المقاييس المالية المستخدمة مقاييس أخرى غير مالية .

2-9- دراسة (الغروري، 1998م) والتي تناولت (نحو نظام متكامل لمقاييس الأداء في منشآت الأعمال) وقد هدفت الدراسة إلى توفير إطار عام أو فلسفة عامة عن كيفية إنشاء نظام متكامل للمقاييس التي تواجه الأداء، وقد ركزت هذه الدراسة على المقاييس المالية وغير المالية المستخدمة في عملية التقييم، وكذلك أبعاد النظام المتكامل لقياس الأداء والصعوبات والمعوقات

في عملية التطبيق، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط بين بعض المقاييس المالية للأداء وعوائد الأسهم ووجود علاقة بين بعض أبعاد بطاقة القياس المتوازن للأداء وبين تحسين مستوى الأداء، وقد أوصت الدراسة بضرورة تبني منشآت الأعمال فلسفة جديدة ومفاهيم مرنة وشاملة لمقاييس الأداء تلائم بيئة الأعمال الحديثة بحيث يغلب عليها الطابع الاستراتيجي .

3- أهمية الدراسة

تستمد الدراسة أهميتها من أهمية تقييم الأداء الذي يعتبر من أهم الموضوعات التي لاقت اهتماماً واسعاً على المستويين الاكاديمي والعملي، لما له من دور كبير في تطور واستمرارية المؤسسات وزيادة قدرتها على المنافسة والبقاء .

- كما تنطلق أهمية الدراسة أيضاً من أهمية تقييم أداء عمل المؤسسات والمنظمات بشكل عام، إذ يمثل تقييم الأداء دراسة للواقع الحالي وتحديد مستويات الاداء مقارنة بمعيار محدد مسبقاً، وبالتالي تعرف نقاط القوة بهدف تعزيزها، ونقاط الضعف بغرض الحد منها وتجاوزها أو تقليلها .

4- أهداف الدراسة

4-1- التعريف بعملية تقييم الأداء ودورها في قياس أداء المنظمة .

4-2- التعرف على المقاييس التقليدية ودورها في عملية التقييم .

4-3- التعرف على أوجه القصور في المقاييس التقليدية للأداء في ظل البيئة الحديثة .

4-4- إبراز أهمية التكامل بين مقاييس الأداء المالية والمقاييس غير المالية لتحقيق الاهداف .

5- تقسيمات الدراسة

تحقيقاً لأهداف الدراسة فقد تم تقسيم الدراسة إلى المحاور التالية :

المحور الأول : مفهوم وأهمية تقييم الأداء .

المحور الثاني : المقاييس التقليدية للأداء .

المحور الثالث : أوجه القصور في المقاييس التقليدية في ظل ظروف البيئة الحديثة .

المحور الرابع : أهمية التكامل بين المقاييس المالية وغير المالية في عملية التقييم .

6- مفهوم وأهمية تقييم الأداء

تستهدف عملية تقييم الأداء قياس مدى نجاح المنظمات في تحقيق أهدافها، وتتبلور عملية تقييم الأداء على مستوى المنظمة في مجموعة من المؤشرات التي تعكس مدى نجاح المنظمات ونموها وتطورها، حيث يجب أن تكون عملية التقييم شاملة لمختلف نواحي المنظمة، وذلك بغية تحقيق الأهداف الاستراتيجية لعملية التقييم (شيته، 2010، ص10) .

كما يمثل قياس وتقييم الأداء جوهر عملية الرقابة ومطلباً أساسياً لاتخاذ القرارات الرشيدة، وأيضاً من أكثر مهام المحاسبة الإدارية أهمية وأكثرها صعوبة، حيث إن الحفاظ على مستوى أداء متميز يتطلب تقديم الخدمة للعميل بأعلى جودة وأقل تكلفة، فلقد تعددت المفاهيم والتعاريف التي عرفت تقييم الأداء ويمكن إبراز أهمها فيما يلي :

"هو نظام يستخدم لقياس الأداء الوظيفي للعاملين حيث يتم تحديد مدى كفاءة أداء العاملين وأعمالهم من خلال مقارنة الأداء الفعلي بالمقاييس والمعايير المحددة مسبقاً ، وذلك لتحديد الانحرافات عن الأهداف السابق تحديدها" (بحر وعبدالواحد، 2009، ص5) .

وكذلك عرفت المنظمة العربية للتنمية "الأداء بأنه التأكد من كفاية استخدام الموارد المتاحة أفضل استخدام لتحقيق الأهداف المخططة من خلال دراسة مدى جودة الأداء واتخاذ الإجراءات

التصحيحية لإعادة توجيه مسارات الأنشطة بما يحقق الأهداف المرجوة منها"، وأيضا عرفه Devrise "بأنه عملية تحليل وقياس الأعمال المنجزة خلال فترة زمنية معينة".
بينما يعرفه العيساوي "بأنه إيجاد مقياس يمكن من خلاله معرفة مدى تحقيق المشروع للأهداف التي أقيم من أجلها ومقارنة تلك الاهداف بالأهداف المخططة، من أجل معرفة وتحديد مقدار الانحرافات عن ما تم تحقيقه فعلاً، مع تحديد أسباب تلك الانحرافات وأساليب معالجتها"(سماي،2016،ص147) .

7- أهداف عملية تقييم الأداء

يهدف نظام تقييم الأداء للمنظمات لتحقيق مجموعة من الأهداف، والتي ترتبط باستراتيجيات تلك المنظمات، ومن أهم أهداف تقييم الأداء ما يلي :

7-1- قياس كفاءة الأنشطة محل التقييم وفاعليتها والتي تحتاج إلى تطوير لانحرافها السالب عن الأداء المستهدف أو التي تحتاج إلى تعزيز لانحرافها الموجب عن الأداء المستهدف (كتلو، 2002، ص32).

7-2- معرفة مستوى إنجاز المنظمة للوظائف المكلفة بأدائها ومقارنتها بتلك الوظائف المدرجة في خطتها، وتصحيح الموازنات التخطيطية ووضع مؤشراتها في المسار الذي يسمح بالتوازن ما بين طموح المؤسسة وامكانياتها المتاحة .

7-3- تحفيز العاملين على تحقيق الأهداف المخطط لها، على اعتبار أن العاملين يحاولون الوصول إلى الأداء المستهدف .

7-4- توجيه الإدارة نحو مواطن التحسن في الأداء التي تساهم في زيادة القدرة التنافسية للمنظمة، من خلال تضمين عملية التقييم مؤشرات توضح مستويات أداء المنافسين والمراكز التنافسية في السوق وموقع المنظمة منها (فوده،2005، ص17)

7-5- تعد عملية تقييم الأداء وسيلة لتحقيق غاية، وهي تطوير الأداء وتقويمه وذلك بما توفره هذه العملية من معلومات سواء مالية أو غير مالية. حيث إن قياس وتقييم الأداء عبارة عن توفير معلومات الأداء المالية وغير المالية واستخدام هذه المعلومات بفاعلية في كل مرحلة من مراحل دورة الأداء (فتح الله،2007،ص13) .

8- أسس ومقومات تقييم الأداء

تتطلب عملية تقييم الأداء مجموعة من الأسس والمقومات وذلك للوصول إلى أهدافها من حيث تحديد الانحرافات الموجبة والسالبة وكذلك من حيث الاجراءات اللازم إتخاذها حيال هذه الانحرافات ، والاعتماد على المعايير المالية فقط في عملية تقييم الأداء قد لا يكون كافياً للحكم على مدى نجاح المنظمة محل التقييم (الشريف، 2005،ص 16) .ومع تطور الفكر الاقتصادي بدأ التركيز على معايير الربحية الإجتماعية بدلاً من التركيز على الربحية التجارية فقط، حيث ان كلاً منهما مكمل للأخر وليس بديلاً عنه، كما ان تشعب وتعقد العمليات داخل المنظمة يحتم ان تكون عملية تقييم الأداء شاملة ومتكاملة بطبيعتها ، وأهم الأسس في عملية تقييم الأداء ما يلي :

8-1- تحديد الأهداف : لكل منظمة أهداف تسعى إلى تحقيقها، وعادة تقسم هذه الاهداف إلى أهداف رئيسية وأخرى ثانوية متفرعة منها، وتسعى المنظمات لتحقيقها بما يتوفر لها من موارد و قدرات، ويجب ان تكون الاهداف محددة وواضحة لكافة المسؤولين والعاملين بالمنظمة على حد

سواء، كما يجب ان تكون تلك الاهداف متناسقة مع بعضها البعض(الطويل،2003،ص21). ويعد الاعتماد على المؤشرات العلمية والعملية في تحديد الاهداف امر بالغ الأهمية، كما يجب التركيز على ترجمة الهدف العام للمنظمة إلى أهداف إقتصادية وإجتماعية على المستوى القومي، كأن يتم التركيز مثلاً على الاهداف التي تتحدد الاستراتيجيات على أساسها مثل التسويق وأداء الإدارة والعاملين، ووسائل تطوير وتنمية قدراتهم وخبراتهم والموارد المالية والمادية والمسؤولية تجاه المجتمع .

8-2- تحديد الخطط التفصيلية لإنجاز العمل : لتحقيق الاهداف المحددة في الخطوة السابقة يجب توفر خطط تفصيلية لأداء العمل، على ان تحدد هذه الخطط الموارد اللازمة وكيفية الحصول عليها، ومن ثم تحديد أوجه الاستخدام لهذه الموارد لغرض تحقيق الاهداف المحددة (أبوعجيلة،2004،ص17). حيث ان خطط العمل يجب ان توضع في ضوء الاستراتيجيات المتبعة بما يضمن تحقيق الاهداف المحددة .

8-3- تحديد مراكز المسؤولية : يتركز محور المسؤولية حول تقسيم المنظمة إلى وحدات تنظيمية صغيرة تسمى مراكز المسؤولية. ويعرف مركز المسؤولية "بأنه جزء أو وحدة فرعية من التنظيم بحيث يمكن مساءلة مديره عن مجموعة من الانشطة المحددة به وكل ما ارتفع المستوى الإداري للمدير إتسع نطاق مركز المسؤولية الذي يديره، وزاد عدد التقارير التي ترفع له من مرؤوسيه (نجرن، وأخرون،1996،ص316). ومن ثم فإن التحديد السليم لمراكز المسؤولية سيكون له أثر كبير على عملية تقييم الأداء .

8-4 – توفر معايير محددة وواضحة يقاس عليها الأداء الفعلي : تعد هذه الخطوة من أهم أسس تقييم الأداء وأكثر مراحلها صعوبة، وترجع صعوبة تحديد معايير الأداء إلى تعدد مؤشرات الأداء المتاحة التي تعكس نتائج المنظمة، ومن ثم فإنه من الضروري ان يتم انتقاء المعايير

التي تعبر أصدق تعبير عن عدالة مستوى الأداء بالنسبة لكل أهداف ووظائف هذه المنظمة ونوع العلاقات القائمة بينها وبين هذه المعايير (بعيو،2003،ص16). وبعد تحديد المعايير المناسبة لتقييم الأداء يجب ترتيبها وفقاً لما تحظى به من أولوية وأهمية بالنسبة لباقي معايير التقييم، وطالما أن اوجه النشاط تنبع عادة من خطة معينة فإن الخطة في حد ذاتها يمكن النظر إليها كمؤشر من مؤشرات تقييم الأداء .

وتجدر الإشارة إلى ان معايير تقييم الأداء تختلف من نشاط لأخر ومن منظمة لأخرى، وكذلك فإن طبيعة المنظمات الخدمية تختلف عن المنظمات الصناعية أو الإنتاجية، وبالتالي فإن تقييم الأداء في المنظمات الخدمية يختلف عنه في المنظمات الاخرى، وهذا ما يؤكده Fitzgerald 1998 الذي حدد أربع خصائص تميز شركات الخدمات عن مؤسسات التصنيع وهي كما يلي : (Colin Drury , 2004 , p 1015)

أ- ان الخدمات المقدمة غير ملموسة .

ب- مستوى الخدمات يختلف من يوم لأخر، حيث يتم تقديمها من طرف أفراد يكون أدائهم عرضة للتغيير وذلك يؤثر على جودة الخدمات وما يحصل عليه العميل .

ت- ان تقديم الخدمة واستهلاكها في كثير من الاحيان لا يمكن فصلها كالقيام برحلة قطار.

ث- ان الخدمات لا يمكن تخزينها، حيث يوضح Fitzgerald ذلك بحالة الفندق الذي يحتوي على عدد ثابت من الغرف، فإذا لم يتم شغل الغرفة فإن فرصة المبيعات تكون مفقودة وان المورد يتناقص ويهدر .

8-5- توفر جهاز مناسب للرقابة على التنفيذ : تستلزم عملية تقييم الأداء وجود جهاز مناسب للرقابة يختص بمراقبة ومتابعة التنفيذ الفعلي لنشاط المنظمة، ويقوم هذا الجهاز عادة بمعالجة النتائج التي تمخض عنها التنفيذ. ونظراً للصلة الوثيقة بين فاعلية الرقابة ومدى دقة وصحة البيانات والمعلومات المسجلة فإن تطوير أجهزة الاتصال في المنظمة يعد أمراً ضرورياً للحصول

على المعلومات المطلوبة لمختلف الاغراض وبالدقة اللازمة(الشريف، 2005، ص18). ومن الملاحظ في السنوات الاخيرة وكنتيجة طبيعية للتكتلات الاقتصادية وتبني المنظمات الرائدة استراتيجيات خاصة للتعامل مع تطورات البيئة الحديثة فإن كثير من هذه المنظمات استحدثت إدارات خاصة بالاستراتيجيات، وهي تختص بعمليات تقييم الأداء ومتابعة الاستثمارات والقرارات ذات الطابع الاستراتيجي .

8-6- تقارير الأداء : تعد هذه المرحلة هي الخلاصة النهائية لعملية تقييم الأداء حيث يتم إعداد هذه التقارير من واقع نشاط المنظمة خلال الفترة الخاضعة للتقييم، وتعد هذه التقارير بمثابة ملخص شامل يحتوي على أنشطة المنظمة خلال الفترة موضوع التقييم، وتؤدي التقارير المحاسبية دوراً بارزاً في عملية نقل المعلومات بين إدارات المنظمة.

وتعرف تقارير الأداء بأنها "تلك التقارير التي تنتج عن نظام المعلومات في المنظمة بهدف مساعدة المستويات الادارية المتعددة في اختيار الاهداف ووضع الخطط الكفيلة بتحقيق هذه الاهداف وكذلك تقييم أداء الانشطة المختلفة "(خضير،2001، ص58). حيث تتم عملية مقارنة المعلومات الواردة بتقارير تقييم الأداء بالمقاييس المعتمدة في عملية التقييم، ومن ثم تحديد الانحرافات الموجبة والسالبة عن الأداء المستهدف وبالتالي اتخاذ الاجراءات التصحيحية .

ومن الجدير بالذكر ان التطورات السريعة والمتلاحقة في البيئة الحديثة قد أدت إلى ظهور منظمات كبيرة يمتد نشاطها في كثير من الاحيان إلى أكثر من دولة، وهذه المنظمات غالباً ما تطبق أسلوب اللامركزية في إدارتها لأعمالها وأنشطتها، والذي يؤدي بدوره إلى الحاجة إلى تقييم الوحدات الفرعية وأداء مديريها. وبصفة عامة تقوم المنظمات بتقييم أداء الوحدات الفرعية ومديري تلك الوحدات لسببين وهما : (عبدالعال، السوافيري،2003، ص 395-396) .

أ- يحدد التقييم العمليات والمجالات الناجحة وتلك التي تحتاج إلى تحسينات ومن ثم يستطيع المديرون الاستمرار في تقديم عمليات ناجحة والعمل على التحسين المستمر للأداء .

ب- يتمثل السبب الثاني لتقييم الأداء في ان التقييم يؤثر على سلوك المديرين، أو بصورة اخرى يمكن لمقاييس الأداء ان تستخدم لدفع سلوك المديرين نحو الإنجاز .

9- المقاييس التقليدية للأداء

تتعدد المقاييس المستخدمة لقياس الأداء في ظل الأنظمة التقليدية ومن أهمها ما يلي :

9-1- الحجم الكلي الإنتاج :

يقوم هذا المقياس على تقييم أداء المنظمة بناءً على حجم الإنتاج حيث يرتفع أداء المنظمة بزيادة عدد الوحدات المنتجة وينخفض بإنخفاضه، وبإستخدام هذا المقياس فإن التركيز على مستوى الأداء سيكون بتاء على عدد الوحدات المنتجة دون النظر إلى توازن ذلك مع حجم المبيعات، مما يؤدي إلى تكدس المخزون، وبالتالي تعطيل جزء من رأس المال الأمر الذي ينعكس على مؤشر الربحية .

9-2- إجمالي قيمة الإنتاج :

يأخذ هذا المقياس في الاعتبار قيمة الانتاج عند تقييم الأداء ويلاحظ على هذا المقياس أنه لا يعكس الكفاءة الحقيقية للمنتج إذ أنه يعتبر أن المنتج ذا أداء أفضل لمجرد ارتفاع قيمة المستلزمات اللازمة للإنتاج .

9-3- الإنتاجية :

$$\text{الانتاجية} = \frac{\text{المخرجـات}}{\text{المــدخلات}}$$

$$\text{الانتاجية} = \frac{\text{قيمة الانتاج التام + الانتاج تحت التشغيل}}{\text{المواد الخام + تكلفة العمل + تكاليف الصنع الاضافية}}$$

ويتحقق مفهوم الإنتاجية في إمكانية الحصول على أقصى إنتاج ممكن، ويؤخذ على عنصر الإنتاجية كمقياس للأداء بعض الانتقادات وهي :

أ- لا يأخذ مقياس الانتاجية في الاعتبار عنصر الجودة والتي أصبحت سمة أساسية للمنتجات المنافسة .

ب- ان قيمة الانتاجية قد تزيد أو تقل ولكن لا نستطيع التعرف على مواطن الزيادة أو النقص .

9-4- حجم المبيعات :

بالرغم من أن هذا المقياس يتلافى بعض العيوب التي تميز المقاييس السابقة مثل زيادة حجم المخزون وما يترتب عليه من زيادة التكاليف إلا أنه يعاب عليه ما يلي :

أ- يركز على زيادة الإيرادات دون التركيز على التكلفة مما يدفع المنظمة إلى العمل على زيادة المبيعات بغرض زيادة حصة السوق وعدم النظر لجانب التكلفة .

ب- يتأثر هذا المقياس بشكل كبير بعوامل خارجية من غير أن يكون للمنظمة تأثير مباشر فيها مثل ظروف السوق وزيادة الأسعار والقرارات الحكومية والتغيرات التكنولوجية وغيرها .

9-5- قيمة المبيعات :

يتم تقييم الأداء وفقاً لهذا المقياس بناءً على قيمة المبيعات وليس بعدد الوحدات المباعة، وينسحب على هذا المقياس ما ينسحب على المقياس السابق من انتقادات إضافة إلى انخفاض الأداء في قيمة المبيعات وفقاً لتوقعات العملاء .

6-9 مقاييس الربحية :

وتعد من أبرز المقاييس استخداماً في تقييم أداء المنظمات ومن أهمها ما يلي :

1-6-9- قياس القدرة الربحية للمنظمة :

$$\text{قدرة المنظمة على تحقيق الارباح} = \frac{\text{صافي الايرادات}}{\text{القيمة الدفترية لرأس المال}}$$

2-6-9- قياس القدرة على النمو :

$$\text{قدرة المنظمة على النمو} = \frac{\text{متوسط القيمة الدفترية لرأس المال خلال المدة السابقة}}{\text{متوسط القيمة الدفترية لرأس المال خلال المدة الحالية}}$$

3-6-9- قياس نسبة الارباح المحتجزة إلى الارباح الموزعة :

$$\frac{\text{الارباح المحتجزة}}{\text{الارباح الموزعة}} \times 100$$

إلا أنه يعاب على مقاييس الربحية أنها لا تصلح بمفردها لقياس الأداء لأنها تعطي مقاييس إجمالية غير تفصيلية للأداء، وكذلك يعاب عليها أيضاً أنها لا تصلح لتقييم أداء المنظمات في السنوات الأولى من بداية النشاط نظراً لإرتفاع التكاليف في هذه الفترة دون أن يقابلها زيادة ملموسة في الايرادات، كما أن مؤشرات الربحية تقييم الأداء عن فترة ماضية ومن ثم فإن فائدتها تكون قليلة في اتخاذ القرارات الاستثمارية .

7-9- معدل العائد على الاستثمار :

$$\text{العائد على الاستثمار} = \frac{\text{صافي الارباح التشغيلية}}{\text{متوسط الاصول التشغيلية}}$$

وعلى الرغم من انتشار استخدام هذا المقياس على نطاق واسع إلا أنه لا يمكن الاعتماد عليه لتقييم الأداء في المدى الطويل، حيث إن المديرين يميلون إلى الاتجاه نحو تحقيق الارباح في المدى القصير ولا يهتمون بنمو الارباح في المستقبل، كما أنه يعتمد على القيمة الدفترية للأصول الظاهرة في قائمة المركز المالي والتي تتناقص بمرور الزمن، الأمر الذي يعني تزايد معدل العائد على الاستثمار، كما أن الاعتماد على هذا المقياس يؤدي إلى تأجيل اتخاذ القرارات التي من شأنها زيادة التكاليف وبالتالي خفض الارباح، وغالباً ما تكون تلك القرارات استراتيجية الأمر الذي يفوت على المنظمة فرص النمو في المستقبل (خضير، 2001، ص70) .

9-8- الدخل المتبقي :

يتحقق الدخل المتبقي (الفائض) لاستثمار معين في حالة زيادة العائد المحقق منه عن العائد الذي يجب تحقيقه وفقاً لمعدل الفائدة المحتسبة على ذلك الاستثمار، ويعني ذلك أن الدخل الفائض يوضح أن الاستثمار أكبر ربحية من المستوى الذي تحدده المنظمة (أي ان الاستثمار قد حقق انحراف موجب) .

ويتم تقييم الاستثمار اما بتحديد نسبة الزيادة في معدل العائد الفعلي عن معدل العائد المحدد أو بتحديد الفرق بين قيمة العائد الفعلي وعائد الفائدة المحتسبة، ويرى الكثيرين ان الدخل المتبقي يقيس الأداء أفضل من معدل العائد عل الاستثمار لأنه يشجع المديرين على قبول استثمارات مربحة يمكن ان تُرفض إذا تم تقييمها باستخدام العائد على الاستثمار(حسين،1997،ص278)

9-9- مقاييس راس المال :

9-9-1- معدل دوران رأس المال العامل :

$$\text{معدل دوران رأس المال العامل} = \frac{\text{المبيعات}}{\text{متوسط رأس المال العامل}}$$

وتقيس هذه النسبة مساهمة كل دينار من رأس المال العامل في خلق المبيعات، فهي تعتبر احد نسب التشغيل وارتفاعها يدل على كفاءة استخدام رأس المال العامل .

9-9-2- ربحية رأس المال العامل :

$$\text{ربحية رأس المال العامل} = \frac{\text{صافي الدخل}}{\text{متوسط رأس المال العامل}}$$

وتقيس هذه النسبة ربحية كل دينار مستثمر في رأس المال العامل، وارتفاع هذه النسبة يدل على كفاءة استخدام رأس المال العامل.

9-9-3- رأس المال العامل إلى إجمالي الأصول :

$$\text{رأس المال العامل إلى إجمالي الاصول} = \frac{\text{رأس المال العامل}}{\text{إجمالي الاصول}}$$

وبالرغم من سهولة استخدام النسب المتعلقة برأس المال العامل، فإن الصعوبة تكمن في ترجمتها وبالأخص عند حدوث تغيرات اقتصادية مهمة تبرر حدوث تقلبات في حجم رأس المال العامل مثل مرور المنشأة بوضع توسع أو انكماش (الحصادي ،2005، ص129) .

10- أوجه القصور في المقاييس التقليدية في ظل ظروف البيئة الحديثة

لم تعد المقاييس التقليدية لتقييم الأداء مناسبة لتلك المنظمات التي تسعى لاحتلال موقع الريادة والقيادة في الاسواق العالمية، وتحقيق الحصة الاكبر من المبيعات والارباح ومعدلات عالية من الأداء على المستويين المحلي والدولي على حد سواء، فتركيز المقاييس التقليدية للأداء على

الجانب المالي وإغفالها للجوانب غير المالية سيؤدي بطبيعة الحال إلى ضعف النتائج التي يتم الحصول عليها من استخدام هذه المقاييس نتيجة قلة المعلومات اللازمة لعملية التقييم .
ومن أهم الانتقادات الموجهة للمقاييس التقليدية للأداء ما يلي :

10-1- تعد مقاييس الأداء التقليدية مقاييس تاريخية، وذلك لأنها تقيس أداء المنظمة في الماضي وبالتالي فهي غير مقبولة في لفت انتباه الإدارة للفوائد التي يمكن أن تجنيها من الأعمال الحالية وأثرها على المبيعات المستقبلية (كتلو، 2002، ص42) .

10-2- قصر المدى الزمني (Short – termism) : حيث نتجت تلك النظرة من اعتماد المحاسبة المالية على النتائج قصيرة الاجل بالرغم ما تتخذ بشأنه من القرارات الإدارية سواءً كانت استثمارات أو منتجات جديدة ذات تأثير طويل الاجل، ومن ثم من الصعب الاقتصار على قياس أثاره قصيرة الاجل فقط (الجبالي ،1994،ص30) .

10-3- القصور الواضح في المقاييس التقليدية للأداء من حيث إغفالها للربط بين المقاييس الداخلية للأداء التي تعتمد على قياس الاداء الداخلي للمنظمة والمقاييس الخارجية التي تعتمد على قياس الأداء الخارجي من حيث علاقة المنظمة بالعملاء والموردين والاطراف الاخرى ذات العلاقة .

10-4- إغفال أهمية الجودة كمقياس مناسب لتقييم الأداء نظراً لأن نظم التكاليف التقليدية لم يتم تصميمها على أساس المحاسبة عن الجودة ومثال ذلك ما لخصه Kaplan أن مدير إحدى الشركات الصناعية الامريكية عقب عودته من زيارة لبعض الشركات اليابانية سأل عن نسبة الوحدات التي تم انتاجها خلال عملية التصنيع دون اعادة التشغيل عليها، واتضح له بأن هذا المؤشر غير موجود ولا يتم اعداده ولا يتم أي تقييم للأداء وفقاً لهذا المعيار، وبعد تجميع

البيانات اللازمة اتضح أن نسبة تلك الوحدات لا تصل إلى 10% من الوحدات التي بدأ الانتاج عليها (خضير،2001، ص75) .

10-5- الاقتصار على استخدام المقاييس المالية للأداء يؤدي إلى نقص في المعلومات اللازمة لعملية التقييم والتي لا يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية، فمثل تلك القرارات تحتاج إلى معلومات متنوعة ومتعددة الجوانب لكي تمكن متخذي القرارات من دراسة مختلف الجوانب المالية وغير المالية الداخلية والخارجية للمساهمة في اتخاذ القرار الصائب والرشيد .

10-6- تتجاهل المقاييس التقليدية للأداء أثر البيئة الخارجية على المنظمة وبالتالي فإن تلك المقاييس لا تبين أثر العوامل الخارجية على أداء المنظمة، حيث ان تجاهل أثر المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والقانونية على أداء المنظمة سيؤدي إلى نتائج مشوهة عن الأداء لما لتلك العوامل مجتمعة من تأثير كبير على أداء المنظمة (عزيز ،2000 ، ص) .

10-7- صعوبة إعطاء تقديرات دقيقة وواضحة ومستمرة عن التدفقات النقدية الداخلة للمشروع نتيجة للإضافات الرأسمالية التي تصاحب التطورات التكنولوجية، وكذلك التدفقات الخارجة من المشروع .

10-8- يمكن القول ان العائد على الاستثمار كأحد الوسائل التقليدية لتقييم الأداء لا توجد علاقة ارتباط قوية بينه وبين التخطيط الاستراتيجي طويل الأجل، ولعل السبب وراء ذلك يرجع إلى أن طرق التقييم قصيرة الأجل لا تعطي أهمية كبيرة للاعتبارات الاستراتيجية المتعلقة بالأجل الطويل (الجبالي،1994،ص215) .

10-9- إهمال تأثير العنصر البشري على نتائج الأداء، حيث ان التركيز على المقاييس المالية فقط قد أدى إلى زيادة تأثير السلوك البشري لوكلاء الأداء الداخلي أو مديري مراكز الأداء على

نتائج التقييم حيث يحاول البعض إخفاء بعض المعلومات عن الادارة مما ترتب عليه الاضرار بالأداء ذاته وليس الوصول إلى تطويره (الجبالي،1994، ص216) .

10-10- عدم فاعلية تلك المقاييس لمواكبة التطورات التكنولوجية الحالية لأنه قد تم تصميمها لتقييم المخزون السلعي بغرض إعداد القوائم المالية وللأغراض الضريبية، وبالتالي لا توفر تلك المقاييس المعلومات الملائمة لتحقيق الكفاءة التشغيلية وتحديد تكلفة المنتجات والخدمات، حيث تعتبر المعلومات التي توفرها تلك المقاييس غير كافية لعملية اتخاذ القرارات خاصةً فيما يتعلق بأسلوب تخفيض تكاليف الصنع الاضافية وذلك في الوقت الذي زادت فبه نسبة تلك التكاليف مقارنة بإجمالي التكاليف من مواد وعمل (الطبال ،2015،ص244) .

11- أهمية التكامل بين المقاييس المالية وغير المالية في عملية تقييم الأداء

تميزت بيئة الاعمال التقليدية بنوع من السكون والاستقرار، ولا شك أن ذلك السكون والاستقرار ووجود مظاهره في سلوك العملاء وتشكيلة المنتجات والمنافسة، قد قلل من درجة المخاطرة وخفض حالة عدم التأكد المحيطة بعملية اتخاذ القرارات، وبالتالي فإن الحاجة ستكون أقل للمعلومات المحاسبية وغير المحاسبية الجديدة والمتنوعة التي تساعد على اتخاذ القرارات (الطبال ،2015، 243) .

ان نجاح ادارة المنظمات في تحقيق أهدافها يعتمد بشكل أساسي على مدى كفاءة طرق وأساليب المحاسبة الادارية في توفير المعلومات الملائمة لإتخاذ القرارات التشغيلية والاستراتيجية، ونتيجة لعدم ملائمة تلك الأساليب للتغيرات التي تشهدها بيئة الاعمال نشأت الحاجة إلى ضرورة تطوير الطرق والأساليب الحالية واستحداث أخرى جديدة تتلائم مع التقدم الهائل في نظم المعلومات الحديثة وكذلك التطورات التكنولوجية المتسارعة والتي أصبحت السمة الرئيسية لبيئة الاعمال الحديثة (موسى ، 2005 ، ص2) .

وقد شكلت ظروف التغيرات الحديثة ضغوطاً على الوحدات الاقتصادية لتطوير أسلوب عملها في ظل بيئة تتصف بما يلي : (مصطفى ، 2000 ، ص6-7) .

11-1- تزايد الانفاق على المشروعات الاستثمارية، وهذا يتطلب بالضرورة هياكل تنظيمية ونظم إدارية معاصرة تستطيع إدارة هذه الاستثمارات لتحقيق الأهداف التي وجدت من أجلها .

11-2- زيادة معدلات التحول إلى اقتصاديات السوق والخروج إلى الاقتصاد الحر وما يتبع ذلك من تحولات هيكلية في الاقتصاد القومي مما يؤثر بشكل كبير على معدلات أداء الوحدات الاقتصادية .

11-3- تغير هيكلية سوق العمل بعد أن أصبحت سوقاً عالمية مما يستوجب ضرورة تحسين الانتاجية في ظل المتغيرات الحالية وتزايد استخدام نظم الجودة الشاملة وزيادة معدلات الأداء .

11-4- إدخال التكنولوجية الحديثة واستخدام نظم المعلومات الحديثة والمتطورة، مما يتطلب تغيرات في سلوك المنظمات والأخذ بأسباب التطور الفعال والابتكار في طرق العمل وأساليبه .
ونتيجة للتطورات المتلاحقة والمتسارعة والتي أصبحت تمثل السمة الأبرز لبيئة الاعمال أصبحت العلاقة بين البائع والمشتري تتغير شيئاً فشيئاً، فبعد ان كان السعر الادنى هو هدف المشتري الاول في عملية المفاضلة بين البدائل أصبحت الجودة تحتل مكانها تدريجياً في اهتمامات المستهلك، الأمر الذي يحتم على منظمات الاعمال تغيير استراتيجياتها في التعامل مع المتغيرات الحديثة، وبالتالي فإن التغير الناتج عن التغيرات الاقتصادية والاجتماعية من الضروري ان يواكبه تغير مماثل في أساليب تقييم الأداء (كتلو،2002 ، ص54) .
ان عملية تقييم الأداء يجب ان ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالبيئة التي تعمل فيها المنظمات الاقتصادية، فنظم تقييم الأداء يجب ان تشتق من البيئة الداخلية للمشروع في ضوء محددات البيئة الخارجية،

ومن ثم فمن الضروري إجراء بعض التغييرات والتعديلات في مقاييس تقييم الأداء على المستويات التالية : (كتلو،2002 ، ص58) .

أ- الأهداف : تتمثل عملية تقييم الأداء وفقاً للأسلوب التقليدي بمقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط أو المعياري ومن ثم تحديد الانحرافات والعمل على معالجتها، أما في ظل البيئة الحديثة فقد تحولت عملية تقييم الأداء من أسلوب رقابي إلى نظام لتطوير الأداء وتحسينه خلال دورة حياة المنتج بالكامل .

ب- المدى الزمني : تركز الأساليب التقليدية على المقاييس قصيرة الأجل مما يؤدي إلى زيادة الاهتمام بالنتائج قصيرة الأجل على حساب مستقبل الوحدة الاقتصادية، لذلك من الضروري التركيز عل المقاييس التي تهتم بتقييم الأداء في الأجل الطويل .

ج- نطاق التقييم : تسعى الأساليب التقليدية في عملية تقييم الأداء إلى التركيز على الأنشطة التي يمكن التعبير عنها مالياً، الأمر الذي أدى إلى التركيز على مقاييس الانتاجية وبالتالي إلى زيادة حجم المخزون ومن ثم تجاهل الأنشطة الأخرى التي تعتبر في عملية الانتاج وعملية تصريفه، لذلك من الضروري توسيع نطاق التقييم ليشمل كافة الأنشطة التي تقوم بها الوحدة الاقتصادية إضافة إلى أنشطة المنافسين ورغبات العملاء وحاجة المجتمع .

د- الأسلوب والمنهج : تعتمد الأساليب التقليدية في عملية تقييم الأداء على مقاييس ومؤشرات مالية يتم مقارنتها بالمؤشرات المعيارية، على الرغم من تعرض ذلك الأسلوب للعديد من الانتقادات خاصة في ظل البيئة الحديثة مما يجعلها غير واقعية في الوقت الذي تحتاج فيه البيئة الحديثة إلى مقاييس تتمتع بالموضوعية والدقة في قياس الأداء الداخلي والخارجي مع ضرورة أن تتم عملية المقارنة مع مؤشرات معيارية تتمتع بالمرونة تبعاً للظروف الداخلية والخارجية .

12- خصائص مقاييس الأداء في ظل بيئة الأعمال الحديثة

أشارت معظم الدراسات التي تناولت موضوع تقييم الأداء إلى ضرورة تدعيم مقاييس الأداء المالية بمقاييس أخرى غير مالية ولتحقيق ذلك يجب أن تتوفر الخصائص التالية في مقاييس تقييم الأداء وفقاً للبيئة الحديثة (خضير،2001، ص81-82) .

12-1- الارتباط بالأهداف الاستراتيجية للوحدة الاقتصادية التي تركز على تحسين الجودة وتخفيض التكلفة، وتخفيض الوقت اللازم لتجهيز الآلات والوقت المستنفد في العمليات الانتاجية .

12-2- اعادة النظر دورياً في مقاييس الأداء مع ضرورة استخدام مقاييس أداء ملائمة لبيئة الأعمال السائدة وبالتالي يجب تعديل وتطوير مقاييس الأداء كلما حدثت تغيرات في بيئة الاعمال المحيطة بالوحدات الاقتصادية .

12-3- سهولة استخدام المقياس ووضوحه من حيث الانخفاض النسبي للوقت والجهد المستغرق في عملية القياس .

12-4- تعدد مقاييس الأداء لكل قسم وعدم الاقتصار على مقياس واحد فقط، فاستخدام مقياس واحد يؤدي إلى التركيز على عامل واحد فقط وإهمال بقية العوامل والتي من الممكن أن تكون على ذات المستوى من الأهمية.

12-5- استخدام المقاييس غير المالية بجانب المقاييس المالية المستخدمة في تقييم الأداء وذلك لتقييم الأثر على الأداء في الأجل الطويل .

12-6- توفير تغذية عكسية سريعة للتعرف على المشاكل في حينها ومن ثم فإن تقارير الأداء التي تصل متأخرة تعتبر غير ذات أهمية ولا تضيف أي قيمة .

13- النتائج

من خلال العرض السابق يمكن استخلاص ما يلي :

1- تمر المنظمات بتغييرات هامة فرضتها ظروف المنافسة الشديدة، بحيث أصبح من الضروري أن تحسن هذه المنظمات من أدائها، من أجل البقاء والاستمرار، وهذا يتوقف على مدى قدرتها على تحقيق الأهداف الموضوعة، وحتى تتعرف المنظمات على مدى تحقيقها لهذه الأهداف، لابد من تقييمها مع ما كان مخططا له مسبقا، وذلك باعتماد أدوات تساعدها في عملية التقييم .

2- تبين أيضا أن نجاح العملية التقييمية يبقى مرتبط بمدى قدرة المنظمات على الاستعانة بمجموعة من مقاييس الأداء التي من شأنها التعبير عن الأداء الشامل للمنظمة، وهو الأداء الذي يلبي طموحات ومطالب جميع فئات أصحاب المصالح، من: عاملين، مساهمين، مؤسسات مالية، موردين، عملاء، المجتمع، وبالتالي فإن المنظمة ذات الأداء الجيد هي التي تستطيع أن تحقق التوازن بين جميع هذه الأطراف .

3- ان عملية تقييم الاداء باستخدام المقاييس المالية فقط، أصبح غير كافي في ظل التغيرات والتطورات السريعة والمتلاحقة في البيئة الحديثة .

4- تركز منظمات الاعمال في ظل البيئة التقليدية على اعداد التقديرات الخاصة بالمنظمة، ومن ثم المقارنة بين الاداء المخطط والمخرجات الفعلية، ولكن هذه المقارنة لا تحقق الفائدة المرجوة بسبب تجاهل متغيرات البيئة الخارجية مما يؤثر سلبا على القدرة التنافسية للمنظمات .

5- قياس وتقييم الاداء في المنظمات له دور كبير في الاشارة الى المواقع التي تحتاج الى تطوير وتحسين، والكشف عن مواقع الخلل ومحاولة التغلب عليها .

6- قصور وضعف مخرجات نظم المعلومات المحاسبية عن الوفاء بمتطلبات قياس وتقييم الاداء خصوصا في البيئة الحديثة والتي تتميز بالنمو والتطور المستمر، الامر الذي يتطلب تطويراً مماثلا في مجالات التخطيط الاستراتيجي والجودة ورضا العملاء في الاجل القصير والطويل .

7- وفق التطورات في بيئة الاعمال الحديثة تغيرت مفاهيم واتجاهات المديرين نحو أداء المنظمة في المستقبل، لذلك فان نظم تقييم الاداء المبنية على الربح فقط لا تعتبر مناسبة لتحقيق اتجاه المنظمات نحو تحقيق أهدافها الاستراتيجية ، بل يجب استخدام اطار متكامل من مقاييس الاداء تعكس أداء المنظمة من مختلف الابعاد والاتجاهات وبما يحقق رغبات الاطراف الداخلية والخارجية .

14- التوصيات

1- هناك حاجة ضرورية لتطوير مقاييس الاداء بان لا تكون مركزة على النواحي المالية فقط، بل على النواحي غير المالية وفق اطار شامل يعكس نشاط المنظمة ويعطي صورة واضحة لمدى تحقيق الاهداف الاستراتيجية .

2- لم يعد ممكنا الاكتفاء بالطرق التقليدية في تقييم الاداء، بل يجب البحث وبشكل مستمر على المقاييس الحديثة التي تساهم بشكل فعال في اكتشاف الانحرافات قبل حدوثها والاستعداد لمواجهتها بما يكفل نمو واستمرار المنظمة في أدائها لأعمالها .

3- ضرورة استخدام المقاييس المالية وغير المالية في عملية تقييم الاداء والتي تأخذ بعين الاعتبار جميع عوامل النجاح الداخلية والخارجية .

4- ضرورة اشراك العاملين في اتخاذ القرارات، حيث إن العاملين هم الاقدر على تحديد الانحرافات واقتراحات تصحيحها كونهم على اتصال مباشر بالتفاصيل والجزئيات الدقيقة في بيئة العمل .

5- اعداد دورات تدريبية لتدريب المديرين والعاملين على كيفية تطبيق أساليب وطرق تقييم الاداء الحديثة .

المراجع

أبوعجيلة، سامية محمد ، تقييم الأداء المالي والاقتصادي للمشروعات ، رسالة ماجستير غير منشورة، اكاديمية الدراسات العليا، طرابلس، 2004م .

أبوحجاج، أحمد زينهم ، بعض مشكلات تقييم الأداء الكتابي ودور السجلات الكتابية في التقليل منها، مجلة القراءة والمعرفة ، العدد الخامس والعشرون، القاهرة، مصر، 2003م .

الشريف، حسين الهادي سالم ، تقييم الأداء المالي والاجتماعي في المشروعات العامة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، اكاديمية الدراسات العليا ، طرابلس ، 2005م .

الطبال، غيث، المحاسبة الادارية وادواتها في ظل بيئتي الاعمال التقليدية والحديثة، مجلة الجامعي، العدد 22، 2015م .

الطويل، مختار الهادي ، تقييم أداء المشروعات الصناعية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، اكاديمية الدراسات العليا ، طرابلس ، 2003 م .

الغروري، علي مجدي سعد، نحو نظام متكامل لمقاييس الأداء في منشآت الأعمال ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة ، جامعة الأزهر ، العدد الخامس عشر ، 1998م .

بحـر، يوسف عبد وعبد الواحد، مؤمن خلف ، معوقات عملية تقييم الأداء في الوزارات الحكومية، بحث غير منشور ، غزة ، فلسطين ، 2009 م .

بعيو، عمر علي ، تقييم أداء المشروعات الصناعية ،رسالة ماجستير غير منشورة ، اكاديمية الدراسات العليا ، طرابلس ، 2003م .

بوسالم، أبوبكر و شهيد، هدى ، دور أسلوب كايزن "النموذج الياباني" في تحسين أداء المؤسسة – دراسة حالة، مجلة الدراسات المالية "المحاسبية والادارية"، العدد الثامن ، الجزائر ، 2017م .

حماد، مصطفى احمد محمد ، منهج استراتيجي متكامل لتطوير فعالية أساليب قياس وتقييم الأداء في البنوك التجارية ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، العدد الثاني ، 2008م .

خضير، محمد مرسي أحمد ، إطار محاسبي مقترح لتقييم أداء الوحدات الاقتصادية في ظل المتغيرات البيئية الحديثة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، 2001م .

سماي، علي ، تقييم أداء شركات التأمين باستخدام بطاقة الأداء المتوازن ، دراسات– مجلة دولية علمية محكمة– العدد الاقتصادي– العدد 27أ ، جامعة الاغواط ، 2016م .

شيته، على نوري عبدالله، دراسة مدى استخدام أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة في تقييم الأداء الاستراتيجي في شركات القطاع الخدمي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة غريان ، كلية المحاسبة ، 2010م .

عبدالعال، احمد رجب والسوافيري، فتحي ، مدخل معاصر في المحاسبة الادارية المتقدمة ، الدار الجامعية ، الاسكندرية ، 2003م .

فتح الله، أحمد السيد ، آلية مقترحة لترجمة الاهداف الاستراتيجية للشركات الصناعية إلى مقاييس أداء في النظام المحاسبي لتقييم الأداء مع التطبيق على أحد الاهداف الاستراتيجية(تحسين الجودة) ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الاسكندرية، كلية التجارة، 2007م .

فوده، شوقي السيد ، إطار مقترح لتقييم الأداء الاستراتيجي في بيئة الانتاج الحديثة من خلال بطاقة الأداء المتوازن، المجلة العلمية للتجارة والتمويل ،جامعة طنطا، كلية التجارة، المجلد الاول، العدد الثاني، 2005م .

كتلو، حسن رضوان، استخدام المعايير غير المالية لتقييم أداء المؤسسة العامة للخطوط الحديدية السورية، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة عين شمس ، كلية التجارة ، 2002م .

كواشي، مراد ، بطاقة الأداء المتوازن وأهميتها في تقويم أداء المؤسسة ، مجلة العلوم الانسانية ، العدد 34 ، جامعة أم البواقي ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، الجزائر ، 2010م .

نجرن، تشارلز هور وأخرون ، محاسبة التكاليف مدخل اداري ، تعريب ، احمد حامد حجاج، الرياض، دار المريخ للنشر، 1996م .

المراجع الاجنبية :

Colin Drury . Management and cost Accounting (5 ed) Chapman & Hallco , 2004 . p 1015 .

دراسة حول متلازمة النفق الرسغي بمنطقة الأصابعة

Study of Carpel Tunnel Syndrome in Al'assabiea region

مصطفى عمران السائح [1] ناجيه سعيد احمد [2]

جامعة غريان ,كلية العلوم الأصابعة[1] جامعة غريان ,كلية العلوم غريان [2]

msaieh67@yahoo.com

الملخص

الهدف من هذه الدراسة هي التعرف على مدى انتشار مرض متلازمة النفق الرسغي بمنطقة الأصابعة حيث أجريت هذه الدراسة خلال الفترة من يناير – مارس 2015 بمستشفى الأصابعة العام وذلك بتوزيع استبيان على المرضى المترددين على المستشفى، فقد تم حصر 24 حالة منهم 2 حاله من الذكور و22 حاله من الإناث حيث بلغت نسبه الرجال والنساء على التوالي 8.3% – 91.6 % خلال مدة ثلاثة أشهر بمستشفى الأصابعة. وأوضحت النتائج إن أكثر الأمراض المصاحبة للمتلازمة هي مرض السكري بنسبة 58%. أما بنسبة لأعمار المرضى المصابين فقد وجد إن الأعمار من سن 20–30 سنه هو 12.5% , 31– 40 سنة هو 41.6%, 41–50 سنة هو 29.1 ومن 51–60 سنة هو 16.6%. كما كان التدخل الجراحي هو الطريقة المثلى للعلاج كما سلطت الدراسة الضوء على الجانب التشريحي للمتلازمة وأهم طرق العلاج المستخدمة لها. أوصت الدراسة بضرورة إقامة حملة توعية حول المرض.

Abstract

The aim of this study is to recognize the distribution of carpel tunnel syndrome cases in Al'assabiea region. This study has been done at the period from January – March 2015 in Al'assabiea general hospital. The data has been collected by a questioner that given to the hospital patients.

The cases were 24 persons, 2 males and 22 females. The percentage of the cases between male to female were 8.3%- 91.6% respectively. The results showed that the most diseases combined with carpel tunnel syndrome (CTS) were diabetes 58%. It is more common in females than in males, with average percentage of years, 20-30 years was 12.5%, 31-40 years was 41.6%, 41-50 years was 29.1% 51-60 years was 16.6%. The study also focused on histological aspect of CTS. Surgery for CTS was the suitable method.

مقدمة

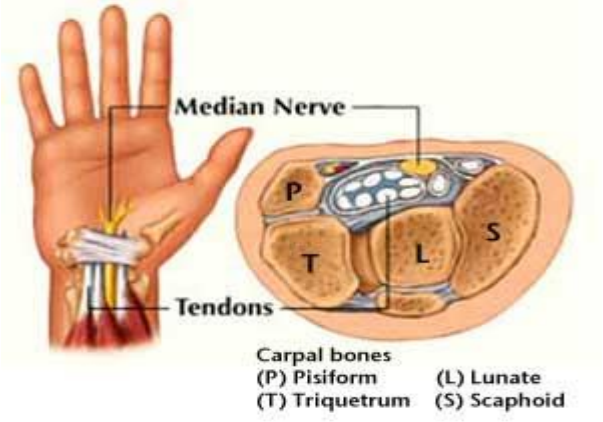
متلازمة النفق الرسغي هي حالة طبية تنتج من انضغاط النفق الرسغي الذي بدوره يسبب ضغطا على العصب الأوسط المار من خلال الرسغ حيث يعمل هدا العصب على نقل الإحساس في جزء من راحة اليد أو أصابع اليد، مما يؤدي إلى الشعور بآلام حادة وحالة من الخدر والتنميل بجهة أصابع السبابة والإبهام (Burton et al 2014). يظهر هذا المرض بشكل ملحوظ عند النساء أكثر منه عند الرجال وكذلك اظهر العامل الجيني علاقة قوية حيث انتشر هذا المرض بين أفراد عائلات معينة (Bland J. 2007). العديد من الأمراض وجدت وبشكل ملحوظ مصاحبة لمتلازمة النفق الرسغي مثل مرض الداء السكري، الزيادة أو النقص بإفراز الغدة الدرقية، التهاب الأوعية الدموية، الحمل، أمراض الأعصاب والعيوب الطبيعية للعضلات الهيكلية المحيطة برسغ اليد. كما وجد إن المتلازمة تظهر بنسبة الضعف في الأشخاص ذوي الأوزان الزائدة مقارنه بالأشخاص ذوي معدلات الأوزان الطبيعية (Thurston A.2000). العديد من الاختبارات الطبية ذات العلاقة تم وصفها لتشخيص المرض مثل اختبار فالين، تينال ودوركان (Werner R.2006) رغم إن هده الاختبارات أظهرت قصورا مقارنه بالاختبارات الحديثة مثل اختبار دراسة التوصيل العصبي وهو اختبار طبي تشخيصي شائع الاستخدام لتقييم الوظيفة، خاصة قدرة التوصيل الكهربائي للأعصاب الحسية والحركية في الجسم البشري. في

الآونة الأخيرة انتشرت حالات مرضية أطلق عليها محليا الانسداد وخاصة بين النساء بمنطقة الأصابعة لذا صمم هده الدراسة لمتابعة الحالات بمستشفى الأصابعة العام للتعرف إن كانت هده الحالات هي متلازمة النفق الرسغي أم لا.

الجانب التشريحي

تشريح النفق الرسغي

النفق الرسغي عبارة عن قناة بيضاوية الشكل تقع في الجزء الخلفي لراحة اليد بمنطقة الرسغ. يتراوح سمك هده القناة من 1–3 ملم وعرضها 3–4 سم. يمر خلالها العصب الوسطي بالإضافة إلى ثمانية أوتار قابضة (Lanz U 1977).



شكل (1) قطاع عرضي لمنطقة الرسغ

العصب الوسطي

العصب الوسطي عبارة عن عصب حركي وحسي يمر من الكف يعبر منطقة الرسغ خلال ممر ضيق محاط بعظام الرسغ والجهة الأخرى الرباط الرسغي المستعرض. يعتبر هدا العصب أكثر

عضو حساس في هده المنطقة وأي نقص في حجم القناة أو زيادة في حجم مكوناتها من الممكن أن يسبب ضغطا على العصب، على سبيل المثال ارتخاء الأوتار الربطة في هده المنطقة أو الزيادة في حجم الأوعية الدموية المارة منها (.(Lanz U 1977

أعراض متلازمة النفق الرسغي

يشكو المريض من التنميل والم وخدر في ثلاثة أصابع وأحيانا أحساس بصدمة كهربائية صغيره مع عدم القدرة على أداء الحركات الدقيقة بالأصابع مع الشعور بالألم وخاصة بفترة الليل وقد يمتد الألم لمنطقة المرفق والكتف.

العلاجات المستخدمة لعلاج المتلازمة

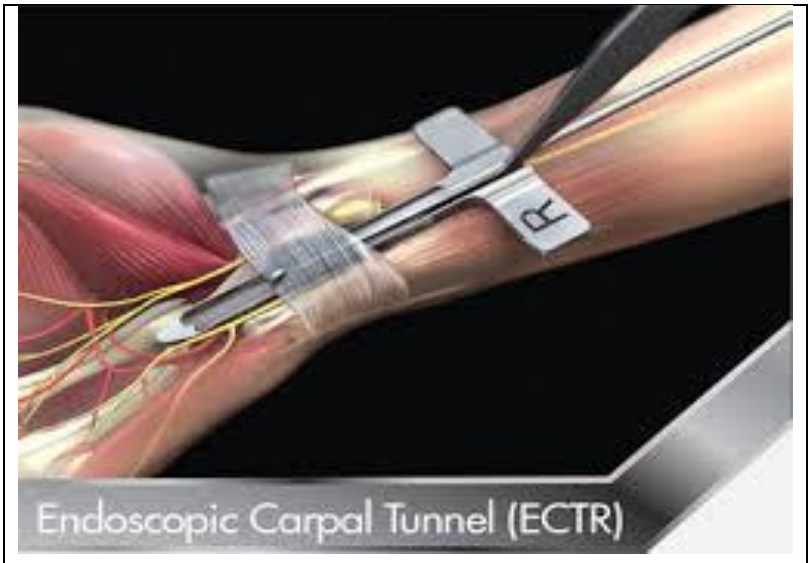
أولا العلاج غير جراحي

في حال تم التشخيص المبدئي للحالة على إنها متلازمة النفق الرسغي فأول محاولة لتخفيف الضغط هي عن طريق تدليك خفيف لمنطقة الرسغ (Kruger VL at el. 1991). كما تستخدم بعض الأدوية التي تأخذ عن طريق الفم مثل مضادات الالتهاب غيرالستيرويدية وكدلك الأدوية الطاردة للمياه والأملاح من الجسم أخد فيتامين بي 6 ((Amadio PC 1985. كما تستخدم الأدوية الستيرويدية. تستخدم علاجات أخرى مثل استعمال الموجات فوق الصوتية و الرحلان الأيوني (Chang MH 2002).

ثانيا العلاج الجراحي

ينصح بالعلاج الجراحي لمرضى المتلازمة في حال عدم استجابة المريض للعلاجات غير الجراحية، الحالات المتقدمة من المرض، على سبيل المثال حدوث خدر دائم بالأصابع، حدوث ضعف أو ضمور بعضلات الكف، حيث تستخدم جراحة المناظير لإجراء هدا النوع من

العمليات (Leinberry CF at el. 1997) وذلك بتوسيع أو إزالة الرباط المستعرض مما يساعد في تخفيف الضغط على العصب الوسطي. أظهرت الكشوف التي تمت عن طريق الرنين المغناطيسي للعديد من العمليات الجراحية زيادة ما نسبته 24% من حجم النفق الرسغي كما تغير شكل النفق الرسغي من البيضاوي إلى الشكل الدائري مع إزاحة العصب للإمام حوالي 3.5 ملم (Richman JA al et. 1989– Ablove RH at al.1994).



شكل (2) الجراحة عن طريق المناظير

الجانب العملي

تمت هذه الدراسة بمنطقة الأصابعة وبالتحديد على المرضى المترددين على مستشفى الأصابعة بالفترة الزمنية من اول يناير لسنة 2015 حتى الأول من ابريل من نفس السنة. حيث تم تسجيل

الحالات المترددة خلال هده الفترة مع ملاحظة عدم تسجيل تكرارات للحالات وضع استبيان للمرضى كما هو موضح بالجدول التالي:

تم مقارنة النتائج باستخدام النسبة المئوية

. النتائج العامة للاستبيانات المقدمة للمرضى المترددين على مستشفى الأصابعة بالفترة الزمنية من 2015\1\1 حتى 2015\4\1

ت	العمر	الجنس	الفكرة عن ماهية المرض	السكري	الغدة الدرقية	السرطان	أمراض المفاصل	الحمل	العمل اليومي	الأعراض المصاحبة للمرض	العلاج المستخدم
1	25	أنثى	انسداد أوعية دموية	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	تورم باليد	مضاد التهاب
2	27	أنثى	لا اعرف	لا	لا	لا	لا	نعم	نعم	الم بباطن اليد	مضاد التهاب
3	30	أنثى	مرض أعصاب	لا	لا	لا	نعم	لا	نعم	الشعور بوخز بالأصابع	رباط ضاغط
4	31	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم	الشعور بوخز بالأصابع	رباط ضاغط , علاج طبيعي
5	33	أنثى	انسداد أوعية دموية	لا	لا	لا	لا	نعم	نعم	عدم القدرة على تحريك اليد بسهولة	جراحة
6	34	أنثى	انسداد أوعية دموية	لا	نعم	لا	لا	نعم	نعم	الشعور بوخز بالأصابع	جراحة
7	36	أنثى	انسداد أوعية دموية	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	عدم القدرة على تحريك اليد بسهولة	جراحة
8	36	ذكر	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	لا	لا	لا	الم بباطن اليد	رباط ضاغط
9	37	أنثى	لا اعرف	لا	لا	لا	لا	نعم	نعم	الشعور بألم و بوخز بالأصابع	جراحة
10	37	أنثى	مرض أعصاب	نعم	لا	لا	لا	نعم	نعم	الشعور بألم و بوخز بالأصابع	جراحة
11	38	أنثى	انسداد أوعية دموية	لا	لا	لا	لا	نعم	نعم	عدم القدرة على تحريك اليد بسهولة	جراحة
12	38	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	نعم	نعم	نعم	عدم القدرة على تحريك اليد بسهولة	جراحة
13	40	ذكر	انسداد أوعية دموية	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	الشعور بألم و بوخز بالأصابع	علاج طبيعي
14	41	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	لا	نعم	نعم	الشعور بألم و بوخز بالأصابع	جراحة
15	42	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	لا	نعم	نعم	وخز و الم باليد	جراحة
16	44	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	نعم	لا	نعم	لا	نعم	وخز و الم باليد	جراحة
17	44	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	لا	لا	نعم	عدم القدرة على تحريك اليد بسهولة	جراحة
18	46	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	نعم	لا	نعم	عدم القدرة على تحريك اليد بسهولة	جراحة
19	50	أنثى	انسداد أوعية دموية	لا	نعم	نعم	نعم	لا	لا	عدم القدرة على تحريك اليد بسهولة	جراحة
20	50	أنثى	مرض أعصاب	نعم	لا	لا	نعم	لا	نعم	عدم القدرة على تحريك اليد بسهولة	جراحة
21	52	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	نعم	لا	نعم	آلام حادة مع صعوبة تحريك اليد	جراحة
22	55	أنثى	انسداد أوعية دموية	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	آلام حادة مع صعوبة تحريك اليد	جراحة
23	57	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	نعم	لا	نعم	آلام حادة مع صعوبة تحريك اليد	جراحة
24	59	أنثى	انسداد أوعية دموية	نعم	لا	لا	نعم	لا	نعم	آلام حادة مع صعوبة تحريك اليد	جراحة

المراجع

Above RH, Peimer CA, Diao E, Oliverio R, Kuhn JP (1994). Morphologic changes following endoscopic and two-portal subcutaneous carpal tunnel release. J Hand Surg; 19:821.

Amadio PC (1985). Pyridoxine as an adjunct in the treatment of carpal tunnel syndrome. Chang MH, Ger LP, Hsieh PF, Huang SY *J Hand Surg*;10:237.

Bland J (2007). Carpal tunnel syndrome. *British Medical Journal*; 335:343-6.

Burton, Chesterton, LS, Davenport,G (2014). "Diagnosing and managing carpal tunnel in primary care". *The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General practitioners*. 64 (622): 2262-3

Chang MH, Ger LP, Hsieh PF, Huang SY. (2002) A randomized clinical trial of oral steroids in the treatment of carpal tunnel syndrome: a long-term follow-up. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 73:710.

Chiang, H., Y. Ko, et al. (1993). "Prevalence of shoulder and upper-limb disorders among workers in the fish processing industry." *Scand J Work Environ Health* 19: 126-31.

Ferrero, M., G. Pescarmona, et al. (2001). "The carpal tunnel syndrome - etiologic and prognostic role of biological and professional risk factors." *Minerva Orthopedica Traumatologica 52(4-5): 185-93.*

Ibrahim I (2012). Carpal Tunnel Syndrome: A Review of the Recent Literature. *The Open Orthopaedics Journal*;6(1):69–76.

Kim P-T, Lee H-J, Kim T-G, Jeon I-H (2014). Current approaches for carpal tunnel syndrome. *Clin Orthop Surg*;6(3):253–7.

Kruger VL, Kraft GH, Deitz JC, Ameis A, Polissar L (1991). Carpal tunnel syndrome: objective measures and splint use. *Arch Phys Med Rehab*; 72:517.

Lanz U (1977). Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel. *J Hand Surg*; 2:44.

Leinberry CF, Hammond NL III, Seigfried JW (1997). The Role of epineurotomy in the operative treatment of carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg*; 79:555.

Perkins BA, Olaleye D, Bril V (2002). Carpal tunnel syndrome in patients with diabetic polyneuropathy. *Diabetes Care*;25(3): 565–9.

Phalen GS (1970). Reflections on 21 years' experience with the carpal-tunnel syndrome. JAMA 25;212(8):1365-7.

Richman JA, Gelberman RH, Rydevik BL, *et al* (1989). Carpal tunnel syndrome: morphologic changes after release of the transverse carpal ligament. *J Hand Surg*; 14:852.

Thurston A. (2000). Aetiology of the so-called ‘idiopathic’ carpal tunnel syndrome. *Current Orthopaedics*; 14:448-456.

Watt, LH, Ferrance (2006). The musculoskeletal effects of diabetes mellitus. *J Can Chiroper Assoc*. . 50(1):43-50.

Werner R (2006). Evaluation of work-related carpal tunnel syndrome. *Journal of Occupational Rehabilitation*; 16:207-222.

Zamborsky R, et al. (2017). Carpal Tunnel Syndrome: Symptoms, Causes and Treatment Options. Literature Reviev._ *in Ortopedia, traumatologa,rehabilitaja* 19(1):1-8 ·

التعرض للوخز بالابر بين طاقم التمريض وعمال النظافة فى مستشفى الاستقلال (الخضراء سابقا)

Needlestick injuries among nursing and workers in Alestiklal hospital (El-khadra)

سلوى عبدالنبى سالم[1] ، نورالدين بن عيسى[1]، هالة غيث بشتى[1] ،على المغربى[2]

[1]المعهد العالى للعلوم والتقنيات الطبية–ابوسليم ،[2]المعهد العالى للعلوم والتقنيات الطبية القره بولى

ملخص

ان التعرض للاصابة بالامراض المعدية عن طريق التلوث داخل المؤسسات الصحية بصفة عامة او عن طريق التعرض لوخز الابر بصفة خاصة من اكثر المسببات لنقل الامراض الخطيرة بين العاملين داخل المؤسسات الصحية ، لذا استهدفت هذه الدراسة مدى التعرض للوخز بالابر بين طاقم التمريض وعمال النظافة فى مستشفى الاستقلال حيث تم اجراء استبيان على عينات من العاملين داخل المستشفى للوقوف على مدى التعرض للوخز بالابر وكان عدد العينات المستهدفة فى هذه الدراسة 80 عينة من طاقم التمريض استجاب لهذا الاستبيان فقط 62.5% ، فى حين كانت العينة المستهدفة من عمال النظافة 50 عينة استجاب 55.5 % تقريبا من العينة المستهدفة ، وقد اظهرت النتائج ان الاصابة بالوخز بالابر يحدث باستمرار حيث اظهر الاستبيان ان اكثر من 70% من العينة التى اجريت عليها الدراسة من طاقم التمريض و 100% من عينة عمال النظافة قد تعرضوا للوخز بالابر ، فى حين ان نسبة 74% من طاقم التمريض تعرضوا للوخز بالابر الملوثة ولا يعرف مانوع التلوث ومدى خطورة انتقال العدوى ، وكانت اسباب الاصابة متنوعة منها ما كان بسبب المريض ومنها كان بسبب اخطاء طاقم التمريض ، فمثلا 34% من الاصابة كانت اثناء فتح غطاء الابر وهذه الحالة قد لاتسجل اى خطر على طاقم التمريض فى حين تعتبر خطر جدا على المرضى لان الابر

اصبحت ملوثه وقد اكد عمال النظافة ان حوالى 44% من الاصابة كانت اثناء تنظيف طاولة الممرض و 56% من الاصابة كانت اثناء نقل المخلفات ، فى حين ان طاقم التمريض يعتقد ان 52% من الاصابة كان نتيجة الاهمال ، فى هذه الدراسة كانت الاسئلة متنوعة اظهرت حقيقة مهمة متمثلة فى التعرض المستمر للوخز بالابر داخا المستشفيات واهمية الوقوف على هذه المشكلة وايجاد الحلول والبرامج الخاصة بالتوعية بين العاملين وايضا الاهتمام بالاجراءات الوقائية داخل المؤسسات الصحية.

الكلمات المفتاحية: استبيان، وخز الابر ، تلوث ، طاقم التمريض ، عمال النظافة ، مخاطر صحية.

مقدمة

ان الاثار المترتبة عن المخاطر داخل المؤسسات الطبية قد تؤدى الى مشاكل صحية للعاملين بها ، وقد تسبب فى مشاكل بيئية تؤثر على الصحة العامة للمترددين على هذه المؤسسات ، وذلك نتيجة للمخلفات الخطرة التى تنتجها المؤسسات الصحية حتى ان كانت هذه المخلفات بكميات صغيرة ولكن اثارها تكون شديدة الخطورة ومميتة فى بعض الحالات ومن هنا تبرز الاهمية الى استخدام سياسات خاصة بالامن والسلامة المهنية.

ان التعرض للنفايات الطبية والتى يمكن تعريفها على انها مواد خطرة ناتجة من مصادر ملوثة بالعوامل المعدية وتشكل خطرا على العاملين بالمؤسسات الصحية (Sonia,2016; Karimi-S,2017; Seida,2017) من اطباء ومساعدين وعاملي نظافة وحتى اداريين وذلك نتيجة لتعاملهم المباشر مع هذه المخاطر ومسبباتها خاصة الوخز بالابر اثناء تعاملهم مع المرضى او اثناء عمليات التنظيف و معالجة تلك المخلفات.

ان المشكلة الاساسية فى التعرض للاصابة بالملوثات داخل المؤسسات الصحية هو التعرض الى مواد ملوثة بفيروسات مثل الايدز والتهاب الكبد الوبائى ، والتى تعتبر خطرة جدا ومعدية (Geo,2001; Pagnoux,). العديد من الدراسات التى اجريت بخصوص تقييم كفأة المؤسسات الصحية فى السيطرة على هذه المخلفات ومدى تعرض العاملين بها الى الاصابة بالوخز بالابر نتيجة الاهمال او الاخطاء ، حيث اظهرت نتائج بعض الدراسات ان 30% من اصابات الوخز بالابر كانت سبب فى حدوث عدوى بمرض التهاب الكبد ، فى حين ان نسبة التعرض بفايروس الايدز كانت بين 3-4 حالات فى كل 1000 حالة وخز . (Altaher, 2015) فى الاردن اجريت دراسة على عدد 279 عينة من طلبة التمريض Suliman, (2018) تعرض 62% منهم لوخز بالابر واغلب هذه الاصابات لم يتم التبليغ عليها ، فى حين انه تم الابلاغ عن 1144 اصابة بوخز الابر بين 246 من طاقم تمريض تحت التدريب فى الصين (Wan-Xia,2010)

العديد من الدراسات توضح شيوع الاصابة بالعدوى حيث اكدت دراسة لمنظمة الصحة العالميةWHO ان من بين كل 10 عاملين فى المؤسسات الصحية يتعرض عنصر واحد للاصابة بالوخز بالابر ، دراسة اخرى تؤكد تعرض اكثر من 2646 من اطقم العمل فى مدينة مانشستر ببريطانيا (Alzahrani,2000) لوخز الابر فى عدة سنوات متتالية فى حين ان 1102 اصابة مختلفة سجلت فى بريطانيا ايضا منها 697 حالـة اصابة بين اطقم التمريض (Smedley,1995)، وفى دراسة اخرى (Wise,1999) اكدت اصابة اكثر من 50 اخصائى تخدير ، اما فى الهند فقد تم تسجيل 106 اصابة مختلفة بوخز الابر Varma, (2000) فى حين سجلت 336 اصابة فى دراسة اجريت بدولة افريقية(Newsom, 2002) وذلك خلال سنة كاملة.

اما فى السعودية فقد اثبتت دراسة (Memish,2002) اجريت على طاقم التمريض حيث 4.0% منهم قد تعرضوا للاصابة بوخز الابر نتيجة الاهمال او الخطا، دراسة اخرى فى مصر

اظهرت فيها النتائج ان 23% من الاصابات بالوخز بالابر تحدث فى حجرة العمليات (Foda,2018).

ان اسباب الوخز بالابر بين العاملين داخل المؤسسات الصحية كتيرة ومتعددة (Alzahrani,2000) اهمها ناتج من وضع مخلفات الابر فى اماكن غير مناسبة وعدم وضع الاغطية الخاصة بها عليها بسرعة بعد استخدامها ، هذا بالاضافة الى العبث بها ومحاولة فكها وعدم وجود الخبرة او التدريب الجيد فى التعامل معها بين اطقم التمريض يزيد من فرصة الاصابة ، كذلك عدم استخدام طرق صحيحة فى نقل المخلفات الصحية يعتبر من اهم اسباب الوخز بالابر بين العاملين داخل المؤسسات الصحية. ونظرا لاهمية المشكلة اجريت هذه الدراسة للتعرف على مدى التعرض للوخز بالابر داخل مستشفى الاستقلال بمدينة طرابلس عن طريق اجراء استبيان داخل المستشفى للتعرف على مدى الاصابة بين طاقم التمريض والعاملين فى مجال النظافة.

مواد وطرق البحث

هذه الدراسة اجريت على عينات من ممرضين و عاملى نظافة داخل مستشفى الخضراء بمدينة طرابلس.

مجتمع الدراسة

اشتمل مجتمع الدراسة مستشفى الاستقلال (الخضراء سابقا) بمدينة طرابلس وضم 80 من طاقم التمريض و 45 من عمال النظافة.

العينات

كان المستهدف فى هذه الدراسة 80 عينة من الممرضين و45 عينة من العاملين فى مجال النظافة ولكن تم فقط لتعامل مع 62.5 % من طاقم التمريض المستهدف حيت وصل عدد العينات الى 50 عينة اما عمال النظافة فقد اجريت الدراسة على 55.5% من العينات المستهدفة داخل المستشفى.

الوعاء الزمنى

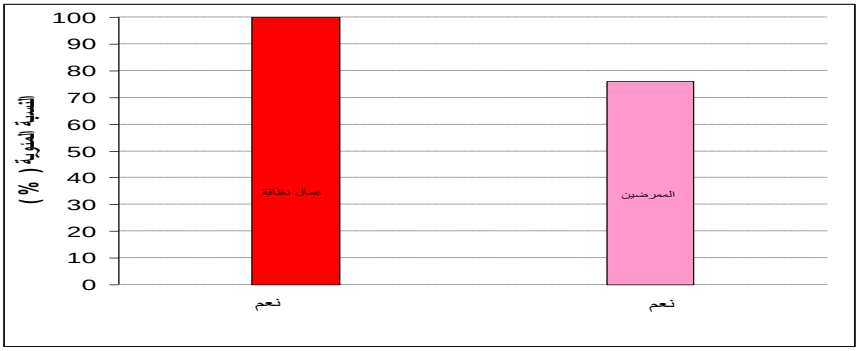
اجريت هذه الدراسة فى الفترة بين الاول من نوفمبر 2017 الى الاول من فبراير 2018.

ادوات الدراسة: تم اعداد استبيان خاص بالدراسة وتم توزيعه على كل العينات المستهدفة من طاقم تمريض وعاملى نظافة وقد اعتمدت على مجموعة من التسأولات يتم الاجابة عليها (نعم او لا)

النتائج ومناقشة النتائج

1. **هل تعرضت للاصابة بالوخز بالابر اثناء عملك ؟**

تم توجيه سؤال الى الطاقم التمريضى والعاملين فى مجال النظافة عن تعرضهم للاصابة بوخز الابر من عدمه والشكل رقم 1 يوضح نسبة التعرض للوخز بين العينات.

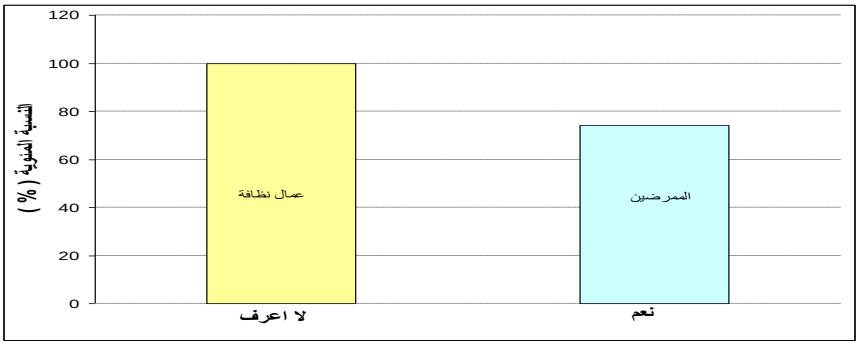


شكل رقم .1 النسبة المئوية لتعرض العاملين بالاصابة بوخز الابر

لقد اظهرت النتائج الى تعرض نسبة كبيرة من الطاقم التمريضى بالمستشفى للوخز بالابر حيث وصلت الى 76% فى حين كانت نسبة التعرض للوخز بالابر بين العاملين فى مجال النظافة وصلت الى حوالى 100 % وهذه النسب فى الحقيقة مرعبة جدا و سوف تكون مميتة اذا كانت هذه الابر ملوثة بامراض معدية و خطيرة.

2. هل كانت الابر ملوثة ؟

هذا السؤال المرعب تم توجيهه الى العاملين بالمستشفى من طاقم تمريض وعاملين فى مجال النظافة وكانت الاجابة حسب ما هو موضح فى الشكل رقم 2.



شكل رقم .2 يوضح اجابة العاملين (هل كانت الابر ملوثة ام لا)

النتائج توضح ان نسبة تعرض العاملين للوخز بالابر بعد استخدامها (يمكن ان نطلق عليها فى هذه الحالة ابر ملوثة سواء كان بدماء المرضى او اى مواد طبية اخري) لقد كانت الاجابة بنعم بين طاقم التمريض عالية جدا حيث وصلت النسبة الى 74% بين طاقم التمريض وهنا تكمن الخطورة خاصة اذا ما كانت الحقن ملوثة بامراض معدية مثل التهاب الكبد الوبائى او الايدز والذى يمكن ان ينتقل مرة اخرى داخل العائلة الواحدة التى ينتمى اليها افراد طاقم التمريض ، فى حين ان 100% من اجابة عمال النظافة لا يعرفون هل كانت الابر ملوثة او لا ، وهذا ايضا يشكل خطورة كبير فى كل الحالات.

3. هل سمعت بحالات وخز الابر بين زملائك فى العمل؟

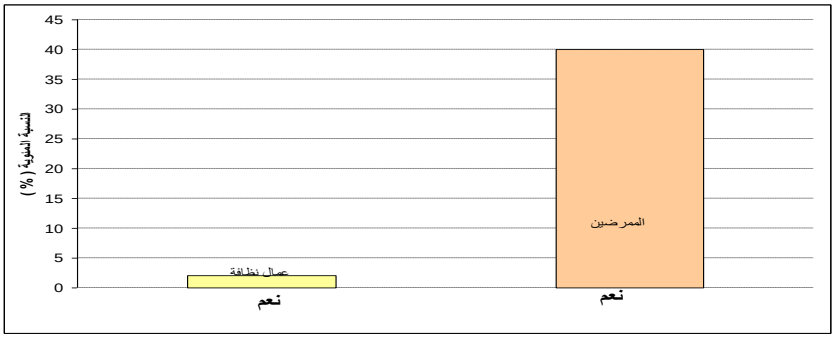
جاء هذا السؤال فقط لمعرفة مدى تقبل العاملين الذين شملتهم هذه الدراسة واستعدادهم للعمل فى اماكن خطرة وملوثة. وايضا مدى قدرتهم على تجنب الاصابة بالوخز ومعرفتهم لاهمية الاحتياطات الواجب اتخادها من ارتداء القفازات وتجنب وضع الحقن باهمال خارج الخزنات الخاصة بها والشكل رقم 3 يوضح الاجابة.

شكل رقم .3 يوضح معرفة طاقم التمريض وعمال النظافة بحالات اخرى تعرضت للاصابة بالوخز بالابر.

النتائج توضح ان نسبة عالية جدا من الطاقم التمريضى لديهم معرفة تامة بحالات وخز حدثت لزملائهم فى العمل حيث وصلت النسبة الى حوالى 88% وهذه النسبة تكاد تتوافق مع اجابة السؤال الاول فى الحقيقة ان الاجابات على السؤالين الاول والثانى توضح حقائق خطيرة جدا خاصة اذا كانت تلك الابر ملوثة.

4. هل تم الابلاغ عن الاصابة بوخز الابر بين العاملين؟

يوضح شكل رقم 4 نسبة الابلاغ عن حالات الاصابة بوخز الابر بين العاملين داخل المستشفى.



شكل رقم 4. يوضح نسبة التبليغ عن الاصابة بالوخز بالابر بين العاملين

من خلال الشكل رقم 4. اوضحت النتائج ان نسبة التبليغ عن الاصابة كانت 40% لطاقم التمريض فى حين كانت نسبة التبليغ عن الاصابة بالوخز بين العاملين فى مجال النظافة فقط 2%.

5. ما هو سبب الاصابة ؟

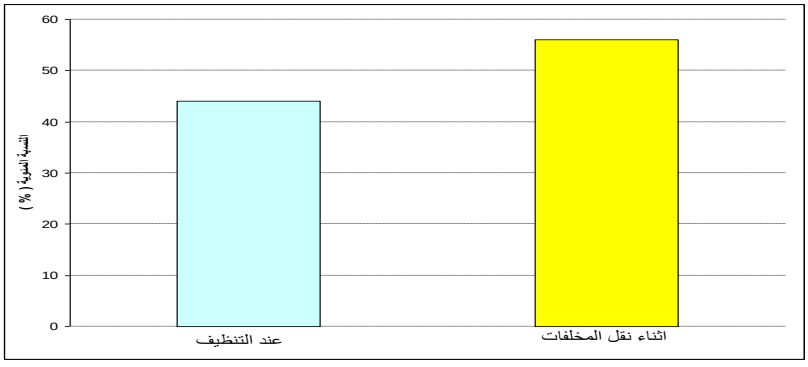
فى هذه الدراسة تم توجيه هذا السؤال الى طاقم التمريض و عمال النظافة عن السبب المباشر وراء الاصابة حيث كانت الاجابة صادمة خاصة فيما يتعلق بالاهمال والشكل رقم 5a يوضح الاسباب المباشرة للاصابة بالوخز لطاقم التمريض.

شكل رقم 5a يوضح الاسباب الرئيسية للاصابة بالوخز بين طاقم التمريض.

توضح النتائج فى الشكل رقم 5a ان تهئية المريض نفسيا للحقن يعتبر مهم جدا حتى لا يكون متوترا نفسيا قد يسبب فى اصابة الممرض القائم بعملية الحقن حيث اظهرت النتائج ان 48 % من اسباب الاصابة تعود الى المريض نفسه وما قد يسببه خوفه من الابر والارتباك فى اصابة الممرض بالوخز.

فى حين ان 52% من سبب الاصابة بالوخز يعود الى الاهمال نتيجة وجود الابر فى اماكن غير متوقعة من قبل طاقم التمريض.

وعند توجيه نفس السؤال الى عمال النظافة بخصوص سبب الاصابة بوخز الابر فإن الشكل رقم 5b يوضح الاسباب المباشرة لاصابة عمال النظافة بالوخز بالابر.

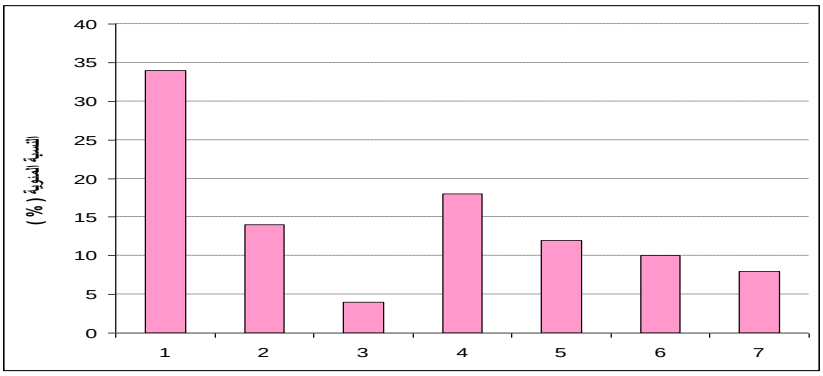


شكل رقم 5b يوضح الاسباب الرئيسية للاصابة بالوخز بين عمال النظافة

الشكل رقم 5b يوضح ان 44% من الاصابات ناتجة اثناء تنظيف طاولة الممرض ويمكن وضع هذا السبب فى خانة اهمال الممرض وذلك بعدم اغلاق الابر بعد استعمالها ، ايضا عدم رميها فى الصناديق المخصصة لها بعد استعمالها، بينما 56% من اصابة عمال النظافة يكون اثناء نقل المخلفات وهى الاكثر خطورة ويعود ذلك الى عدم وعى عمال النظافة بخطورة الاصابة بالمخلفات الطبية وما يترتب عليها من عدوى ، ايضا عدم وجود برامج توعوية مستمرة للعاملين بالنظافة خاصة عندما يكونوا غير مؤهلين علميا.

6. كيف يكون الممرض هو السبب فى الاصابة؟

تم توجيه هذا السؤال المهم الى طاقم التمريض عن الاسباب التى يكون فيها الممرض هو المسبب الرئيسى فى الاصابة بوخز الابر وكانت الاجابات متفاوتة والشكل رقم 6 يوضح الاسباب المتعلقة بالممرض.



شكل رقم 6 يوضح اسباب الاصابة بالوخز بالابر بين طاقم التمريض

النتائج توضح الاسباب التالية للاصابة بوخز الابر :

1	عند فتح غطاء الابر	% 34
2	عند اعادة غطاء الابر	% 14
3	بسبب حركة المريض	% 4
4	بسبب انعدام التركيز	% 18
5	عند خلط الدواء	% 12
6	عند سحب الدم	% 10
7	عند خياطة الجرح	% 8.0

من النتائج نلاحظ ان احد الاسباب المهمة هو الممرض نفسه حيث انعدام التركيز واللامبالة وبعض الاخطاء تؤدى الى نتائج قد تكون سببا فى عدوى مميتة.

34% من اسباب وخز الابر يكون عند فتح غطاء الابر وهى تعتبر الاكثر امان للمريض فى حين قد تكون مسببا لانتقال العدوى للمريض لو تم استعمالها ، فى حين ان 14% من الاصابة تكون بعد عملية الحقن وهنا تكمن الخطورة خاصة اذا كانت الابر ملوثة ، اما عند سحب عينات الدم فكانت نسبة الاصابة حوالى 10% وهى ايضا قد تشكل خطورة للممرض خاصة وانه لايعلم مدى اصابة المريض بمرض معدى وخطير.

فى الاجمال ان الاصابات متعددة وسببها الرئيسى هو الاخطاء والاهمال وعدم التركيز اثناء العمل.

7. هل اتخد المستشفى اى اجراءات وقائية فى حالة الاصابة ؟

فى هذه الدراسة لم يتم التركيز على الاجراءات الخاصة بالوقاية والمعالجة ولكن كان من الطبيعى جدا ان يكون هناك تساؤل عن الاجراءات الوقاية التى يتم اتباعها فى حالة الاصابة بالوخز بالابر داخل المستشفى من حيث التحاليل الطبية للمصابين لمعرفة مدى ونوع الاصابة و الاجراءات الوقائية وكذلك احتياطات الامن والسلامة المهنية او اى اجراءات اخرى اتبعت لتفادى هذه المشاكل مستقبلا والشكل رقم 7 يوضح النسبة المئوية التى تلقى فيها المصابين بوخز الابر لاجراءات وقائية من المستشفى.

شكل رقم 7 يوضح النسبة المئوية للاجرات الوقائية والعلاجية التى اتخدت من قبل المستشفى

توضح النتائج ان 18 % من طاقم التمريض و 8 % بين عمال النظافة تحصلوا على بعض الاجراءات الوقائية والعلاجية ، حيت كانت الاجراءات الطبية متمثلة فى اجراء تحاليل طبية للتعرف على نوع الاصابة .

8. هل انت ملتزم باجراءات الوقاية ؟

الشكل رقم 8 يوضح الاجابة عن مدى التزام طاقم التمريض وعمال النظافة بالجراءات الوقائية.

شكل رقم 8 يوضح النسبة المئوية للاجرات الوقائية والعلاجية التى اتخدت من قبل المستشفى.

النتائج توضح ان 80% من طاقم التمريض ملتزم باستخدام القفازات اثناء استخدام الابر غير ان معضمهم اكد ان ارتداء القفازات لايؤمن حماية جيدة من الوخز بالابر ، فى حين ان 20% فقط من عمال النظافة اجابوا بنعم اما الباقى وهم 80% فلم يلتزموا باستخدام القفازات اثناء العمل وقد اكدوا بان ذلك يعود الى عدم اهتمام ادارة المستشفى بتوفير الملابس والقفازات ، فى حين ان البعض منهم يعتقد بانها غير مهمة.

الاستنتاج

فى هذه الدراسة اعد استبيان خاص للتعرف على مدى اصابة العاملين فى مستشفى الخضراء بوخز الابر اثناء العمل وقد استهدفت هذه الدراسة طاقم التمريض وعمال النظافة حيث وجهت لهم عدة اسئلة متمثلة فى مدى تعرضهم لوخز الابر اثناء العمل ، النتائج سجلت حقائق خطيرة جدا حيث اظهرت ان 76% من طاقم التمريض و100% من عمال النظافة قد تعرضوا للوخز بالابر وان اكثر من 74 % من طاقم التمريض يعتقد ان الابر كانت ملوثة فى حين ان 100% من عمال النظافة لا يعرفون ان كانت الابر ملوثة او لا ، وقد اكدت النتائج ان اغلب الاصابات بالوخز كانت ناتجة عن اخطاء اثناء العمل او الاهمال من الاخرين فى وضع الابر المستعملة

فى غير الاماكن المخصصة لها ، اما بخصوص التبليغ عن الاصابة فكانت الاجابة لا بنسبة 82% بين عمال النظافة ام طاقم التمريض فان 60% من الاصابة لم يتم التبليغ عنها.

اما بخصوص الاجراءات الوقائية فقد اظهرت نتائج الاستبيان بان تقريبا لا توجد اجراءات وقائية اتخدتها الادارة باستثناء اجراء تحاليل طبية حيث اجاب 82% من طاقم التمريض و92 من عمال النظافة (لا) وانه لايوجد مكتب لتوثيق الاصابة الامر الذى يؤدى الى صعوبة المطالبة بتعويضات فى حين ان المستشفى يعتقد ان السبب يعود الى اهمال العاملين انفسهم وعدم اتباعهم لاجراءات السلامة.

ان التقليل من حالات الاصابة بوخز الابر خاصة الملوثة لطاقم التمريض او العاملين فى مجال النظافة يحتاج لعمل جاد من قبل الجهات المختصة حتى نتجنب مشاكل العدوى خاصة مع انتشار بعض الامراض الخطيرة والمعدية مثل التهاب الكبد الوبائى والايدز ، ان استخدام نظام تصنيف المخلفات الطبية ونقلها والتخلص منها خاصة وان اغلبها يعتبر مخلفات بيولوجية خطيرة كذلك تدريب العاملين على كيفية التعامل معها بطريقة صحيحة واجراء دورات خاصة بالسلامة المهنية بشكل دورى ومستمر سوف يقلل بنسبة عالية من خطر الاصابة.

المراجع

Alzahrani, A.J, (2000). Needle stick injuries and hepatitis B virus vaccination in health care worker, communicable disease and public health 3 pp 217-218

Altaher (http//medicalwaste.org.ly,altaher (2015))
Foda, N.M, Hussein, Y, Sultan, M, (2018). Safe injection procedures, injection practices and needle stick injuries among health care workers in operation rooms, Alex. J. of medic. 54pp 85-92.

Geo, F.B, Janet, S.B, Stephen, A.M. (2001). Medical microbiology, Twenty second edition, handbook Appleton & lange.
Karimi-S, H and alavian, S.M. (2017) Needlestick injury against viral hepatitis elimination, j. of hosp. infec, 96 pp 389.

Memish, Z.A. (2002). Epidemiology of Needlestick and sharps injuries in tertiary care center in saudia Arabia, Amer.j. inf. con. 30 pp 234-241
Newsom, D.H and Kiwanuka,G.P, Needle stick injuries in an Ugandan teaching hospital, Ann.Trop. med.paras. 96(2002) pp 517-522

Pagnoux,C. and Guillevin ,L. Systemic and autoimmune manifestations of Hepatitis B virus infection ,handbook
Seida,Y. A.M, Moemen, M. M. H, Moustafa, M. S, Raouf, M.E .M, Elsahaer, N.S.M. (2017). Hipatitis-C virus infection and exposure to blood and body fluids among nurses and paramedical personnel at the alexandrea university hospitals, Egypt, Alex. J. of medici., in press.

Smedley, J, (1995). Management of sharps injuries and contamination incidents in health care workers anaudit the wassex and oxford regions , Occupational medicine, 45pp 273-275

Sonia, R. and Bowden, J F. (2016). Acute hepatitis B infection following va community-acqured needlestick injury, j. of.infc, 62 pp 487-489

Suliman, M and Alsaraireh, F. A. (2018).Students nurses knowledge and prevalence of needle stick injury in Jordan. Nurse edu. Tod. 60 pp 23-27.

Varma, M, and Mehta, G. (2000). Needle stick injuries among medical students, J. ind. Med. Assoc. 98.

Wan-Xia, Y, Biao,Y, Miao, L, (2010). Needle stick injuries among nursing students in china, Nurs.Edu, 30 pp 435-437.

Wise, H.J, McCormick, R.N. (1999). Reenforcing hygiene practices of anaesthetists , Anesthesia 54 pp 1220-1221.

صعوبات توظيف التعليم الالكتروني في المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والمعيدين

The Difficulties of Utilization of E-learning at Al'Asabaa High Institute for Sciences and Technology as seen by Teachers and Teachers assistant

أ. فتحي محمد الحاج المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة

E_mail: fathimelhaj@gmail.com

الملخص

تعتبر هذه الدراسة خطوة استباقية لمعرفة صعوبات توظيف التعليم الالكتروني في المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والمعيدين, ومعرفة أثر إدارة المعهد والبنية التحتية والخبرة والمنهج الدراسي والطلاب, حيث استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي, وتكونت عينة الدراسة من (23) عضو هيئة تدريس و(16) معيد بالمعهد للفصل الدراسي ربيع 2018, وقد تم اختيار العينة من مجتمع الدراسة بالطريقة الطبقية العشوائية, وقام الباحث ببناء أداة للدراسة وهى استبانة تقيس صعوبات توظيف التعليم الالكتروني في المعهد, تم استخدام البرنامج الإحصائي SPSS لتحليل البيانات, وأظهرت الدراسة أن المعهد يواجه صعوبات في توظيف التعليم الالكتروني وبلغت نسبتها من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والمعيدين 73%. وكان ترتيب الصعوبات على النحو التالي: صعوبات تتعلق بالبنية التحتية والدعم الفني في القاعات الدراسية 83%, صعوبات تتعلق بإدارة المعهد 78%, صعوبات تتعلق بالطلبة 75%, صعوبات تتعلق بالمنهج الدراسي 68%, صعوبات تتعلق بالخبرة في مجال التعليم الالكتروني 59%.

Abstract

The aim of this study is to investigate the difficulties of utilization of e-learning at Asabaa High Institute for Sciences and Technology as seen by Teachers and Teachers assistant. Also to know the impact of the institute, gender, specialization for the teachers, as well as to assess the impact of students' educational level. Used in this study, the researcher and descriptive analytical approach, the study sample consisted of (23) teachers and (16) teachers assistant from Al'Asabaa high institute for sciences and technology for the academic semester spring 2018. Sample was selected from sampling frame using stratified random sampling method. Data collected by (a Questionnaire) was built by researcher to measure difficulties of employing e-learning in high institute for sciences and technology as seen by teachers, SPSS used to analyses data. Validity and reliability of the tool were verified and the study results showed the following: the institute face difficulties to implement e-learning and those difficulties reached 73% from the point of view of teachers and they were ordered as the following: difficulties related to the infrastructure 83%, difficulties related to the institute administration78%, difficulties related to the students 75%, difficulties related to the technical support at lectures classrooms 68%, difficulties related to the experience in the field of e-learning 59%.

الكلمات المفتاحية: التعليم الالكتروني, صعوبات.

1. مقدمة

يشهد العالم تطوراً متسارعاً في تكنولوجيا المعلومات وبالأخص في مجال التعليم الالكتروني الذي فرض واقعاً جديداً على المؤسسات التعليمية في أغلب دول العالم. هذا الواقع يتطلب تأهيل الكوادر البشرية ورفع كفاءتهم حتى يكونوا قادرين على التعامل مع تكنولوجيا التعليم الالكتروني. وأصبح لزاماً على المؤسسات التعليمية التي تسعى للتميز أن تكون على أهبة الاستعداد لمواكبة هذا التغير والتطور المستمر, والاستفادة من هذه التقنيات لتطوير ورفع كفاءة العملية التعليمية, والتأكيد على أن المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة سبّاقاً ورائداً في مجال التعليم الالكتروني, إدراكا لأهمية التخطيط الجيد وضماناً لنجاح تكنولوجيا المعلومات سعياً للنهوض بالعملية التعليمية وجدوتها. (الحبيشي, 2010).

إن توظيف التعليم الالكتروني في أي مؤسسة تعليمية يواجه صعوبات كثيرة, وكانت هناك عدة دراسات سابقة في هذا المجال تناولت تلك الصعوبات, منها:

دراسة العواودة (2012) والتي تناولت صعوبات توظيف التعليم الالكتروني في الجامعات الفلسطينية كما يراها الأساتذة والطلبة, وبلغت عينة الدراسة (208) محاضر ومحاضرة, و(1028) طالباً وطالبة من أساتذة وطلبة الجامعات الفلسطينية (الأزهر, الاسلامية, الأقصى) في محافظات غزة للعام الدراسي 2012/2011 واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي, وتكونت أداة الدراسة من استبانة مكونة من (48) بنداً بعد التحقق من صدقها وثباتها. وأظهرت نتائج الدراسة أن بنود الأداة ككل شكلت معوقات للتعليم الالكتروني بلغت 67%. وأوصت الدراسة أن على إدارة الجامعات ضرورة القيام بجملة من الخطوات التي من شأنها تقليل تلك الصعوبات.

دراسة الحوامدة (2011) والتي هدفت إلى التعرّف على معوقات استخدام التعليم الالكتروني من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة البلقاء التطبيقية, وبلغت عينة الدراسة (96) عضواً من أعضاء هيئة التدريس, واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي, وتكونت أداة الدراسة من

استبانة مكونة من (24) بنداً بعد التحقق من صدقها وثباتها. وأظهرت نتائج الدراسة أن بنود الأداة ككل شكلت معوقات للتعليم الالكتروني تواجه أعضاء هيئة التدريس بالترتيب كالآتي: معوقات متعلقة بالجوانب الإدارية والمالية, معوقات متعلقة بالتعليم الالكتروني نفسه, معوقات تتعلق بالمعلم والطالب. وأوصت الدراسة بتوفير البنية التحتية للتعليم الالكتروني, وإعداد الكوادر الفنية المدربة, ووضع برامج ودورات تدريبية, وإجراء المزيد من الدراسات في مجال التعليم الالكتروني.

دراسة الجريوي (2010) والتي هدفت إلى تحديد أنماط استخدام أعضاء هيئة التدريس والطلاب بالجامعات السعودية نحو استخدام نظام إدارة التعليم الالكتروني, والكشف عن المعوقات التي تواجههم, وتكونت عينة الدراسة من (58) عضو من أعضاء هيئة التدريس و(941) طالباً وطالبة, واستخدم الباحث المهج الوصفي التحليلي, واستخدمت الدراسة أداتين لجمع البيانات هما: الاستبانة ومقياس للاتجاهات. وأظهرت النتائج الآتي: المتوسط العام لأنماط استخدام أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية لنظام جسور بدرجة متوسط (3.15), المعوقات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بدرجة متوسط (3.26), المتوسط العام لأنماط استخدام الطلاب بالجامعات السعودية لنظام جسور بدرجة متوسط (3.23), المعوقات التي تواجه الطلاب بدرجة متوسط (2.96). وأوصت الدراسة بعقد دورات تدريبية, ونشر ثقافة التعليم الالكتروني بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب وتحفيزهم مادياً ومعنوياً لاستخدام التعليم الالكتروني.

(دراسة باصقر, 2009), والتي هدفت إلى دراسة التعليم الإلكتروني وأثره على أعضاء هيئة التدريس من خلال دراسة حالة لقسم علم المعلومات بجامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية، حيث هدفت إلى معرفة اتجاهات أعضاء هيئة التدريس حول التعليم الإلكتروني باستخدام نظام مودل, و قد خلصت إلى أن جميع أعضاء عينة الدراسة مؤيدين تماما لاستخدام تقنية التعليم الإلكتروني.

شكلت الدراسات السابقة قاعدة بيانات مهمة للباحث استفاد منها في بدء العمل بالدراسة ووضع المخطط التنظيمي لها, كما ساعدته في تصميم ووضع أداة الدراسة, وتختلف الدراسة الحالية عن

الدراسات السابقة في: الأهداف والعينة والإجراءات الميدانية وطبيعة بعض المتغيرات التابعة والمستقلة.

2. مشكلة الدراسة

انتشر مفهوم التعليم الالكتروني في معظم الدول, وأصبح لزاماً على أي مؤسسة تعليمية تسعى إلى التميز أن تأخذ على عاتقها الخوض في تجربة التعليم الالكتروني ومعرفة الصعوبات التي تواجه توظيفه حتى يتسنى إيجاد حلول لهذه العقبات وتذليلها وتجاوزها.

تتناول الدراسة الإجابة عن سؤال الدراسة الرئيسي وهو: ما هي الصعوبات التي تواجه تطبيق التعليم الالكتروني في المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والمعيدين؟

ويتفرع من التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية الآتية:

1. هل توجد صعوبات تتعلق بإدارة المعهد.
2. هل توجد صعوبات تتعلق بالخبرة في مجال التعليم الالكتروني؟
3. هل توجد صعوبات تتعلق بالبنية التحتية وخدمات الدعم الفني؟
4. هل توجد صعوبات تتعلق بالطلبة؟
5. هل توجد صعوبات تتعلق بالمنهج الدراسي؟
6. ما هي الآليات المقترحة لتوظيف التعليم الالكتروني في المعهد؟

3. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. هو التعرّف على الصعوبات التي تواجه تطبيق التعليم الالكتروني في المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والمعيدين.
2. إيجاد الآليات المقترحة لتوظيف التعليم الالكتروني في المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة.

4. حدود الدراسة

تقتصر هذه الدراسة على المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة, وتم تطبيقها خلال الفصل الدراسي (ربيع 2018) واقتصرت على الصعوبات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس والمعيدين في توظيف التعليم الالكتروني بالمعهد.

5. أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في الآتي:

1. الوقوف على الصعوبات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس والمعيدين بالمعهد وطرق التغلب عليها بتطبيق التعليم الالكتروني.
2. تقديم التوصيات والمقترحات لإدارة المعهد لمواجهة صعوبات توظيف التعليم الالكتروني من أجل تطوير مخرجات التعليم بما يتواءم مع احتياجات سوق العمل.
3. تمثل هذه الدراسة منطلقاً لدراسات أخرى في مجال التعليم الالكتروني.

6. خطوات الدراسة

طبقت الدراسة وفقاً للآتي:

1. الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت موضوع توظيف التعليم الالكتروني في التعليم.
2. إعداد أداة الدراسة (الاستبانة) بصورتها الأولية.
3. عرض الاستبانة على مجموعة من المختصين للتأكد من صدقها وإجراء التعديلات اللازمة عليها.
4. تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة.
5. جمع البيانات وتحليلها إحصائياً وتفسير النتائج, وتقديم التوصيات والمقترحات.

7. مفهوم التعليم الالكتروني

لا يوجد مفهوم شامل لمصطلح التعليم الإلكتروني فمعظم الاجتهادات التي اهتمت بتعريفه نظر كل منها للتعليم الإلكتروني من زاوية مختلفة حسب طبيعة الاهتمام والتخصص. ومن هذه التعاريف:

- يعرّف العويد وآخرون (2004م-2) التعليم الإلكتروني بأنه "التعليم الذي يستهدف إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب الآلي والإنترنت وتمكن المتدرب من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان.
- وعرّفه المحيسن (2008:ص8) بأنه ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الالكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية برمتها.

- وعرّفه الحربي (2007:ص14) بأنه حزم برامج متكاملة تشكل نظاماً لإدارة العملية التعليمية الالكترونية, وتحقق التواصل بين أطراف المنظومة التربوية في أي وقت ومن أي مكان عبر الشبكة العالمية للمعلومات بهدف تحسين عملية التعلم والتعليم.
- وعرّفه السلوم (2011: ص 114) بأنه نظام الكتروني لإدارة وتوثيق وتتبع والإبلاغ عن سير المقررات الدراسية أو البرامج التدريبية، وتوفير إمكانية التعليم والتدريب التعاوني، وإتاحة المشاركة والتواصل بين المتعلمين والمعلم وإدارة كامل العملية التعليمية الكترونياً.

8. فوائد التعليم الالكتروني

لاشك أن هناك مبررات لهذا النوع من التعليم يصعب حصرها في هذا الدراسة, ويذكر سالم (2004: ص295) بأن أهم مزايا ومبررات وفوائد التعليم الالكتروني ما يلي:

1. زيادة إمكانية الاتصال بين الطلاب والمدرسة، وذلك من خلال مجالس النقاش البريد الإلكتروني وغرف الحوار.
2. المساهمة في وجهات النظر المختلفة للطلاب من خلال المنتديات الفورية, وإتاحة الفرصة لكل طالب إرسال رأيه وصوته من خلال أدوات الاتصال المتاحة.
3. سهولة الوصول إلى المعلم حتى خارج أوقات العمل الرسمية, الأمر الذي يستفيد منه الطلاب الذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمعلم.
4. إتاحة الفرصة للمتعلم لاختيار الطريقة التي تناسبه سواء كانت مرئية أو مسموعة أو مقروءة.
5. الاستفادة القصوى من الزمن سواء للمعلم أو المتعلّم.

6. تقليل الأعباء الإدارية على المعلّم التي كانت تأخذ منه وقت كبير في كل محاضرة مثل استلام الواجبات, حيث أصبح بالإمكان إرسالها واستلامها عن طريق الأدوات الإلكترونية.
7. تقليل حجم العمل في المدرسة من خلال استخدام أدوات تقوم بتحليل الدرجات والنتائج والاختبارات ووضع إحصائيات عنها.

9. عوامل نجاح التعليم الالكتروني

يذكر الموسي والمبارك (2005: ص205) أن لضمان نجاح تطبيق التعليم الالكتروني ينبغي التركيز على النقاط الآتية:

1. وضع خطة واضحة وشاملة تبين كيفية إدخال التعلم الالكتروني، ومراحل التنفيذ والميزانية وغير ذلك.
2. توفير البنية التحتية اللازمة مثل: الاتصالات والأجهزة والشبكات والبرمجيات.
3. بناء مناهج ومواد تعليمية جذابة وتفاعلية.
4. توفير برنامج فعال لإدارة العملية التعليمية وتسجيل الطلاب ومتابعتهم وتقويمهم.
5. توفير الكوادر البشرية المؤهلة لمتابعة الأمور التقنية وتدريب المعلمين والمتعلمين والصيانة وغير ذلك.

10. معوقات التعليم الالكتروني

يذكر سالم (2004: ص316) أن هناك عدة معوقات من شأنها أن تحول دون تطبيق التعليم الالكتروني, منها:

1. ضعف مهارات استخدام التقنيات الحديثة لدى أعضاء هيئة التدريس.

2. الخوف السائد لدى أعضاء هيئة التدريس في التقليل من دورهم في العملية التعليمية وانتقال دورهم إلى مصممي البرمجيات التعليمية.
3. ضعف البنية التحتية لدى الدول النامية.
4. نظرة المجتمع إلى التعليم الالكتروني بأنه أقل من مستوى التعليم النظامي.
5. عدم اعتراف الجهات الرسمية في بعض الدول بالشهادات التي تمنحها الجامعات الالكترونية.
6. التكلفة العالية في تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها.
7. ضرورة وجود متعلم لديه رغبة ذاتية والاعتماد على النفس في التعلّم.

11. دوافع استخدام التعليم الالكتروني

يحظى التعليم الالكتروني باهتمام كبير في الدول المتقدمة وذلك لعدة دوافع حددها (الموسي, المبارك, 2005, زيتون, 2005) بما يلي:

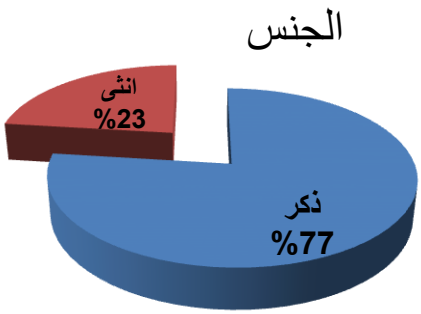
1. نمو الطلب على المعرفة دفع بأغلبية المجتمع إلى التعلّم, في حين أن ظروفهم اليومية تمنعهم من التوجه إلى المؤسسات التعليمية.
2. النقص النسبي في المعلمين في بعض التخصصات, وازدحام الفصول الدراسية.
3. ضعف التعليم النظامي عن تلبية الطلب الاجتماعي المتزايد على التعليم وايصاله إلى مستحقيه.
4. ضعف التعليم النظامي وعجزه عن تحقيق معايير الجودة.
5. إلزام التعليم النظامي بسن معينة في معظم دول العالم.
6. التطوّر الهائل في التكنولوجيا الرقمية والشبكات, مّا أدى إلى ظهور تطبيقات متنوعة مثل مصادر المعلومات.

12 منهجية الدراسة

اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف موضوع الدراسة وتحليل بياناته وبيان العلاقة بين مكوناته والعمليات التي تتضمنها.

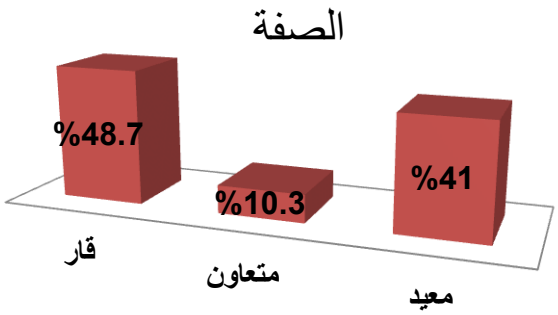
13. عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (39) أعضاء هيئة تدريس ومعيدين بالمعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة للفصل الدراسي (ربيع 2018), منها (23) عضو هيئة تدريس بنسبة (59%) من مجتمع الدراسة, في حين أن عدد المعيدين كان (16) معيد بنسبة (41%) من مجتمع الدراسة. والأشكال التالية توضح عينات الدراسة من حيث: الجنس والصفة والمؤهل العلمي والدرجة العلمية والمشاركة في ورش العمل.



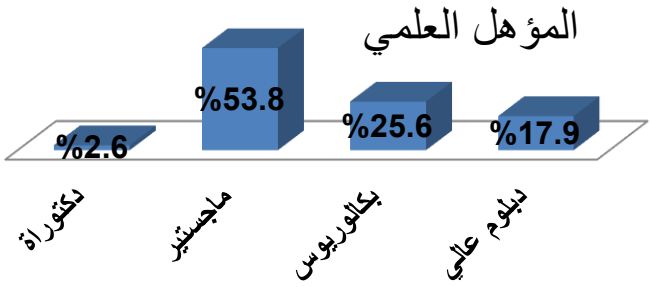
شكل (1): يبين تقسيم عينة الدراسة من حيث الجنس

نلاحظ من الشكل السابق أن نسبة أعضاء هيئة التدريس والمعيدين الذكور بلغت (77%) من عينة الدراسة, بينما بلغت نسبة الإناث (23%).



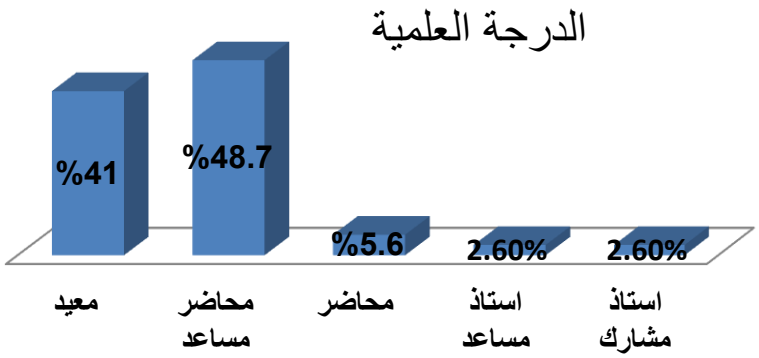
شكل (2): يبين تقسيم عينة الدراسة من حيث الصفة

نلاحظ من الشكل السابق أن نسبة أعضاء هيئة التدريس القارين بلغت (48.7%) من عينة الدراسة, بينما بلغت نسبة أعضاء هيئة التدريس المتعاونين (10.3%). أما نسبة المعيدين فقد بلغت (41%).



شكل (3): يبين تقسيم عينة الدراسة من حيث المؤهل العلمي

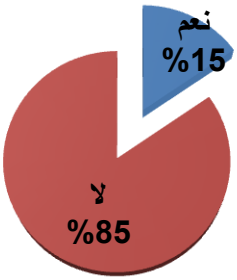
نلاحظ من الشكل السابق أن نسبة الحاملين للمؤهل العلمي دكتوراه بلغت (2.6%) من عينة الدراسة, نسبة الحاملين للمؤهل العلمي ماجستير بلغت (53.8%) من عينة الدراسة, نسبة الحاملين للمؤهل العلمي بكالوريوس بلغت (25.6%) من عينة الدراسة, و نسبة الحاملين للمؤهل العلمي دبلوم عالي بلغت (17.9%) من عينة الدراسة.



شكل (4): يبين تقسيم عينة الدراسة من حيث الدرجة العلمية

نلاحظ من الشكل السابق أن نسبة الحاملين للدرجة العلمية أستاذ مشارك بلغت (2.6%) من عينة الدراسة, نسبة الحاملين للدرجة العلمية أستاذ مساعد بلغت (2.6%) من عينة الدراسة, نسبة الحاملين للدرجة العلمية محاضر بلغت (5.6%) من عينة الدراسة, نسبة الحاملين للدرجة العلمية محاضر مساعد بلغت (48.7%) من عينة الدراسة, نسبة الحاملين للدرجة العلمية معيد بلغت (41%) من عينة الدراسة.

المشاركة في ورشة العمل



شكل (5): يبين تقسيم عينة الدراسة من حيث المشاركة في ورش العمل

نلاحظ من الشكل السابق أن نسبة أعضاء هيئة التدريس والمعيدين الذين سبق لهم المشاركة في ورش عمل حول التعليم الالكتروني بلغت (15%) من عينة الدراسة, في حين أن نسبة أعضاء هيئة التدريس والمعيدين الذين لم يسبق لهم المشاركة في ورش عمل حول التعليم الالكتروني بلغت (85%) من عينة الدراسة.

14. أدوات الدراسة

أعد الباحث أداة الدراسة وهى استبانة صعوبات توظيف التعليم الالكتروني في المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة, حيث تم تحديد المحاور الرئيسية للاستبانة وهى (صعوبات تتعلق بإدارة المعهد, صعوبات تتعلق بالخبرة في مجال التعليم الالكتروني, صعوبات تتعلق بالبنية التحتية والدعم الفني في قاعات المحاضرات, صعوبات تتعلق بالطلبة,صعوبات تتعلق بالمنهج الدراسي).

15. المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة

تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) Statistical Package for Social Science, لتحليل البيانات ومعالجتها.

كذلك تم استخدام المعالجات الإحصائية لتحليل نتائج الدراسة الميدانية منها: المتوسطات الحسابية والنسب المئوية.

16. النتائج

تظهر النتائج التي تحصل عليها الباحث الإجابة هو سؤال الدراسة الرئيسي وهو: ما هى الصعوبات التي تواجه تطبيق التعليم الالكتروني في المعهد العالي للعلوم والتقنية الأصابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والمعيدين.

وللإجابة على هذا السؤال قام الباحث باستخدام التكرارات والمتوسطات والنسب المئوية كما هو مبين في الجداول التالية:

أولاً: صعوبات تتعلق بإدارة المعهد

جدول (1): يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للمحور الأول (صعوبات تتعلق بإدارة المعهد)

ت	الفقرة	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة	مجموع الإجابات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
1	عدم التعاون بين مؤسسات التعليم العالي في تبادل الخبرات	13	7	8	10	1	39	3.5	1.27	99	4
2	قلة الإمكانيات المادية لتمويل متطلبات التعليم الإلكتروني	0	25	11	2	1	39	4.5	0.75	97	3
3	عدم تقديم الحوافز للأشخاص الذين يتقنون التعليم الإلكتروني	16	15	5	2	1	39	4.1	0.99	121	7
4	عدم توفير التدريب لتطوير مستخدمي التعليم الإلكتروني	16	14	6	3	0	39	4.1	0.94	121	8
5	بيئة العمل لا تشجع على استخدام التعليم الإلكتروني	8	8	13	10	0	39	3.35	1.08	92	2
6	قلة عدد المعامل المتاحة لعمليات التعليم الإلكتروني	19	11	5	4	0	39	4.15	1.01	123	9
7	نظام الإدارة السائد يعتبر التعليم الإلكتروني أمراً ثانوياً	10	11	8	3	7	39	3.35	1.42	92	1
8	عدم تجهيز القاعات والمعامل بما يلزم من أدوات وأجهزة حديثة	16	16	4	3	0	39	4.15	0.90	123	10
9	عدم توفر المساعدة الفنية عند الحاجة	7	18	11	2	1	39	3.71	0.91	106	5
10	ارتفاع تكلفة إعداد البرمجيات اللازمة لتطبيق التعليم الإلكتروني	13	18	4	4	0	39	4.02	0.93	118	6

نلاحظ من الجدول السابق أن أعلى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (8) والتي نصت على "عدم تجهيز القاعات والمعامل بما يلزم من أدوات وأجهزة حديثة" بوزن نسبي وقدره (123).
أما أدنى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (7) والتي نصت على "نظام الإدارة السائد يعتبر التعليم الإلكتروني أمراً ثانوياً" بوزن نسبي وقدره (92).

ثانياً: صعوبات تتعلق بالخبرة في مجال التعليم الإلكتروني

جدول (2): يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للمحور الثاني (صعوبات تتعلق بالخبرة في مجال التعليم الإلكتروني)

ت	الفقرة	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة	مجموع الإجابات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
1	خبرتي ضعيفة في استخدام الحاسوب والإنترنت	2	4	7	14	12	39	2.23	1.15	48	1
2	صعوبة التجديد والتغيير في نمط التدريس من التقليدي إلى الإلكتروني	4	14	14	4	3	39	3.30	1.05	90	8
3	اعتقاد البعض بأن التعليم الإلكتروني يلغي دورهم في عملية التدريس	2	4	9	19	5	39	2.46	1.02	57	3
4	قدرتي ضعيفة في استخدام اللغة الإنجليزية	5	8	11	9	6	39	2.92	1.26	75	4
5	صعوبة متابعة الأعداد الكبيرة للطلاب عبر أدوات التعليم الالكتروني	4	10	19	5	1	39	3.28	0.91	89	7
6	الاتجاهات السلبية نحو استخدام التعليم الإلكتروني	4	8	11	14	2	39	2.94	1.09	76	5
7	عدم توفر خدمة الإنترنت لدى البعض في البيت	10	18	9	2	0	39	3.92	0.83	114	9
8	عدم كفاية وقت المحاضرة لعرض جميع محتويات الدرس	7	9	8	14	1	39	3.18	1.19	85	6
9	التعليم الإلكتروني يمثل عبئا إضافيا	2	4	8	19	6	39	2.41	1.04	55	2

نلاحظ من الجدول السابق أن أعلى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (7) والتي نصت على "عدم توفر خدمة الانترنت لدى البعض في البيت" بوزن نسبي وقدره (114).

أما أدنى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (1) والتي نصت على "خبرتي ضعيفة في استخدام الحاسوب والانترنت" بوزن نسبي وقدره (48).

ثالثاً: صعوبات تتعلق بالبنية التحتية والدعم الفني في قاعات المحاضرات

جدول (3): يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للمحور الثالث (صعوبات تتعلق بالبنية التحتية والدعم الفني في قاعات المحاضرات)

ت	الفقرة	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة	مجموع الإجابات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
1	قلة توفر القاعات والمعامل داخل المعهد	26	7	4	1	1	39	4.43	0.96	134	9
2	ضيق مساحة القاعات الدراسية مقارنة مع أعداد الطلاب أثناء المحاضرات	10	13	7	7	2	39	3.56	1.20	100	1
3	قلة عدد الأجهزة بما يتناسب مع عدد الطلبة	26	7	4	1	1	39	4.43	0.96	134	8
4	ضعف شبكة الإنترنت داخل المعهد	27	7	2	1	2	39	4.44	1.07	134	7
5	مشكلة انقطاع التيار الكهربائي أثناء استخدام تقنية التعليم الإلكتروني	12	13	13	1	0	39	3.92	1.87	101	2
6	قلة توفر فنيين متخصصين لحل المشكلات التقنية بالتعليم الإلكتروني	17	13	6	2	1	39	4.10	1.02	121	4
7	قلة وجود الدعم الفني داخل المعهد	19	13	5	1	1	39	4.23	0.95	126	6
8	تكرار الخلل المفاجئ في الشبكة الداخلية أو الأجهزة	13	13	7	4	2	39	3.79	1.17	109	3
9	صعوبة تنفيذ محاضرات عبر الفيديو بين الأساتذة والطلبة	21	9	7	1	1	39	4.23	1.01	126	5

نلاحظ من الجدول السابق أن أعلى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (1) والتي نصت على "قلة توفر القاعات والمعامل داخل المعهد" بوزن نسبي وقدره (134).

أما أدنى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (2) والتي نصت على "ضيق مساحة القاعات الدراسية مقارنة مع أعداد الطلاب أثناء المحاضرات" بوزن نسبي وقدره (100).

رابعاً: صعوبات تتعلق بالطلبة

جدول (4): يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للمحور الرابع (صعوبات تتعلق بالطلبة)

ت	الفقرة	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة	مجموع الإجابات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
1	ضعف وعي الطلبة بأهمية التعليم الإلكتروني	9	20	5	5	0	39	3.39	0.93	111	6
2	عدم توفر التدريب المناسب للطلبة على التعليم الالكتروني	12	21	5	1	0	39	4.10	0.82	122	8
3	افتقار الطلبة إلى الدعم والتحفيز المباشر من قبل الأساتذة	6	13	13	5	2	39	3.41	1.06	81	2
4	افتقار التعليم الإلكتروني للتفاعل الإنساني وإلى العلاقات الاجتماعية	7	18	8	5	1	39	3.64	1.01	103	4
5	ضعف الطلاب في امتلاك مهارات الحاسوب الأساسية	8	16	12	3	0	39	3.74	0.88	107	5
6	تدني القدرات اللغوية اللازمة للتعامل مع التعليم الإلكتروني	10	19	7	3	0	39	3.92	0.87	114	7
7	عدم توفر الإنترنت عند بعض الطلاب في البيت	12	17	7	3	0	39	3.97	0.90	122	9
8	شعور الطلاب بالقلق عند التعامل مع الاختبارات المبرمجة من خلال نظام التعليم الإلكتروني	5	13	14	7	0	39	3.41	0.93	94	3
9	بطء التصفح للإنترنت يسبب لي الإزعاج	13	20	5	1	0	39	4.15	0.74	123	10
10	عدم تقبل الطلاب لفكرة التعليم الإلكتروني	3	4	19	10	3	39	2.84	0.98	72	1
11	انشغال الطلاب في مواقع ليس لها علاقة بالتعليم الإلكتروني	13	19	7	0	0	39	4.15	0.70	123	11

نلاحظ من الجدول السابق أن أعلى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (11) والتي نصت على "انشغال الطلاب في مواقع ليس لها علاقة بالتعليم الالكتروني" بوزن نسبي وقدره (123).
أما أدنى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (10) والتي نصت على "عدم تقبل الطلاب لفكرة التعليم الالكتروني" بوزن نسبي وقدره (72).

خامساً: صعوبات تتعلق بالمنهج الدراسي

جدول (5): يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للمحور الخامس (صعوبات تتعلق بالمنهج الدراسي)

ت	الفقرة	موافق بشدة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة	مجموع الإجابات	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
1	عدم تركيز أهداف المنهج على التعليم الإلكتروني بأدواته المختلفة	6	18	11	4	0	39	3.66	0.86	104	8
2	ضعف المناهج في التشجيع على استخدام التعليم الإلكتروني	4	18	10	7	0	39	3.48	0.91	97	7
3	قلة الأنشطة التعليمية الداعمة لتوظيف التعليم الإلكتروني	9	23	7	0	0	39	4.05	0.69	119	9
4	كبر حجم المنهج يجعل الأستاذ يميل إلى التعليم التقليدي	5	10	9	15	0	39	3.12	1.08	83	1
5	طبيعة الموضوعات التقليدية التي يتضمنها المنهج لا تتواءم في كثير منها مع التقنيات الحديثة	6	11	15	6	1	39	3.38	1.01	93	6
6	ضعف ملائمة مفردات المنهج الدراسي لأدوات التعليم الإلكتروني	3	14	13	6	3	39	3.20	1.05	86	4
7	صعوبة تنفيذ الأنشطة التقويمية عبر التعليم الإلكتروني	4	9	16	8	2	39	3.12	1.03	83	2
8	ملائمة المحتوى التعليمي للمنهج الدراسي للأساليب التقليدية أكثر من أساليب التعليم الالكتروني	5	10	16	7	1	39	3.28	0.99	89	5
9	صعوبة تطبيق المقررات الدراسية كبرمجيات إلكترونية	3	13	12	9	2	39	3.15	1.03	84	3

نلاحظ من الجدول السابق أن أعلى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (3) والتي نصت على "قلة الأنشطة التعليمية الداعمة للتعليم الالكتروني" بوزن نسبي وقدره (119).

أما أدنى فقرة في هذا المحور كانت الفقرة (7) والتي نصت على "كبر حجم المنهج يجعل الأستاذ يميل إلى التعليم التقليدي" بوزن نسبي وقدره (83).

17. التوصيات

وضع خطة واضحة وشاملة تبين كيفية إدخال التعلم الالكتروني في المعهد ومراحل التنفيذ والميزانية وغير ذلك.

- توفير البنية التحتية للمعهد قبل تطبيق التعليم الالكتروني من تجهيز للقاعات الدراسية والمعامل وشبكة انترنت داخلية.
- بناء مناهج ومواد تعليمية جذابة وتفاعلية.
- توفير برنامج فعال لإدارة العملية التعليمية وتسجيل الطلاب ومتابعتهم وتقويمهم.
- توفير الكوادر البشرية المؤهلة لمتابعة الأمور التقنية وتدريب المعلمين والمتعلمين والصيانة وغير ذلك.

18. المراجع

الحبيشي, صفاء محمد & حسين, عبير سليمان (2010): مدى توفر المهارات التقنية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية بالمدينة وإلمامهن بمفهوم التعليم الالكتروني.

العواودة, طارق (2012): "صعوبات توظيف التعليم الالكتروني في الجامعات الفلسطينية بغزة كما يراها الأساذة والطلبة", رسالة ماجستير, جامعة الأزهر, غزة.

الحوامدة, محمد فؤاد (2011): "معوقات استخدام التعلم الالكتروني من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في جامعة البلقاء التطبيقية", مجلة جامعة دمشق, المجلد 27, العدد الأول+الثاني 2011.

الجريوي, عبدالمجيد (2010): "تقويم تجربة الجامعات السعودية في استخدام نظام التعليم الالكتروني (جسور)", رسالة ماجستير, جامعة أم القرى, مكة المكرمة.

العويد, محمد صالح, الحامد, احمد بن عبد الله, التعليم الالكتروني في كلية الاتصالات والمعلومات بالرياض, الرياض.

المحيسن, إبراهيم عبدالله.2008. توطين التعليم الالكتروني, محاضرة رئيسية مقدمة إلى ملتقى التعليم الالكتروني الأول. الرياض 19-21 /5/ 2008م.

الحربي، محمد صنت صالح, (2007), مطالب استخدام التعلم الإلكتروني لتدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين والمختصين. رسالة دكتوراه. كلية التربية جامعة أم القرى 2007م.

السلوم، عثمان ابراهيم. (2011 م). الفصول الافتراضية وتكاملها مع نظام إدارة التعلم الالكتروني بلاك بورد. دراسات المعلومات. ع 11. ص 111-127.

سالم,أحمد محمد (2004), تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني، الرياض.

الموسى, عبدالله, وأحمد المبارك. (2005). التعليم الالكتروني الأسس والتطبيقات, الرياض.

زيتون, حسن حسين (2005), التعليم الالكتروني المفهوم القضايا التخطيط التطبيق التقييم, الرياض.

2,6 Diamin opyridine Complexes with sodium salts of some amino acids: Synthesis and Characterization

التخليق ثنائي امينو بايردين مع املاح الصوديوم للأحماض الامينية6,2معقدات : والتوصيف

Aisha B. A. Elmagtof Afaf M.A. Elmagtof Omar A.S. Moftah
Inter2011a@yahoo.com Magtuf84@yahoo.com
omarali702@yahoo.co.uk
Department of chemistry, Faculty of Sciences/ Alasabaa. Gharyan University

Abstract

According to the importance and applications of complexes in different sectors, this study aimed to preparation sodium salts of amino acids complexes by using 2,6-diaminopyridine as a ligand. The reactions of cis-$[Pd(dap)Cl_2].H_2O$ with the sodium salts of the following amino acids have been investigated : L-cysteine (cysH2), L-tyrosine (tyrH), L-phenylalanine (pheH), L-aspartic acid (aspH2), L-alanine (alaH), glycine (glyH) .The following complexes have been isolated: $Na_3[Pd(dap)(cys)_2Cl]$ $.2HCl.3H_2O$, $Na_2[Pd_2(dap)(tyr)_2Cl_4].2H_2O$, $Na_3[Pd_3(dap)(phe)_3Cl_6]$, $Na[Pd(dap)(asp)]Cl.1.5H_2O$, $Na[Pd(dap)(ala)Cl_2].HCl.H_2O$, $[Pd(dap)(gly)_2].3HCl$ .The isolated complexes have been characterized by their elemental analyses, solubility, conductivity measurements, IR, electronic absorption and ^{13}C-NMR spectra.

Keywords: Metal complexes, 2,6-diaminopyridine, Amino acids, Characterization.

الملخص:

نظرا لأهمية وتطبيقات المعقدات في مجالات مختلفة اهمها الصناعات الدوائية , هذه الدراسة استهدفت تحضير معقدات املاح الصوديوم للأحماض الامينية بواسطة معقد 6,2 ثنائي امينو بايردين. تم إجراء تفاعلات *cis*–$[Pd(dap)Cl_2].H_2O$ مع أملاح الاحماض الأمنية: ثايروسين , فينايل الانين , حمض الاسبارتيك , الانين , جلايسين و الارجنين . تم الحصول على ست معقدات مختلفة $Na_3[Pd(dap)(cys)_2Cl].2HCl.3H_2O$, $Na_2[Pd_2(dap)(tyr)_2Cl_4].2H_2O$, $Na_3[Pd_3(dap)(phe)_3Cl_6]$, $Na[Pd(dap)(asp)]Cl.1.5H_2O$, $Na[Pd(dap)(ala)Cl_2].HCl.H_2O$, Na[Pd(dap)(arg)Cl2]. HCl.

تم تشخيص هذه المركبات جميعها عن طريق تحليل العناصر المكونة لها و إيجاد نسبتها المئوية بالإضافة إلي إستعمال الطرق الفيزيائية الاتية : الذائبية , التوصيل الكهربائي لمحاليلها , الأطياف تحت الحمراء و المرئية وفوق البنفسجية بالإضافة الى الرنين المغناطيسي.

1.Introduction:

Metal complexes play an essential role in pharmaceutical, agriculture and industrial chemistry. Transition metal complexes with aromatic N-heterocyclic ligands have received great attention due to their interesting structures, importance in photochemical, electrochemical and photophysical reactions as well as their catalytic and biological properties [kumar et al; 2009] Aromatic compound or their metal complexes catalyze reactions on oxygenation, hydrolysis, electro-reduction, and decomposition [El-Qisairi; 2007]. They shown antibacterial activity against Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Bacillus subtilis, and Proteus vulgaris [kumar et al; 2009,Nisinaga et al;1988, Xi et al; 1987] ; show antifungal activity against *Candida albicans*, *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus niger* and *Micosporum gypseum* ; Showed inhibition against *Cucumber mosaic* virus [kumar et al; 2009]. Amino derived with aromatic and heterocylic amine possess high activity against human tumor cell lines. complexes shown antitumor activities *in vitro* and

inhibit interaction to K B HCT-8 and BEL-7402 tumor cell lines. [Zhao et al; 1998]

Ligand, a metal surrounded by a cluster of ions or molecule, is used for preparation of complex compounds. [Dhar & Taploo; 1982] It seems that 2,6-diaminopyridine (Figure1) is one of the ligands that has received considerable interest. This ligand combines the properties of both an N-heterocyclic and a primary aromatic amine. It has three coordination sites [Cotton;1999, Greenwood; 1998] as shown in Figure1.

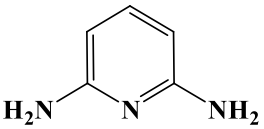
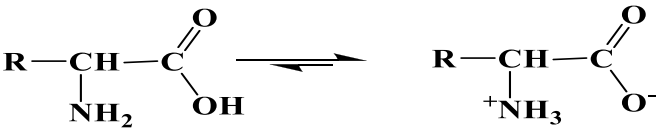


Figure 1 . Structure of dap

Diaminopyridine are important class of organic compounds, mostly used for synthesis of dyes, cosmetics, drugs and explosives. 2, 4-diaminopyridine was used as pharmacological agent for muscle relaxant used in anesthesia and it can increase the neuromuscular transmission in certain disease conditions. Additionally, 3, 4-diaminopyridine was used as a drug for the treatment of Lambert– Eaton syndrome (a rare autoimmune disorder characterized by muscle weakness) and also prescribed for multiple sclerosis [Trivedi et al; 2015]. Moreover, 4-aminopyridine a pyridine derivative was used for K-channel blocker in axonal membranes, and also to prolong the nerve action potential [Trivedi et al; 2013]. 2, 6- Diaminopyridine (2, 6-DAP) is used for synthesis of hair dye and energetic compounds [Naixing; 1993]. Besides, it is also used as intermediate for the synthesis of epoxy curing agent, polyamides, and preparation of analgesic phenazo- pyridine hydrochloride. Further, it was reported that amino pyridine and diaminopyridine are present in many biologically molecules such as folate, antifolate drugs, and cytosine derivatives [Trivedi et al; 2015].

The compound 2,6-diaminopyridine (dap) a suitable ligand for palladium(II) which shows preference for nitrogen-donor ligands and for square planar geometry [Cotton;1999, Greenwood; 1998]. [Maghairah; 1993] reacted dap with metal ions such as Pd(II), Rh(III), Ir(IV) and

Hg(II). In 2004, Mhaidat investigated the substitution reactions of *cis*–[Pd(dap)Cl_2].H_2O with the following ligands : SCN^-, CN^-, N_3^-,thiourea , 4,4`-bipyridine, 8-aminoquinoline, imidazole and oxalate. In 2007 , El-Qisairi and co-workers prepared and characterized some complexes of dap with Pd(II), Rh(III) and Hg(II) and studied the bonding modes of 2,6-diaminopyridine through ^{1}H- and ^{13}C-NMR. It is well known that platinum and palladium complexes are of biological importance due to their carcinogenic activity and interaction with DNA[Zhang; 2011]. Recently, Pd(II) and Pt(II) complexes of some Schiff-base ligands derived from S-alkyl esters of dithiocarbazic acid have been found to exhibit high cytotoxicity against leukaemia and ovarian cancer cells [Zhang; 2011]. Amino acids are the building blocks of proteins [McMurry; 2004]. They contain both basic amino and acidic carboxyl groups and exist in aqueous solutions primarily in the form of dipolar ions or zweitterions as shown in Figure 2.



(a) (b

Figure 2 . An amino acid : (a) uncharged form (b) zweitterionic form.

As ligands, amino acids act as ambidentate so that they can bind through (S,N), (N,O) or (S,O) donor atoms. Due to the acidobasic behaviour, amino acids are considered as ampholytes which means that with the negatively charged –COO- group or positively charged -NH3+ can behave outwardly as acids or as bases. Amino acids can act as coordinating agents through their amino (NH2) and carboxylate (COO–) groups [Wang et al; 2006]. For sulfur-containing amino acids, the SH group confers a more versatile coordination activity toward heavy metal ions. The –SH (sulfhydryl), –NH2 (amino) and –COO– (carboxylate) groups are the possible coordination sites for the complexation processes. Sequestration of toxic heavy metalions and obtaining safer drugs or

antidotes for metal poisoning [Ganguly; 2003] by complexation is a very promising field.

Ban Saeed; 2012 has prepared mixed-ligand and bis-chelated complexes of Pd(II) with the anions of the amino acids using both cis-$[Pd(biq)Cl_2]$ and cis-$[Pd(PhCN)_2Cl_2].H_2O$ as starting materials. The substitution reactions of *cis*-$[Pd(biq)Cl_2]$ with some of the amino acid anions afforded the following complexes : $[Pd(biq)(gly)]Cl$, $[Pd(biq)(ser)]PF_6.0.5H_2O$, $[Pd(biq)(tyr)_2]$, $[Pd(biq)(tyr)]PF_6.H_2O$, $[Pd(biq)(phe)_2].\ 2.5H_2O$, $[Pd(biq)(phe)]PF_6.H_2O$, $[Pd(biq)(ala)]Cl.1.5H_2O$. These complexes were characterized by conductivity measurements , IR, UV-visible and ^{1}H- and ^{13}C–NMR spectral measurements. Zaghal and co-workers 2001 have been working on the synthesis and characterization of transition metal complexes with N-heterocyclic ligands. The substitution reactions of some Pd(II), Pt(II) and Rh(III) complexes have also been investigated. Moreover , the catalytic and biological properties of some of the isolated complexes have been studied [Kana'n; 2002, Qaseer; 2006]. Therefore, this work was undertaken to investigate the synthesis, reactions and characterization of the 2, 6-DAP with amino acids sodium salts.

2-Experimental:

2.1 Materials

The solvents used were analytical reagent grade and the ligand 2,6-diaminopyridine, ($C_5H_7N_3$), L-phenylalanine ($C_9H_{11}O_2N$) and palladium(II) chloride ($PdCl_2$) were from Fluka A.G, Buchs, Switzerland. L-Glutamic acid ($C_5H_9O_4N$), L-glutamine ($C_5H_{10}N_2O_3$) and L-cysteine ($C_3H_7O_2NS$) were from Park, United Kingdom .

Potassium bromide (KBr), benzonitrile (C_6H_5CN), L-tyrosine ($C_9H_{11}O_3N$), glycine ($C_2H_5O_2N$), L-alanine ($C_3H_7O_2N$), L-serine ($C_3H_7O_3N$) , L-aspartic acid ($C_4H_7O_4N$), L-asparagine ($C_4H_8O_3N_2$) and L- arginine ($C_6H_{14}O_2N_4$) were from BDH, Poole, United Kingdom. L-Threonine ($C_4H_9O_3N$) was from Sigma, U.S.A . The starting complexes *cis*-dichlorobis(benzonitrile) palladium(II), *cis*-$[Pd(PhCN)_2Cl_2$ and *cis*-

dichloro(2,6-diaminopyridine)palladium (II) monohydrate, *cis*-[Pd(dap)Cl_2] .H_2O were prepared as described by [Girolami et al; 1999].

Preparation of cis-[pd(PhCN)$_2$Cl$_2$]

A mixture of $PdCl_2$ (0.50 g) and excess benzonitrile (20 ml) was heated to about 100^{o}C until $PdCl_2$ dissolved. The resulting red solution was filtered while hot and the filtrate was poured into low boiling (40-60^{o}C) petroleum ether (200 ml). The light-yellow precipitate formed was filtered off, washed with light petroleum ether and then dried under vacuum at 35^{o}C.

Preparation of *cis*-[Pd(dap)Cl$_2$].H$_2$O

A methanolic solution (10 ml) containing 2,6-diaminopyridine (0.07 g ; 0.66 mmol) was dropwise added to a filtered methanolic solution (10 ml) of [Pd(PhCN)$_2$Cl$_2$] (0.25 g ; 0.66 m mol).Turbidity developed immediately . The solution was stirred for 4 hours. The orange precipitate was filtered off, washed with methanol and dried at room temperature.

Preparation of complexes:

The starting complex *cis*-dichloro (2,6-diamino pyridine) palladium (II) monohydrate (hereafter referred to as complex A) was reacted with the sodium salts of the following amino acids : L-cysteine (cysH$_2$), L-tyrosine (tyrH), L-phenylalanine (pheH), L- aspartic acid (aspH$_2$), L-alanine (alaH), glycine (glyH). All of the isolated complexes were dried at 40^{o}C. They were obtained by the following general procedure: A concentrated aqueous solution of the sodium salt of the amino acid (0.039 g, 0.32mmol) and $NaHCO_3$(0.027g, 0.32 mmol)] was added dropwise to a stirred suspension of complex A (0.10 g, 0.32 mmol) in deionized water (20 ml) . No immediate change was observed. The reaction mixture was refluxed at 65-85^{o}C for 12-18 hours. Upon stirring the reaction mixture was then filtered and the solvents were evaporated completely under reduced pressure . The precipitate formed was washed well with ethanol, acetone and diethyl ether by centrifuge.

2.2 Physical Measurements

The elemental analyses for C, H ,N , and S for the isolated complexes were run by the Jordan University of Science and Technology Laboratories. Melting points were determined on an electrothermal melting point apparatus and were uncorrected. Conductivity measurements were carried out on a BC 3020 digital conductivity meter at 25 ^{o}C using 1x10^{-3}M solutions in water. The infrared absorption spectra were recorded on an FT-IR Tensor 27 spectrometer, Bruker spectrum 2000 over the range 4000-300 cm^{-1}. Potassium bromide pellets were used . Electronic absorption spectra were recorded on a double beam spectrometer "Shimadzu Corporation" UV-2401 (PC), using 1x10^{-5} M solutions in dimethylsulfoxide at 25^{o}C. The ^{1}H- and^{13}C- NMR spectra were recorded on a 400 and 100 MHz Bruker Avanced III spectrometer. Deuterated dimethyl sulfoxide (DMSO-d_6) was used as a solvent with tetramethylsilane (Me_4Si) as an internal standard.

3- Result and discussion:

The sodium salts of the amino acids were prepared by mixing 1:1 molar ratios of the amino acid and $NaHCO_3$ in water. These solutions were then added to an aqueous suspension of the starting complex A in water using 1:1 molar ratios . The reaction mixtures were refluxed at 65-90 ^{o}C for a long period of time (12-18 hours) until clear solutions or precipitates were formed, all solvents were evaporated completely under reduced pressure and the solids formed were washed very well with ethanol, acetone and diethyl ether by centrifuge.

All the isolated products are yellow to reddish brown in color and were obtained in good yields .The compounds are stable in air and have decomposition points in the range 187- 251^{o}C,

They are all soluble in water, insoluble in organic solvents like ethanol and acetone. All are soluble in DMSO and soluble to slightly soluble in DMF except the cysteinate complex Na_3[Pd (dap)$(cys)_2$Cl].2HCl.3H_2O which is insoluble in both solvents.

Conductivity measurements in water suggest that the complex Na[Pd(dap)$(ala)Cl_2$].HCl.H_2O, and behave as 1:1 electrolytes while the complexes Na[Pd(dap)(asp)]Cl.1.5H_2O, Na[Pd(dap)$(arg)Cl_2$].HCl, These

values are in good agreement with what has been reported.Moreover, the complexes Na_3 $[Pd(dap)(cys)_2Cl].2HCl.3H_2O$ and Na_3 $[Pd_3(dap)(phe)_3Cl_6]$ act as 1:3 electrolytes, as expected [Girolami et al; 1999].

However, some complexes which have HCl, i.e the ammonium salt – $NH_3^+Cl^-$, in their formulas have higher molar conductance values than those reported [Girolami;1999]. This is to be expected due to the ionic nature of this group. Similarly, the complex $[Pd(dap)(gly)_2]$ .3HCl shows a value (109 ohm^{-1} cm^2 mol^{-1}) which is less than 1:1 electrolyte thus supporting its non-ionic nature and the conductivity observed is due to the ammonium groups in the complex as well as some hydrolysis in solution. Moreover, the complex $Na_2[Pd_2(dap)(tyr)_2Cl_4].2H_2O$ shows a very high value corresponding to five ions. This means that the complex undergoes hydrolysis to a great extent and thus releasing Cl^- ions that increase the molar conductance value.

Table 1: Some physical properties of the isolated complexes

Complex	Yield (%)	Color	Decomp.point (^oC)
$Na_2[Pd_2(dap)(tyr)_2Cl_4].2H_2O$	70	reddish brown	251
$Na_3[Pd_3(dap)(phe)_3Cl_6]$	59	yellow	235
$Na[Pd(dap)(asp)]Cl.1.5H_2O$	66	reddish brown	217
$Na[Pd(dap)(ala)Cl_2].HCl.H_2O$	66	reddish brown	212
$[Pd(dap)(gly)_2].3HCl$	78	reddish brown	216
$Na[Pd(dap)(arg)Cl_2]$. HCl	58	reddish brown	220

Table 2: Solubility of the complexes

Compound	ETOH	H_2O	Acetone	DMSO	DMF
$Na_2[Pd_2(dap)(tyr)_2Cl_4].2H_2O$	-	+	-	+	±
$Na_3[Pd_3(dap)(phe)_3Cl_6]$	-	+	-	+	±
$Na[Pd(dap)(asp)]Cl.1.5H_2O$	-	+	-	+	±
$Na[Pd(dap)(ala)Cl_2].HCl.H_2O$	-	+	-	+	+
$[Pd(dap)(gly)_2].3HCl$	-	+	-	+	±
$Na[Pd(dap)(arg)Cl_2].HCl$	-	+	-	+	+

(+) Soluble, (±) Slightly soluble, (-) Insoluble.

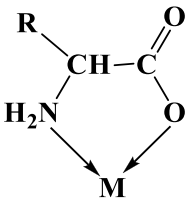
Table 3: Elemental analysis of the complexes

Compound	Analysis : calculated (found) %			
	C	H	N	S
$Na_2[Pd_2(dap)(tyr)_2Cl_4].2H_2O$	30.49 (31.49)	3.45 (3.86)	7.73 (8.03)	30.49 (31.49)
$Na_3[Pd_3(dap)(phe)_3Cl_6]$	31.95 (32.09)	3.10 (3.24)	6.98 (6.92)	
$Na[Pd(dap)(asp)]Cl.1.5H_2O$	25.55 (24.48)	3.34 (3.26)	13.24 (13.23)	
$Na[Pd(dap)(ala)Cl_2].HCl.H_2O$	21.26 (22.77)	3.57 (3.41)	12.40 (12.06)	
$[Pd(dap)(gly)_2].3HCl$	22.85 (24.26)	3.84 (3.66)	14.81 (14.89)	
$Na[Pd(dap)(arg)Cl_2].HCl$	25.45 (24.32)	4.08 (4.17)	18.89 (18.62)	

IR Spectra

The reported IR spectra of free amino acids which exist in the zwitterionic form, $H_3N^+CH(R)COO^-$ exhibit a wide, broad band at about 3400 cm^{-1} in the region of the N-H stretching vibrations, ν(NH), in addition to another band at 1600 cm^{-1}, assigned to the COO^- asymmetric

stretching vibrations, ν(COO^-), containing a contribution of the δ($^+NH_3$) bending mode. However, the IR spectra of the reported coordinated amino acid anions in the Pd(II) and Pt(II) complexes show the ν(NH) mode in the area 3100-3200 cm^{-1} and the ν(COO^-) in region 1620-1690 cm^{-1}. This shift in both stretching vibrations was reported to confirm the bidentate coordination of the amino acid anion to the metal through $–NH_2$ and $–COO^-$ groups forming a 5-membered chelate ring, as shown below :



Recently, Bani Saeed has found that the tyrosinate and phenylalaninate behave as monodentates through the carboxylate groups . The presence of very strong bands at 1643 and 1666 cm^{-1} ,respectively, confirmed the involvement of the carboxylate ($-COO^-$) groups in bonding. For more complex amino acids , with more potential donor atoms, there are many more possibilities . For example cysteinate has been reported to coordinate through the $–S^-$ rather than the $-O^-$ ions. In addition, our complexes prepared in this study have 2,6-diaminopyridine also as a ligand. Which seems to complicate the spectral measurements. it was reported that coordination of the amino group significantly shifts ν(NH_2) and δ(NH_2) bands to lower frequencies while bonding to the pyridine nitrogen shifts ν(C=C) and ν(C=N) bands to higher frequencies . In the present work, we observe slight changes to lower or higher frequencies in addition to changes in the intensity and / or number of these bands upon coordination. These changes may also be explained by the decrease in H-bonding between the ligands upon coordination. Therefore, a detailed comparison between free and bonded dap cannot be made since both do not have the same degree of H-bonding. Moreover, 2,6-diaminopyridine and the amino acid anions used in this study have similar functional groups in common. Both have the $–NH_2$ groups and some have aromatic

rings such as phenylalaninate and tyrosinate see appendix 1.Therefore, the assignment of the peaks of our IR spectra was not that simple. Based on these reported data we made the following conclusions.

1.$Na_3[Pd(dap)(cys)_2Cl].2HCl.3H_2O$: cysteine has three potential coordination sites : S, N and O. The ν(NH) in the complex appear at 3290 , 3205and 3097 cm^{-1} . Moreover, the band which appears in the free ligand at 2515 cm^{-1}, that is assigned to ν(SH), is absent in the complex. Moreover, the ν(COO^-) of free cysteine appears at 1719 and 1701 cm^{-1} while the complex shows a strong band at 1661 cm^{-1} . These results suggest that cysteine^{2-} is bonded through the -S^- group while the carboxylate group is free and not protonated.
The low frequency region shows four bands : 566, 483, 445 and 414 cm^{-1}, which may be assigned to ν(Pd-N) and ν(Pd-S).
2. Complexes of the following amino acid anions are coordinated through the -COO^- groups.

Table 4: complexes are coordinated through the -COO^- group

Complex	**ν(N-H)**	**ν (COO^-)**
$Na_2[Pd_2(dap)(tyr)_2Cl_4].2H_2O$	3330.24, 3206.14, 3023.94	1640.66
$Na_3[Pd_3(dap)(phe)_3Cl_6]$	3264.92, 3208.70, 3132.15, 3027.59	1677.40
$Na[Pd(dap)(ala)Cl_2].HCl.H_2O$	3312.36 , 3190.60 , 3086.73	1645.16 , 1625.70
$[Pd(dap)(gly)_2].3HCl$	3414.84, 3300.40, 3182.22	1625.82
$Na[Pd(dap)(arg)Cl_2]$. HCl	3181.85	1671.88

Table 5: complexes are coordinated through the -NH_2 and – COO^- groups

Complex	**ν(N-H)**	**ν (COO^-)**
$Na[Pd(dap)(asp)]Cl.1.5H_2O$	3296.88, 3192.11, 3084.95, 3015.63	1641.18

Low frequency region was also examined and showed bands that are absent in the free ligands assigned to ν(Pd-N) &ν(Pd-O) .

Table 6:. Complexes of the following amino acid anions are coordinated through the -NH_2 and – COO^- groups.

Complex	ν(Pd-N)	N (Pd-O)
$Na_3[Pd_3(dap)(phe)_3Cl_6]$	568.00, 530.73	486.46, 409.65
$Na[Pd(dap)(ala)Cl_2].HCl.H_2O$	597.80, 578.13	500.00, 452.19
$[Pd(dap)(gly)_2].3HCl$	605.72, 519.86	449.00
$Na[Pd(dap)(arg)Cl_2]$. HCl	579.89, 502.76	425.75

Electronic Spectra

The electronic absorption spectra of our Pd(II) complexes were measured in DMSO. Their data are in good agreement with what has been reported.

The colors of the isolated complexes are in the reported range for Pd(II) complexes. The electronic spectra of our mixed dap-amino acid complexes show LC bands that are characteristic of 2,6-diaminopyridine (dap), as well as LMCT from both ligands to Pd(II) and / or MLCT from Pd(II) to both donor sites which is in the range(Table4).

1. 253-257 nm.
2. 270- 299 nm.
3. 326-337 nm.
4. 304-312 nm or 348-361 nm

However, bands due to d-d transitions are not observed since they are forbidden and should be very weak. Thus they may be hidden under the strong broad MLCT bands. The colors (yellow to reddish brown) of all our complexes (Table4) are in the range expected for Pd(II) complexes [Cotton;1999, Greenwood; 1998].

Table4: electronic spectra of complexes

Complex	**λ_{max} (nm)**	**ε x 10^{-3} (mol^{-1} cm^{-1})**	**Assignment**
$Na_3[Pd(dap)(cys)_2Cl].2HCl.3H_2O$	257	5.29	LC^b
	280	2.34	LC^b / $MLCT^b$
	312br	4.61	MLCT / $LMCT^{a,b}$
$Na_2[Pd_2(dap)(tyr)_2Cl_4].2H_2O$	270	8.50	LC^b / $MLCT^b$
	280sh	9.04	LC^b / $MLCT^b$
	332	4.17	LC^b / $MLCT^{a,b}$
	352br	4.43	MLCT / $LMCT^a$
$Na_3[Pd_3(dap)(phe)_3Cl_6]$	299	2.97	LC^b / $MLCT^b$
	315br	3.04	MLCT / $LMCT^{a,b}$
$Na[Pd(dap)(asp)]Cl.1.5H_2O$	288	3.43	LC^b/ $MLCT^b$
	310br	4.00	MLCT / $LMCT^{a,b}$
$Na[Pd(dap)(ala)Cl_2].HCl.H_2O$	298	8.80	LC^b/ $MLCT^b$
	307br	8.86	MLCT / $LMCT^{a,b}$
	332	7.86	LC^b/ $MLCT^{a,b}$
	348br	8.14	MLCT / $LMCT^a$
$[Pd(dap)(gly)_2].3HCl$	331br	3.94	LC^b/ $MLCT^{a,b}$
	351br	4.26	MLCT / $LMCT^a$

MR Spectra

^{1}H-NMR spectra were very difficult to analyze due to the presence of many-NH_2 groups from both ligands, dap and the amino acid anion , in addition to other functional groups such as hydroxyl, carboxylate, amide … etc

The ^{13}C-NMR spectra of all our complexes were carried out in DMSO-d_6 and D_2O, while D_2O was used for the free amino acids

^{13}C-NMR , it has been reported that the coordination of amino acid anions to metal ions, like Pd(II) and Pt(II), produces downfield shifts for the ligand carbon signals especially those of the carboxylate group (COO^-) and α-carbons. The extent of downfield shifts for COO^- and α-C are 5-12 and 3-6 ppm, respectively. Such values can be clearly used to confirm the bonding mode of amino acids through the $-NH_2$ and $-COO^-$ groups appendix 2.

4. Concluion

In the present study we managed to prepare some mixed-ligand complexes of Pd(II) with 2,6-diaminopyridine and amino acids. These reactions resulted in the formation of the following types of complexes:
(i) Mononuclear complexes namely: $Na_3[Pd(dap)(cys)_2Cl].2HCl.3H_2O$, $Na[Pd(dap)(asp)]Cl.1.5H_2O$,$Na[Pd(dap)(ala)Cl_2].HCl.H_2O$,$[Pd(dap)(gly)_2].3HCl$, (ii) Binuclear complexes namely: $Na_2[Pd_2(dap)(tyr)_2Cl_4].2H_2O$.
(iii) Trinuclear complexes: only one complex $Na_3[Pd_3(dap)(phe)_3\ Cl_6]$ was isolated.
The ligand 2,6-diaminopyridine was found to bond in a symmetrical and unsymmetrical way while the amino acid anions bond to Pd(II) either as bidentates through the $–NH_2$ and $–COO^–$ groups or through the $–COO^–$ groups. However, the complex with cysteinate was found to bond through the $–S^–$ groups.

5.Refernces

Ban Saeed M.S . (2012).Bis- chelated Pd(II) – amino acids complexes: substitution reaction of cis- dichorobis Palladium with amino acids Master Thesis, Yarmouk University, Jordan.

Cotton F, G.Wilkinson, C.A.Murillo and M.Bochmann,(1999). Advanced Inorganic Chemistry, 6th edn., Wiley, New York,.

Dhar D N & Taploo C L, (1982) Schiff bases and their applications, *J Sci Ind Res*, 41: 501-506.

El-Qisairi A, Qaseer H, Zaghal M, Magairah S, Saymeh R and Yousef Y, (2007) Synthesis, Characterization and NMR Studies of some 2,6-diaminopyridine Complexes with Palladium(II), Rhodium(III) and Mercury(II), *J.J.Chem.*, **2** 255-264.

Ganguly R, Sreenivasulu B, Vittal JJ (2008) Amino acid-containing reduced
Schiff bases as the building blocks for metallasupra molecular structures. Coord
Chem Rev 252: 1027-1050.

Girolami G, Ranchfuss T, Angeleci R, (1999). Synthesis and Technique In Inorganic Chemistry : A Laboratory Manual, Appendix 2, 3rd ed . , University Science Books, CA, USA.

Kana'n G, Qaseer H, El-Qisairi A, Zaghal H and Al-Najar H, (2002) Chemically Induced Mutagenesis in Aspergillus nidulans Using *cis*-[Pd(biq)Cl_2] as Compared with NTG and Spontaneous Mutations, *Mu'tah J. Rese. studies.*, 17: 101-132.

Kumar S, Dhar D and Saxena P. (2009). Applications of metal complexes of Schiff bases-A review. J. Sci. Indus. Rese. vol 68, pp.181-187

Mhaidat R.M. (2004). Substation reaction of some transition metal complexes Master Thesis, Yarmouk University, Jordan.

Naixing W, Boren C, Yuxiang O (1993) Synthesis of N-2,4,6-trinitrophenyl-N'- 2,4,dinitrobenzofuroxano-3,5-dinitro-,G-diaminopyridine. J Energ Mater 11: 47-50.

Nishinaga A, Yamada T, Fujisawa H & Ishizaki K, (1988) Catalysis by cobalt Schiff complexes in the xygenation of alkenes on the mechanism of ketonization, *J Mol Catal*, 48:249-64,

Qaseer H, El-Qisairi A and Zaghal H, (2006).Synthesis and Characterization of Palladium(II) Complexes with2-(2'-pyridyl) quinoline. Catalytic Air Oxidation of Olefins by Palladium(II) Complexes, *Anorg .Allg. Chem.*, 632: 343-348.

Trivedi M, Tallapragada R, Branton A, Trivedi D, Nayak G, MishraR and Jana S. (2015). Characterization of Physical, Thermal and Spectral Properties of Biofield Treated 2, 6-Diaminopyridine. J Develop Drugs 2015, 4:3, 1- 7.

Trivedi MK, Patil S, Tallapragada RM (2013) Effect of biofield treatment on the physical and thermal characteristics of vanadium pentoxide powders. J Material Sci Eng S11: 001

Xi Z, Liu W, Cao G, Du W, Huang J, Cai K & Guo H, (1986) Catalytic oxidation of naphthol by metalloporphyrins, *Cuihau Xuebao*, **7**3:57-63.

Wang B, Ranford D, Vittal J (2006) One-dimensional coordination polymers: Cu (II) and Zn (II) complexes of N-(2-pyridylmethyl)-glycine and N-(2-pyridylmethyl) -l-alanine. J Mol Struct 796: 28-35.

Zaghal H, Abu-Obeid M, Atfah M, El-Qisair A, Qaseer H and Ali B, (2001) Substituted dipyridylpyridazine rohodium(III) complexes, *Transition Met.Chem.*, 26: 517-522.

Zhang J, .Li L, Zhang F.and Wang S, (2011) Synthesis, characterization and cytotoxicity of platinum(II)/palladium(II) complexes with 1,3-diaminopropane and 4-toluensulfonyl-l-amino acid dianion *J.Coord.Chem.*, 64: 1695

Zhao D, Pang W, Zong Z, Cheng K, Luo F, Feng J, Shen Y& Zhung C. (1998) Electochemical studies of antitumor drugs, fundamental electrochemical characteristics of an iron(III) Schiff base complex and its interaction with DNA, *Chem Abstr*, 128: 252661.

Comparative Study of Query Time Taken Between Relational and Object Oriented Databases Using Friendly Window

Salim Tahir Alakari[1], Osama Salem Shtewi[2], Mostafa Nser Brka[3] & Mohd Zainuri Saringat*

Higher Institute of science and technology Al-shumukh Tripoli [123]

Salem_ekare@yahoo.com

Computer and Information* System,Universiti Tun Hussein Onn, Malaysia

may.zainuri@uthm.edu.my

Abstract

The design of database is one of the important parts in building software, because database is the data storage inside the system. There are two important types of database design which are relational and object oriented database. In this paper we started to create relational database based on relational model ER-diagram and create object oriented database based on object oriented model, which is class diagram. Than the comparison was based on query time taken by using user friendly window. A comparison study will be formed between two methods by applyies then for hospital management system. The experimental result is show that OODBMS much faster than RDBMS. For query time taken in Hospital management system (HMS) case study was 107.25Ms for RDBMS and 80.5Ms for OODBMS.

Keywords: relational database, Object oriented database, and query time taken.

1-Introduction

A database is a mechanism to store information or data. Information is something that people use on a daily basis for a variety of reasons.

Database should be able to store data in an organized manner. When data are stored in a database, it should be easy to retrieve information. The database stores the data to ease searching, modifying and removing information. Database design is supported by many methodologies and techniques, which contribute to a perfect design (Coronel & Morris ,2013).

Currently, databases have become very important because it is a collection of data that is organized to be the information, so that it can be easily accessed, managed, and updated.In one view, databases can be classified according to the types of content bibliographic, full-text, numeric, and images. Database is an important part of building software (Stephens, & Plew,2007) .

Relational databases management system (RDBMS) is usually lending data structuring in the form of tables. In the relational database model, data are reasonably organized in two- dimensional tables. Each type of information is stored in its own table. A relational database management system enables users to query the tables to obtain data from one or more tables in a very flexible way (Suri, & Sharma,2011).

In Object Oriented Database Management Systems (OODBMS) we can make our own data types and Object Oriented Databases can handle complex data types like picture, media files etc. Performance is another factor which gives Object Oriented Database advantage over Relational Database. According to many online benchmarks, it is suggested that Object Oriented Databases makes more improvements then Relational Databases. On Other hand, Relational Database is better to reduce data redundancy. Object Oriented Databases are not suitable for query based applications and Most of all they lack security (Naeem, & Memon,2014). The basic difference between two types of database is classes and tables. We can see the difference between two databases models as objects and tuples, attributes and columns, methods and stored procedures etc. (Naeem, & Memon,2014).

This paper concerned designing two important types of databases in computer, which are relational database using SQL server 2012 and object oriented database using DB4O. These databases were designed

based on the relational model and the object oriented model. The purpose of this paper was to analyse the query time taken using the object-oriented database (DB4O) and relational database (SQL), The comparison was performed by designing a user-friendly window to calculate the query time taken by millisecond in these types of databases.

1. Related Work

In order to manage and calculate the query time taken for RDBMS, one of must be fluent in the structured a query language (SQL). The important concept considered in SQL are (entities, relationships, attributes) and the data schema while using SQL. The user has to remember the syntax of query to maintain the database management, which is very difficult. However, normal users are not familiar with query languages and database structures, but would like to know the execution time of queries of various RDBMS languages and access data in a more user-friendly window (Rao and Chavan,2012).

One of object oriented database management systems in general today is database for object (db4o). The implementation of db4o can be very efficient and easy to use alternatives to the relational DBMS sometimes including object relational mapping tools such as Hibernate. In the case of object oriented features such as inheritance and polymorphism or a complex object graph, a relational mapping to the object model like class diagram becomes very hard to define due to the pronounced impedance mismatch between the OOP and SQL worlds (Pârv, & Rădulescu, 2009).

MATERIAL AND METHOD

In order to compare the performance of both relational and object-oriented databases for Hospital Management System (HMS) at (Oya international clinic) has been chosen as the case study. Figure. 1 shows the process of applying the relational database and the object-oriented database in designing the Hospital Management System.

In this figure, two different schema tables will be Generated based on the Entity Relation Diagram (ERD) from the relational approach and the

class diagrams from the object-oriented approach (Saringat, & Ibrahim, et ,2011). The schema table from the relational approach than a user-friendly window is used to measure the query time taken for both relational and object-oriented database designs.

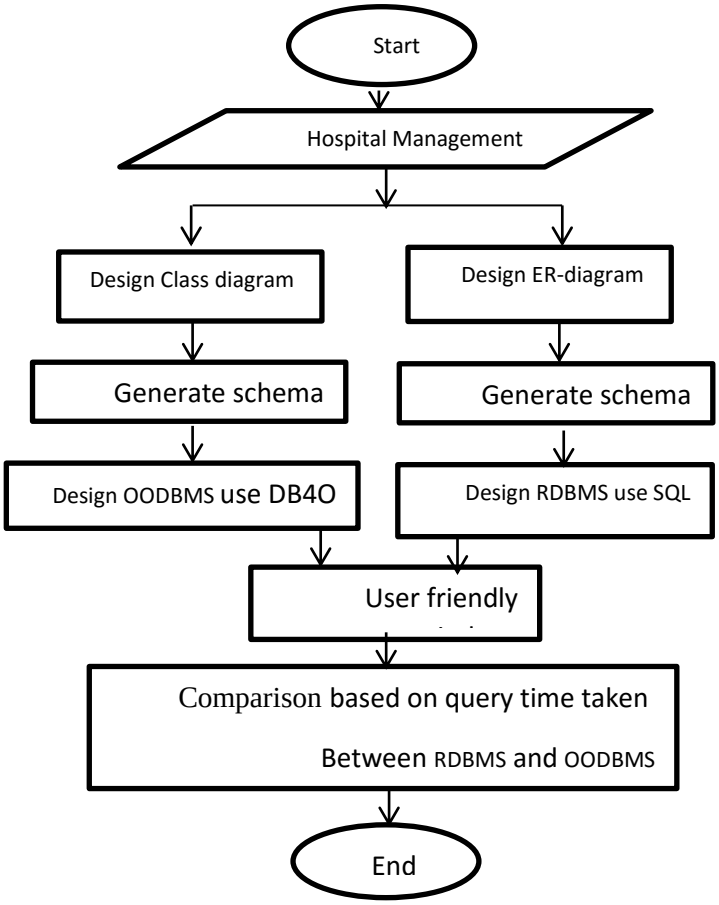


Figure 1 Research methodology.

A. Relational database

In the relational database, the database was designed based on the Entity Relationship Diagram (ERD), and schema tables were generated from these diagrams. Once the schema tables were ready, they are implemented into a physical database system. The steps to produce the database are as follows:

Step 1. Create entity relationship diagram based on the Hospital Management System case study using The Visual Paradigm program as shown in Figure. 2.

Step 2. Generate SQL schema table from ER diagram as shown in Figure. 3.

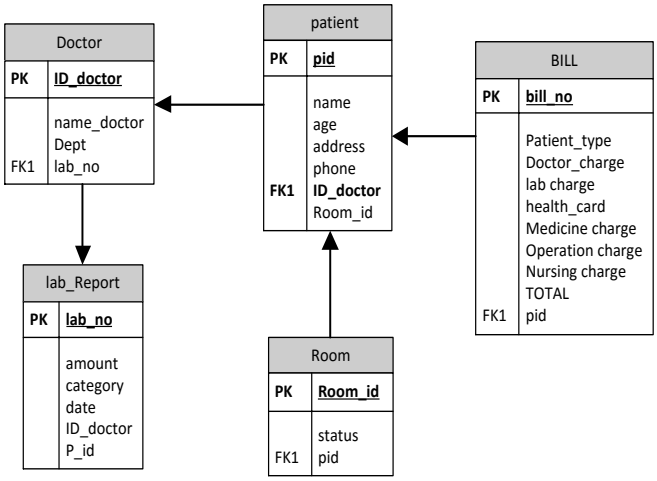


Figure. 2 Entity relationship diagram HMS.

```
Create table patient (
Pid int,
Name varchar (10),
Age int (10),
Address varchar (7),
Phone int,
Primary key
(pid));
Foreign key
(ID_doctor, Room_id));
Create table Doctor (
ID_doctor int,
name_doctor  varchar (7),
Dept varchar (7),
Primary key
(ID_doctor));
Foreign key
(lab_no));
Create table lab_Report (
lab_no int,
amount varchar (7),
category  varchar (7),
date  date (7),
Primary key
(lab_no));
```

```
Create table BILL (
bill_no  int,
Patient_type  varchar
(10),
Doctor_charge varchar
(7),
lab charge varchar (7),
health_card varchar (7),
Medicine charge varchar
(7),
Operation charge varchar
(7),
Nursing charge varchar
(10),
TOTAL  int (10),
Primary key
(pid));
Foreign key
(ID_doctor, Room_id));
Create table Room (
Room_id  int,
Status varchar (7),
Primary key
(Room_id ));
Foreign key
(pid));
```

Figure. 3 Generate schema table from ERD.

B. Object-oriented database

The steps in object-oriented database began by first Translating the ER diagram into a class diagram. The Visual Paradigm program supports generating class diagram from existing ER diagrams. This program mapped the Entities and relationships into the corresponding classes and Associations. In the object-oriented database, the each class is then translated into schema tables.

Step 1. Generating Class Diagrams from ERD by using Synchronize to Class Diagram in Visual Paradigm program as shown in Figure. 4.
Step 2. Generate SQL schema table from a class diagram by using Object Relational Mapping (ORM) as in Figure. 5

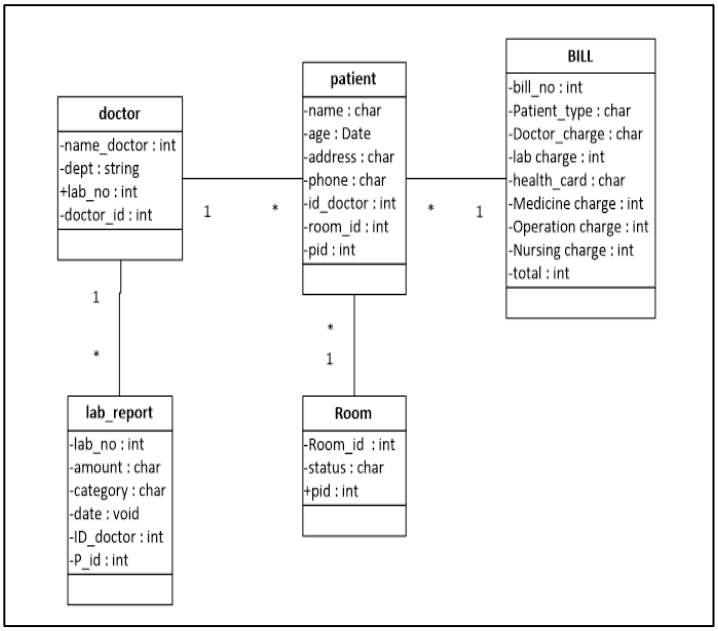


Figure 4 Class diagram for HMS

```
Create table patient (
Pid int,
Name varchar (10),
Age int (10),
Address varchar (7),
Phone int,
Primary key
(pid));
Foreign key
(ID_doctor, Room_id));
Create table Doctor (
ID_doctor int,
name_doctor varchar (7),
Dept varchar (7),
Primary key
(ID_doctor));
Foreign key
(lab_no));
Create table lab_Report (
lab_no int,
amount varchar (7),
category varchar (7),
date date (7),
Primary key
```

```
Create table BILL (
bill_no int,
Patient_type varchar (10),
Doctor_charge varchar (7),
lab charge varchar (7),
health_card varchar (7),
Medicine charge varchar
(7),
Operation charge varchar
(7),
Nursing charge varchar
(10),
TOTAL int (10),
Primary key
(pid));
Foreign key
(ID_doctor, Room_id));
Create table Room (
Room_id int,
Status varchar (7),
Primary key
(Room_id ));
Foreign key
```

C. Query Times Taken

The main objective of this paper is to compare query time taken between the two different types of databases. In measuring the time taken, a user-friendly window using C# was used to calculate the query duration based on four queries each in the case study. Figure. 6 and Figure 7 show the user friendly window, which displays and calculates query time taken using both relational and object-oriented databases.

Next, the results of query time taken from running the user-friendly window are shown for four queries using the object-oriented and

relational database. The queries were a patient, doctor, lab_report, and room. The result of running these queries is shown in Table 1, where the query time taken times are measured in milliseconds (Ms). Finally, Figure. 8 illustrates the average execution times for all queries in the relational and object-oriented database resulting from the case study

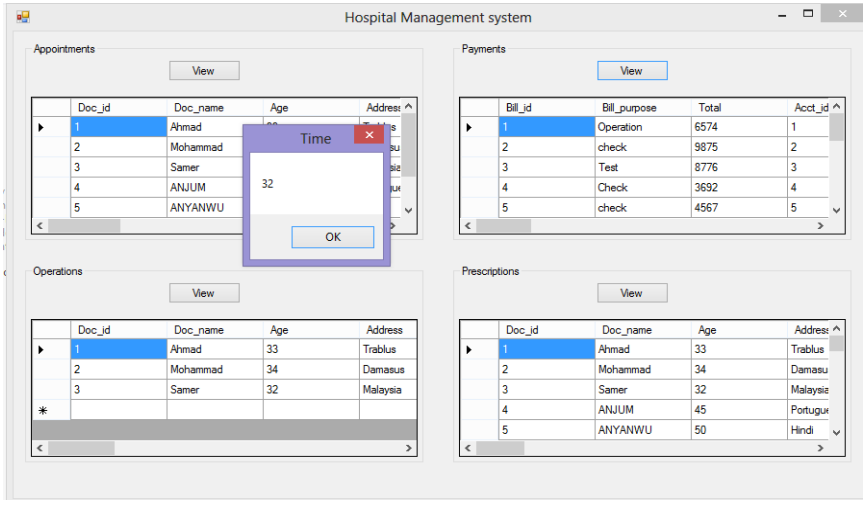


Figure. 6 User-friendly window for HMS ((RDBMS)

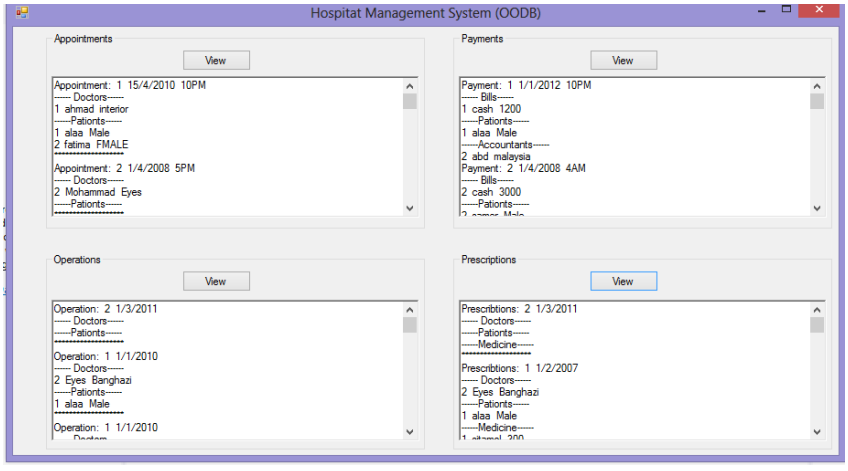


Figure. 7 User-friendly window for HMS ((RDBMS)

TABLE 1COMPARISON OF QUERY TIME TAKEN

Query Time Taken : (MS)	Query	RDBMS	OODBMS
Hospital Management System	**patient**	111Ms	77Ms
	Doctor	103Ms	73Ms
	lab_Report	99Ms	88Ms
	Room	116Ms	84Ms
Average		**107.25**	**80.5**

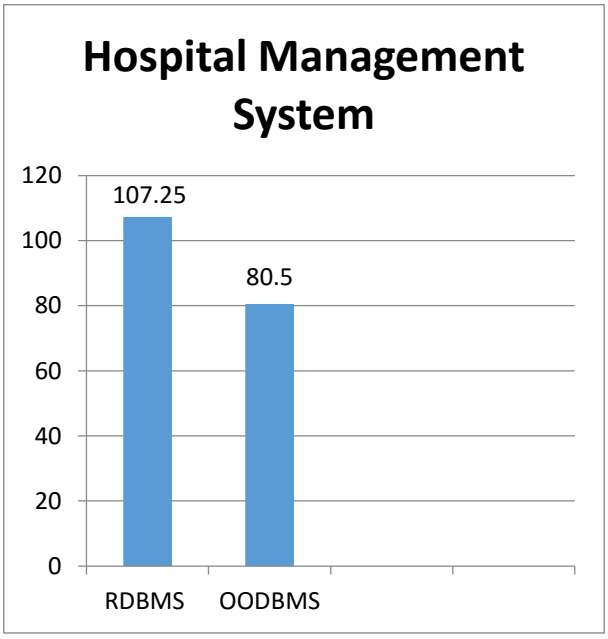


Figure. 8 Query times taken for both relational and object-oriented database.

IV. CONCLUSIONS

The experiment mainly concerned analysis of the database while conducting experiment for calculating the query time taken. The user friendly window will test the query time taken in two particular databases which are SQL server 2012 as relational database and database for object as object oriented database (db4o). Based on the experiment result by microsecond in [Table 1] is clear that the query time taken in DB4O is much faster than SQL server 2012. However, in terms of query times taken when performing the SQL queries on User-friendly window, the object-oriented database produced faster results of 80.5 MS as compared to 107.25 MS for relational database.

Object oriented database is different than relational database because object oriented database stores data in a global structure, but relational database stores data in a table structure. The global design in object oriented database is better than tables structure in relational database because it is more flexible and speedier for data search.

The relational database queries are searching the specifics information from the first record until target record in the table. Based on that the query relational database is lost much time in the set of records that aren't the target data from the search process because relational database is checking the information record by record from the first record until query find the target information. Based on that Queries time taken in DB4O can be run faster than SQL server because an object can be retrieved directly without a search, by following its object id.

REFERENCES

Coronel, C. and Morris, S., “Database Systems: Design, Implementation Management”, Cengage Learning, New York, 2013.

Stephens, R. K. and Plew, R. R. “Database design book by Sams Publishing. SABAU, G. (2007). Comparison of RDBMS, OODBMS and ORDBMS. Revista Informatica Economica (44), 2001.

Suri, P., & Sharma, M. (2011). A comparative study between the performance of relational & object oriented database in Data Warehousing. International Journal of Database Management Systems, 3(2), 11

Naeem, M. R., Zhu, W., & Memon, A (2014). A. New Approach for UML Based Modeling of Relational Databases.

Voore Subba Rao and Vinay Chavan(2012). A User Friendly Window Based Application for Calculation of Query Execution Time for Relational Databases International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT) ISSN: 2249 – 8958, Volume-2, Issue-2.

Pârv, B., & Rădulescu, M (2009). object-oriented database development using DB4O.

Saringat, M. Z., Ibrahim, R., Ibrahim, N., & Adeshina, A.,“Constructing Schema Table from Class Diagram”, 2nd World Conference on Information Technology (WCIT 2011). AWER Procedia Information Technology and Computer Science, Vol. 1,May 2012, pp 699-70, 2012.

Small Smart Home System Using Arduino Uno And Remote Control

Abobaker A. Albishti[1,a] Akram Mohammed Ali[2,b]
Higher Institute of Science and Technology- Alasaba
Department of Electrical Engineering
Alasaba, Libya
Abobakeralbishti@gamil.com[1,a] , Akramyousef.88.@gmail.com[2,b]

Abstract

In this paper a small smart home designed .A smart home controlled by using microcontrollers Arduino uno, supplied by an external source of energy and are programmed and defined on computer. This paper was designed to meet the requirements of the times and rationalization of energy consumption, which is one of the most essential factors in working life especially in Libya for what ails network from frequent power outages. The goal of this project is to design and control the connected home of internal lighting, outdoor lighting, control pump (water fountain), and control the main door which we used the servo motor. Been using remote control to controlling this smart home, used for internal lighting (1Led) by pressing button number 2 and external lighting (Led's4), by pressing button number 5, to switch on and off the fan used button number 6, and pressing button number 3 to test the Pump, and use the button number 4 to squeeze time to open and close The main door by servo engine turning angle (0-180^0).

Keywords: Smart Home, Arduino uno, Servo Motor, Remote Control.

I. Introduction

Electricity is one of the most important inventions in human history and has contributed to the development of all walks of life and sectors, as they blew up many creative energies that have improved the quality of

life in General, and this is the biggest reason for inventing electricity and move all machines, to contribute to building and developing factories For companies, homes , universities and others contributed significantly to save time , effort and facilitate life, a sort of beauty on cities and villages and houses(Jones;2011). It is one of the most important forms of energy at all because it enters into our lives in a large way, so the world has seen a great development after the discovery of electricity and the beginning to recognize how their uses in the manufacture of different devices, which are indispensable at all, these days made electricity from people's lives much easier Than in the past through its various uses in various fields and scientists so far are constantly seeking to find other ways to take advantage of this energy.

The problems that are experienced in Libya blackout and very long hours and it is due to the deficit in the production of approximately 2000 MW of electricity and that the total is generated at power plants in Libya than 5100 MW at the time you need to network7000 MW in peak times.

Furthermore, the idea of paper Electrical energy conservation and reduces random electrical connections and Remote control is Controlled by using an Arduino board, Arduino is a sophisticated and modern micro controller from where it was invented by world Massimo Banzi in collaboration with David KW utilize wegainloka Martino, in the Italian city of livery in 2005 and was the primary goal of his invention is a development environment software for accurate open source programmable is an electronic development panel consists of open source electronic circuit with microcontroller On one panel being programmed by the computer is designed to make the process of using interactive, interdisciplinary projects electrons more easily (Adler-Nissen, Rebecca, and Vincent Pouliot;2014). Arduino relies on open source programming language programming featuring Arduino language code codes it resembled the language C, is considered one of the easiest programming languages used to write programs are the subjects.

However, Smart Home is engagement of technology and overhauling through a network for improve quality living. A smart home enabling the

entire home to be automated and therefore provide ease and convenience to everyday activities in the home (Demiris, George, et al;2004). This technology is used to make all electronic devices to act 'smart'. In the near future almost all the electronic devices will take advantage of this technology through home networks and the internet(Davidoff, Scott, et al;2006). Many people think this technology as pure networking. Others think this technology will reduce their work load, but smart home technology is combination of both and much more(Robles, R.J& Kim,T;2010). Smart home technology is currently being implemented for entire house in particularly kitchen and living room(Jin; 2011). Basically, smart home facilitates users with security, comfortable living and energy management features as well as added benefits for disabled individuals (Hamed, B;2012).

This technology might sound new but it just uses the existing technologies. A smart device is a common appliance with a much more complex computer installed to give it more functionality. These functions are the ones which makes it so different(Redriksson,V;2005). Cable broadband, DSL, Bluetooth and wireless technologies provide a way to have a home networked for devices to communicate with each other as well as internet. These technologies either wired or wireless provide foundation on which smart home will operate(El-Basioni, B. M. M., El-kader, S. M. A., & Abdelmonim,M;2013).

The main goal of this paper is to design a smart home system by controlling fan, interior and external lightings, pump and main door using Arduino uno and remote control.

II. System Architecture

Fig.1. illustrated the block diagram for the small smart home. The system design has many parts, fan, pump, Led's for used internal and external lighting, and using the servo motor to open and close the main door. By using Arduino uno and controlling them by utilizing the remote control.

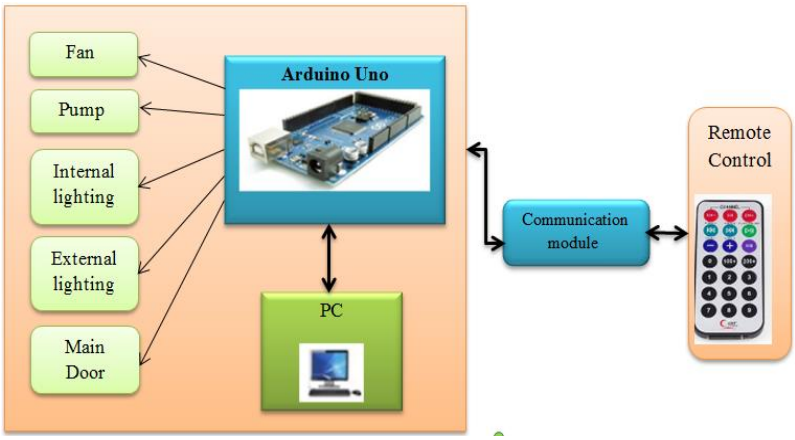


Fig.1. Block diagram for small smart home

A. Arduino uno

Fig. 2. shows the second part of the system, this system is a microcontroller regulates all activities of the input/output system. This system used Arduino uno, that called ATMega 328 as its microcontroller. Arduino consists of an Arduino board as hardware part and an IDE (Integrated Development Environment) that used C^{++} like as its software language. All devices form input/output and controlling device are connected to this board(Bingol, O., Tasdelen, K., Keskin, Z., & Kocaturk, Y. E;2014).

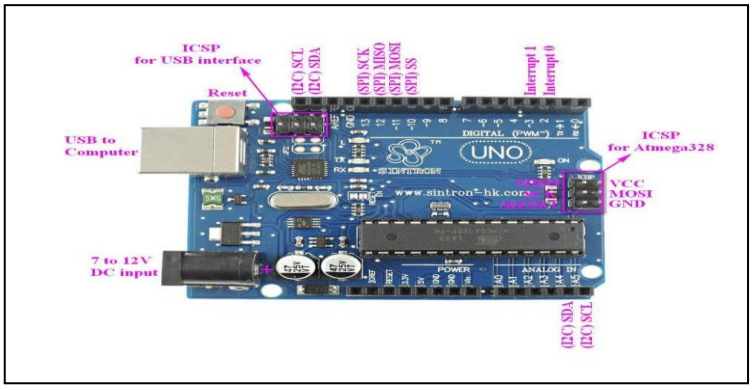


Fig.2. Arduino uno with microcontroller

B. Internal and External Lighting and Pump:

The three major components in first part input and output connected with smart home internal and external lighting and pump (water fountain), each of these outputs worked with 2 relay module four-channel 5V, The following illustrate how to be connected in a circuit and with plate Arduino uno.

i. 2 Relay Module Four - Channel 5V:

A device consisting of two circuit, low voltage circuit and high voltage circuit. The control high voltage (220v) by department of low voltage (5v).Where the low voltage circuit of the first and second phase, the first phase has four ports (GND, Vcc, IN1, IN2) GND ground input is connected to the Alardino Panel and input Vcc voltage 5 volts Alardino and plate input IN1 input # 2 Alardino Panel to turn IN2 Portal entrance chamber number 3 Alardino Panel to run the special interior lighting for the home. While the low voltage circuit reached the second phase in the same way the first phase for implementing the (GND; Vcc) while taping two portals (IN1-IN2) for the second phase of the entrance (4-5).As for the high voltage circuit for first and second phase , which have three ports (COM-NO-NC) delivers shared COM party straight to the source feed (220V) for both deportees and delivers party (NO) wire connector for lighting and water fountain. We have three components work in the nutrition source (220V) is home interior and external lighting and pump (water fountain) as illustrated in Fig.3.

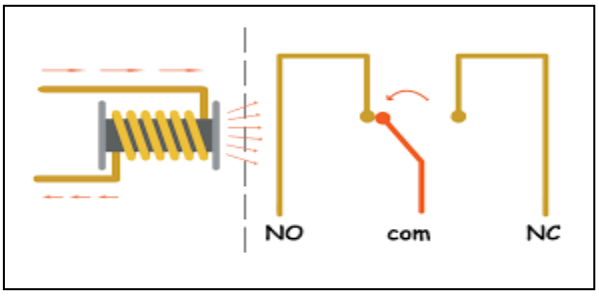


Fig 3.Relay 5 volt

c. Fun

Fig . 4. demonstate the fan of the smart home system, including input/output part, fan was connect with power source 9V battery.

Fig. 4. Fan for smart home

i . Battery 9v

In this paper there are another source of energy used such as 9V battery for power supply to the fan that we used in our circuit as shown in Fig.5.

Fig.5. Battery 9V

The positive pole of the battery is connected with the positive terminal of the test panel and test the negative pole with the negative part of the test panel. The transistor has three parts emitter, base and collector, delivering a party base port number (6) Arduino plate and the negative wire to the fan either the positive wire to the fan connects to the positive terminal of the battery connector by either party compound with test plate part negative battery connector With plate testing. so the transistor works as a key (0 - 5V).

d. Main Door

Fig .6. illustrated the main door of smart home system which operate using the servo motor**.**

Fig.6. Main door for smart home system

i. Servo motor

Servo engine is a DC motor is equipped with an electronic circuit to control the direction of rotation of the motor shaft and angle, and also contains a set of gears and transmission. Fig.5. Shows a servo engine and has three wires, the wire is first ground and connects to land Arduino Panel, the second wire is a positive and connects with the positive plate Arduino with 5 volts, the third wire and is responsible for introducing pulses (PWM) into the engine of the painting. Therefore, make sure that the door opens and closes an angle from 0 to 180.

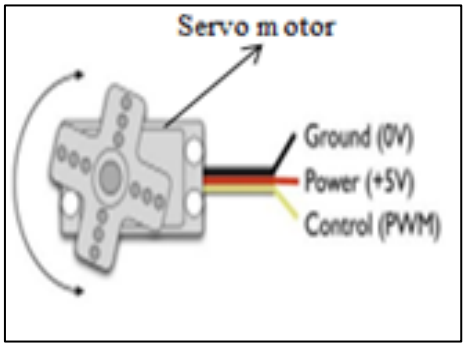


Fig.7. Servo motor

e. Controlling device

The last part controlling system, in this part consists of any devices such as: smart phone tablet, PC, laptop and remote control. In this paper the remote control is used to send the signal, and then received by IR receiver connected with Arduino uno.Fig.8. demonstrated the remote control that receiving the signal from IR receiver.

i. IR receiver

Infrared (IR) is a wireless mobile technology used for device communication over short ranges. IR communication has major limitations because it requires line-of-sight, has a short transmission range and is unable to penetrate walls. It has three entrances, GND, Out and Vcc.

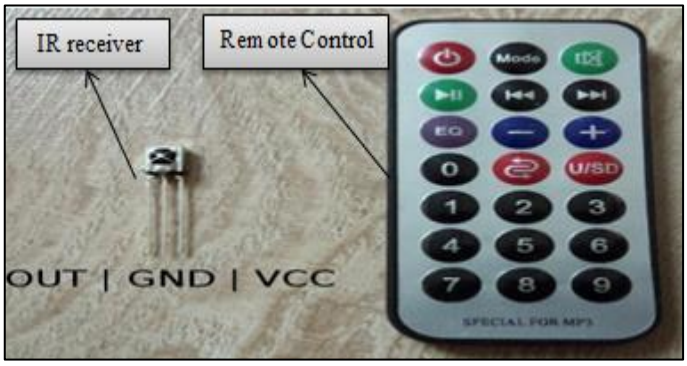


Fig 8. illustrated remote control and IR receiver

III. The Final Design of The System

Fig .9. shows the final design of smart home system, it can be seen in the figure the smart home system including the home with internal lighting, main door and fan , the area outside home including the external lighting, pump, are connected with Arduino uno.

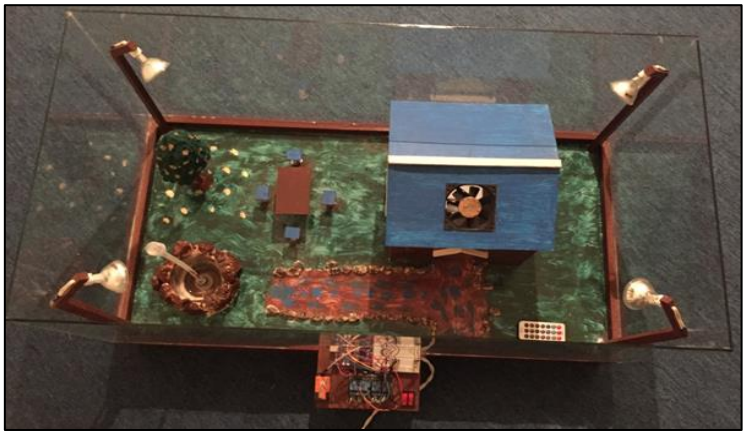
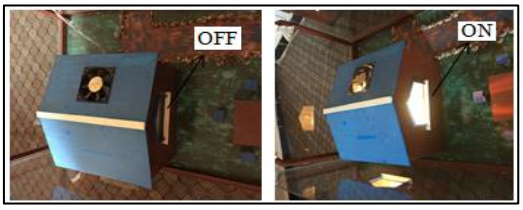


Fig 9. The final design of the system

VI. DISCUSSION AND RESULTS

It can be seen through Fig. 10. From (a to e) the smart home system with five operational situations. The first case is the internal lighting as illustrated in Fig.10.(a). have one lamp, power button for this situation is the number 2 button to switch on and off. The second case as shown in Fig.10.(b), is run the pump (water fountain) by3 button to switch on and off. The third case external lighting is as shown in Fig.10.(c), with four lamps are triggered by the number 4 button to switch on and off. In Fig.10. (d), shows the fourth mode is the main door , the main door which is operated by the servo motor and by turning the door at an angle from 0 to 180 by pressing button 5 to open and close. The fifth and last case is the fan as shown in Fig.10.(e), which operates by a voltage source of 9 volts. By pressing button 6, the fan operates in both the opening and closing conditions.



(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

Fig 10. Results for all functions of smart home system

Furthermore, the final design of small, smart home system has been done as shown in Fig.11. It can be seen through the figure,that all the tests in case situation ON, such as internal and external lighting, pump(water fountain), main door and fan,

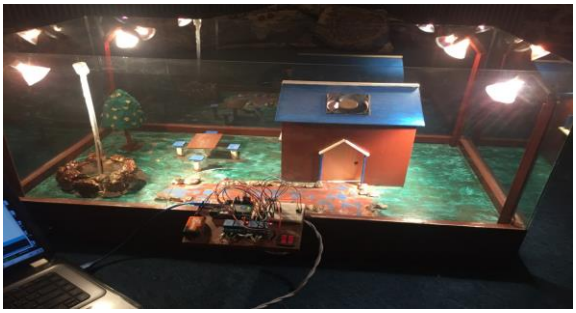


Fig..11. final design for smart home system

Table 1.1 illustrated the results for small home system by using remote control, the table shows all the tests to be the smart home working, such as, power on, internal and external lighting, pump, main door and fan, the numbers are used in remote control:1,2,3,4,5,6 to switch ON and OFF for all tests respectively. The results for all tests have been done successfully.

Table .1. results of small smart home system

Test	Number of button at (ON-OFF)	procedure	Results
Power On	1	To activate the circuit	Ok
Internal Light	2	Lamp will be on when push button 2	Ok
Pump	3	Pump will be working when push button 3	OK
External Light	4	Lamps will be working when push button 4	OK
Main Door	5	The door will be move from 0 to 180^0 when push button 5	OK
Fan	6	Fan will be working when push button 6	OK

VII. Conclusion

In summary, the main goal of this paper was to design and implement small smart home system using Arduino uno and remote control by controlling the internal and external lighting, pump, fan and main door, all equipment can be controlled via remote control, used for internal lighting (1Led) by pressing button number 2 and external lighting (Led's4), by pressing button number 5, to switch on and off the fan used button number 6, and pressing button number 3 to test the pump, and use the button number 4 to squeeze time to open and close the main door by servo engine turning angle ($0\text{-}180^0$).

Hence, this design of the system is designed as to be simple, low cost and easy to use, furthermore, the design still requires further development and improvement in terms of the functionality of the system, we mention some of them which include:

- Other technques for communication between the system and the user, such as Wifi.
- Kinesthetic sensor can be used instead of the servo engine used to open and close the main door.

References

Adler-Nissen, Rebecca, and Vincent Pouliot. "Power in practice: Negotiating the international intervention in Libya." European journal of international relations 20.4 (2014): 889-911.

Bingol, O., Tasdelen, K., Keskin, Z., & Kocaturk, Y. E. Web-based Smart Home Automation: PLC-controlled Implementation. Acta Polytechnica Hungarica, 2014, 11(3), pp.51-63.

Davidoff, Scott, et al. "Principles of smart home control." International conference on ubiquitous computing. Springer, Berlin, Heidelberg, 2006.

Demiris, George, et al. "Older adults' attitudes towards and perceptions of 'smart home'technologies: a pilot study." Medical informatics and the Internet in medicine 29.2 (2004): 87-94.

El-Basioni, B. M. M., El-kader, S. M. A., & Abdelmonim,M.Smart International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management (IJAIEM), Volume 2, Issue 3, March 2013. ISSN 2319 4847.

Hamed, B., "Design & Implementation of Smart House Control Using LabVIEW", International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE), Vol. 1, Issue 6, 2012.

Jin, C., "A Smart Home Networking Simulation for Energy Saving", Master thesis, Carleton University, Canada. 2011.

Jones, Bruce D. "Libya and the Responsibilities of Power." Survival 53.3 (2011): 51-60.

Redriksson, V., "What is a Smart Home or Building", 2005, unpublish.

Robles, R.J.,&Kim,T., “Applications, System and Methods in Smart Home Technology: A Review”, International Journal of Advanced Science and Technology, Vol. 15, 2010.

Stand-Alone photovoltaic distribution generate system For Alasabaa city Hospital

Abdulrauf alnajih jummah Abdulwahid abarheem khalleefah
Esmail Omar Aldabea
abdulraufalnajih@gmail.com abdalwahadabrahym@gmail.com
Esmail.Aldabea@gmail.com
Higher institute of science and technology alasabaa Nalut University Alasabaa ,Libya

Abstract

The high increase in electrical power demand in Libya since 2011 resulting in a severe shortage of electric energy to the customers, supplies in rural areas and cities.

Most of Libya power generation using fossil fuel station , which are not easy to be expanded according to the increased demand.

The availability of high solar radiation in most Libyan areas are encouraged to use the solar energy distribution generate as a support to the local electric network or as a standalone systems.

City of alasabaa located at 12.86 east and 32.03 degrees north has a high source of natural solar radiation .

In this research a design consideration of a Photovoltaic (PV) power station will be discussed to feed Alasabaa city hospital that needs about 1465 KWh/day , with an average of 61 KW power .

In this design consideration all necessary equipment of the Hospital are considered and a PV module with capacity of 470 watt for each solar panel is considered .

A model was built using a SUNNY DESIGN software to measure its stability with its components. The results of the study encouraged the use of photovoltaic systems in other hospitals in Libya.

1-Introduction

Libya has a growing demand for electricity and presently generates almost all of its electrical energy using fossil-fuelled generation plant. An opportunity exists to use the naturally high solar radiation resource that available in the country to meet this demand with a renewable energy source(Y. Aldali , D. Henderson 2011).

The photovoltaic phenomenon has been recognized since 1839, when French physicist Edmond Becquerel was able to generate electricity by illuminating a metal electrode in a weak electrolyte solution. The photovoltaic effect in solids was first studied in 1876 by Adam and Day, who made a solar cell from selenium that had an efficiency of 1–2%. The photovoltaic effect was explained by Albert Einstein in 1904 via his photon theory. A significant breakthrough related to modern electronics was the discovery of a process to produce pure crystalline silicon by Polish scientist Jan Czochralski in 1916. The efficiency of first generation silicon cells was about 6%, which is considerable lower than that of contemporary solar cells (about 14–20%). Early efforts to make photovoltaic cells a viable method of electricity generation for terrestrial applications were unsuccessful due to the high device costs. The ‘‘energy crises’’ of 1970s spurred a new found of initiatives in many countries to make photovoltaic systems affordable . The significant reductions in the prices of photovoltaic cells in more recent years has rejuvenated interest in the technology, e.g., the annual growth since 2000 in the production of PV system has exceeded 40% and present total installed capacity worldwide has reached about 22 GW (Feyza Akarslan ,2012) Energy is the lifeblood of economies around the world and global economic growth depends on adequate, reliable and affordable supplies of energy (Chineke,2010) .

PV has become an essential part of the future energy generation since it has no pollution, free availability and high reliability. In developing countries, the use of PV is very important in remote areas in which the supplying of fuel is very difficult (I. M. Saleh Ibrahim Al-Jadi, 2005)

There are four options for electric power generation in remote and isolated areas, namely electric network, diesel generators, wind energy, and photovoltaic systems.

Photovoltaic conversion which is the direct conversion of solar energy to electricity may be the most reliable source in rural electrification for the developing countries. The PV systems utilization, which considered as a new technology for developing countries has some obstacles.

The photovoltaic conversion as an electric power supply has been started in Libya in 1976 where a PV system was installed to supply a cathodic protection station to protect the oil pipe line connecting Dahra oil field with Sedra Port. Projects in the field of communication were started in 1980 where a PV system was used to supply energy to a microwave repeater station near Zella. Projects in the field of water pumping was started 1983 where a PV pumping system was used to pump water for irrigation at El-Agailat. The use of PV systems for rural electrification was started for street lighting and then used in remote villages. The role of PV application was grown in size and type of application (Dr. Ahmed M. Atalla1,2015) .

2-Description of the PV System

The off-grid photovoltaic system consists of the following components: PV array, inverter, batteries and charge controller as shown in figure 1. The PV array is a collection of electrically connected photovoltaic modules; battery is a device that converts the chemical energy contained in its active materials directly into electrical energy by means of an electrochemical oxidation-reduction (redox) reaction; charge controller is a device that controls the charging rate and/or state of charge for batteries (Ibrahim, U.H., D.A. Aremu, Unwaha,2013) .

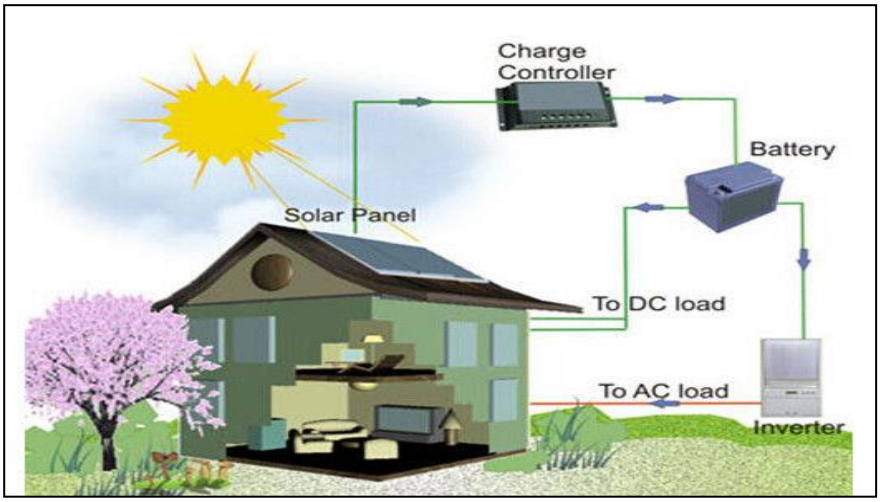


Figure 1 stand-alone solar photovoltaic system

3-Methodology

To design the stand-alone solar photovoltaic system for hospital applications, the following electrical appliances will be considered in the design:

1- calculation the power demand of the hospital located including applications used (energy saving lamp, air conditioner, TV, refrigerator and medical devices). With their power ratings and time of operation during the day (Daily duty Cycle) hours per day, The total energy demand can be obtained for the hospital. is located 120 km from Tripoli, which is located on a line of 12.86 east and 32.03 degrees north. the city has a population of about 60,000 people.
2- choosy the module size of the solar panel and then calculate the number of solar panels needed.
3- choose the inverter type or size and the battery size needed .

4-RESULTS AND DISCUSSION

In this study, the hospital consumption is about 1465 kWh / day. These loads were taken from the General Electric Company, and the use of the sunny design, and the design of the system Off-Grid Photovoltaic, was based on the estimated load. The total area of the hospital is about 4640 m^2. The results of the program show that it is possible to use half of the hospital roof ie 2200 m^2 to operate the hospital's loads without any shortage of electrical power and the electrical system contains 1000 cells photoelectric. The model in Figure 2 illustrates that all components of system They are PV array model.

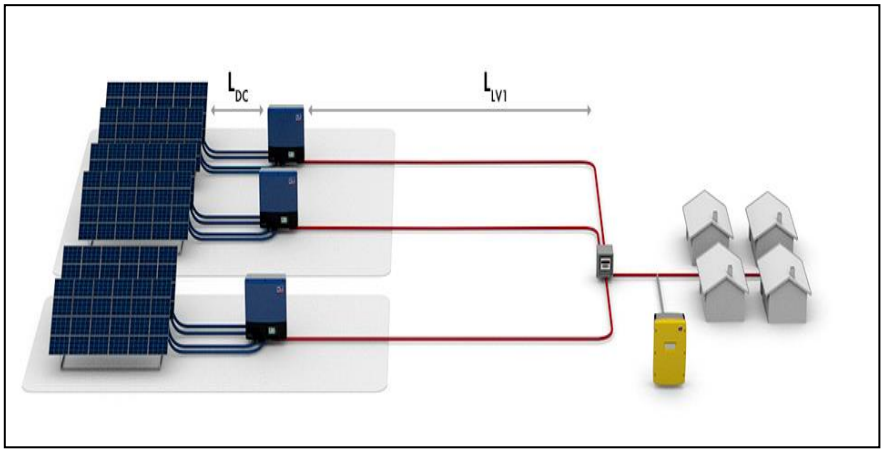


Figure 2 PV model for standalone system hospital

Three stand-alon systems are designed. These systems are installed on the hospital surface.

The solar cells are installed at an angle of 26^0 in the south. The solar cell is selected with efficiency 21.47% and power 470 watts and area cell 2.16m^2 the inverter is chosen by efficiency 98.1% , The first system contains 480 solar cells and two inverter, and connects each inverter to 240 cells, and generates a system power of 225.6 kWp.

The second system contains 260 solar cells and one cells. The inverter connects 240 cells, 20 cells connected by a common inverter between the second and third systems and generates a system power of 112.8 kW.
The third system contains 260 solar cells and one cell. The inverter connects 240 cells, 20 cells connected by a common inverter between the second and third systems and generates a system power of 112.8 kW.
And the previous systems are linked to storage system (batteries) and this system contains 36 batteries with a total storage capacity 5760 kWh efficiency up to 95%.
Available energy generated from the PV monthly system, noted that in January, February,

November and December, energy production using cells less than in other months for a few hours of daylight. Figure (3) shows electricity production annually.

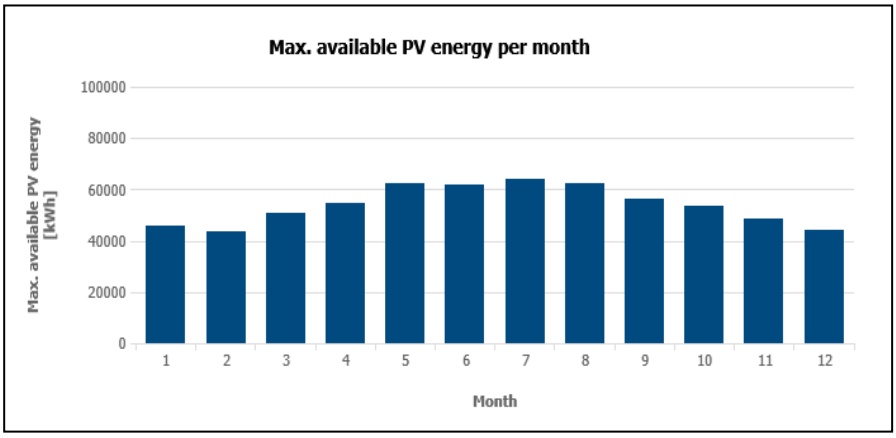


Fig (3) Max available PV energy per month

Solar streams are represented in the month in this chart graph. The solar fraction is the shared share of photovoltaic energy that is directly consumed and stored directly. Figure 4 illustrates the direct consumption and charging of the batteries.

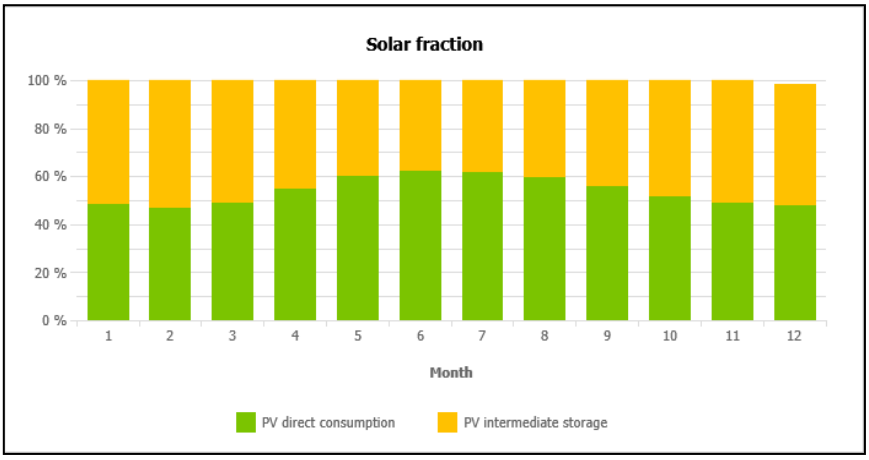


fig (4) Solar fraction

Through the simulation program, the electrical energy produced by the PV system is distributed. The power directly used by the PV system and the energy consumed by the batteries.

Figure (5)shows that direct power consumption is more than the energy consumption stored in the batteries. This shows that the solar radiation is suitable in the city of the Alasaba to generate electricity

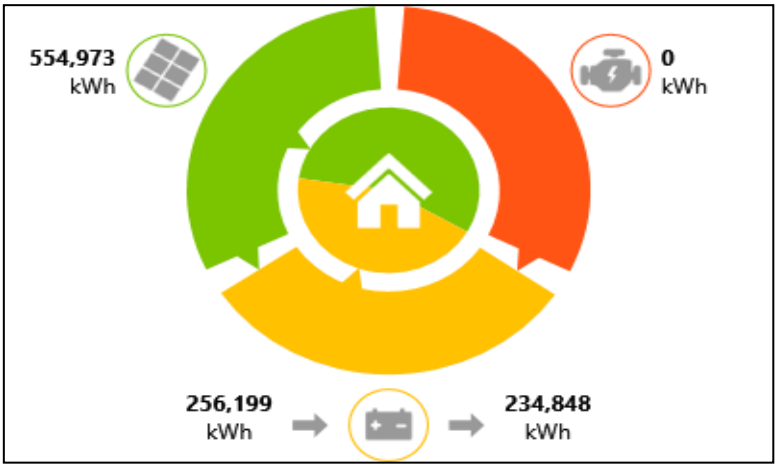


Fig (5) energy distribution

In Table (1) through the simulation program, the photovoltaic system data is determined .

Table (1) energy distribution

Annual energy consumption	534 MWh
Max. available PV energy:	646 MWh
Used PV energy:	555 MWh
Directly consumed PV energy	299 MWh
Intermediately stored PV energy	256 MWh
Annual nominal energy throughputs of the battery:	44
Average annual solar fraction	99.8%

5-CONCLUSION

This paper presented an extended analysis for placement of a 1465 kW/day photovoltaic system off- grid power plant in alasaba, libya . Electrification of remote and isolated sites worldwide is very important especially in the developing countries . The photovoltaic systems are considered as the most promising energy sources for these sites, due to their high reliability and safety. They represent , at the same time, a vital and economic alternative to the conventional energy generators .The availability and sustainability of power supply requires the injection of solar photovoltaic systems into the country's energy mix. In this design, solar photovoltaic system with 36 batteries and 1000 modules are required to meet the power demand of 1465 kW/day of the appliances of the hospital. Although the stand-alone solar photovoltaic has high initial cost, its durability, reliability, sustainability, ease of maintenance, environmental friendliness, make the system attractive for residential and other pertinent applications. has been used in this study among the

analysed PV modules due to its high efficiency and large module capacity/frame area ratio. Long-term meteorological parameters for Alasaba in Libya have been collected from Renewable Energy Authority (REAOL) Libya and the results confirm that Alsaba has a high content of annual solar radiation.

6-REFERENCES

Y. Aldali , D. Henderson and T. Muneer, 'A 50 MW very large-scale photovoltaic power plant for Al-Kufra, Libya: energetic, economic and environmental impact analysis' , International Journal of Low-Carbon Technologies 2011, 6, 277–293.

Feyza Akarslan (2012). Photovoltaic Systems and Applications, Modeling and Optimization of Renewable Energy Systems, Dr. Arzu Şencan (Ed.), ISBN: 978-953-51-0600-5,

Chineke, T.C., Nwofor, O.K. and Okoro U.K.' OPTIMAL BENEFITS OF UTILIZING RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES IN NIGERIA AND THE CIBS QUADRANGLE: A REVIEW' Bajopas Volume 3 Number 1 June 2010.

I. M. Saleh Ibrahim Al-Jadi*, M. A. EKhlat**, N. M. Krema ' PHOTOVOLTAIC IN LIBYA APPLICATIONS, AND EVALUATION' General Electric Company of Libya, Tripoli, Libya, 2005.

Dr. Ahmed M. Atalla1 , Dr. M. A. El-Dessouki1 , Eng. Mina magdyAziz2' Design and Cost Estimation of a Stand-Alone PV System to Electrify Radar and Portable Water Desalination Set' Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST) 2015.

Ibrahim, U.H., D.A. Aremu, Unwaha, J.I. ' Design Of Stand-Alone Solar Photovoltaic System For Residential Buildings' INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH VOLUME 2, ISSUE 12, DECEMBER 2013.

Abd El-Shafy A. Nafeh'Design and Economic Analysis of a Stand-Alone PV System to Electrify a Remote Area Household in Egypt' The Open Renewable Energy Journal, 2009, 2, 33-37.

Improved Cascade and Recursive Median Filters to detect and suppress random impulse noise from images

Abdurahman E. Saleh [1], Farag J. Zbeda [2], Salem A. Salem [3]
[1] Abdo_2008_eshtewy@yahoo.com, [2]f_zbeda@yahoo.com [3]
Alahmarsalem1@yahoo.com
[1] Lecturer, Computer science Department Higher Institute Awlad Ali Tarhuna, Libya
[2] Lecturer, Computer Engineering Department, Azzaytuna University Tarhuna, Libya
[3] Lecturer, General Department Higher Institute Awlad Ali Tarhuna, Libya

Abstract

In Digital Image Processing, Image Restoration involves the reconstruction or recovery of the original image from the degraded image, there are many algorithms used in this area depend on the types of noise. An improved cascaded and recursive median filters for the restoration of gray scale images that are corrupted by impulse noise is proposed in this paper. The main objective of this paper is to improve and compare two filtering algorithms," Cascade Median Filter and Recursive Median Filter". Every pixel in the original image will be tested first to determine whether it is corrupted with noise or not, then the filters will be applied on the corrupted pixel while the uncorrupted pixels will be retained.

The results of comparative analysis are measured using Mean Square Error (MSE) and Peak Signal to Noise Ratio (PSNR).

Keywords— Cascade Median Filter, Recursive Median Filter, Impulse Noise, Mean Square error, Peak Signal to Noise Ratio.

1 Introduction

Images are always easily corrupted by positive or negative impulses, which are caused by noisy channels while information transmitting. Impulse noise is a common kind of noise in electronic communication. It changes some bits or pixels of an image (Wang and Li.,2010). One of the most common form of noise is the impulse noise, also known as salt and pepper noise the impulse noise produces fixed values in the pixels which are " 0 " (pepper noise) and "255" (salt noise) (Shrestha, 2014).
When an image degraded by noise, suppression of the noise or restoration of the images is one of the major important tasks in the field of image processing. The Median Filter, Recursive Median Filter and Cascade Median Filter are most popular approaches for impulse noise suppression. However, these Filters are processing all pixels in the image, so restore the images at low density of noise will be less efficiency, because most of pixels are not changed. The mechanism of these filters depends on principle of filtering without detection, that is mean some of the original pixels will be changed. On the other hand, Cascade Median Filter and Recursive Median Filter have high efficiency in suppression of high density noise compared to Median Filter.

2 Noise sources

The main source of noise in digital images arises during image acquisition (digitization) or during image transmission (Kamboj and Rani, 2013). Impulse noise corruption is very common in digital images, it is always independent and uncorrelated to the image pixels and is randomly distributed over the image (Harikiran et al., 2010). Impulse noise can be of two types:

- Random Values Impulse Noise (RVIN)
- Salt & pepper noise

The Salt and Pepper noise is also called as fixed valued impulse noise, it will take a gray level value either minimal (0) or maximal (255) (for 8-bit

monochrome image) in the dynamic range (0-255). It is generated with the equal probability. In the case of salt and pepper noise, the image pixels are randomly corrupted by either 0 or 255. That pixel is replaced by either white value (255) or black value (0) that's why it is called as salt & pepper noise (Singh and Prakash 2014). The noise model for an impulse noise can be expressed as: (Shrestha, 2014).

$$x_i = \begin{cases} 0 & \text{with probability } p_n \\ 255 & \text{with probability } p_p \\ \emptyset_i & \text{with probability } 1 - (p_n + p_p) \end{cases} \quad (1)$$

Where

x_i denotes the pixel of corrupted image,

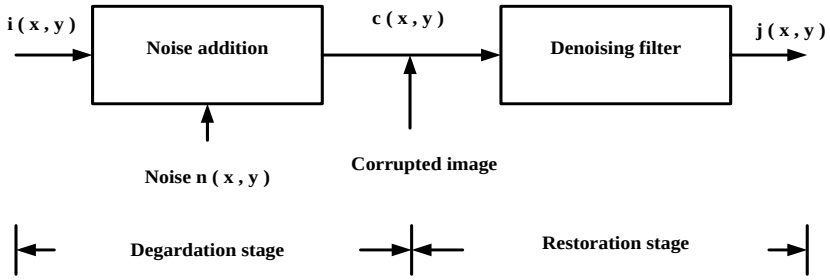
ϕ_i denote the pixel,

pn and pp are the probability of the pixel corrupted with pepper noise and salt noise respectively, where pn and pp = 1/2*Noise Ratio, where Noise ratio lies between 0 and 1.

3 Filtering techniques

Filtering is an essential part of any signal or image processing system, which involves estimation of a signal degraded, in most cases, by additive random noise. Several filtering techniques have been reported over the years, for various applications. In image processing problems, nonlinear filtering techniques are preferred as they can cope with the nonlinearities of the image formation model and also take into account the nonlinear nature of the human visual system (Ahmed etal:2015).

The process of denoising the image can be illustrate as shown in fig (1)



Where
i (x, y) is the original image
n (x, y) is the salt-and-pepper noise
c (x, y) is the corrupted image and
j (x, y) is the estimate of the original image i (x, y) after denoising.

In this paper we will test the efficiency of the proposed filters for suppression of the salt- pepper noise and compare their performance, with some other types of filter like Cascaded Median Filter, Recursive Median Filter.

3.1 Median filter

The Median Filter (MF) is a simple nonlinear smoother that can suppress noise while retaining sharp sustained changes (edges) in signal values. To define the running median smoother, let {x (▪)} be a discrete time sequence. The running median passes a window over the sequence {x (▪)} that selects, at each instant "n". The median smoother operating on the input sequence {x (▪)}, this produce the output sequence {y}, at time index "n".

Y(n) = MEDIAN [x (n – NL), …, x(n), …, x (n + NR)] = MEDIAN [x1(n), …, xN (n)] (2)

where NL and NR range in value over the nonnegative integers and N = NL + NR + 1 is the window size. That is, the samples in the observation

window are sorted and the middle, or median, value is taken as the output (Al Bovik; 2000).

3.2 Recursive Median Filter

The Recursive Median Filter (RMF) is a modification of the median filter defined in equation (2). Specifically, the output *y(k)* of the median filter of size *2N + 1* is given by (Al Bovik; 2000).

$Y(n) = MEDIAN [y (n – N_L), …, y (n – 1), x(n), …, x (n + N_R)]$ (3)

3.3 Cascade Median Filter

The Cascade Median Filter (CMF) is a two or more stages of standard median filter. The mechanism of this filter depends on applying standard median filter on images, then the output image from the first median filter will be filtered using standard median filter again, equations of this filter are given by: -

Y(n) = MEDIAN [x (n – NL), …, x(n), …, x (n + NR)] = MEDIAN [xL(n), …, xN (n)]

Where Y(n) is the output of the first stage of cascade median filter (Standard median filter)

Z(n) = MEDIAN [y (n – NL), …, y(n), …, y (n + NR)] = MEDIAN [yL(n), …, yN (n)] (4)

Where Z(n) is the output of the second stage of cascade median filter

3.4 improved Filters

The two proposed filtering techniques works same manner as the Cascade and Recursive Median Filter except that every pixel in the image will be tested first to determine whether if it is corrupted or not. So the filters will be applied on the corrupted pixels while the uncorrupted pixels are retained.

4 Performance Parameters

For comparing original image and filtered image, we calculate following parameters:

4.1 Mean Square Error (MSE):
The MSE is the cumulative square error between the original and processed image defined by (Kamboj and Rani, 2013).

$$\mathrm{MSE} = \frac{1}{\mathrm{M} * \mathrm{N}} \sum_{\mathrm{X}=0}^{\mathrm{M}-1} \sum_{\mathrm{Y}=0}^{\mathrm{N}-1} [\mathrm{F}(\mathrm{X},\mathrm{Y}) - \mathrm{I}(\mathrm{X},\mathrm{Y})]^2 \qquad (5)$$

Where
F (X, Y) is the original image
I (X, Y) is the filtered image
M and N are the number of rows and columns or (dimension) in the input image

4.2 Peak signal to Noise ratio (PSNR): PSNR is the ratio between maximum possible power of a signal and the power of distorting noise which affects the quality of its representation. It is defined by (Kamboj and Rani, 2013).

$$\mathrm{PSNR} = 10\log_{10}\left(\frac{\mathrm{R} * \mathrm{C}}{\mathrm{MSE}}\right) \qquad (6)$$

Where:
R is the number of rows of the original image, C is the number of columns of the original image

5 Simulation results

In this paper we used MATLAB to implement the code to simulate the results. The simulation results are presented in Table 1 with various densities of noise on gray scale images to test the performance of a two stages ICMF (Improved Cascade Median Filter) and IRMF (Improved Recursive Median Filter). Images will be corrupted by salt-and-pepper noise at low density of noise (1%) and high density of noise (70%), then

those images will be restored using both filters with a mask size of (3*3). The performance of the restoration process is quantified using Peak Signal-to-Noise Ratio (PSNR) and Mean square error (MSE).
Figure (1), shows the resulted images from the simulation of these filters with density of noise 50% where: -

(a) represents the original image (b) represents the corrupted image
(c), (d), (e)and (f) represent the filtered image using: - Cascade Median Filter(CMF), Recursive Median Filter (RMF), Improved Cascade Median Filter (ICMF) and Improved Recursive Median Filter (IRMF), respectively.

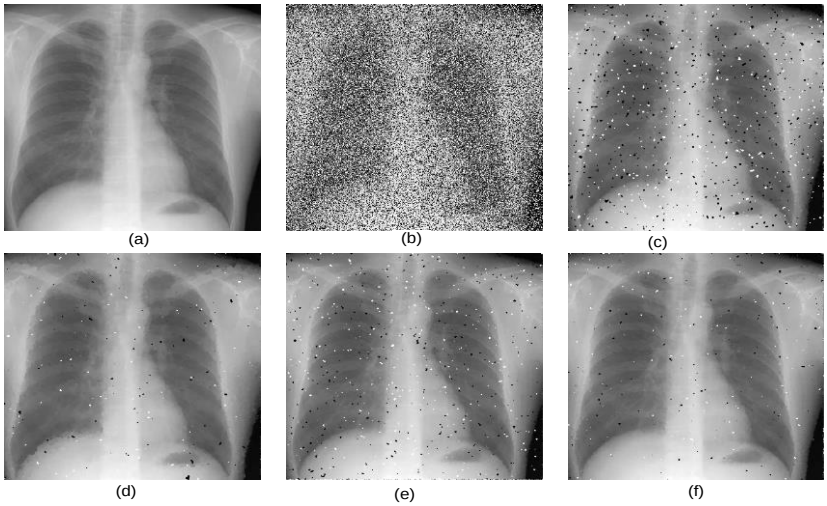


Fig. 1 Result with density of Noise 0.5

Table (1) illustrates the performance of CMF, RMF, ICMF and IRMF with a noise ratio varies from 1%to 70%.

Table 1: performance of listed filters

Noise density	Filters type							
	CMF		RMF		ICMF		IRMF	
	MSE	PSNR	MSE	PSNR	MSE	PSNR	MSE	PSNR
1%	4.73	44.95	4.72	44.96	1.45	50.08	1.25	50.70
5%	21.42	38.40	15.65	39.76	14.22	40.17	13.12	40.52
10%	29.37	37.02	36.30	36.10	29.14	37.06	24.36	37.84
20%	66.65	33.47	61.76	33.80	53.91	34.39	47.49	34.94
30%	102.89	31.58	93.52	31.99	95.51	31.90	88.28	32.25
40%	233.84	28.01	163.53	29.57	182.69	29.09	130.91	30.53
50%	672.33	23.43	274.31	27.32	360.77	26.13	234.05	28.01
60%	1.78e3	19.18	541.03	24.37	1.04e3	21.52	463.88	25.04
70%	3.98e3	15.70	1.29e3	20.60	2.77e3	17.28	1.01e3	21.62

Figure 2 shows the PSNR and MSE of the listed filters.

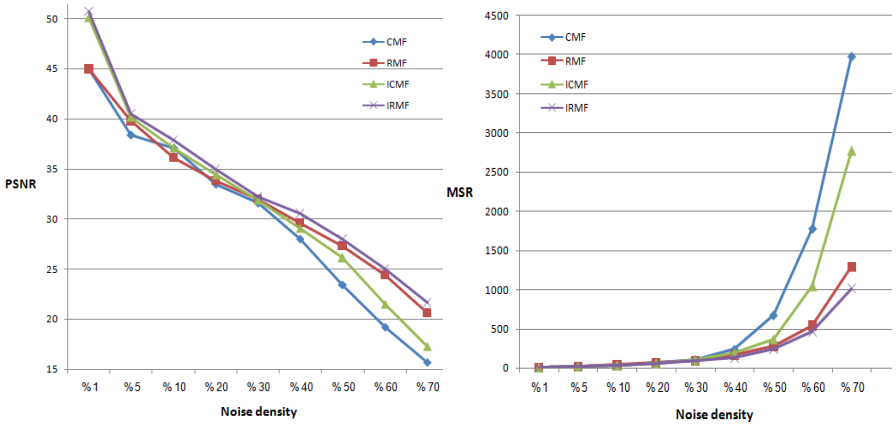


Fig 2: The Peak Signal to Noise Ratio and Mean Square Error of the Listed Filters

6 Conclusions

This paper reviews some techniques for suppression of salt-and-pepper noise from images. The performance of these filters are measured using the PSNR and MSE.

The IRMF and ICMF filters give approximately same results at low and medium density of noise, while at a high density of noise IRMF gives a better result than ICMF. That is clear from large PSNR value ensuring high image enhancement.

In general, the efficiency of Improved filters (ICMF and IRMF) at low density of noise is higher compared to standard filters (CMF and RMF), on the other hand at high density of noise RMF and IRMF give better results than CMF and ICMF.

References

Al Bovik, (2000)"Hand book of Image and Vedio Processing" academic Press, Harcourt Science and Technology San Diego, USA, ISBN 0-12-119790-5.

Harikiran J., Saichandana B. and Divakar B., (2010) " Impulse Noise Removal in digital Images " International Journal of Computer Applications"(0975-8887) VOL. 10-No. 8.

Kamboj Priyanka and Rani Versha, (2013)" A brief study of various noise model and filtering techniques " Journal of Global Research in Computer Science, VOL. 4, No. 4, ISSN: 2229-371X.

Shrestha Suman (2014)" Image Denoising Using New Adaptive Based Median Filter " Signal & Image Processing : An International Journal (SIPIJ) Vol.5, No.4.

Singh Sukhwinder, and Prakash Neelam (2014) " Modified Adaptive Median Filter for Salt & Pepper Noise" International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering. Vol. 3, Issue 1, ISSN (Online) : 2278-1021.

Wang Chun-mei and Li. Tian-yi (2010) 3rd "An Improved Adaptive Median Filter for Image Denoising. International Conference on Computer and Electrical Engineering (ICCEE 2010) IPCSIT.2012.V53.No.2.64.

Capacitive Method for Measurement Volume Fraction in Poly-Phase Flow Systems

Ezzaddine A. Emhemad[1] AND **Abdalkarim A. Hadoud**[2]
[1] Electrical Eng. Department, Higher Institute of Science & Technology Awlad Ali
[2]Computer Department, Faculty of Science, Azzytouna University

Abstract

Volume fractions measurement using a sensor that does not interfere with the flow is needed in poly-phase flow systems. In this paper two simple and inexpensive concentric cylindrical capacitive designs are proposed for volume and weight fraction measurements in poly-phase flow systems. One with solid inner cylinder and the other with hollow inner cylinder. The results are tested experimentally using the sensors for various two-phase mixtures of oil with water/air, and water with salt were used with predetermined ratios. The theoretical and experimental results for static, slug, and stratified flow patterns show that one exhibits a linear relationship, while the other one shows a nonlinear behavior. For the latter type, the linearization procedure was derived. It is concluded that the most practical linear sensor is the solid inner cylinder type, although in some instances a multi- concentric cylinders may be preferred for greater sensitivity for all flow patterns.

I. INTRODUTION

MEASURING and frequently recognizing the volume fraction of materials contained in poly-phase flow systems, such as oil-reclamation plant, oil-transportation, water distillation and sea water treatment plants, is one of the most common procedures of industrial instrumentation.
The need for a sensor that can measure the volume and weight fractions in poly-phase flow systems without using separation techniques and without interfering with the flow, has been recognized for a long time.

Water and gas presence is to be carefully determined. Also in sea water treatment plant where the amount of salt in water is accurately required. Capacitance sensors have previously been used in: Accident Tolerant Fuel Test (Maolong et al;2016). capacitance sensor for void fraction measurement in gas-liquid two-phase flow (Luiz;2017). film thickness measurement (William and Albert;1985). in accurate linear distance measurement (Masahide et al;1984). capacitance sensors of the different structures and configurations, like parallel plates, concave plates, staggered concave plates, double helix, multiple helix, and four concave plates has been made (M. Sami & E. John;1980). Although the capacitance sensors are inherently limited to two-phase flow systems.

II. SENSOR DESIGN AND OPERATION

The main objective of the design was to build a capacitance volume fraction sensor that would be capable of measuring volume fraction with low uncertainty. The capacitance volume fraction sensor, designed by multi-concentric cylinders capacitor to measure the

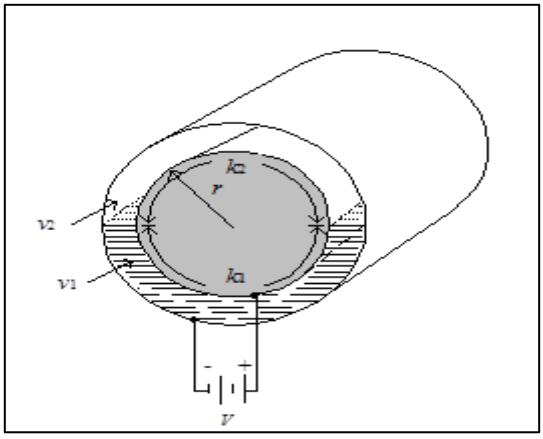


Fig. (1) Cylindrical capacitor with solid inner cylinder

volume/weight fraction, the other aim of the present work is to develop a simple capacitance sensor (Luiz;2017, M. Sami & E. John;1980). with an output (capacitance) which varies linearly with volume or weight fraction in two-phase air/water-oil, salt-water and relative permittivity within the sensor, without flow disturbances.

The use of simple capacitors using multi-concentric cylinders configuration are suitable for poly-phase pipelines. The principle of operation of the capacitance sensor is based on the two concentric cylinders' capacitor. Figure (1) shows the configuration of the two concentric cylinders' capacitor with two phase between them. The measured capacitance is given by (John;1992).

$$C = \frac{Q}{V} \tag{1}$$

Where Q is the total charge on the inner conductor and V is the applied voltage, the total charge represents the sum of the induced charges on the surface which is adjacent to phase 1 and on the surface adjacent to phase 2, and is given by (John;1992).

$$Q = (k_1\rho_1 + k_2\rho_2)2\pi rL \tag{2}$$

$$k_1 + k_2 = 1 \tag{3}$$

Where k_1 is the part of the circumference that was immersed in phase 1, k_2 is the other part immersed in phase 2, ρ_1 is the surface charge induced in the inner cylinder that immersed in phase 1, and ρ_2 is the surface charge in the inner cylinder that immersed in phase 2. The total capacitance normalized to the applied voltage is equal to:

$$C' = (k_1\rho_1 + k_2\rho_2)2\pi rL \tag{4}$$

$$C' = (k_1\rho_1 + k_2\rho_2)s$$

$$C' = k_1'\rho_1 + k_2'\rho_2 \tag{5}$$

Where

$$k_1' = k_1 s$$
$$k_2' = k_2 s$$

Where *r* is the inner cylinder radius, *L* is the cylinder length, and *s* is the inner cylinder surface area.

From equation (5) the normalized measured capacitance is directly proportional to the surface area part that immersed in phase1.

$$C' \propto k_1', \quad (6)$$

and

$$k_1' \propto v_1, \quad (7)$$

then

$$C' \propto v_1, \quad (8)$$
$$C \propto v_1 , \quad (9)$$

where v_1 is phase1 volume belongs to the circumference part k_1. Equation (9) indicates that the measured capacitance is directly proportional to the volume fraction of the phase1.

For the capacitor with two concentric cylinders as shown in figure (1), the capacitance is given by (Masahide et al;1984).

$$C = \frac{2\pi\epsilon}{ln(b/a)} \quad (10)$$

Where ϵ is the permittivity of the material between the capacitor cylinders, a is the inner cylinder radius and b is the outer cylinder radius.

The other sensor design that was constructed and tested is two concentric cylinders with hollow inner cylinder as shown in figure (2), the part of phase 1 inside the inner cylinder v_1 will not be included in capacitance

measurement. Therefore, the volume v_1 is nonlinearly proportional to capacitance, thus, the equation (6) will not be applied.

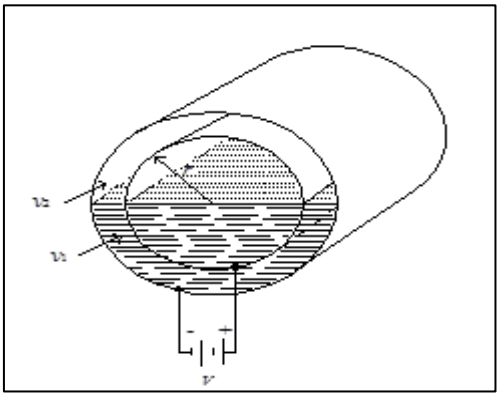


Fig. (2) Cylindrical capacitor with hollow inner cylinder

III. LINEARIZATION PROCESS OF NONLINEAR SENSOR

The relationship between phase1 volume v_1 normalized to the radius and length (*r=1*, *L=1*) inside the inner cylinder and its corresponding circumference X_r normalized to the radius can be derived as following .

As shown in figure (3), the cross-sectional area of the hollow inner cylinder sensor, the surface area of the sector abc is given by:

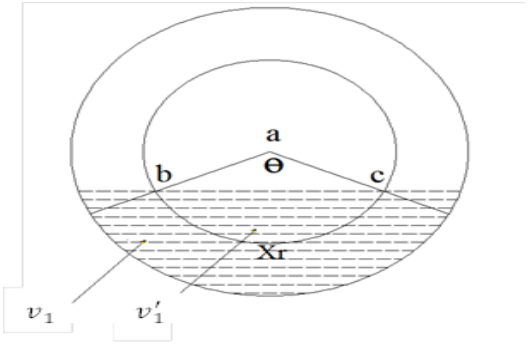


Fig. (3) Cross-section area of hollow inner cylinder sensor

$$s = \frac{r^2\theta}{2} \tag{11}$$

And the surface area of the triangle abc is given by:

$$A = \frac{r^2 \sin\theta}{2} \tag{12}$$

Where θ is the central angle corresponding to the sector. Thus the surface area of the circular segment according the volume v_1 inside the inner cylinder is derived as:

$$k_1' = \frac{r^2(\theta - \sin\theta)}{2} \tag{13}$$

The arc length of circular segment X_r is:

$$X_r = r\theta \rightarrow \theta = \frac{X_r}{r} \tag{14}$$

Thus,

$$v_1' = r^2\left[\frac{X_r}{r} - \sin\frac{X_r}{r}\right]\frac{L}{2}$$

$$v_1' = \left[\left(\frac{rX_r}{2}\right) - \left(\frac{r^2}{2}\right)\sin\frac{X_r}{r}\right]L$$

The volume v_1' normalized to (r =1, L=1) can be written as:

$$v_1' = \frac{X_r - \sin X_r}{2} \tag{15}$$

but $$\sin X_r = 2\sin\frac{X_r}{2}\cdot\cos\frac{X_r}{2}$$

Thus,

$$v_1' = \frac{X_r}{2} - \sin\frac{X_r}{2}\cdot\cos\frac{X_r}{2} \tag{16}$$

$$X_r = k_1 \cdot 2\pi \tag{17}$$

where

$$0 \le X_r \le 2\pi \;\rightarrow\; 0 \le v_1' \le \pi$$

The relationship between the normalized v_1' and X_r is shown in figure(4).

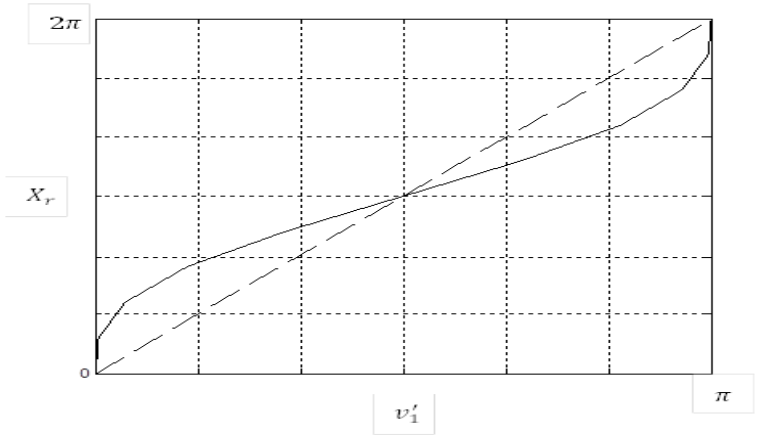


Fig.(4) The relation between the normalized v_1' and X_r, the solid line for actual relation before linearization and the dashed line after linearization.

The correction equation that should be added to linearize the relation between v_1' and X_r is given by:

$$correc = \sin\frac{X_r}{2} \cdot \cos\frac{X_r}{2} \tag{18}$$

Therefore, in using the hollow inner cylinder sensor, the results should always be linearized by adding the correction equation (18).

IV. SENSOR CONSTRUCTION

The capacitance sensors proposed and constructed using metal concentric cylinders with three configurations which are solid inner two- concentric cylinders, solid inner three-concentric cylinders, and hollow inner three-concentric cylinders. The metal used in the construction was well isolated with the connecting wires to assure an accurate capacitance measurement.

Figure (5) and figure (6) show the schematic diagram of both solid and hollow inner three concentric-cylinders sensor respectively.

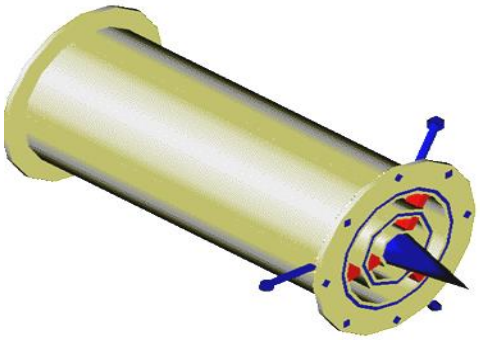


Fig. (5) Schematic diagram of the solid inner three-concentric cylinders' sensor.

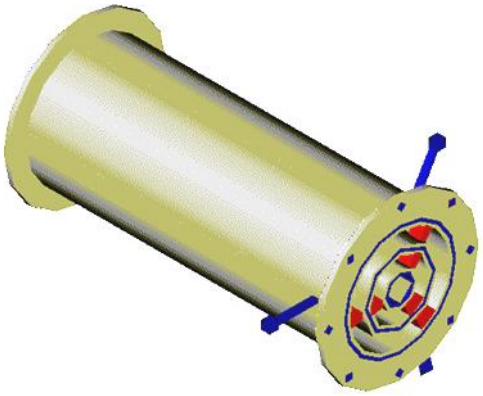


Fig. (6) Schematic diagram of the hollow inner three-concentric cylinders' sensor.

Table (1) Sensors dimensions, all numbers are in mm.

Solid inner two-concentric cylinders sensor 1						
Inner cylinder I.D O.D		Outer cylinder I.D O.D				Sensor length
solid	17.5	41.5	41.8			120
Solid inner three-concentric cylinders sensor 2						
Inner cylinder I.D O.D		Mid cylinder I.D O.D		Outer cylinder I.D O.D		Sensor length
solid	17.5	21.9	22.5	25.9	26.5	120
Hollow inner three-concentric cylinders sensor						
Inner cylinder I.D O.D		Mid cylinder I.D O.D		Outer cylinder I.D O.D		Sensor length
17.2	17.5	21.9	22.5	25.9	26.5	120

V. EXPERIMENTAL MEASUREMENTS

Static and dynamic measurements were made using the sensors with different size of solid and hollow inner multi-concentric cylinders configuration. Various two phase mixtures of oil with air, oil with water, and water with salt were used in predetermined volume ratios for slug and stratified flow patterns. The static and dynamic results did not differ with flow rates of up to 10 ms^{-1} (M. Sami & E. John;1980). consequently, only static testing is carried out for the sensor measurements.
The measurements were made in procedure to determine the capacitance variation versus volume fraction of material in the capacitance sensors.

The measurements were made at frequency of *10 kHz*, using a digital RLC meter type *((hp 4262 A))*.

VI. EXPERIMENTAL RESULTS

Figure (7) shows a plot of capacitance versus the percentage of oil present by volume in an oil-air system for sensor1. As may be seen there is a linear relationship between the sensor capacitance and the percentage of oil present, and figure (8) shows the same relation in an oil-water system, but for the sensor 2. From the graphs, it may be seen that the design dimensions and the number of cylinders give more linear outputs and affect the sensor sensitivity.

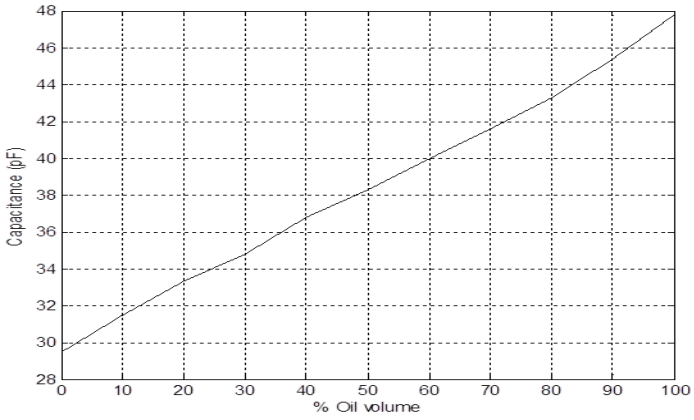


Fig. (7) Percentage volume of oil in an oil-air mixture for solid inner two-concentric cylinders' sensor.

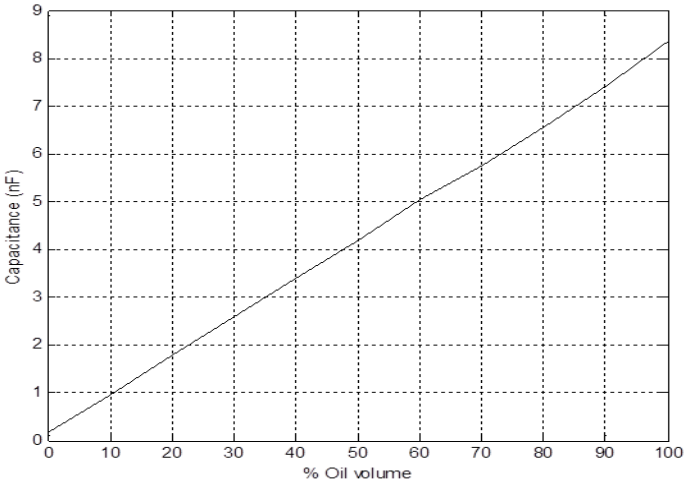


Fig. (8) Percentage volume of oil in an oil-water mixture for solid inner three-concentric cylinders' sensor.

Figure (9) shows a plot of capacitance versus the percentage of oil present by volume in an oil-air system for sensor 3. As may be seen, there is a nonlinear relationship between the sensor capacitance and the percentage of oil present because the part of oil volume inside the inner cylinder will not be included in capacitance measurement. After the linearization process, it may be seen that the nonlinear sensor gives linear outputs.

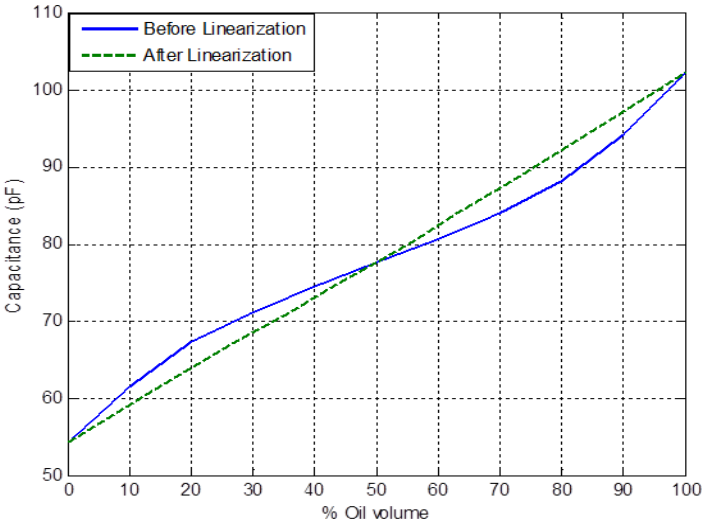


Fig. (9) Percentage volume of oil in an oil-air mixture for hollow inner three-concentric cylinders' sensor before and after linearization.

Figure (10) shows the measured capacitance versus the percentage weight of salt in a salt-water system for sensor 3.

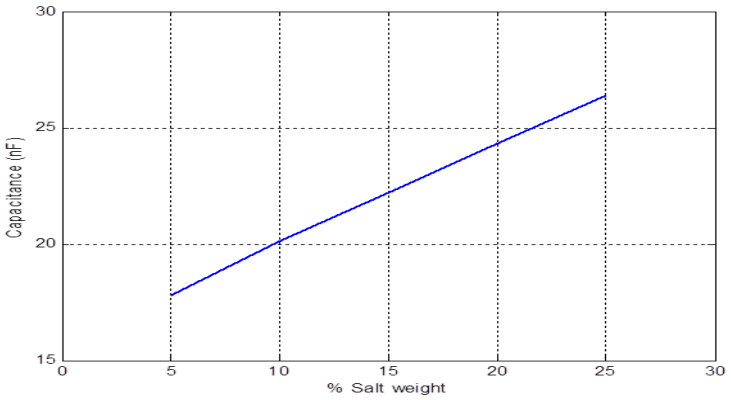


Fig. (10) Percentage weight of salt in a salt-water mixture for solid inner three- concentric cylinders' sensor.

VII. CONCLUSIONS

For the sake of simplicity to join the sensor with the flow systems, this paper presented more practical capacitance sensor structure for *volume* and *weight* fractions measurement of materials contained in two-phase pipelines. The results were obtained indicate that the solid inner multi-concentric cylinders are linearly sensitive, while the same sensor but with hollow inner cylinder showed a nonlinear sensitivity. If nonlinear sensors employed, the linearization process which was carried out may be used. The results show that the highest sensitivity and linearity were realized, when the number of cylinders increased.

As future work, the capacitance sensors can be used in conjunction with conductivity; three phase determination may be made.

Also the capacitance sensors may be employed to sense the humidity of storehouses.

AKNOWLEDGMENT

Thanks are due to the technical staff of the Electrical Engineering Department at The Higher Institute of Technology Awlad Ali for their unstinted help.

REFERENCES

Corneliussen sidsel, Couput Jeam Paul, Dahl Eivind and others, *Handbook of Multiphase Flow Metering,* The Norwegian Society for Oil and Gas Measurements, Revision 2, March 2005.

John D. Kraus, *Electromagnetics*, McGraw-Hill. Inc., 1992.

Luiz. C. R. P. Silva, José L.H. Faccini, Marcos S. Farias, Jian Su," A Simple Capacitance sensor for void fraction measurement in gas-liquid two-phase flow," International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2017, Belo Horizonte, MG, Brazil, October 22-27, 2017

Maolong Liu, Matthew Ryals, Amir Ali, Edward Blandford & Colby Jensen, Keith Condie, John Svoboda and Robert O'Brien, "Development of Electrical Capacitance Sensors for Accident Tolerant Fuel (ATF) Testing at the Transient Reactor Test (TREAT) Facility," U.S. Department of Energy National Laboratory, Augusts 2016.

Masahide Hirasawa, Mitsunobo Nakamura, and Makoto Kanno, "Optimum form of capacitive transducer for displacement measurement," IEEE *Trans. On Instrum. Meas*. Vol. IM-33, no.4 pp. 276-280, December 1984.

M. Sami A. Aboueluafa & E. John M. Kendall, "The use of capacitance sensors for percentage determination in multiphase pipelines," *IEEE Trans. On Instrum. and Meas.*, vol. 29, pp. 24-27, Mar. 1980.

William David Cooper, and Albert D. Helfrick, *Electronic Instrumentation and Measurement Techniques*, Prentic-Hill, Inc, 3rd edition 1985.