

مجلة
الباحث للعلوم والتكنولوجيا

The Scholar Journal for Sciences & Technology

ISSN
2794 - 4549



North Europe Academy

Journal published by the Danish Arab Center for Future Studies
Copenhagen - Denmark

DACF
Danish Arab Center
for Future Studies



المركز العربي الدنماركي للدراسات المستقبلية

A semi-annual Journal for Scientific & Technological Studies & Research

The Scholar Journal for Sciences & Technology - NEA /Copenhagen - Denmark

DACF
Danish Arab Center
for Future Studies



VOL . 1

NO. 1



International Standard Serial Number
(ISSN) ISSN 2794-4549

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا

The Scholar Journal for Sciences & Technology
International Standard Serial Number (ISSN) **ISSN** 2794-4549

Vol. 1

NO. 1

Issue date: 29/01/2023

رئيس التحرير
Chief Editor



الأستاذ الدكتور / حارث سلمان حسني
Prof. Dr. Harith Salman Hasaani
Professor General surgery
Consultant General Surgeon
General surgery
Al-kindy Teaching Hospital
MD PhD FACS
Ministry of health /Iraq
harith_salman@yahoo.co.uk
009647704587777

Iraq

نائب رئيس التحرير
Deputy
Editor-in-
Chief



الاستاذ الدكتور / احسان عيدان عبد الكريم السيمري
Prof. Dr. Ihsan Edan Abdulkareem Al Saimary
Medical microbiology molecular immunology
Department of microbiology
University of Basrah--college of medicine
ihsanalsaimary@gmail.com
009647801410838

Iraq

مسؤول الإصدارات
البحثية
Research
Publications
Officer



الأستاذ الدكتور / عباس ناجي الإمامي
Prof. Dr. Abbas Nagi AL Imami
Physiological Psychology & Chemistry Science
Director of the Danish Arab Center
CEO of Northern European Academy
Science and scientific research
abbas-45@hotmail.com
004571583979

Denmark



هيئة التحرير

Editorial Board



الأستاذ الدكتور / مثنى حكمت الدهان
D. Sc. AIChE Fellow. Al-Dahhan. Muthanna. H
University of Missouri System Curators'
Distinguished Professor of Chemical &
Biochemical Engineering
(ChBE) and of Nuclear Engineering (NE)
College of Engineering and Computing (CEC)
Distinguished Professor
Department of Chemical & Biochemical Engineering
aldahhanm@mst.edu



الأستاذ الدكتور / هشام أحمد الشرع
Prof. Dr. Hesham Ahmed Al Sharie
Civil Engineering
Jerash University
<mailto:dr.sharie@yahoo.com>
00962795868090



الأستاذ الدكتور / محمود الأخضر قويدر
Prof. Dr. Mahmoud Alakhdar Kweider
Immunology
Damascus university
mahmoudkweider60@yahoo.com
00963932589745



الأستاذ الدكتور / مبارك درار عبدالله
Prof. Dr. Mubarak Dirar Abd-Alla
Physics Department
Sudan University of Science and Technology
College of Science
mubarakdirar@gmail.com
00249968855227



الأستاذ الدكتور / فريد محمد عبد الكريم
Prof. Dr. Fared Mohamed Abdulkarim
Ph.D in Transportation Engineering (Civil Engendering)
Faculty of Engineering
University of Aden - Yemen

<mailto:dr.fareed.abdulkarim@gmail.com>

0096772688181

الأستاذة الدكتورة / شمال يونس عبد الهادي

Prof. Dr. Shimal Younis Abdul-Hadi

Microbial Biotechnology

University of Mosul

College of Education for pure Sciences

Shimal_y@yahoo.com

009647700366914



الأستاذ الدكتور / أحمد يوسف اليحيى

Prof. Dr. Ahmad Yousef Al Yahya

physics

Damascus University

dr.ahmad.alyahya@gmail.com

00963966592029



الأستاذ الدكتور / احمد الطيب محمد

Prof. Dr. Ahmed Eltayib Mohammed

Agriculturist

Dean, Almanagil College for

Medical & Engineering Sciences

ahmedtayib114@gmail.com

00249123625576



الأستاذ الدكتور / نوري محمد لعبيبي

Prof. Dr. Noori Mohammed Luaibi

Dep. of Biology / College of Science

Almustansiriyah University.

General Specialty : Physiology.

Specialization : Endocrinology

sznl@uomustansiriyah.edu.iq

009647901343049



الأستاذ الدكتور / خالد عبد الحليم حيدر

Prof. Dr. Khaled Abdulhalim Haidar Al-Robasi

Civil engineering / Structure

Faculty of Engineering Aden university

Dr.khaledrabassi@gmail.com

00967736096024



الأستاذة الدكتورة / سجي صالح الطويل

Prof. Dr. Saja Saleh Jabbar Al-Taweel

Physical Chemistry

Alkarkh University of Science

College of Science

sajataweel@yahoo.com

009647736466264





الأستاذ الدكتور / محمد الطاهات

Prof. Dr. Eng. Mohammad D. AL-Tahat
Prof Industrial Manufacturing Engineering
Industrial Engineering Department
Faculty of Engineering – University of Jourdan
altahat@yahoo.com



الأستاذ الدكتور / سلطان محمد الصلخدي

Prof. Dr. Sultan Muhammad Al-Salkhadi
Faculty of science --department of mathematics
University of Kalamoon - Syrian Republic
Ssalkhadi412@yahoo.com
00963957574157



الأستاذ الدكتور / عادل سلام محمد حيدر

Prof. Dr. Adel Sallam Mohamed Haider
Specialization: Artificial Intelligence
Faculty of Engineering - Information Technology Department
Aden University
adel_ve@yahoo.com haider.adel@gmail.com
00967777464454



الأستاذ الدكتور / ماجد ريسان جلاب

Prof. Dr. Majid Raissan Chalab
Physics Department-
Thi Qar University - College of Science
Solia state physics /Nanomaterials
Majidphy2016@utq.edu.iq
009647822323499



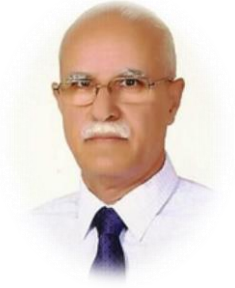
الأستاذ الدكتور / محمد مناف محمد أمين الحمد

Prof. Dr. Mohammed Mounaf Mohammed Ameen –Alhamed
Faculty of science --department of mathematics.
Damascus university
Mounaf19640@gmail.com
00963993501032



الأستاذ الدكتور / طالب عبد الحسين موسى

Prof. Dr. Talib AH. Mousa
Department of Chemistry- Biochemistry
College of Science
Al Muthanna university
shatnawi@just.edu.jo
009647801094939



الأستاذ المشارك الدكتور / مازن ياسين شطناوي
Associate. Prof. Dr. Mazin Yaseen Shatnawi
Department of Chemistry
Jordan University of
Science & Technology
shatnawi@just.edu.jo
00962798561159



الأستاذ المشارك الدكتور / آدم أحمد فرح
Associate.prof.Dr. Adam Ahmad Farah
Analytical Chemistry
Department of Chemistry, Faculty of Education,
University of Kordofan, North Kordofan State, Sudan.
adam1974999@gmail.com
00249918037878



الأستاذ المشارك الدكتور / حلمي الفييل
Associate Prof.Dr/ Helmy Elfiel
Associate Professor of Educational Psychology
Faculty of Specific Education,
Alexandria University
Dr.Helmy@alexu.edu.eg
00201005696514



الأستاذ المساعد الدكتورة / ريم عبد الرحيم مردان
A.Prof.Dr.Reem Abdul Raheem Mirdan Al-saad
Histology
College of Medicine - University of Babylon
drreemalsaad@gmail.com
009647828107945



الهيئة الإستشارية Advisory Board



الأستاذ الدكتور / محمد عامر محمود
Prof. Dr. Mohammad Amer Mahmud
Department of Mathematics,
Faculty Sciences
Al-Baath University - Syrian Republic
amer09656@gmail.com
00963938147709



الاستاذ الدكتور / وصفي محمد كاظم
Prof. Dr. Wasfi Mohammad
Physics atomic
Department of Physics - College of Science
Diyala University
basicsci25@uodiyala.edu.iq
009647702941306



الأستاذ المشارك الدكتور / عبد الله جبارة
Associate .Prof. Dr. Abdalla Gobara Habieballa
department of Chemistry Faculty of Education
University of Dalanj Sudan.
mailto:gobara@dalanj.edu.sd
002490123197204



الأستاذ المشارك الدكتور / عماد عوض صادق
Associate. prof. Dr. Emad Awad Sadek
Applied Mathematics - Partial differential Equation
Department of Mathematics
Faculty of Education
Alexandria University, Alexandria, Egypt
emadawad78@alexu.edu.eg
00201014738378



الأستاذ المشارك الدكتور / محمد بحر الدين حسين
Associate Prof .Dr. Mohammed Bahreldin Hussein
Department of Chemistry
Faculty of Science
University of Kordofan sudan
mohammedbahr66@gmail.com
00249911324503



الأستاذ المساعد الدكتور / احمد حسين العبدو
A. Prof. Dr. Ahmad Hussein Alabdou
Microprocessors and Microcontrollers
Albaath university & Alwataniya private university
dr.ahmad.alabdou@gmail.com
009639324533098



الأستاذ المساعد الدكتورة / تمارا عامر طه
A. prof. Dr. Tamara Amer Taha
General specialty/Microbiology
Molecular Virology
Drtamaraamertaha@gmail.com
09647722485449



الأستاذ المساعد الدكتورة / رابعة محمود أحمد اسماعيل
A. Prof. Dr. Rabah Mahmoud Ahmad Ismail
Civil Engineering
Jadara University (Head of Civil Engineering Department)
r.ismail@jadara.edu.jo
00962780749161



الأستاذ المساعد الدكتور / عباس كمال حسن
A. Prof. Dr. Abbas kamal Hasan
Physics Department, Electrophotonics
Al-Mustansiriya University
Photonics1976@gmail.com
009647716315192



الأستاذ المساعد الدكتور / محمود اسماعيل عامر
A. Prof. Dr. Mahmoud Ismael Amer
Physical chemistry _thermodynamic
Albaath University
mahamer1959@gmail.com
00963933460169



الأستاذ المساعد الدكتور / عباس ياسين حسن
A. Prof. Dr. Abbas Yaseen Hasan
Biology /Microbiology
dr.abbasyaseen@gmail.com
009647703715569



الأستاذ المساعد الدكتورة / بتول عبدالله كرسو
A. Prof. Dr. Batol Abdullah Karso
Entomology/ Agricultural Engineering Science
Uni. Of Dohuk \ Kurdistan \ Iraq
batool.karso@uod.ac
009647504586473



الأستاذ المساعد الدكتور/ سمير منهل كرمان
A. Prof. Dr. Samir Manhal Karman
Electronic Engineering
Damascus university
samir_mk@hotmail.com
00963955303289



الأستاذ المساعد الدكتور/ حسن محمد لعيبي
Assist. Prof. Dr. Hasan Mohammed Luaibi
Analytical Chemistry
College of Energy and environment of Science
Alkarkh University of Science
hasan.luaibi@gmail.com
009647901444234



الأستاذ المساعد الدكتور/ عمر حازم محمد
Asst. Prof. Omar Hazem Mohammed
Power systems & Renewable Energies
Engineering Technical College Mosul
Northern Technical University/ Iraq
omar.hazem@ntu.edu.iq
0033661372878



الدكتور / داود حسن كاظم الكناني
Dr. Daoud Hassan Kadhim Al Kinani
Scientific Researcher
PGDip. in Environmental Management / PhD in Soil Chemistry
Chairman of Scientific Unit in
the International Institute of Arab Renewal
daoudkadhim@yahoo.co.nz
00971504654373



الدكتور/ يوسف فتحي فحجان
Dr. Yousef Fathi Fahajan
Public health
yfahajan@gmail.com
00972595906637



الدكتورة / يارا محمد الصارم
yara mohammed alssarem
analysis of variance· mathematical statistics
Albaath university
alsaryara08@gmail.com
00963988148794



الدكتورة / فاطمة تقت

Dr. Fatma Taktak

Carbonates Platforms Expert Specialist /

Geosciences & petroleum engineering

Dubai, United Arab Emirates

0021698923316



الدكتور / علي حسن البليبيسي

Ali Hassan Albelbeisi

Nutrition

Palestinian Ministry of health

alialbelbeisi@gmail.com

00972599338916



الدكتور / محمود الحوشان

Dr. Mouhamad AL Hoshan

Department of Horticulture

General Commission for Scientific

Agricultural Research

Damascus - Syria

hoshan77@yahoo.com

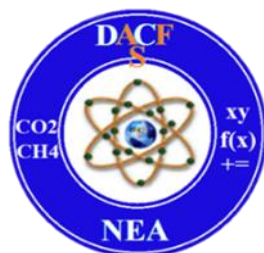
00963-981819920

The Scholar Journal for Sciences & Technology
International Standard Serial Number (ISSN) **ISSN 2794-4549**

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا

Northern European Academy – Denmark

أكاديمية شمال أوروبا - الدنمارك



About the Journal

1. The journal has a website on the Internet that can be accessed through the link:
www.neacademys.com/ar/e-library

It has been stated that the journal is a scientific refereed journal concerned with scientific research and studies that are committed to the terms and conditions of scientific publishing of papers not formerly published anywhere.

2. NAME OF JOURNAL:

(The Scholar Journal for Sciences & Technology)

This name is registered by the Danish Royal Library in Copenhagen.

3. PEER REVIEW PROCESS

All journal papers and materials are usually reviewed by domain experts and arbitrators prior to their submission for publication. This has been clearly declared on the Journal's website.

4. OWNERSHIP AND MANAGEMENT:

The journal is owned by the North European Academy for Sciences and Scientific Research and no publication of any content without the prior approval of the owner. Prof.Dr.Harith Salman Hasaani

5. GOVERNING BODY:

The journal has an editorial board consisting of a number of experts with the rank of Professor and Assistant Professor headed by the Editor-in-Chief / Prof. Dr. Harith Salman Hasaani and the Deputy Editor-in-Chief Prof. Dr./ Ihsan Edan Abdul - Kareem Al-Saimary, and the Research Publications Officer in it is Prof. Dr./ Abbas Nagi Al-Imami. A list of the names and addresses of the editorial board is shown on the site, and this list is published frequently in all its publications and it was

confirmed on its website that the journal has an advisory board composed of a number of professors with scientific ranks and different specializations, and they work in well-known scientific and academic institutions and centers. On the above site, you will find a list of the names and addresses of the editorial board and the advisory board of arbitrators

6. EDITORIAL TEAM / CONTACT INFORMATION

The addresses of the editor-in-chief and his Deputy have been announced on the journal's website and in all issued numbers, including emails and phone numbers, to ensure ease and smooth communication.

7. COPYRIGHT AND LICENSING:

The publishing rights belong to the journal, and its contents may not be transferred or republished without the written consent of the journal's administration. An agreement has already been made with some parties to republish the Journal's contents in their repositories, such as (Dar Al Mandoumah), (EBSCO global databases) and (DOI Digital Object Identifier), Also, the journal has an International Classification (ISI) and has an Arab Impact Factor(AIP).

8. PUBLICATION FEES

An amount of \$200 is paid for publishing research and studies that meet the conditions(After approval to publish the research), and this has been confirmed on the journal's website and in the terms of publication in the journal to make it easier for researchers to access before sending their research or studies for the purpose of publication.

9. PROCESS FOR IDENTIFICATION OF AND DEALING With ALLEGATIONS OF RESEARCH MISCONDUCT

All research and studies are subject to strict examination to ensure their safety and freedom from any bad research behavior, as follows:

. Examining the content to determine the percentage of plagiarism using the TURNITIN program. In the event that the plagiarism rate exceeds 15%, the research is rejected and not published.

- Require the researcher to sign a pledge not to publish the research or study in another journal, and that the research or study is his personal product and is not plagiarized from another source.
- The research is sent to two experts within the specialization and field of research and study to verify the integrity of the research scientifically, methodologically and linguistically, after concealing everything related to the researcher's contact information and place of work, and the experts' opinions are determined within the range of three options 1. Approval of the publishing of research as it is. 2. Approval of publishing the research after making specific modifications. 3. Rejection of it.
- The research as it is not eligible for publication...
In the event of approval of publication, a letter of initial approval is sent to publish the research, and the research takes precedence with other research for publication in the journal's issues. In the event that the two experts agree to

publish the research after making modifications, the researcher is informed of the modifications that he should make, provided that the research is re-checked and examined after modifications have been made by the experts to verify that it fulfills the publishing conditions. Research which is not meeting the conditions of publication is, of course rejected.

10. PUBLISHING SCHEDULE:

The journal is published every six months.

11. ACCESS:

All readers can access the preparation of the electronic journal and view it through the journal's website.

12. ARCHIVING:

All published and unpublished research and studies are archived, in addition to keeping copies of the journal.

13. REVENUE SOURCES:

The journal's sources of income are as follows:

- Amounts of support provided by the Northern European Academy of Sciences and Scientific Research.
- Amounts collected from researchers for publishing their research and studies.
- The sums obtained from re-publishing the contents of the journal's editions in some repositories.

14. ADVERTISING:

The journal does not allow advertisements to be published on its website or on its printed pages.

15. DIRECT MARKETING

The journal does not have profitable marketing activities, except for what was mentioned in paragraph 13 in the case of a request for a hard copy.

Finally, all the previous information can be found on the journal's website in both Arabic and English.

CONTACT US

WhatsApp: 0045 - 81946515

E-mail: Journal@neacademys.com

www.neacademys.com/ar/e-library

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا

International Standard Serial Number (ISSN) **ISSN** 2794-4549



نبذة عن المجلة

أن مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا للدراسات والأبحاث ، هي مجلة علمية محكمة تختص بالبحوث والدراسات العلمية للعلوم الصرفة والعلوم التكنولوجية، تلتزم بشروط وأحكام النشر العلمي للأوراق التي لم يسبق نشرها في أي مكان.

1. الموقع الإلكتروني

للمجلة موقع على الإنترنت يمكن الوصول إليه من خلال الرابط

www.neacademys.com

www.neacademys.com/ar/e-library

2. إسم المجلة : (مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا)

The Scholar Journal for Sciences & Technology

هي مجلة علمية محكمة تختص بالبحوث والدراسات العلمية فقط ، تلتزم بشروط وأحكام النشر العلمي للأوراق التي لم يسبق نشرها في أي مكان آخر ، وهذا الاسم مسجل في المكتبة الملكية الدنماركية - كوبنهاجن - الدنمارك.

3 عملية مراجعة الأقران :

أن جميع الأوراق البحثية ومحتويات المجلة يتم مراجعتها من قبل الخبراء والمحكمين حسب التخصصات قبل إرسالها للنشر. وقد تم الإعلان عن ذلك بوضوح على موقع المجلة .

4 الملكية والإدارة

أن المجلة مملوكة لأكاديمية شمال أوروبا للعلوم والبحث العلمي ولا يتم نشر أي محتوى دون الموافقة المسبقة من إدارتها بذلك .

5 الهيئة الإدارية.

المجلة لها هيئة تحرير مكونة من عدد من الخبراء بدرجة أستاذ وأستاذ مساعد برئاسة رئيس التحرير / الأستاذ الدكتور حارث سلمان حساني ونائب رئيس التحرير الأستاذ الدكتور / احسان عيدان عبد الكريم السيمري ، ومسؤول الإصدارات البحثية فيها الأستاذ الدكتور / عباس ناجي الإمامي. ومبينة في الموقع قائمة بأسماء وعناوين هيئة التحرير ، كما ويتم نشر هذه القائمة بشكل متكرر في جميع إصداراتها وتم التأكيد عليه في

موقعها الإلكتروني ، أن للمجلة مجلس إستشاري مكون من عدد من الأساتذة ذوي رتب علمية وتخصصات مختلفة ، وهم ممن يعملون في مؤسسات ومراكز علمية وأكاديمية مشهورة ، وتجدون في الموقع أعلاه لائحة بأسماء وعناوين هيئة التحرير والهيئة الاستشارية من المحكمين .

6. فريق التحرير / معلومات الاتصال.

تم الإعلان عن عناوين رئيس التحرير ونائبه في موقع المجلة على الإنترنت وبجميع الأرقام الصادرة ، بما في ذلك رسائل البريد الإلكتروني وأرقام الهواتف ، لضمان سهولة الاتصال والتواصل معهم .

7. حقوق التأليف والنشر والترخيص.

تعود حقوق النشر إلى المجلة ، ولا يجوز نقل محتوياتها أو إعادة نشرها دون موافقة خطية من إدارة المجلة، وقد تم الإتفاق مع بعض المؤسسات لإعادة نشر محتويات المجلة في مستودعاتها ، مثل مؤسسة دار المنظومة لقواعد البيانات العربية ، لتكون جميع محتويات المجلة بالأماكن الأطلاع عليها من قبل الجامعات العربية والمراكز البحثية ، كما وتم الإتفاق أيضا مع قاعدة البيانات العالمية أبيسكو لنشر محتوياتها، كما وللمجلة معامل تأثير عربي AIF وتصنيف عالمي ISI،

8. رسوم النشر.

يتم دفع مبلغ \$200 دولار أمريكي رسوم لنشر البحوث والدراسات المستوفية للشروط (بعد الموافقة النهائية على نشر البحث)، وقد تم تأكيد ذلك على موقع المجلة الإلكتروني وفي شروط النشر في المجلة ليسهل على الباحثين الوصول إليها قبل إرسال أبحاثهم أو دراساتهم للمجلة لغرض النشر .

9. عملية تحديد الادعاءات بسوء البحث والتعامل معها.

تخضع جميع البحوث والدراسات لفحص صارم للتأكد من سلامتها وخلوها من أي سلوك بحثي سيء ، وذلك على النحو التالي:

. فحص المحتوى لتحديد نسبة الإستلال باستخدام برنامج TURNITIN وفي حالة تجاوز نسبة

الإستلال عن 15% يتم رفض البحث.

.إلزام الباحث بالتوقيع على تعهد بعدم نشر البحث أو الدراسة في مجلة أخرى ، وأن يكون البحث أو الدراسة نتاجه الشخصي وغير مسروق من مصدر آخر .

. يرسل البحث إلى خبيرين ضمن التخصص ومجال البحث والدراسة للتحقق من سلامة البحث علمياً ومنهجياً

ولغويًا ، بعد إخفاء كل ما يتعلق ببيانات الاتصال بالباحث ومكان عمله ، وآراء الخبراء تكون محددة ضمن نطاق ثلاثة خيارات هي:

1. الموافقة على نشر البحث كما هو

2. الموافقة على نشر البحث بعد إجراء تعديلات عليه.

3. رفض البحث.

في حالة الموافقة على النشر ، يتم إرسال خطاب بالموافقة المبدئية لنشر البحث ، ويكون البحث له الأسبقية مع الأبحاث الأخرى للنشر في إصدارات المجلة. وفي حالة موافقة الخبيران على نشر البحث بعد إجراء التعديلات عليه ، يتم إبلاغ الباحث بالتعديلات التي يجب عليه إجراؤها ، على أن يتم إعادة البحث وفحصه من قبل الخبراء بعد إجراء التعديلات للتحقق من ذلك ليكون مستوفيا لشروط النشر، أما البحوث التي لا تتوافر فيها شروط النشر فتعتبر مرفوضة.

10. الجدول الزمني للنشر.

المجلة نصف سنوية تصدر كل ستة أشهر

11. الوصول.

يمكن لجميع القراء الوصول إلى أعداد المجلة الإلكترونية ومشاهدتها من خلال موقع المجلة على الإنترنت وبشكل حر .

<https://neacademys.com/ar/e-library>

12. الأرشفة.

يتم أرشفة جميع البحوث والدراسات المنشورة وغير المنشورة ، بالإضافة إلى الاحتفاظ بنسخ من المجلة.

13. مصادر الإيرادات.

أ.مقدار الدعم المقدم من أكاديمية شمال أوروبا للعلوم والبحث العلمي.
ب.المبالغ المحصلة من الباحثين لنشر أبحاثهم ودراساتهم.
ج.المبالغ التي يتم الحصول عليها من إعادة نشر محتويات إصدارات المجلة في بعض المستودعات.

14. الإعلان .

لا تسمح المجلة بنشر الإعلانات على موقعها الإلكتروني أو على صفحاتها المطبوعة.

15.التسويق المباشر.

ليس للمجلة أنشطة تسويقية مربحة .
يمكن العثور على جميع المعلومات السابقة على موقع المجلة باللغتين العربية والإنجليزية.

يمكنكم التواصل معنا

رقم الواتساب : 004581946515

البريد الإلكتروني: Journal@neacademys.com

البحوث والدراسات التي تنشر في هذه المجلة تعبر عن رأي الناشر وهي ملكية فكرية له
جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة لأكاديمية شمال أوربا للعلوم والبحث العلمي . الدنمارك
جميع البحوث والدراسات المنشورة في المجلة يتم نشرها أيضاً على موقع قاعدة البيانات العالمية EBSCO
وموقع دار المنظومة لقواعد البيانات العربية حسب إتفاقية التعاون للنشر العلمي

المراسلة

**Address: Dybendal Allé 12, 1. Sal, nr. 18 / 2630-Taastrup,(Copenhagen) -
DENMARK**

Website: www.neacademys.com

E -Mail: Journal@neacademys.com

E – Mail: HR@neacademys.com

Tel: +45 7138 24 28

Tel : + 45 81 94 65 15

الأشتراك السنوي للمجلة

يمكن الأشتراك سنويا بالنسخة الألكترونية للمجلة بمبلغ \$100 دولار على أن ترسل على أيميل الشخص
رسوم النشر في المجلة \$200 دولار أمريكي يتم دفعها بعد الموافقة على نشر البحث

رقم حساب الأكاديمية - الدنمارك

Account.nr. 2600066970

Reg.nr. 9037

IBAN: DK 6090372600066970

SWIFT CODE: SPNODK 22

جدول بإصدارات المجلة

مجلة علمية نصف سنوية تصدر كل ستة أشهر حسب التواريخ في أدناه

Journal publications schedule

**Semi-annual scientific journal published every six months according to the dates
in below**

07/ 29 — 01/ 29



Published in this issue

Index

Page No	Publisher name	Title	Seq
1	Prof.Dr. Harith Salman Hasaani	Chief Editor word	1
16 -2	Prof.Dr.Harith Salman Hasaani Prof.Dr.Zuhair Basheer Kamal	The feasibility of psychological upsets admittance in breast cancer risk factors index	2
22 - 17	A. Prof. Dr. Batol Abdullah Karso Shelan Hasan Younus	Efficiency of seven vegetation extracts against Khapra beetle's adult Trogoderma granarium Everts	3
31 - 23	Dr.Yousef Flanagan Dr.Yasmin Abu Shnena Dr.Areefa Al-Kasseh Dr.Tagreed Abu Haddaf	Effect of Training Program on Midwife's Knowledge and Practice Regarding Evidence Based Practice for Active Management of Third Stage of Labor in Al Tahreer Maternity Hospital in Gaza strip, Palestine.	4
44 - 32	Eng. Saad bin Nasser Al Azzam	The AI algorithm for text encryption using Steganography	5
61 - 45	A.Prof.Dr. Amin Gharyani	The "cyborg"... the human of the future?	6
86 - 62	A.Prof.Dr. Abdel Fatah Thabet Nasser	E-Marketing	7
95 - 87	Researcher/ Aouragh karim	Store data in DNA	8



Prof. Dr. Harith Salman Hasaani

Editor-in-chief of the Scholar Journal for Sciences & Technologe

In the name of of Allah the Merciful

Praise be to Allah, Lord of the Worlds, and prayers and peace be upon the Seal of Messengers Muhammad Bin Abdullah and on his family and companions.

After here we meet with you in the first number of the Scholar Journal for Sciences & Technologe, which we hope to be a lamp illuminating, For students of science everywhere, They receive the science and knowledge they need. We are optimistic that we are on track to achieve the objectives of the Nordic Academy And its scientific journal, the dissemination of knowledge and the real information and provide it to anyone looking for it, and since it is difficult for any Journal to draw its features and determine its destination since the first issue, but we are trying to provide the basic indicators of ambition and direction in the way of culture long and difficult by careful to complete the requirements of scientific research sound in the published research and studies.

It is no exaggeration to say that the publication of a new scientific journal insisting and insisting on the availability of safety conditions and accuracy in its production of the first issue is to enter into a risk-free adventure at a time of explosion and decline in many of the concepts, visions and ethical values of scientific research, But the concern and emphasis on scientific values sound and correct despite the difficulty was and will remain the hope and goal of scientists and noble values at all times and places, And so it has been confirmed to achieve the conditions of publication specified in everything that is published, regardless of the reactions to maintain our balance of original researchers and students of science from the correct sources, it is not wise to collect a large number of writers and publishers, But the wisdom to attract diligent and diligent researchers, no matter how few they are, only a few who owe them credit in the antithesis of science and few owe them thanks to the enlightenment of humanity and guidance.

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا

The Scholar Journal for Sciences
& Technology



NO. 1

العدد: 1

The feasibility of psychological upsets admittance in breast cancer risk factors index

Prepared by



Prof. Dr. Harith Salman Hasaani Al-rekabi
General surgeon
Al-kindy Teaching Hospital
Ministry of health /Iraq
harith_salman@yahoo.co.uk



Prof. Dr. Zuhair Basheer Kamal
Prof. general surgeon
Al-kindy College of Medicine
University of Baghdad /Iraq

Abstract

Background:

There are few books in the sense that mental disorders can be harmful or harmless to the risk factors for the progression of breast cancer; which may be related to a new perspective on alternative therapies that may include genetics, immunology associated with hormonal factors. The variety of these book reviews encourages breast doctors to see this correspondence of better results.

Objectives:

Confirming statistical evidence that the link between psychiatric disorders and breast cancer confirms new allegations in management?

Patients and methods:

A retrospective case-control study of acute and chronic mental upset involving 620 breast patients from Jan. 2009 to Jan. 2020 halved equally in two groups, comparative survey between ages, gender, various psychiatric disorders, duration, histo-pathological type of breast cancer, and immunohistochemistry. Chi-square is designed individually to check the p value.

Results:

The statistical relationship between psychiatric disorders and breast cancer is determined by the negative link and its magnitude. Women are more likely to be affected than men with breast cancer apparently after fourteen years. Strong emotional response to PTSD (67.5%) of cases and Invasive ductal cell carcinoma is more common than other types. Fortunately (<15 %) account for positive HER2.

Conclusions:

Establishing this is associated with the need to adopt psychiatric disorders in a range of risk factors for breast cancer leading to increased better management.

Key words:

Breast cancer. Mental disorders. Mathematical relationships.

Introduction:

Breast cancer makes up 27% of cancer in young women and is the second leading cause of cancer in about 15 percent of the United States. It remains a major cause of death and illness which indicates the need for continuous effort to better understand the test. The effort, use of preventive strategies, and the development of better treatment. Therefore, further understanding of the risk factors for cancer is a matter of concern because the incidence and mortality vary with different factors including race and ethnicity.

Hormones, lifestyle, and environmental factors can increase the risk of breast cancer. But it is not clear why some vulnerable people get cancer and other vulnerable people have never had it. It is

possible that this cancer is caused by complex interactions between genes and environmental factors such as female genital mutilation, aging, and white women with multiple sclerosis; while American Africa has the highest mortality. Intrauterine weight at birth and height may take into account the risk factors associated with future breast cancer. Premature menstruation, late menstruation, late childbirth, and null parity also have the same legal effect while premature menstruation lowers circulating estrogen and reduces the level of interest and while prolonged breastfeeding reduces the risk of breast cancer.

Fatty acids and obesity increase the risk of breast cancer and reduce the incidence (9%) in those people who eat a low-fat diet and drink moderate alcohol can increase the risk of breast cancer by (2%) due to hormonal changes or due to effect of carcinogenic metabolite, and the reverse is true regarding decrease alcohol consumption; Active and passive smokers may increase the risk of cancer.

Family history holds (10%) of all cases of genetic breast cancer where the incidence is directly proportional to the affected numbers; This risk increases between one or two generations especially when a person moves from a low-risk area to high-risk countries and when later developed the level tends to rise sharply, this difference explains the natural influences especially dietary fats and attitudes.

Stem cell formation (BCSCs) has a strange definition and is thought to be nidus in tumor genesis and metastasis and is resistant to chemo- and radiotherapy, which is also considered mandatory. Recurrence of the disease after treatment. BCSCs are the basis of plant complexity, as they are able to reproduce and cause cancer cells to cover most of the tumor.(Mansi Shah & Cinzia Allegrucci, 2012: 155-66)

Emulating theory (BCSCs), the emergence of clonal cells suggests that different clones of cancer cells come in different pressures and minimal environmental effects, which may include chronic and external factors. (Nowell PC,1976: 23–8). Transformed cell clones may accumulate when increased hyper proliferation is associated with genetic instability. Tumor heterogeneity is caused by genetic variation, as well as the growth of mutant cells that do not include stem cells. (Spencer SL, Albeck JG, Burke JM, Sorger PK,2009: 459). A tumor is the result of a series of random mutations and the emergence of clone cells that appear in growth resulting from activated oncogenes and / or genetically modified genes selected by Darwin's method.(Marusyk A, Almendro V, Polyak K,2012: 323–34).

The Psycho-physiological axis in breast cancer is still being investigated to determine if it is the cause or risk of oncogenesis that needs proper treatment and hopefully prevented. Among the various types of mental disorders; stress that may be severe (temporary) or chronic (recurrent or long-lasting).(Chida y, hamer m,2008 : 829-85), (Chrousos gp,2009 : 374-81) The exact mechanism is not fully understood but many speculations point to a chronic environment that can weaken the immune system causing diseases such as cancer and there is evidence that their function of both the immune system and the mutant plays a role in preventing recurrence for women with breast cancer. Lymphocytes and their cytokine release patterns are

involved in both primary and secondary breast cancer; also, cancer prognosis may be related to the state of the immune system. The hypothesis that the immune system plays a leading role in the etiology of breast cancer is supported by epidemiologic, preclinical, and clinical research, as well as strong support for the view that immune status and immunomodulatory therapy play an important role in holistic treatment of breast cancer. (standish lj, sweet es , novak j, wanner ca, bridge c, nelson a, martzen m, torkelson c et al, 2008 : 158-68)

In addition, the main evidence is that stress hormones have similar effects of AMP-kinase inhibition that inhibit Anoikis (a specific type of programmed cell death) within normal mammary epithelial cells through a phospho-rich protein in astrocytes (PEA15) Ser116 phosphorylation. Therefore, inhibition of the axis of AMPK-PEA15 may prevent the spread of breast cancer and metastasis. (Sravanth k Hindupur, Sai A balaji, Meera Saxena, Shubham Pandey1,Gopalkrishnashetty Sreenivasmurthy Sravan, Namrata Heda et al,2014: 16 :420)

Chronic stress has also been shown to indicate high levels of IL-6 circulation that increase blood supply that can accelerate tumor growth and angiogenesis. (Nilsson mb, langley rr, fidler ij.,2005 : 10794-800) , (WU S, Rodabaugh k, Martinez-mazao , Watson jm, Silberstein ds, Boyer cm, et al. ,1992 : :997-1007) , (Ell ok, nishimoto R, mediansky L, mantell J, hamovitch ,1992: 531-41)

The basics of cancer cell start are illustrated by GLEN RUSSELL and PUNA WAI ORA who found that chronic stress causes cancer and described it in stages where:

SECTION 1 OF THE COLLECTION: UNFORGETTABLE SHOCK:

a person with "inevitable" or severe mental-emotional trauma, which affects deep sleep and melatonin production needs 18-24 months before the diagnosis of cancer because the hormone melatonin from the pineal gland inhibits the growth of cancer cells through interleukin 2 (IL- 2).

SECTION 2 TERMS: ADRENALINE SUPPORT:

At the mitochondrial level, high cortisol may suppress adrenaline-induced glucose metabolism which produces low pH which causes the transformation of cancer-changing fungus into the next stage.

SECTION 3 CANCER: CANCER:

This yeast-like-fungus pleomorphism enters the nucleus to reproduce, releasing "mycotoxins", blocking DNA repair, tumor suppressor gene p53 and proto-oncogenes turn into oncogenes, causing cancer cell mutations.

SECTION 4 OF THE CANCER: NIACIN DEFICIENCY:

Decreased adrenaline also eliminates dopamine which is essential for tryptophan synthesis, the latter being needed for the synthesis of niacin / niacin amide (vitamin B3). Without niacin; cellular respiration is impaired due to glucose uptake which leads to cellular mutations and cancer.

SECTION 5 TERMS: VITAMIN C:

Ascorbic acid (vitamin C) is used by dopamine to make noradrenaline which is converted into adrenaline in the adrenal glands. Also, it reduces the stressful effect of adrenaline on the heart and blood pressure systems and prevents cell DNA damage in chronic stress conditions; continued loss of ascorbic acid with depleted adrenaline increases mitochondrial DNA damage and mutation, resulting in the conversion of normal cells into cancer cells.

SECTION 6 OF THE COURT: CULTURAL PRESSURE:

High stress hormones reduce serotonin and dopamine levels in the brain causing internal depression — as a person with unavoidable shock and prolonged stress, which in turn inhibits the production of interleukin-2 that stops T cells, B cells, natural killer cells, macrophages, and the functions of neutrophils. In addition to immune cells, yeast-like fungus has a pleomorphized that causes cancer cells and continues to multiply. (Graham J, ramirez A, love S, richards M, burgess C, 2002 : 324)

Stress-neuroendocrine axis activation had a 30-fold increase in metastasis with β - Adrenergic stimulation with increasing penetration of CD11b + F4 / 80 + macrophages into the primary tumor and thus induced pro-metastatic gene expression associated with segregation of M2 macrophages. Treatment with β -antagonist propranolol reversed the entry of macrophage-induced stress and tumor that was prevented from spreading to distant tissues. The effects of stress on distant metastasis are also prevented by vivo macrophage suppression using (CSF-1 receptor kinase inhibitor GW2580). These neural regulators are novel breast cancer metastasis as well, propose new (anti-metastatic) therapeutic strategies targeting β -adrenergic pro-metastatic gene expression into primary breast cancer.

A large meta-analysis of up to 131 studies linked chronic stress to increased breast cancer developed by the activity of a sympathetic nervous system that did not show a significant effect on primary growth but improved metastatic proliferation with effects on both primary growths metastasis and tumor cell extravasation / colonization of distant target tissues; the findings suggest that stress may contribute to the progression of cancer and link Beta-blocker use with reduced metastasis and breast cancer-related mortality. (Algazi M, plu-Bureau G, flahault A, dondon MG, le MG, 2004 : 535–41).

Activating transcription factor (ATF3) in response to stress conditions in all cell types plays an important role in promoting breast cancer metastasis. The exposure of ATF3 to stromal cells, but not epithelial cancer cells, is associated with more severe clinical outcomes, and this gene, probably represents the major cause of cancer death and its spread. In addition (ATF3) stimulates the body's own cells to move around and provide the cancer with a way out of other parts of the body. This type of depression may one day work as a drug target to combat cancer metastasis if additional studies produce these results, (Chris C. Wolford' , stephen J. mc conoughey, swati P. Jalgaonkar' , marino Leon, anand S. merchant et al , 2013 : 2754-3183) .

Cortisol directly affects the genesis of breast cancer by altering the generation or activity of estrogen with more evidence suggesting estrogen plays an important role in breast cancer etiology . (Henderson B, ross R, bernstein L,1988 : 48:246–253) , (Russo J, hasan Lareef M, balogh G, guo S, russo I,2003 : 1–25) .

Cortisol is an inducer of aromatase activity and treatment and a glucocorticoid inhibitor (RU486) results in a loss of aromatase activity that reflects cortisol involvement in this process. The promotion of breast cancer development with longer or higher cortisol in times of stress, therefore, occurs due to increased estrogen production. (Simpson E, ackerman G, smith M, mendelson C,1981: 5690–4) , (Schmidt M, loffler G,1997 : 197–204) .

That is why the conversion of androgens to estrogen in stromal cells by the enzyme aromatase and its activity increases in stromal areas surrounding breast tissue and may promote the growth of breast cancer cells in vitro. (Simpson E,2003: 225–30) , (Brodie A, Lu Q, nakamura J,1997 : 281–6) .

Histone deacetylase inhibitor is a cancer treatment agent. The mechanism . (Bulun S, price T, aitken J, mahendroo M, simpson E,1993 : 1622–8) responsible for HDACI activation is unclear but the receptor 5 (DR5) causes cell death when it binds to TRAIL (tumor necrosis factor-related apoptosis-inducing ligand) or agonistic anti-DR5 monoclonal antibody, and a combination of TRAIL / agonistic anti-DR5 anti-DR5 monoclonal antibody and agents that increase DR5 exposure are expected as a new cancer treatment strategy. ATF3 stress response genes were needed for the effective use of DR5 by HDACI, and DR5 tests showed that ATF3 plays a key role in activating HDACIs in the DR5 gene expression. This provides important insights into how HDACIs show pro-apoptotic activity in anti-cancer treatment when used in combination with other treatment strategies. (Jia Liu, makoto Edagawa, hiroto Goshima, makoto Inoue, hideo Yagita, Zhonghu Liu' ,ShigetakaKitajima et al ,2014: 320–6) .

An American cancer researcher found a direct proportion of high levels of stress due to aggression and was particularly affect black and Spanish women . (American Association for Cancer Research, Sept. 19, 2011. <<http://www.aacr.org>) , and Greek philosopher and physician Galen suggested that "melancholy" women are more likely to develop breast cancer and that if a person is psychologically affected, it affects the hormonal system that consequently depressed immune system. We can say that although psychological factors do not directly affect cancer, they do play a role in supporting it.(<http://www.experts123.com/q/can-psychological-factors-cause-cancer.html>)

Link between major life events with breast cancer and the relationship found between life events collection and increased risk of breast cancer in Poland such as divorce, death of husband, and death of a close relative or friend. (Joanna Kruk PhD, hassan Y.Aboul-Enein ,2004399-408) , (Kirsi Lillberg ,pia K.Verkasalo ,jaakko Kaprio et al ,2003 : 415-23).

Objective:

Confirming statistical evidence on the relationship between psychiatric disorders and breast cancer confirms new allegations in management?

Patients and methods:

This is a case-control study that includes (620 patients) undergoing breast surgery for both benign and malignant lesions, from January 2009 to January 2020, average age (20-79) years (45.5) years; a total of six were men and the rest were women.

Patients were divided into two equal groups in both benign and malignant breast diseases. Those with malignant disease are considered a cases group while controlling one of those with benign one. Data collected from Al-Elwiya Maternity teaching Hospital, Al-Kindy Teaching Hospital and Private Clinics.

The study answered detailed questions including age, gender, psychological information (types, duration), histopathological type of breast cancer and immunohistochemistry of the three harmful receptors.

The 20-years interval is divided groups till age of eighty years. The types of psychiatric disorders considered by patients diagnosed by psychiatrists and their sequence in their lives from baseline to the onset of malignancy in case group.

Mastectomy, local tumor excision or breast conserving surgery with axillary dissections performed for all those in case group. Types of mammary cancer documented in sheet of this study from histo-pathological and immune-histo-chemical study of malignant specimens to evaluate the state of estrogen, progesterone and Erb₂ receptors in malignant specimens.

Results:

The study included (310) patients diagnosed with breast cancer classified as age group (20-79). Breast cancer was most common in the fourth and fifth decades of life as shown in Table (1).

Table 1: Number of patients with breast mass in both groups according to age groups.

Age	Benign	Malignant
20-39	116	38
40-59	75	129
60-79	59	83

The chi-square statistic is 57.8569. The *p*-value is < 0.00001.

Six (twenty-two in total) were men and two hundred and fifty were women who showed male genders and the risk of breast cancer less than (1%) compared to (80.6%) women in this study as shown in (table. 2).

Table 2: Number of patients with malignant breast mass according to gender.

Gender	Benign	Malignant
Male	22	6
Female	250	250

The chi-square statistic is 8.666. The *p*-value is .003242.

Mental disorders in both patients groups were divided into acute, acute on chronic and chronic forms (77.40%) in the case group and (27.41%) in the control group as shown in (table.3).

Table 3. Types of psychological upset severity in both groups.

Severity	Benign	Malignant
Acute	33	77
Acute on chronic	27	103
Chronic	25	60

The chi-square statistic is 3.2612. The *p*-value is .195808. The result is *not* significant at $p < 05$.

The duration in months of psychological upsets shown in (table .4)

Table 4: psychological upset duration in months in both groups.

Duration	Benign	Malignant
28	72	85
38	9	123
76	4	32

Chi-square statistic is 61.3372. The p -value is < 0.00001

Where latent time of malignant mass appearance before Unescapable shock were (28, 38, and 76 months) respectively.

The Types of psychological diseases dominate in case group shown in (table.5)

Table 5: Types of psychological diseases in both groups.

Types	Benign	Malignant
Acute sever emotional reaction	65	26
Depression	1	35
PTSD	24	136
Anxiety	5	43

The chi-square statistic is 116.3443. The p -value is < 0.00001 .

Where acute sever psychological upset and (PTSD) might contribute to almost (67.5 %) of cases, anxiety with depressive disorder account for the other (36.25%).

Histo-pathological types of breast cancer become evident after surgery where invasive ductal cell carcinoma is the most common type as shown in (figure 1).

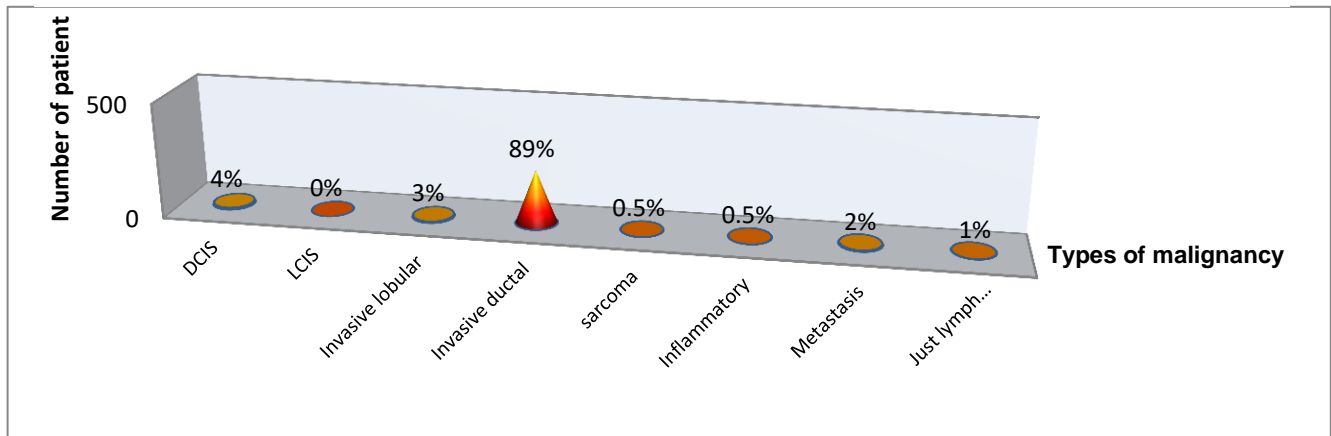


Figure 1: Percentage of patients according to types of malignancy.

Immune histo-chemistry are spectrum of results that carry importance in modulating strategy of treatment and clues for prognosis. Collecting or orphaned positive receptors rating almost (61.2 %) of cases while the analogous negative receptors cope with the rest (38.70 %). expression of HER2 receptors in almost (15 %) mostly premenopausal age group table (6).

Table 6: Immunohistochemistry receptors status.

Immunohistochemistry	Benign	malignant
ER,PR +VE	not done	145
ER,PR-VE	not done	65
TRIPLE -VE	not done	55
HER2 +VE	not done	45

The chi-square statistic is 116.3443. The p -value is < 0.00001 .

Discussion:

Prolonged exposure of breast tissue to sex hormones has a higher chance of developing genetic mutations with less potent remodeling as breast cancer is more prevalent over the years (table 1).

Being a woman is a higher risk of developing breast cancer, compared to low hormones and ineffective breast function in men. This describes the spread of the disease in the female gender (Table 2).

Psychological upset is not a substantiated risk factor for the cause of this disease with very few literatures concerning this aspect. By this research we have try to correlate these relations in preclinical, clinical and statistical trends; malignant lesions display significant relevance while benign one is not; as the former exhibit (77.40%) while the later demonstrate (27.41%) nexus with psychological disorders (tables 3). the non-significant p value might be due to patient inaccurate answer to questionnaire in consequence of socio-cultural reasons.

Acute and acute on chronic psychological upsets account for almost (75%) of positive cases and all were competent with time interval of each (table 4). These explain by the time were sectarian violence that happened in Iraq in 2006 which extend up to three years⁽¹²⁾ As the major life events and the timing of stress exposure has an effect on breast cancer risk, with early life stress exhibiting the association with breast cancer development. (Lilia Antonova ,kristan Aronson, christopher R Mueller,2011: 208) , (Joanna Kruk, hassan Y. aboul-Enein,2004 : 399–40) .

high-intensity stress having a borderline link with the development of breast cancer; a conclusion evident from a meta-analytical study carried out with specific testing for an association between bereavement and breast cancer, and other life events (separation, war experiences, serious illness, financial problems, and work problems) and breast cancer. (Petticrew M, fraser J, regan M,1999 : 1–17).

Furthermore, moderate and high daily stress showed a mild correlation with higher breast cancer risk in the West of Scotland Collaborative Study.(Metcalfe C, davey Smith G, macleod J, hart C,2007 : 1060-5).

Self-reported stress in the 5 years preceding the study baseline is associated with breast cancer risk.(Helgesson O, cabrera C, lapidus L, bengtsson C, lissner L,2003: 377-81).

The other (25%) from favorable circumstances provides a permanent form; chronic stress response and stress differentiates the immune response as a result of previous or similar stress experiences, depending on the type and severity of mental diseases, gender, or age. Both stress

and depression are associated with a decrease in cytotoxic T-cells and natural-killer-cell activities that affect antibodies, as well as events that control the development and collection of somatic mutations and genomic instability. Better understanding of bidirectional interactions between neuroendocrine and antibodies influences new clinical and therapeutic strategies (Edna Maria Vissoci Reiche, sandra Odebrecht Vargas Nunes, helena Kaminami Morimoto,2004 : 617–25)

Various studies have suggested that changes observed in immunological activities among those with life-threatening episodes.(Schleifer SJ, keller SE, camerino M, et al,1983 : 374–7) . Other noted stress-induced disorders in neuroendocrine industries that may increase the production of various hormones, the findings of which may explain changes in the hormonal environment. (Hilakivi-Clarke L, rowland J, clarke R, et al,1993: 141–60)

The opposing view states that the link between life events and the risk of breast cancer has been scientifically proven, but no studies have established a direct link between physiologic changes associated with these events and breast carcinogenesis . (Cohen S, herbert TB,1996: 113–42) .

In this study the major emotional distress (PTSD) was (67.5%) while anxiety and depression (36.25%) showed a chronic form (table 5); these percentages may support a foundation that officially links all forms of resentment and cause or contribute to growth.(JOHN R. JACOBS and gregory B. bovasso ,2000 : 669-78) , (McKenna, molly C. et al,1999 : 520–31).

Concerning other aspect showed no discrepancy found with histo-pathological types after surgery; invasive ductal cell carcinoma is still the commonest variant of breast cancer representing (89%) of all cases (fig.1)

Utilizing genetic information assorts breast cancers into four groups for best treatment that include:

- Group 1 (luminal A). ER positive and PR positive, but negative for HER2 treated by hormonal therapy and may benefit from chemotherapy accounting (46.77%).
- Group 2 (luminal B). ER positive, PR negative and HER2 positive remedied by chemotherapy and may benefit from hormone therapy and treatment targeted to HER2.
- Group 3 (HER2 positive). ER negative and PR negative, but HER2 positive treated by chemotherapy and treatment targeted to HER2; representing (14.51%).
- Group 4 (basal-like). Also called triple-negative, tumors that are ER negative, PR negative and HER2 negative. Are likely treated by chemotherapy which is (17.74%) (Table 6).

Over-expression of HER2 oncogene has been also shown to play an important role in the development and progression of certain aggressive types of breast cancer. Fortunately, small percent (14.51%) of our patients demonstrate this positivity.

Understanding all these steps and making it applicable in the management of breast cancer reduce both cost of treatment, comorbidity and mortality for both primary tumor and prevention of metastatic form by simple pharmaceutical agent like Beta blocker especially if path of metastasis via sympathetic system have proved with further studies and researches.

Enrolling psychological upset in the risk factors of breast cancer can modify types of treatment and expand spectrum of management ranging from commencement of event that need time from inescapable shock till appearance of primary lesion especially those women with other factors who are more vulnerable for breast cancer.

Further meta-analysis studies to prove psychological upsets as a risk factor may escalate treatments at different level of tumor growth with simple replacement of vitamins, immune modulating agent to biological therapy. This may extend to simple mastectomy with direct reconstructive measure in high-risk patients.

Encouraging outcome to decrease morbidity and mortality rates when combining with BRCA studies especially those patients with significant family history where prophylactic simple mastectomy with immediate reconstructive surgeries is achieved.

In conclusion Invention of this concoction proposed the need to inscribe psychological upset in list of breast cancer risk factors which consequently escalating management according to type of mechanisms and at any stage.

References:

1. Mansi Shah and Cinzia Allegrucci, (2012) **Keeping an open mind: highlights and controversies of breast cancer stem cell theory**, Breast Cancer, Dove Med Press, 2012; 4: 155-66
2. Nowell PC. (1976). **Clonal evolution of tumor cell populations**. Science. 1976; 194 (4260): 23–8. PubMed.
3. Spencer SL, Albeck JG, Burke JM, Sorger PK (2009). **Non-genetic source of cell-to-cell variation in apoptosis induced by trail**. Nature. 2009; 459 (7245): 428–32.
4. Marusyk A, Almendro V, Polyak K (2012). **Intra-tumor heterogeneity: a cancer-fighting glass?** Nat Rev Cancer. 2012; 12 (5): 323–34.
5. Chida y, hamer m (2008) **continual psychosocial elements and acute physiological responses** to laboratory-precipitated stress in wholesome populations: a quantitative assessment of 30 years of investigations. Psychol Bull. 2008 nov; 134(6):829-85.
6. Chrousos gp (2009) **pressure and disorders of the strain device**. Nat Rev Endocrinol. 2009 jul; five(7):374-81.
7. standish lj, sweet es , novak j, wanner ca, bridge c, nelson a, martzen m, torkelson c et al, (2008) **breast most cancers and the immune system, magazine of the society integrative oncology**. 2008; 6(four):158-68
8. Sravanth k Hindupur, Sai A balaji, Meera Saxena, Shubham Pandey1, Gopalkrishnashetty Sreenivasmurthy Sravan, Namrata Heda et al (2014), **identity of a singular AMPK-PEA15 axis within the anoikis-resistant increase of mammary cells**, Breast most cancers research 2014, 16 :420.
9. Nilsson mb, langley rr, fidler ij. (2005) **interleukin-6 secreted by using ovarian carcinoma cells of human**, is a potent proangiogenic cytokine. most cancers Res. 2005; (65): 10794-800.
10. WU S, Rodabaugh k, Martinez-mazao , Watson jm, Silberstein ds, Boyer cm, et al. (1992) **stimulation of ovarian tumor cell proliferation with monocyte products including interleukin-1, interleukin-6, and tumor necrosis element-alpha**. American journal of obstetric & gynecology. 1992;166 :997-1007.
11. Ell ok, nishimoto R, mediansky L, mantell J, hamovitch . (1992) **Social members of the family, social help and survival amongst sufferers with most cancers**. Journal of psychosomatic research. 1992 Sep;36(6):531-41. doi: 10.1016/0022-3999(92)90038-4.
12. Graham J, ramirez A, love S, richards M, burgess C. (2002) **traumatic existence stories and hazard of relapse of breast cancer: observational cohort look at**. [BMJ](https://doi.org/10.1136/bmj.324.7351.1420). 2002 Jun 15; 324(7351): 1420. Doi: [10.1136/bmj.324.7351.1420](https://doi.org/10.1136/bmj.324.7351.1420)
13. Algazi M, plu-Bureau G, flahault A, dondon MG, le MG. (2004). **Could remedies with β -blockers be related to a reduction in cancer threat?** Rev Epidemiol Sante Publique 2004;52::53–65. doi: 10.1023/B: CACO.0000036152.58271.5e.2004; 15:535–41.

14. Chris C. Wolford¹, stephen J. mc conoughey, swati P. Jalgaonkar², marino Leon, anand S. merchant et al(2013) *Transcription factor ATF3 links host adaptive response to breast cancer metastasis*, *jour. of clini. investigation*, Volume 123, Issue 7, Pages 2754-3183.
15. Henderson B, ross R, bernstein L(1988): **estrogens as a cause of human cancer**: the Richard and Hinda Rosenthal Foundation award lecture. *Cancer Res* 1988, 48:246–253.
16. Russo J, hasan Lareef M, balogh G, guo S, russo I(2003). **Estrogen and its metabolites are carcinogenic agents in human breast epithelial cells**. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2003, 87:1–25.
17. Simpson E, ackerman G, smith M, mendelson C(1981). **Estrogen formation in stromal cells of adipose tissue of women**: induction by glucocorticosteroids. *Proc Natl Acad Sci USA* 1981, 78:5690–4.
18. Schmidt M, loffler G(1994). **Induction of aromatase in stromal vascular cells from human breast adipose tissue depends on cortisol and growth factors**. *FEBS Lett* 1994, 341:177–81.
19. Schmidt M, loffler G(1997). **RU486 is a potent inhibitor of aromatase induction in human breast adipose tissue stromal cells**. *J Steroid Biochem Mol Biol* 1997, 60:197–204.
20. Simpson E(2003). **Sources of estrogen and their importance**. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2003, 86:225–30.
21. Simpson E(2000). **Biology of aromatase in the mammary gland**. *J Mammary Gland Biol Neoplasia* 2000,5:251–8.
22. O'Neill JS, elton RA, miller WR(1988) **Aromatase activity in adipose tissue from breast quadrants**, a link with tumour site. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1988, 296:741–3.
23. Bulun S, price T, aitken J, mahendroo M, simpson E(1993) *A link between breast cancer and local, estrogen biosynthesis suggested by quantification of breast adipose tissue aromatase cytochrome P450 transcripts using competitive polymerase chain reaction after reverse transcription*. *J Clin Endocrinol Metab* 1993, 77:1622–8.
24. Brodie A, Lu Q, nakamura J(1997) **Aromatase in the normal breast and breast cancer**. *J Steroid Biochem Mol Biol* 1997, 61:281–6.
25. Jia Liu, makoto Edagawa, hiroto Goshima, makoto Inoue, hideo Yagita, Zhonghu Liu¹, Shigetaka Kitajima et al(2014) *Role of ATF3 in synergistic cancer cell killing by a combination of HDAC inhibitors and agonistic antiDR5 antibody through ER stress in human colon cancer cells*, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, Volume 445, Issue 2, 7 March 2014, Pages 320–6 .
26. American Association for Cancer Research. "Association Found Between Stress and Breast Cancer Aggressiveness." Sept. 19, 2011. <<http://www.aacr.org/home/public--media/aacr-in-the-news.aspx>>
27. <http://www.experts123.com/q/can-psychological-factors-cause-cancer.html>.

28. Joanna Kruk PhD, hassan Y.Aboul-Enein (2004). **Psychological stress and the risk of breast cancer a case–control study**, *Cancer Detection and Prevention* . 02/2004; 28(6):399-408.
- 29.Kirsi Lillberg ,pia K.Verkasalo ,jaakko Kaprio et al (2003). *stressful Life Events and Risk of Breast Cancer in 10,808 Women: A Cohort Study*, *Oxford Journals Medicine & Health American Journal of Epidemiology* Volume 157,Issue 5 Pp.415-23.
30. Lilia Antonova , kristan Aronson, christopher R Mueller(2011). **stress and breast cancer: from epidemiology to molecular biology**, *Breast Cancer Res.* 2011; 13(2): 208.
31. Joanna Kruk, hassan Y. aboul-Enein(2004) **Psychological stress and the risk of breast cancer: a case–control study**, *Cancer Detection and Prevention* , 28, 6, 2004, 399–40.
32. Petticrew M, fraser J, regan M.(1999). **Adverse life-events and risk of breast cancer, a meta-analysis.** *Br J Health Psychol.* 1999; 4:1–17.
33. Metcalfe C, davey Smith G, macleod J, hart C(2007) *The role of self-reported stress in the development of breast cancer and prostate cancer*, a prospective cohort study of employed males and females with 30 years of follow-up.;*Eur J Cancer.* 2007 Apr; 43(6):1060-5.
34. Helgesson O, cabrera C, lapidus L, bengtsson C, lissner L(2003). *Self-reported stress levels predict subsequent breast cancer in a cohort of Swedish women.**Eur J Cancer Prev*, 2003 Oct; 12(5):377-81.
- 35.Edna Maria Vissoci Reiche',sandra Odebrecht Vargas Nunes, helena Kaminami Morimoto(2004) *Stress, depression, the immune system, and cancer, the lancet oncology*, 5, 10, October 2004, 617–25
36. Schleifer SJ, keller SE, camerino M, et al(1983) *Suppression of lymphocyte stimulation following bereavement*; *JAMA* 1983;250:374–7.
37. Hilakivi-Clarke L, rowland J, clarke R, et al(1993) *Psychosocial factors in the development and progression of breast cancer.* *Breast Cancer Res Treat*, 1993; 29:141–60.
38. Cohen S, herbert TB(1996) **Health psychology: psychological factors and physical disease from the perspective of human psychoneuroimmunology.** *Annu Rev Psychol*1996; 47:113–42.
39. JOHN R. JACOBS and gregory B. bovasso (2000).*Early and chronic stress and their relation to breast cancer*, Volume 30, Issue 3,May 2000 , pp. 669-78.
40. McKenna, molly C. et al(1999). *Psychosocial factors and the development of breast cancer: A meta-analysis*, *Health Psychology*, 18(5), 520–31.

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا
The Scholar Journal for Sciences
& Technology



NO. 1

العدد: 1

Efficiency of seven vegetation extracts against Khapra beetle's adult *Trogoderma granarium* Everts.

Prepared by



A. Prof. Dr. Batol Abdullah Karso
Shelan Hasan Younus
College of Agricultural Engineering Science Duhok University\ Kurdistan, Iraq
shelanhasan91@gmail.com

Abstract

The research demonstrated the efficiency of aqueous extracts of seven plants [Garlic buds (*Allium sativum*), leaves of Sage (*Salvia officinalis*), leaves of black arum (*Eminium spiculatum*), leaves of Thyme (*Thymus vulgaris*), fruits of hot pepper (*Capsicum annuum*), leaves of Eucalyptus (*Eucalyptus oleosa*), and seeds of Clove (*Syzygium aromaticum*)], the extract demonstrated that Black arum had the largest deadly effects, with a 50% mortality rate at 10% concentration, whereas Red pepper had the highest mortality mean of 34.45% and the overall lowest mortality is 16.67% when compared to certain other aqueous extracts.

Keywords: Khapra, Index toxicity, aqueous extracts, black arum, mortality effect.

Introduction

Khapra beetle (*Trogoderma granarium*) belongs to the family of Dermestidae: Coleoptera (Al-Shuwaili, 2020). Is one of the most important sweeping insects that infect various stored materials (Semple *et al.*, 1992), causing great losses in grain and other stored materials (Pasek, 1998; Hou, *et al.*, 2004), they attack spices, dried dyes, and other protein substances in both hot and dry regions as Asia and Africa (Viljoen, 1990; Ghanem & Shamma, 2007). Al-Soussi, (1967) estimated that the annual losses caused by Khapra beetles on grains reached more than 30% through their feeding on the seed's contents and protein materials (Mowery, *et al.*, 2002). The widespread and incorrect use of pesticides led to the emergence of many insecticide-resistant species (Belmain, *et al.*, 2001), The impact of pesticides has prompted many environmentalists to request for the use of pesticides and their production to be halted. Despite this, pesticides are still a human's method of pest control (Al-Jabr, 2006; Hidalgo, *et al.*, 1998). In recent years, interest in controlling stored grain pests has increased by using extraction of plants; it was set up that usage with these extracts can lead to kill insect larvae and entire insects, or delay the growth of larvae (Behal, 1998; Abdallah, 2001; Singh, *et al.*, 2017). Finally, plant extracts have been directed to control the pests of the stored materials, because the botanical pesticides have desirable qualities and are not available in the organic pesticide groups manufactured from them (Ratnasekera and Rajapakse, 2010). Then it is of low toxicity to humans and animals (Al-Hassani, 2003). Many studies tested the effect of plant extracts and pesticides in controlling warehouse insects, Sharshir *et al.* (2000) compare the effect of some plant extracts and insecticides in controlling the grain beetle *T. granarium* Evert., and *acarus Tyrophagous spp.*, and found that Actelic insecticide was the best toxicant, followed by the growth regulator Cascade, then vegetable oils and cottonseed oil was better than sesame oil, followed by the mineral oil Kale 2., Therefore, the importance of this study is the efficiency in searching for natural substances of plant origin that affect the Khapra beetle to replace the highly toxic chemical pesticides used as control, and studying the biological effect of some vegetable extracts on the response of the adult beetle.

Material and Methods

Khapra beetle (*Trogoderma granarium*) was developed from contaminated wheat var. Smeto, taken from the plant protection lab, Coll. of Agricultural-engineering sciences, was placed inside a vessel capacity of one kilogram, under stores condition.

Preparation of aqueous solution

Five hundred grams of fresh-tested powders [Garlic buds (*Allium sativum*), leaves of Sage (*Salvia officinalis*), leaves of black arum (*Eminium spiculatum*), leaves of Thyme (*Thymus vulgaris*), fruits of hot pepper (*Capsicum annuum*), leaves of Eucalyptus (*Eucalyptus oleosa*), and seeds of Clove (*Syzygium aromaticum*)] wash and dried at room temperature through 2 weeks then grind and pulverized product (Hiakal & Omer, 1993) to get their powders.

Adding 100 ml distilled water to twenty-five-gram powder of each plant, mixing in grinder then stir for 1 hr. using a magnetic stirrer, at that point leaving the mixture for twenty-four hrs. at room

temperature for purpose of soaking, then filtered by using a What-man Filter Papers No. 1 via Buchner funnel was used to obtain the simple extract, finally samples stored in dark bottles until dilutions were created According to Riouse, *et.al.*, (1987) method.

Aqueous concentrations prepare

For each extract, 5 concentrations (1.5,3,5,7.5,10) % prepared, each treatment contain twenty Khapra adults/concentrate, and the control treatment was treated with distilled water only, the experiment's repeat with three replicates per concentrate. Then calculate mortality percentage LC_{50} , and confidence limits according to Finney (1977) Al-Mallah and Aljubuory (2011) mention it, get the relative toxicity, and efficiency toxicity using the following methods:

Relative toxicity % = LC_{50} value of less efficient tested extracts/ LC_{50} value of the other extracts x 100

Efficiency toxicity % = LC_{50} value of most efficient tested extracts / LC_{50} value of the other extracts × 100

Data Analysis: Experiments were analyzed by using a completely randomized design (CRD) was used to compare means employing Duncan's multi-range test (P0.05) using a computer application SAS (Dey, 2022).

Results

Table (1) demonstrates substantial differences in the treatment of Khapra beetle adults with various amounts of the aqueous extraction process of studied plants. The highest extract founded was Black arum, that had the highest mortality 50% at a concentration 10%, then red pepper aqueous extraction, which had a mortality rate at concentration of 1.5% was 46.67%, and the average mortality were 31.11 and 34.45%, correspondingly. The validates the result: its LC_{50} value of 114.174 ppm, 111.262, and slope value of 1, 0.8, indicating extraction homogeneity & responsiveness of the adults (Table 2).

The lowest mortality percentage, on the other hand, was administered with the Sage extraction, that got 6.67% at a concentration 1.5%, while mortality means was 16.76%. In general, findings showed the mortality average mean in adults Khapra regarded with aqueous extracts of red pepper reached 34.45%, while aqueous extract of Sage reached 16.76%, validates the obtained result, a value of LC_{50} 111.262 and 367.775 accordingly, demonstrating the toxicity to adults (Table 2).

Lastly, based on LC_{50} values ranging of the aqueous extracts utilized in the deadliness research for determining the relative toxicity, and efficiency toxicity, the most toxic extract was Red pepper extract on adults of Khapra beetle, achieving (1, 3.305) correspondingly. Sage was the lowest toxic shows indications of relative toxicity, and efficiency toxicity (0.49, 1.62).

Toward explain findings, the differential some plant extracts may have a deadly impact. attributed to differences of chemical elements of extracts, (1R, 5S)-Myrtenal & methyl-salicylate a wide bean-black bean combination (Hardie, *et al.*,1994). Pickett (1995) listed some most nutritious inhibitor substances were field-tested shown to be effective. Several phytochemicals have been revealed to have a role in nourishment, including two phenyl-propanoid and allylanisole-4 compounds, a repellent or inhibitor produced by conifer species that function as repellents to the pine beetle. (Hayes, *et al.*,1996). They are azdrachine, Polygodia, and acid-hop (Powell, *et al.*, 1997), but so far, the azidrachine (Darwish, 1997) and drimonopolygodial chemical derived from the water pepper plant.

Table 1: The mortality effect on adults of *T. granarium* of some aqueous extract plants.

Extracts	Concentration%						Mean
	0%	1.5%	3%	5%	7.5%	10%	
Garlic	0i	26.67b-h	20d-i	40a-d	26.67b-h	30a-g	23.89bcd
Sage	0i	6.67hi	26.67b-h	10g-i	30a-g	26.67b-h	16.67d
Black arum	0i	36.67a-f	23.33c-h	36.67a-d	40a-d	50a	31.11ab
Thyme	0i	13.33f-i	26.67b-h	16.67e-i	36.67a-d	40a-d	22.22cd
Red pepper	0i	46.67ab	36.67a-f	43.33abc	36.67a-f	43.33abc	34.45a
Eucalyptus	0i	26.67b-h	43.33abc	36.67a-f	36.67a-f	16.67e-i	26.67bc
Clove	0i	36.67a-d	23.33c-h	20d-i	43.33abc	46.67ab	28.33abc
Mean	0d	27.62c	28.57bc	29.05bc	35.72ab	36.19a	

* Dissimilar letter in same sector show the presence of significantly in Duncan's test differences at the 5% level.

Table 2: The LC₅₀ values, slop, and confidant limited values of some aqueous extracts plants on adults of *T. granarium*.

N.	Plant extracts	LC ₅₀ ppm	Slope	Confidant limited
1	Garlic	226.933	1.255	143.9 -595.35
2	Sage	367.7751	0.620	150.920-22
3	Black arum	114.1741	1.01	75.63-314.15
4	Thyme	141.728	1.287	102.25-259.71
5	Red pepper	111.2622	0.8	62.60-2737.152
6	Eucalyptus	137.320	1	93.24-313.91
7	Clove	115.22	1.04	82.45 - 222.46

Table 3: Relative toxicity, and efficiency toxicity for some plant aqueous extracts on adults of *T. granarium*.

N.	Plant extracts	Relative toxicity	Efficiency toxicity
1	Garlic	0.303	1
2	Sage	0.49	1.62
3	Black arum	0.97	3.22
4	Thyme	0.79	2.59
5	Red hot pepper	1	3.305
6	Eucalyptus	0.81	2.68
7	Clove	0.97	3.19

Conclusion

Plant aquatic extracts of (garlic, sage, black arum, thyme, red hot pepper, eucalyptus, & cloves) had perfect substantial influence on various biotic features of the adult of the Khapra grain beetle, with black arum extract being the most effective.

References

1. Abdallah, S. A., Badawy, A. A., & EL-Sabaay, T. N. (2001). *Efficacy of certain vegetable oils as wheat grain protectants against the lesser grain borer*, *Rhyzopertha dominica* (F.). *Egyptian Journal of Agricultural Sciences*, 52(1), 167-182.
2. Al-Hassani, Abdul-Jalil Hassan Muhammad (2003) The effect of some plant extracts and powders on the productivity and mortality of the entirety of the saw-breasted beetle *Oryzaephilus surinamensis*. Master's thesis \ College of Education \ Tikrit University.
3. Al-Jabr AM (2006). Toxicity and repellency of seven plant essential oils to *Oryzaephilus surinamensis* (Coleoptera: Silvanidae) and *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae). *Scientific Journal of King Faisal University (Basic and Applied Sciences)*, 7(1), 49-60.
4. Al-Mallah, Nazar M., and Abdul-Razzaq Y. Aljubuory, (2011). Practical applications in pesticides, Dar Al Yazouri for Scientific Publishing, Amman, Jordan, 350 p.
5. Al-Shuwaili, T. (2020). Study on comparison of biochemistry between *Trogoderma granarium* Everts and *Trogoderma variabile* Ballion (Doctoral dissertation, Murdoch University).
6. Al-Soussi, Anis (1967). stored grain pests. General Directorate of Agricultural Research and Projects, Bulletin No. 1975, p. 32.
7. Behal, S. R. (1998). Effect of some plant oils on the olfactory response of the larvae of rice-moth *Corcyra cephalonica* Stainton. *Annals of plant protection Sciences*, 6(2), 146-150.
8. Belmain, S. R., Neal, G. E., Ray, D. E., & Golob, P. (2001). Insecticidal and vertebrate toxicity associated with ethnobotanicals used as post-harvest protectants in Ghana. *Food and chemical toxicology*, 39(3), 287-291.
9. Dey TK, and Wang Y (2022). Computational Topology for Data Analysis. Cambridge University Press.
10. Finney, D J. (1977) Phytochemical methods, Halsted Press. John Wiley and Sons, New York. 278 P.
11. Ghanem, I., & Shamma, M. (2007). Effect of non-ionizing radiation (UVC) on the development of *Trogoderma granarium* Everts. *Journal of stored products research*, 43(4), 362-366.
12. Hardie JR, Isaacs JA, Pickett LJ, Wadhams and Woodcock CM (1994) Methyl salicylate and (-)-(1R,5S)-myrtenal are plant-derived repellents for black bean aphid, *Aphis fabae* Scop. (Homoptera: Aphididae). *Journal of Chemical Ecology*, 20: 2847- 2855.
13. Hayes JL, Meeker JR, Foltz JL and Storm BL (1996) Suppression of bark beetles and protection of pines in the urban environment: A case study. *Journal of Arboriculture*, 22: 67-74.
14. Hiakal MA & Omer AA (1993). Medicinal and aromatic plants. *Escandrya, Egypt*. 514p.
15. Hidalgo, E., Moore, D., & Le Patourel, G. (1998). The effect of different formulations of *Beauveria bassiana* on *Sitophilus zeamais* stored maize. *Journal of Stored Products Research*, 34(2-3), 171-179.
16. Hou, X., Fields, P., Flinn, P., Perez-Mendoza, J., & Baker, J. (2004). Control of stored-product beetles with combinations of protein-rich pea flour and parasitoids. *Environmental Entomology*, 33(3), 671-680.
17. Mowery, S. V., Mullen, M. A., Campbell, J. F., & Broce, A. B. (2002). Mechanisms underlying sawtoothed grain beetle (*Oryzaephilus surinamensis* [L.]) (Coleoptera: Silvanidae) infestation of consumer food packaging materials. *Journal of Economic Entomology*, 95(6), 1333-1336.
18. Pasek, J. E. (1998). Khapra beetle (*Trogoderma granarium* Everts): pest-initiated pest risk assessment. *USDA APHIS, Raleigh, NC*, 32.
19. Pickett JA, Wadhams LJ and Woodcock CM (1995) Exploiting chemical ecology for sustainable pest control. British Crop Protection Monograph No. 63, Integrated Crop Protection: Towards Sustainable. British Crop Protection Council, Farnham, Pages 353-362.
20. Powell G, Hardia J and Pickett JA (1997) Laboratory evolution of antifeedant compounds for inhibiting settling by cereal aphids. *Entomologia experimentalis et Applicata*, 84: 189-193.
21. Ratnasekera, D., & Rajapakse, R. H. S. (2010). Repellent properties of plant oil vapours on pulse beetle (*Callasobruchus maculatus* L.) (Coleoptera: Bruchidae) in stored green gram (*Vigna radiata* Walp.). *Tropical Agricultural Research and Extension*, 12(1).
22. Riose, J. 2.; M C. Recio and A. Villar (1987) Antimicrobial activity of selected plant Employed in the Spanish mediterranean area. *Journal of Ethnopharmacology*, 21: 139- 152.
23. Semple, R. L., Hicks, P. A., Lozare, J. V., & Castermans, A. (1992). Towards integrated commodity and pest management in grain storage. A training manual for application in humid tropical storage systems. Proceedings and selected papers from the Regional Training Course on Integrated Pest

Management Strategies in Grain Storage Systems, conducted by the National Post Harvest Institute for Research and Extension (NAPHIRE), Department of Agriculture, June 6-18, 1988 Philippines.

24. Sharshir, F. A. Helal; R. M., Tadros; M. Sand N. Yossef (2000). Biological and toxicological studies on two pests of stored products mites *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank) and insect *Trogoderma granarium* (Everts) Atkafr, El – Shekh Minufiya *J. Agriculture Research*. 4 (1): 843 – 865.

25. Singh, A., Chand, P., Vishwakarma, R., & Singh, C. K. (2017). Khapra beetle (*Trogoderma granarium* Everts): A food security threat. *Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences*, 6(11), 1-6.

26. Viljoen, J. H. (1990). The occurrence of *Trogoderma* (Coleoptera: Dermestidae) and related species in southern Africa with special reference to *T. granarium* and its potential to become established. *Journal of Stored Products Research*, 26(1), 43-51.

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا
The Scholar Journal for Sciences
& Technology



NO. 1

العدد: 1

**Effect of Training Program on Midwife's Knowledge and Practice
Regarding Evidence Based Practice for Active Management of
Third Stage of Labor in Al Tahreer Maternity Hospital in Gaza
strip, Palestine.**

Prepared by



Dr. Yousef Fahajan

yfahajan@gmail.com

Dr. Yasmin Abu Shnena

yshnena@iugaza.edu.ps

Dr. Areefa Al-Kasseh

abahri@iugaza.edu.ps

Dr. Tagreed Abu Haddaf

Abstract

Background:

The third stage of labor is considered to be the most dangerous stage for the bearing woman due to the threat of bleeding. Midwife is frontline to give care, by using active operation of third stage of labor which as evidence based technique.

Aim

This study was aimed to evaluate the effect of training program on midwives' knowledge and practice regarding evidence based practice of active management of third stage of labor in Al Tahreer maternity hospital. This study was aimed to estimate the effect of training program on midwives' knowledge and practice regarding evidence based practice of active operation of third stage of labor in Al Tahreer maternity hospital.

Materials and Methods:

quasi-experimental was utilized. Study population consisted of (71) midwives who working in El -Tahreer maternity Census sampling was carried out among 71midwives who have been volunteered to participate in the study. The study used a structured self-administered questionnaire, which validated by experts and reliability analysis was performed using Cranach's Alpha test (0.675),and observation checklist for monitoring midwives' performance ,which validated by experts and reliability analysis was performed using Cranach's Alpha test (0.940). Data analysis was performed by using statistical package for social sciences (SPSS) version21.

Results:

the results revealed that the mean score of midwives' knowledge regarding active management of third stage of labor was (70.30) before the intervention raised to (77.08) after with p value <0.001, the effect size SMD (2.19), also the mean score of midwives practices regarding all domains of active management of third stage of labor was (62.95) before the intervention raised to (84.76) after with p value <0.001, the effect size SMD (1.25),there were statistically significant differences between pre and after intervention for after.

Conclusion:

The observe concluded that there has been a significant development of midwives' knowledge and practice after imposing the training program.

Recommendation:

The study recommended that midwives should update the knowledge and skills regarding evidence based midwifery practice , through implemented the training programs in other hospitals periodically.

Keywords: Midwife, Knowledge, practice, Evidence, Active management, Third stage.

Introduction

Nearly 80% of the women who die every minute as a result of difficulties during pregnancy, childbirth, and the postpartum period live in underdeveloped nations.(WHO. Organization WH, UNICEF, 2015) .

Maternal mortality was defined by the WHO as the death of a woman while pregnant or within 42 days of the end of her pregnancy from any cause made worse by the pregnancy or its operation.(Mavrides E AS, Chandraharan E, Collins P, Green L, Hunt BJ, Riris S, Thomson AJ,2016 : 106-e49) .

These deaths typically occur within 4 hours of delivery, indicating that the third stage of labor is to blame for their occurrence. The time between the baby's birth and the placenta and membranes being removed is referred to as the third stage of labor. 3. Postpartum hemorrhage commonly occurs during the third stage of labor, so it's crucial that this period of labor runs well. (Dogukan Yildirim, 2016: 399– 404) .

Active treatment of the third stage of labor, a substantiation-based clinical practice approach, can prevent post-partum hemorrhage (AMTSL) . (Côrtes, C. T., Oliveira, S. M. J. V. D., Santos, R. C. S. D., Francisco, A. A., Riesco, M. L. G., & Shimoda, G. T.,2018 : 26) .

A combination of actions taken during the third stage of labor to aid PPH is known as active operation of the third stage of labor (AMTSL). The components of AMTSL include administering a uterotonic medication within one minute of the baby's birth, controlled cord traction (CCT), delaying cord clamping for two to three minutes, and incontinent uterine massage following placenta delivery. (Andugry N, Abdalla A, Abdalla A, Mohammed S, Elnasry A,2017: 224-8) .

The third stage of labor should be actively operated since it is the first line of defense against maternal morbidity and mortality caused by postpartum hemorrhage. (Ahmed M & Bhalerao A.N, 2017: 4744-4747).

Ensuring optimum knowledge of nurse midwives caring for women is one of the strategies for improving the quality of obstetric care. (Tenaw Z, Yohannes Z, Amano A, 2017: 292).

So that midwives should have knowledge to influence rates of maternal morbidity and mortality . (Rahel Y, Tsehay S, Andualem H, and Tafesse L, 2015: 5).

Examining nurse-midwives' knowledge of third stage care could help to improve obstetric practices based on evidence by instructing them in AMTSL, according to scientific evidence. (Asibong U, Akpan U, Ayi E,2018 : 9-15) .

The training implications are necessary in providing the midwives with proper knowledge on how to provide quality practice during third stage of labor and decrease the risk of third stage complications and post-partum hemorrhage: (Bishanga D.R, Charles J, Tibaijuka G, Mutayoba R, Drake M, Kim Y, Plotkin M , 2018 : 223) .

Midwives can gain the knowledge they need to increase the timeliness of their reaction to PPH through education and training programs that make use of updated management and the most recent evidence for third stage of labor protocol. (Daef G, Naidoo T.D, Moodley J.,2017).

It was observed that our midwives lack understanding about evidence-based practice with regard to AMTSL, and there are no scientific research studies concerning AMTSL in Gaza Strip maternity hospitals, according to the researcher's experience in maternity care. Therefore, Analysis of the effectiveness of completing an evidence-based training program regarding AMTSL on midwives' knowledge and practice in Al Tahreer Maternity Hospital is the goal of this study..

Methods and Materials

Study design and setting

Quasi-experimental design was utilized. The sample of this study is **census**, which consists of all midwives who were working in El-Tahreer maternity hospital during the period from (Aug/2018–Sep/2019), (71) eligible midwives who accept in participate in the study was recruited to interventional program.

Interventional Program

Study consisted of three phases; the first one is pre intervention phase, as assessment and preparation phase. The second is intervention phase, as implementation of training program on evidence based practice of AMTSL in EL-Tahreer hospital, and the third phase is post intervention phase, as evaluation phase for implemented training program on Midwife's knowledge, and practice. The researcher studied and reviewed the previous literature related to evidence based practice for AMTSL and designed training program. The program educational strategy integrates an evidence based guideline from the WHO / FIGO guidelines during training .For the purpose of data collection, self-administrated questionnaire was used to measure the nurse-midwives' knowledge before and after the training program to evaluate the effect of the e training program on their knowledge. Performance monitoring checklist was developed to observe the actual midwives' performance before and after the training program.

Data entry and statistical analysis

All collected data was examined after collection before being included into the study database. Data were imported into Windows version 18.0 of SPSS (Statistical Package for Social Science). Data entry, cleaning, and accuracy checks were all part of the data treatment process, which also included numbering the results and structuring the data for analysis. Descriptive statistics and an analysis of variance were used to analyze the data. Paired t-test was performed to compare the changes in midwives' knowledge and practice. The level of significance was set at 0.05.

Results

1. Distribution of the study participants according to their socio demographic information

1.3 Socio-demographic characteristics (n = 71)

The research demonstrates that how study participants were distributed according on their sociodemographic characteristics. Regarding the distribution of study participants according to their work department, about 39.4% of the study participants were from labor room, while 23.9 % were from peri-op obstetric ward, 16.9 from Gyn.ward,8.5% from high risk ward,5.6 from obstetric emergency ward and 5.6 from obs.OR room. Classifications of the study's participants according to experience 54.9% tier experience between 6-10 years, 19.7% their experience between 1-5 years, and 25.4% more than 10 years. The majority of the study participants held a Bachelor's degree in regards to education.

(84.5%) while 8.5% had diploma degree and 7% had Post graduate. On the other hand only 7% of the participants received previous training and 93% didn't receive previous training. Regarding to knowledge 's source about AMTSL about 83.1% in job training,9.9% from colleagues,7% from books , additionally 77.5% of participant used AMTSL ,and 22.5% didn't use AMTSL.

Table (1): Socio-demographic characteristics (n = 71)

Variable	Frequency	Percent (%)
Department		
Labor room	28	39.4
Obs. Emergency	4	5.6
Peri-op obs. Ward	17	23.9
Obs. OR room	4	5.6
High risk	6	8.5
Gynec. Ward	12	16.9
Experience (year)		
1 – 5	14	19.7
6 – 10	39	54.9
> 10	18	25.4
Education		
Diploma	6	8.5
Bachelor	60	84.5
Postgraduate	5	7

2. Effectiveness of AMTSL program on knowledge

Table (2) The Paired t- test showed significant differences between midwives' knowledge before and after training program ($P>0.05$), with very high SMD(2.19), Mean Diff(-6.77 (95% CI between (-7.90, -5.65)),which mean that implementation of training program was high effect on midwives' knowledge .

Table (2): Effectiveness of AMTSL program on knowledge

Variable	Pre-test (n=71)	Post-test (n=71)	Mean Diff. (95% CI) (Pre - Post)	t-stat(df)	p value ^a	Effect size (SMD) ₁
	Mean±SD	Mean±SD				
General Knowledge about Third Stage Labor (%)	54.16±4.20	68.55±4.92	-14.39 (12.83, 15.94)	18.49 (70)	<0.001*	3.14
Knowledge about AMTSL (%)	54.55±5.02	72.05±4.31	-17.50 (15.75, 19.24)	-19.99 (70)	<0.001*	3.74
Overall effect on Knowledge (%)	70.30±3.87	77.08±2.10	-6.77 (-7.90, -5.65)	-12.04 (70)	<0.001*	2.19

3. Effectiveness of AMTSL program on midwives' practice

Table 3) The Paired t- test showed significant differences was found between midwives' practice before and after training program ($P < 0.05$), with very high SMD(1.25), Mean Diff(-21.8 (95% CI between (-25.31, -18.29), which mean that implementation of training program was high effect on midwives' practice.

Table (3): Effectiveness of AMTSL program on midwives' practice

Variable	Pre-test (n=71)	Post-test (n=71)	Mean Diff. (95% CI) (Pre - Post)	t-stat(df)	p value ^a	Effect size (SMD) ₁
	Mean±SD	Mean±SD				
Preparation steps for AMTSL (%)	52.11±23.38	68.77±18.88	-16.66 (-21.61, -11.72)	-6.72(70)	<0.001*	0.78
AMTSL Step 1 (%)	64.78±35.24	90.14±24.81	-25.35(-35.12, -15.57)	-5.17(70)	<0.001*	0.83
AMTSL Step 2 (%)	58.45±32.71	84.50±27.50	-26.05(-34.97, -17.14)	-5.82(70)	<0.001*	0.86
AMTSL Step 3 (%)	70.42±20.14	93.56±9.89	-23.13(-26.93, -19.34)	-12.15(70)	<0.001*	1.45
AMTSL Step 4 (%)	69.01±27.10	86.82±11.99	-17.80(-21.95, -13.65)	-8.55(70)	<0.001*	0.84
Overall effect on Practice (%)	62.95±21.39	84.76±12.37	-21.80(-25.31, -18.29)	-12.38(70)	<0.001*	1.25

4. Correlation between the knowledge and practice levels at the end of the study

Table (4): correlation between the study's end knowledge and practice levels (Post-test)

Variable	Practice level (%)	
	Spearman correlation coefficient	p value
Knowledge level (%)	0.44**	< 0.001

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Table (4) illustrated that there was statistically significant association between knowledge and practice ($r = 0.44$, $P = 0.001$). This result indicated that the improvement in knowledge was reflected on the midwives' practice.

Discussion

The midwives employed in the Al Tahreer maternity hospital were trained as a part of this research. The training program included knowledge about AMTSL, and videos with demonstrations of the correct steps of AMTSL. The sample of the study consisted of 71 midwives, the majority of them were from the middle age, with an experience ranged between

6 – 10 years, and the majority of them have bachelor degree. Our results were incongruent with study of Asibong et al., (2018) revealed that people aged 30 to 39 made up the significant majority of participants. Among the respondents enrolled for the study, one-fifth had nursing diploma, very few had bachelor degree in nursing science while one-third had health officer certificates. In addition, one-third had 1 - 10 year of working experience⁹.

The results of this study reflected that the training program was highly effective in improvement of midwives' knowledge and practice about AMTSL. Our results were consistent with the results of Bishanga et al., (2018) who found that the proportion of deliveries receiving all three AMTSL steps improved significantly following the implementation of the training program. The results of this study indicated that the improvement in knowledge was reflected on the midwives' practice of AMTSL¹⁰. These results were consistent with Asibong et al., (2018) who found that there was statistical significant relationship between being knowledgeable and correct practice of AMTSL. It is obvious that knowledge and practice are inter-related, and usually, knowledge precedes the practice, and good practice is supported by good knowledge⁹.

Regarding Practical steps , The results of study indicated that more than one-third of study participants performed the steps of AMTSL correctly before implementation of the training program, and after implementation of the training program, about three-fourth of study participants performed the steps of AMTSL correctly, which reflected significant improvement in practice of AMTSL. In addition, after implementation of the program, the majority of study participants administered uterotonic drugs, practiced delayed cord clamping, performed CCT correctly, and performed uterine massage correctly. These results were consistent with the results of Daef et al., (2017) who found that the vast majority of midwives and doctors practicing AMTSL. Manual removal of the placenta was incorrectly listed as a part of AMTSL by two-thirds of midwives. Two-thirds of midwives thought that the routine administration of uterotonic agent was part of expectant management of the third stage of labor (EMTSL). Early cord clamping was practiced by more than two-thirds of midwives, while the vast majority of midwives delivered the placenta by CCT¹¹.

Conclusions:

The results of the paired "t" test revealed that the knowledge and practice of midwives before and after the implementation of the training program differ significantly. According to the study's findings, a training program grounded in scientific evidence was an important strategy for enhancing midwives' knowledge and skills in the active management of the third stage of labor (AMTSL).

Recommendation

Study recommended that there is need to strengthen training program for midwives to update the knowledge and skill regarding evidence based midwifery practice, In order to provide safe maternity care, future implications of evidence-based practice for the treatment of the third stage of labor among midwives in all maternity institutions.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The Helsinki Committee in Gaza issued a formal letter of consent for the study's conduct. Additionally, a formal letter from the MOH Director authorizing the study's execution at El-Tahreer Hospital was received. Each participant signed a consent form, which was then obtained and attached to each questionnaire to ensure that they were voluntarily participating. The goal of the study, a statement about the confidentiality of the information and instructions on how to complete the questionnaire were all included in the attached form.

Funding

Public, corporate funding organizations did not provide any contributions for this research.

Authors contributions

All authors contributed to the concepts, designs, manuscript preparation, questionnaire evaluation, and document editing.

Conflict of interest

There are no competing interests that need to be disclosed.

Acknowledgements

The El-Tahreer maternity hospitals' directors, head nurses, and midwives, as well as all the participants, are appreciated by the research team for their cooperation during the process of gathering data.

Reference

1. WHO. Organization WH, UNICEF,(2015). **Trends in maternal mortality**, 1990–2015:Geneva: World Health Organization.
2. Mavrides E AS, Chandraharan E, Collins P, Green L, Hunt BJ, Riris S, Thomson AJ.(2016).*Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage Green-top Guideline*, No 52. BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology.; 6(124e):106-e49.
3. Dogukan Yildirim,(2016). **Comparison of active vs. expectant management of the third stage of labor**, in women with low risk of postpartum hemorrhage: a randomized controlled trial. Ginekologia Polska; 87(5) : 399– 404.
4. Côrtes, C. T., Oliveira, S. M. J. V. D., Santos, R. C. S. D., Francisco, A. A., Riesco, M. L. G., & Shimoda, G. T. (2018). **Implementation of evidence-based practices in normal delivery care**. Revista latino-americana de enfermagem, 26.

5. Andugry N, Abdalla A, Abdalla A, Mohammed S, Elnasry A.(2017).**Determinants of midwifery practice in the active management of third stage of labor in Omdurman State, Sudan.** Int J Heal Sci Res. 7(3). 224-8.
6. Ahmed M & Bhalerao A.N. (2017). *Active management of third stage of labour with special reference to misoprostol.* Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol; 6(11), 4744-4747.
7. Tenaw Z, Yohannes Z, Amano A. (2017). **Obstetric care providers' knowledge, practice and associated factors towards active management of third stage of labor in Sidama Zone, South Ethiopia.** BMC Pregnancy and Childbirth; 17:292. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1480-8>.
8. Rahel Y, Tsehay S, Andualem H, and Tafesse L.(2015). *Assessment Of Knowledge, Attitude, And Practice Of Midwives On Active Management Of Third Stage Of Labor At Selected Health Centers Of Addis Ababa,* Ethiopia. Journal of Biology, Agriculture and Healthcare Journal of Biology,5(11).www.iiste.org.
9. Asibong U, Akpan U, Ayi E. (2018). *Active Management of Third Stage of Labor: Knowledge and Practice among Non-Physician Obstetric Care-Givers in Primary Health Care Setting in Calabar Municipality, South-South Nigeria.* Research in Obstetrics and Gynecology; 6(1): 9-15.
10. Bishanga D.R, Charles J, Tibaijuka G, Mutayoba R, Drake M, Kim Y, Plotkin M. (2018). **Improvement in the active management of the third stage of labor for the prevention of postpartum hemorrhage in Tanzania: a cross-sectional study.** BMC Pregnancy and Childbirth; 18:223. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1873-3>.
11. Daef G, Naidoo T.D, Moodley J. (2017). *An audit of the knowledge and practice of the active management of the third stage of labor in a resource constrained setting.* J Comm Pub Health Nurs; 3(4): 200. DOI: [10.4172/2471-9846.1000200](https://doi.org/10.4172/2471-9846.1000200).

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا
The Scholar Journal for Sciences
& Technology



NO. 1

العدد: 1

The AI algorithm for text encryption using Steganography

Prepared by



Eng. Saad bin Nasser Al Azzam

College of Computing – Department of Cyber Security

University of Bisha

Snazzam.199@gmail.com

Abstract:

The human being sought to find a human variety of techniques to assure data access with complete confidentiality. The transition from the use of regular text and audio data to digital media has improved data access and transport. It has become relatively simple to intercept data sent across networks or get access to a variety of machines. Steganography is the study of concealing the existence of communication by embedding hidden data in multimedia payloads such as text, image, audio, and video. This project investigates how to improve steganography by merging text and image production to provide invisible encryption, security, and robustness in digital images. Text hide into another text using quality in the proposed system include Mean Square Error (MSE), Normalized Correlation (NC), and Normalized Cross-correlation Mean Squared Error, Histogram Analysis, Standard Deviation, and Statistical Test and Analysis. The algorithm of our suggested system seems to meet the greatest standards of security, perceptions, and capability. Using the standard of ASCII Control characters for a cover word, the procedure for using the processed system is supplied from the cover sentence. The same method is used for other Stego words from different cover sentences, given the line numbers of each cover sentence and Stego sentence.

Keywords: Algorithm, Secret Text, Steganography, AI

1. INTRODUCTION

Text Steganography is the most advanced method of securely concealing secret messages in an innocent carrier with a dynamic tool and the capacity to adapt to new cutting-edge technology. Using cyber security for multimedia communication and providing better safety for distributed systems of digital data have attracted a lot of interest.

In the modern information hiding age, as digital media "text, "images, " "audio" "video and network provide sufficient redundancy, security, invisibility and robustness for information hiding. Digital signatures, Biometrics, Bioinformatics and spread spectrum communications to fulfill the desire of secret hidden communication.(P. Rajba, W. Mazurczyk,2016)

Watermarking is a sub-discipline of information hiding, in contrast to Steganography, which attempts to hide copyright messages into a medium with a high level of robustness to against possible attacks. Watermarking enables the identification of copyright violation or an accumulation of evidence to be used in Public and government law. Steganography's objective is to ensure that third parties do not suspect or determine whether an object is a hidden message or object. (Majeed, M.A.et.al ,2021)

The steganography in next few years, the renowned scientific field needs to reinvent itself with new technology and applications. This work used to describe and implement the new algorithm by hiding secret text in another text. The main performance and testing of the proposed method, we have focused on the security, invisibility and capacity.(Neha Rani, Jyoti Chaudhary ,2013)

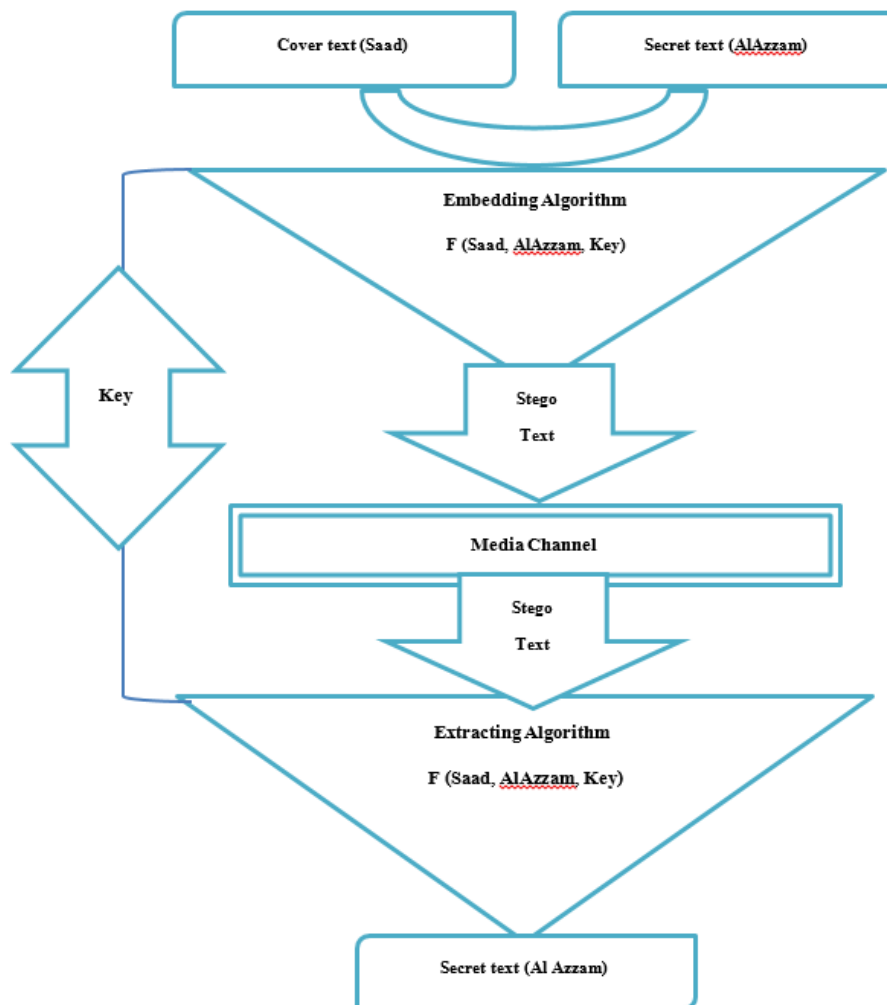


Figure 1. Hiding secret text in another text scheme.

A proposed system that focuses on how to hide the security of communication and capacity of secret data by combining text and text of hiding techniques approaches such as text, secret text, embedding algorithm, extracting algorithm, stego text and key. The unifying models. Fig.1 Illustrates the overall view of the proposed system.(K. V. Kale.et.al,2012)

2. BACKGROUND AND RELATED WORK

In this section, Author lay the groundwork for this task by looking to the past for examples before turning to the present. In this examination, we focus on data concealment by looking at the many features, needs, and schemes of steganography. To better comprehend this work, we will examine the foundational concepts of information concealing in this chapter, with a special emphasis on (Word embedding). We then compare it to seminal works that have come before.(S. Katzenbeisser .et.al,2000)

Encoding and decoding data for use in communication is known as "information hiding." Hidden information can be made apparent or the data itself can be created. They (the Trithemius) came up with the term "steganography." It derives from the Greek words steganos, meaning "covered," and graphia, meaning "writing."

Stenography is the art and science of secretly transmitting data. Topics include how numerous parties in a communication chain might work together to obfuscate a message in a cover medium before sending it out into the public sphere. In the earliest established steganography model described by Simmons, criminal suspects Alice and Bob are each assigned their own cell. Wendy worked as a warden; therefore, they need to figure out how to

get out of there. She's not going to let them have any kind of interaction with one another. To avoid Wendy's suspicion, they must have clandestine conversations.(P. Rajba, W. Mazurczyk,2019)

The information-hiding process known as steganography Numerous programmes regularly made use of the stated techniques for concealing data, which included text hiding, picture hiding, network packet hiding, software and hardware hiding, audio hiding, and video hiding. This study highlights the need for a standardised method and performance metrics to evaluate steganographic algorithms. For decades, scientists have tried to come up with new ways of conducting covert communication.(F. A. P. Petitcolas, R. J. Anderson,1999)

Exhibit the many information-hiding disciplines in Fig.2, the italicised text denotes the research-in-progress methods of blending text into text.

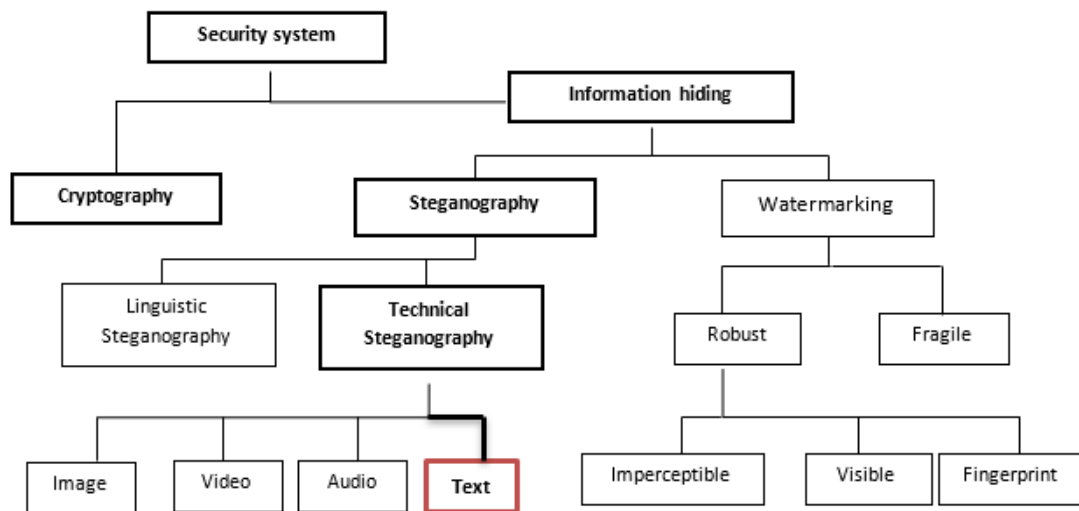


Figure 2. The bold face denotes the focus study, which is a different area of information hiding

2.1 Text steganography

All of these strategies for concealing text within another text fall into one of three categories: linguistic techniques, format-based randomness, or random and statistical generation. (N. F. Johnson and S. Jajodia,1998)

2.1.1.Format Based Methods

In this technique, sensitive information is hidden by the use of deliberate typos in text design. The stego file may be deciphered by opening it in a word processor, which will reveal any typos or extra white space. Font size changes may raise suspicions in the mind of a human reader. If the original plaintext can be accessed, a comparison with the allegedly steganographic text will reveal the areas of transformation.(Ross J. Anderson, Fabien A. P. Petitcolas,1998)

2.1.2.Random and Statistical Generation

steganography is aware of the plaintext, he or she may decide to write a new cover text instead. For instance, one can conceal information in a seemingly meaningless sequence of symbols. Using statistical factors like vocab size and letter frequencies, another method generates words that appear to have the same statistical qualities as genuine words in the target language. (Ari Moesriami Barmawi,2016)

2.4.1 Linguistic Steganography

The term "linguistic steganography" refers to a subset of steganography that uses language as a "hiding place" in messages and takes into consideration the attributes of created and updated linguistic text technique and uses the varied methods as scenarios. Linguistic steganography is a method that employs context-free grammars to build a tree of data, which may then be used to conceal information by assigning the left branch the value '0' and the right branch the value '1'. A different technique uses a Greibach-Normal-Form grammar, where the first choice represents bit 0 and the second option represents bit 1 in a production. However, this approach is not without its flaws. as it makes use of the diminutive grammar, there will be a great deal of verbatim recitation. Second, there is no discernible semantic structure to the text despite its impeccable grammatical order. The end result is a series of unrelated phrases.(Deepali Bhat, Krithi V, Manjunath KN,2017)

3. METHODOLOGY

Steganographic techniques have been proposed for a range of applications in recent years. Majority of linguistic steganography methods is utilizes changes to the syntax or the lexicon. Even if the data is vulnerable to cover modification, the goal of these tactics is to conceal it. The main goals of this study are to provide new, useful, and computationally effective methods for text steganography that are based on linguistics, format-based methodologies, statistical and random generation, or a combination of both. For security, concealment, and capacity methods, a text multimedia system combining text and text Steganography is used. A text steganography technique involves in English text a mechanism for generating an embedded message, strategies for embedding the message, and techniques for extracting the message. For security, the encrypted communication usually used a secret key that was shared between the sender and the receiver. The assumption that the encrypted message is a binary random sequence has been used in many statistical evaluations of text Steganography. Each use of text steganography has its own set of requirements, which are determined by the application's goal. This kind of embedding will be accomplished through the use of shared secret keys. The confirmed message upon extraction should resemble the first message, demonstrating that the stego object's content has not modified since it was marked.(S.Changder, D. Ghosh,2010)

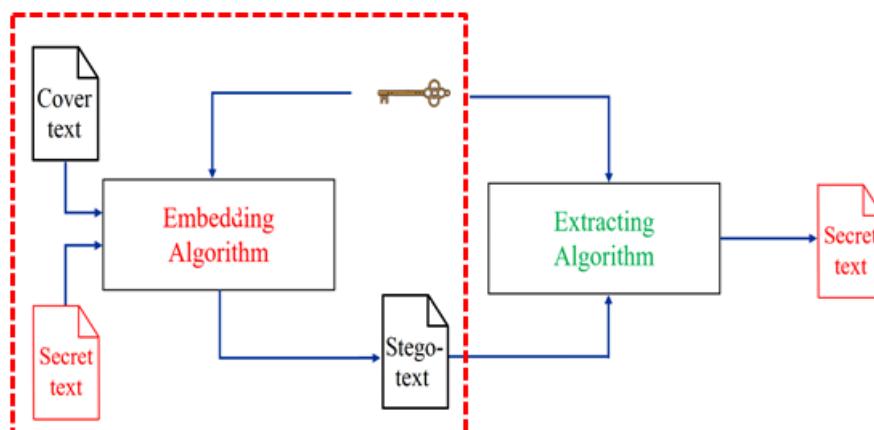


Fig.3. The work process approach to be achieved in text steganographic

In this article, we examine how text steganography techniques are used to leverage imperceptibility to hide hidden data (text) within other media (text). The most important necessity is security, even when statistical tools are used, it is impossible for the human eye to comprehend. In the most basic scenario, the embedder works by adjusting synonym

replacement by looking up synonyms in a word dictionary. Secret text is then compressed using the Huffman Compression Algorithm.(Aleksandr A. Maliavko,2018)

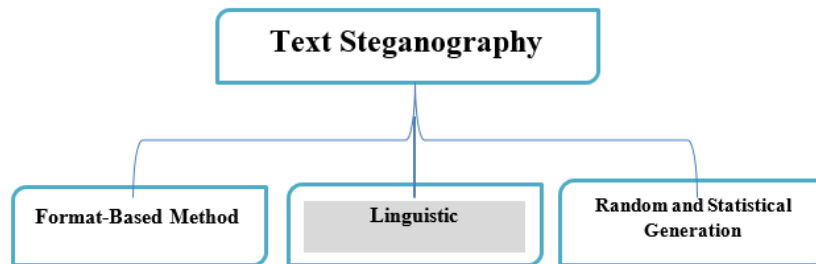


Fig 4. Random and statistical generation, as well as “linguistic, format-based, random and statistical generation”.

In a Linguistic domain are the most well-known text steganography methods that focused on changing the embedding and use of physical properties of text symbols. Here we go over some of the ways for altering features so that they are undetectable to the naked eye, uses to hide the secret material.(Ei Nyein Chan Wai, May Aye Khine,2011)

Hiding Data in Wordlist is a technique without the use of any special characters, concealing a message within a list of words. Another method that smoothly combines Arabic and Unicode Standard characters, pseudo-spaces, and Kashida (extension characters) to enable safe use at the individual level. A proposed method for embedding secret information by using the key to match to the necessary characters.(Keshav Joshi,2018)

Using A text steganography method based on text format was used to improve concealed data storage by using the justified written text included inside PDF documents. The secret information was hidden using a format-specific steganography technique that involved embedding it in cover objects. (Alfin Naharuddin, Adhi Dharma,2018)

Method makes use of the justified formatted text found in PDF documents to improve hidden data storage. In order to convey the text of the messages, a format operation must be carried out after choosing a subset of cover-elements. The stego-text is chosen to extract and align during the extraction process in order to obtain the hidden message.(N.Subramanian,et al,2021)

Algorithm 3.1 Embedding process: (formatting techniques)

```

for  $i = 1, \dots, l(c)$  do
   $S_i \leftarrow C_i$ 
end for
for  $i = 1 \dots, l(m)$  do
  Compute index  $j_i$  where to store  $i$  th message bit
   $s_{j_i} \leftarrow c_{j_i} \vec{\rightarrow} m_i$ 
end for
  
```

Algorithm 3.2 Extraction process: least significant bit (LSB)

```

for  $i = 1, \dots, l(M)$  do
  Compute index  $j_i$  where the  $i$  th message bit is stored
   $m_i \leftarrow \text{LSB}(C_{ij})$ 
end for
  
```

3.1. RANDOM TEXT STEGANOGRAPHY AND STATISTICAL GENERATION

The work developed a mathematical text steganography method based on the Markov Chain model that focuses on transition probability. This technique additionally encodes the state

transition-binary sequence diagram necessary by the receiver to decode the information. The results revealed that this model has a higher potential for concealment than earlier strategies. Established a coverless plain text steganography approach based on the parity of binary search tree (BST) based on Internet texts. To boost security and hiding capacity, apply a randomized indexed word dictionary to a set of emails. Huffman developed an email-based text Steganography system with a reversible feature.(Shivani Sharma, Dr. Avadhesh,2016)

3.2. LINGUISTIC TEXT STEGANOGRAPHY

This technique terms of linguistic steganography use to conceal sensitive information within text files. It can create a steganographic paragraph based on knowledge graphs that generates coherent multi-sentence texts for concealment. It is focuses on the knowledge graphs with a specified theme to produce coherent multi sentence uses for writings data. (N.R. Zaynalov,et al,2020)

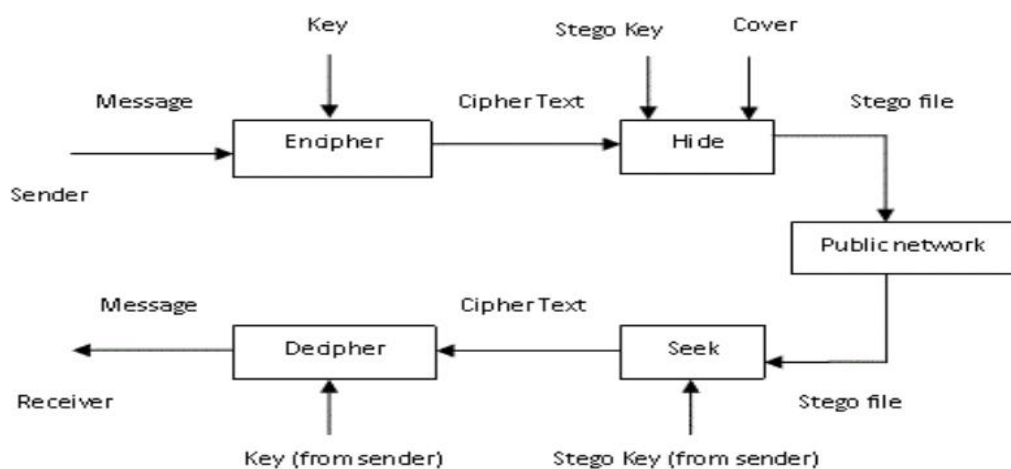


Fig 5. The Proposed Model of linguistic Text Steganography

4. IMPLEMENTATION AND EXPERIMENTS

The process of hiding of text into another text. Steganography aims to utilize the application of concealing information. It is implemented in real time in order to satisfy the design goals of security and imperceptibility. Given the line numbers of each cover sentence and Stego sentence, the researcher detached the message embedding and extraction techniques from them. The steganography architectural design is the process of combining text and data for the text-mining purpose.(Ala'a M. Alhusban, Jehad Q,2017)

Author have decoupled the message embedding and extraction processes from the Cover Sentences, Stego Sentences. Given the line Numbers of every cover sentences and stego sentences, the cover word is given from the cover sentence using the standard of ASCII Control characters of a cover word. The same process is used for other cover sentences.(K. Wang, Q. Gao,2019)

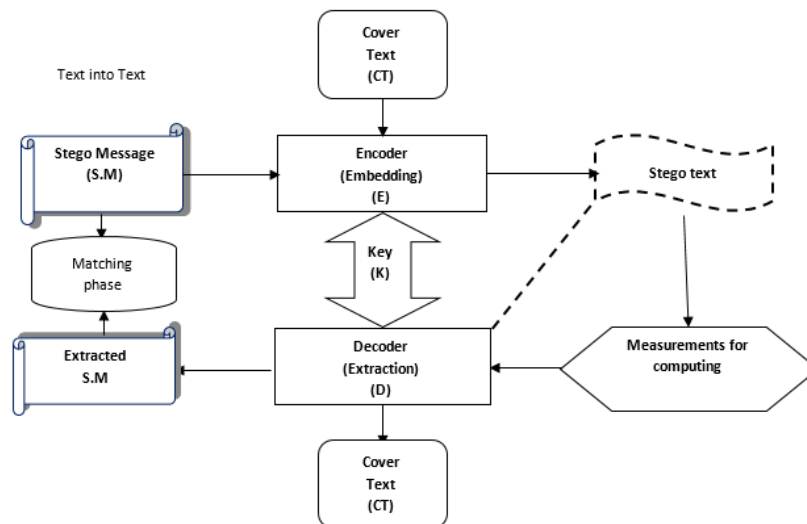


Fig 6. The process of hiding Stego message scheme.

Encryption, decryption, data, and concealment are all techniques used to encode, decrypt, encode, and decode secret communications. It is believed that attempting to satisfy several communications at the same time will considerably improve the effectiveness and efficiency of ciphertext encryption. There are five essential aspects of a data hiding technique that can be utilized to guide the construction of a good security of search effectiveness and efficiency. Newly introduced hiding secret data strategy involves blending text into text as secret information, composed of the following processes: process of embedding secret messages such as (text, ciphertext, cover text), detected and extract secret message processes. To show the efficiency, security and imperceptibility performance of our scheme, executive tests have taken place for the steps of the proposed system. (R. Gurunath et al,2021)

4.1. EMBEDDING FUNCTION PROCESS

Figure 7 shows the process of hiding the secret message such as text/ cipher text / text into text in linguistic domain transformation text steganography as the semantic or lexical transform. It described as embedding and extraction processes from the Cover Sentences, Stego Sentences. The cover text of a different size of sentences is transformed into an ASCII Control characters and number of lines and sentences. (M. Taleby Ahvanooy et al,2018)

Embedding algorithm

Input: f indicates as a Cover text of size $M_1 \times M_2$, $W_I \in \{-1, 1\}$ be the text, text and shared a secret key.

Output: Stego Text

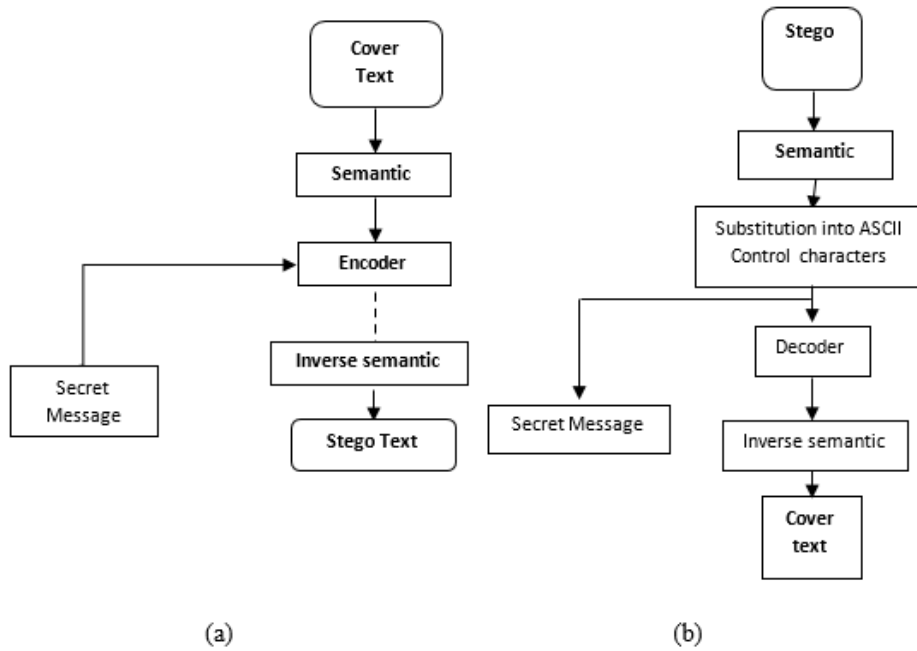


Fig 7. Embedding and Extracting Stego text scheme (a) Embedding, (b) Extracting.

4.2. TEXT QUALITY MEASUREMENT FOR COMPUTING EVALUATION

The text quality technique would be to calculate the mean values and variances of a few tiny places in the text and compare them to the original and hidden data content. In the last two decades, various objective quality measuring methods for text quality evaluation have been created. They are based on numerical text quality indicators. (Rajeev Kumar, et al, 2016)

The Mean Square Error (MSE) and Normalized Correlation (NC) are the most widely used Objective quality measurements for picture evaluation. They are valuable in the optimization context because they are simple to calculate and have obvious physical implications. The MSE and NC are also mathematically convenient ways to analyze text and text quality. (Tapodhir Acharjee, et al, 2020)

Mean Square Error (MSE)

The squared difference between the embedded and original text serves as a measure. It can be used for an image of size N x M defined as.

$$MSE = \frac{1}{MN} \sum_{j=1}^M \sum_{k=1}^N (x_{j,k} - x'_{j,k})^2 \quad (5.1)$$

Where X (n, m) is the original text and X' (n, m) is the embedded text.

Standard Deviation (SD):

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \mu)^2}{N}} \quad (5.2)$$

The standard deviation is a statistic that indicates how much variance or dispersion there is in a group of statistics. A low standard deviation indicates that the values are close to the set's mean, whereas a high standard deviation means they are scattered over a larger range. SD denotes population standard deviation, N denotes population size, and Xi denotes each value from the population. (Q. M. Ashraf et al, 2016)

Cross - correlation with a normalized coefficient (NC)

$$NC = \frac{\sum_{j=1}^M \sum_{k=1}^N x_{j,k} \cdot x'_{j,k}}{\sqrt{\sum_{j=1}^M \sum_{k=1}^N x_{j,k}^2 \cdot \sum_{j=1}^M \sum_{k=1}^N x'_{j,k}^2}} \quad (5.3)$$

In this section, a novel technique using a hybrid of text and text is offered for the purpose of hiding information. In order to provide more security and limit the distortion of the stego text, an alternative means of encrypting the data is presented.(Wei Zhang, et al,2020)

5. RESULTS AND DISCUSSIONS

In this chapter, we present and discuss the Chapter 1 Results and Discussions of our text Steganography by hiding text into another text through linguistic text steganography. The results and analyses of the experiments are available. To raise the capacity rate and security of cover text, all of the strategies discussed previously were used.(Toru Segawa,2016)

The aim of our study was to ensure the security and imperceptibility of the proposed algorithm. It is studied using linguistic (Semantic / lexical) approaches to measure the differences between the cover text and the Stego text using MSE, DV, text histogram, and NC.(Anandapra Majumder,2018)

Table 1: A New Algorithm to Hide a Secret Text in Another Text | Stego

Line NO	Cover Sentences	Stego Sentences	Word No	Cover word	ASCII Control characters Cover word	Line no + ASCII Control characters (Numners) Stego word	Stego Word	line and word number	Line no	ASCII Control characters (Numners) Stego word	ASCII Control characters (letters) Stego word	Line no + ASCII Control characters (Numners) Stego word
1	On Thursday, Muhammad went to the new house	Shoot the target at the oil depot	1	sings	4ACK	46	weapons	3BS	3	8	BS	38
2	After that, eat dinner at 9 am	Go home until use a new military order comes	2	bird	4ENQ	45	use	2EOT	2	4	EOT	24
3	In the city of Dammam is located the largest beautiful house	Oil is guarded by the military with weapons	3	voice	4LF	410	hit	4EOT	4	4	eot	44
			4	house	3VT	311	depot	1BEL	1	7	bel	17
4	In the morning the bird sings with a beautiful voice	In the evening hit oil tank	5	Thursday	1STX	12	the	1STX	1	2	stx	12
			6	on	1SOH	11	shoot	1SOH	1	1	soh	11

6. CONCLUSIONS AND FUTURE WORK

6.1. CONCLUSIONS

The great advancement is currently a hot topic in both the corporate and public sectors because to the recent increase in interest in information hiding strategies. Utilize to protect the system's integrity and stop the exploitation of digital media by criminals. In recent years,

steganography and cryptographic approaches have become well-known sub-disciplines of information concealment.

Measure Square Error (MSE), Normalized Correlation (NC), and Normalized Cross-correlation. Mean Squared Error (NC) are all ways to analyze text and text quality quantitatively in proposed system. Process of using proposed system given as the cover word is given from the cover sentence using the standard of ASCII Control characters of a cover word.

6.2. FUTURE WORK:

The proposed system's efficacy and efficiency can be improved and enhanced in terms of capacity, security, impeccability, and robustness. It is hoped that the limitations of this work may serve as a springboard for additional investigation. One crucial component of data concealing is to take advantage of the cover object's redundancy in order to save space for data embedding.

Deep learning-assisted text generation allows for semantic control, which is especially useful for lengthy manuscripts. The usage of steganography and encryption methods and techniques is crucial for giving the embedding procedure an additional layer of security. As a result, it is possible to examine an additional security layer for embedding methods using non-sequence or random embedding spots.

REFERENCES

1. Majeed, M.A.; Sulaiman, R.; Shukur, Z.; Hasan, M.K. "A Review on Text Steganography Techniques," *Mathematics*, 2021, 9, 2829. <https://doi.org/10.3390/math9212829>
2. Neha Rani, Jyoti Chaudhary "Text Steganography Techniques: A Review," *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT) – Volume 4 Issue 7- July 2013*.
3. K. V. Kale, Najran N. H. Aldawla, M. M. Kazi, "Steganography Enhancement by combining text and image through Wavelet Technique ," in *International Journal of computer & Applications (IJCA)*, Vol.51 No.21, pp. 0975 – 8887, August 2012.
4. S. Katzenbeisser and F. A. P. Petitcolas, "Information Hiding Techniques for Steganography and Digital Watermarking," Norwood, MA, USA: Artech House, Inc,2000.
5. F. A. P. Petitcolas, R. J. Anderson, and M. G. Kuhn, "Information hiding-a survey," *Proceedings of the IEEE*, vol. 87, pp. 1062, 1999.
6. N. F. Johnson and S. Jajodia, "Exploring Steganography: Seeing the Unseen," *IEEE Computer*, pp. 26-34, Feb 1998.
7. Ross J. Anderson and Fabien A. P. Petitcolas, "On the Limits of Steganography" *IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS*, VOL. 16, NO. 4, MAY 1998.
8. Ari Moesriami Barmawi, "Linguistic Based Steganography using Lexical Substitution and Syntactical Transformation," *IEEE*, 2016.

9. Deepali Bhat, Krithi V, Manjunath KN, Srikanth Prabhu, Renuka A. "Information Hiding through Dynamic Text Steganography and Cryptography" 2017 , IEEE
10. Aleksandr A. Maliavko, "The Lexical and Syntactic Analyzers of the Translator for the El Language" 2018 , IEEE.
11. Ei Nyein Chan Wai, May Aye Khine, "Syntactic Bank-based Linguistic Steganography Approach," 2011 International Conference on Information Communication and Management IPCSIT vol.16 (2011) © (2011) IACSIT Press, Singapore
12. Alfin Naharuddin, Adhi Dharma Wibawa, "A High Capacity and Imperceptible Text Steganography Using Binary Digit Mapping on ASCII Characters", 2018 , IEEE , (ISITIA).
13. Shivani Sharma, Dr. Avadhesh Gupta, Munesh Chandra Trivedi, Virendra Kumar Yadav," Analysis of Different Text Steganography Techniques: A Survey" , 2016 Second International Conference on Computational Intelligence & Communication Technology, IEEE , 2016
14. N.R. Zaynalov,et al.," UNICODE For Hiding Information In A Text Document", 14th International Conference on Application of Information and Communication Technologies (AICT), IEEE, 2020.
15. Ala'a M. Alhusban and Jehad Q. Odeh Alnihoud, "A MELIORATED KASHIDA BASED APPROACH FOR ARABIC TEXT STEGANOGRAPHY", International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT) Vol 9, No 2, April 2017.
16. K. Wang, Q. Gao: A Coverless Plain Text Steganography Based on Character Features", VOLUME 7, IEEE .2019.
17. R. Gurunath et al.: "Novel Approach for Linguistic Steganography Evaluation Based on Artificial Neural Networks", VOL 9, IEEE, 2021.
18. M. Taleby Ahvanooy et al.: "Innovative Text Steganography Technique for Hidden Transmission of Text Message via Social Media", VOL 6, IEEE,2018.
19. Rajeev Kumar,et al.,"A Space based reversible high capacity text steganography scheme using Font type and style", ICCCA, IEEE, 2016.
20. Tapodhir Acharjee,et al.,"XORSTEG: A New Model of Text Steganography",
21. J. R. Jayapandiyani et al.,"Enhanced Least Significant Bit Replacement Algorithm in Spatial Domain of Steganography" Vol 8, IEEE, 2020.
22. Cihan Yakar, Suat Ozdemir," Steganography Application for UTF8 Encoded Texts".
23. Q. M. Ashraf et al.:"TOPSIS-Based Service Arbitration for Autonomic Internet of Things", VOL 4, IEEE, 2016.
24. F. X. K. Akotoye, et al.,"CHARACTER PAIR TEXT STEGANOGRAPHY BASED ON THE ENHANCED PARAGRAPH APPROACH"
25. Wei Zhang, et al.,"Coverless Text Steganography Method Based on Characteristics of Word Association", 20th International Conference on Communication Technology, IEEE, 2020.
26. Toru Segawa, "Low-Power Optical Packet Switching for 100-Gb/s Burst Optical Packets With a Label Processor and 8×8 Optical Switch", JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY, VOL. 34, NO. 8, APRIL 2016.
27. Anandapova Majumder, Suvamoy Changder,"A Generalized Model of Text Steganography by Summary Generation using Frequency Analysis", IEEE, 2018.
28. N.Subramanian,et al.,"Image Steganography: A Review of the Recent Advances",VOL 9,IEEE, 2021.
29. Keshav Joshi, "A New Approach of Text Steganography Using ASCII Values", IJERT, Vol. 7 Issue, May,2018. <http://www.ijert.org>.
30. Mohammed Abdul Majeed, et al.,"A Review on Text Steganography Techniques", Mathematics 2021, 9, 2829. <https://doi.org/10.3390/math9212829>.

31. S.Changder, D. Ghosh, N. C. Debnath, “Linguistic Approach for Text Steganography through Indian Text”, 2nd International Conference on Computer Technology and Development 2010, IEEE, 2010.
32. P. Rajba, W. Mazurczyk, “Information Hiding Using Minification” VOL 9,IEEE, 2021.
33. Shalaw Mshir, Asaf Varol, “A New Model for Creating Layer Planes Using Steganography for Text Hiding”, IEEE, 2019.
34. Yueyao Xu, “Unsupervised Deep Learning for Text Steganalysis”, 2020 International Workshop on Electronic Communication and Artificial Intelligence (IWECAL),IEEE,2020.
35. Henning Titi Ciptaningtyas, et al:, “Text Steganography on Sundanese Script using Improved Line Shift Coding”.
36. Zhongliang Yang, et al:, “A Fast and Efficient Text Steganalysis Method”.
37. Nuzhat Naqvi, et al:, “Correction to: Multilayer Partially Homomorphic Encryption Text Steganography (MLPHE-TS): A Zero Steganography Approach”, Springer Science+Business Media,2019. <https://doi.org/10.1007/s11277-018-5868-1>.
38. Afra Ibrahim Alaqeel, Mohamed Saad Saleh, “Developing a Performance-based Tool for Arabic Text Steganography”,2021 National Computing Colleges Conference (NCCC), IEEE, 2021.
39. Sunita Chaudhary, et al:, “Aggrandize text security and hiding data through text steganography”, IEEE,2016.

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا
The Scholar Journal for Sciences
& Technology



NO. 1

العدد: 1

The “cyborg”... the human of the future ?

Prepared by



A.Prof.Dr. Amin Gharyani
University of Gabes

المستخلص

أن النقاش حول "مستقبل الانسان" سيتم تشكيله عن طريق تلاق جديد بين التخصصات مثل الكيمياء والبيولوجيا الجزيئية والعصبية الفيزيولوجية والاختلاط الجيني والفنون البيوتكنولوجية والذكاء الاصطناعي...

نعترز من خلال هذا المقال التطرق و البحث عن العلاقات الإبداعية الممكنة بين هذه التخصصات "أو ما يعرف بثورة " NBIC " والما-بعد انساني، هذه العلاقات التي من شأنها أن تسمح للإنسان في المستقبل بتحقيق مستوى أعلى من الرفاهية مثل إطالة متوسط العمر، تعزيز القدرات العقلية و النفسية لدي الانسان، تغيير لون الجلد وحجم الأنف وعظام الخد.. وبحسب توقع " ريموند كرزويل"¹ فانه سنة 2030 بإمكاننا طرح وإزاحة أغلب أعضائنا وخلايانا وسوف لن يبقى لنا سوى هيكلنا العظمي، حيث يمكن استبدال جلدنا وأعضاؤنا الجنسيّة والحسية، الفم والمخ. ومن الممكن للكل أن يحسّن أو أن يبدّل ويحوّل بواسطة النانو-تكنولوجيات والأجهزة الجديدة، وسوف يصبح هيكلنا العظمي أكثر قوة وأكثر جمالية ومقاومة، وسوف يتحوّل الجلد إلى أداة أكثر صلابة قادرة على الاستجابة للبرد والحرارة وغيرهم من العوامل الطبيعية.

كما حاولنا في هذا الدراسة البحث أيضا عن العلاقات المشتركة بين "الما-بعد إنساني" و "فن المابعد-إنساني" حيث يتخذ هذا الأخير أشكالا عديدة بما في ذلك الفن المرئي وفن الأداء والوسائط الرقمية والفن البيولوجي -الذي يتم استخدامه كوسيلة للوصول الي التكنولوجيا الحيوية-مستأنسين بتجارب بيو-فنية معاصرة على غرار أعمال أندري كارني و آني كاتريل و أورلان .

الكلمات المفتاحية: "السايبورغ"² ، البيولوجيا الجزيئية ، الفنون البيوتكنولوجية ، الاختلاط الجيني ، والذكاء الاصطناعي.

¹ ريمون كورزويل (من مواليد 1948) هو عالم كمبيوتر أمريكي، مخترع ومؤلف، ورجل أعمال وهو شخصية بارزة في مجال الذكاء الاصطناعي وأحد أبرز المستقبلين في العالم. قام بتأليف العديد من الكتب بما في ذلك عصر الآلات الذكية سنة (1990)
² السايبورغ هو كائن حي افتراضي معدل للحياة في بيئة معادية أو غير ملائمة ، عن طريق استبدال بعض اعضاءه بأعضاء صناعية وقد صاغ هذا اللفظ عالم الفضاء "منفريد كلاينز" من كلمتين سيبرنيتقا او السبرانية و ارغيزم و تعني حرفيا كلمة سيبارغ كائن حي مهجن ، مكون من الآلة و من الأعضاء الحية

Abstract

The debate about "the future of man" will be shaped by a new convergence of disciplines such as chemistry, molecular biology, biotechnological arts, neurophysiology, genetic mixing, and artificial intelligence.

Through this study, we intend to address and search for possible creative relationships between these disciplines Or what is known as the "NBIC revolution." the "post-human , These relationships that would allow humans to achieve a higher level of well-being such as changing the color of the skin, the size of the nose and cheekbones , According to Raymond Kurzweil, in the year 2030, we can subtract and remove most of our organs and cells , We will have nothing left but our skeleton, where our skin and our sexual and sensory organs can be replaced, , mouth and brain, It is possible for everyone to improve or to alter and transform by means of nano-technologies and new devices, And our skeleton will become stronger, more aesthetic and more resistant, The skin will transform into a more rigid tool capable of responding to cold, heat and other natural factors.

In this study, we also tried to search for the common relations between "post-human" and "post-human art", as the latter takes many forms, including visual art, performance art, digital media and biological art - which is used as a means to access biotechnology. - Based on contemporary bio-artistic experiences, similar to the works of Andre Carney, Annie Catrill, and Orlan.

keywords

Cyborg, Molecular Biology, biotechnology arts, genetic admixture, ,artificial intelligence.

المقدمة

« إمبراطوريات المستقبل هي إمبراطوريات العقل »

Winston Churchill – ونستون تشرشل

الكيمياء والبيولوجيا الجزيئية والعصبية الفيزيولوجية والاختلاط الجيني والفنون البيوتكنولوجية والذكاء الاصطناعي هي علوم تتقدم بالفعل ولكنها بالأخص سوف تتلاقى وتتجمع بمعنى ان الاكتشافات في مجال ما ستغدو مفيدة للبحوث في مجال آخر. هذا العصر الرابع أطلق عليه "عصر الهباءة". وسوف تسمح لنا النانو-تكنولوجيات بعد مضيء بعض العقود بصنع واصلاح هباءة تلو الأخرى وكل ما يمكن تخيله ليس فقط الأشياء المتداولة الاستعمال، وانما أيضا خلايا الأعضاء الحية. انه بفضل هذه الثورات

المتعاصرة والمتقاطعة للنانوتكنولوجيا والبيولوجيا يصبح كل جزء من أجزاء جسدنا بصفة جزئية أو كلية قابلة للإصلاح مثلما هو الشأن بالنسبة لقطع منفصلة.

لقد بدأت بعد في الواقع "الثورة البيولوجية" سيرها إذ أننا أصبحنا قادرين بصفة مختزلة على إعادة برمجة موروثنا الجيني، وسوف تسمح معرفة مواطن الضعف الجينية لكل فرد بإقامة "طب مشخص" يليه تشريح للجينات، سيقع إذا جازت العبارة محوها واستئصالها و نحن كحد أدنى نستطيع شطب خلل الجينوم البشري و فساد المهدد.

أما فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي سوف تنتج الثورتين الأخيرتين تلك التي للإعلامية وللعلوم المعرفية بدورها أثارا مدهشة، وسوف تنتج بصفة ملحوظة الزيادة ذات الأسس المتغيرة لسرعات حساب اعلامي ولانباتق الذكاء الاصطناعي اللذان سوف يسمحان بإنماء كائنات مؤتمتة يتجاوز ذكاؤها ويفوق ذكاء الانسان. بالفعل ان الذكاء يتجاوز القدرة البسيطة على تسجيل الذكريات و تخزينها وعلى معالجة كم هائل من المعلومات.

ثورة الحياة

لقد بدأت ثورة الحياة الجينومية، المعالجة الجينية و التهجين بين الانسان و الالة ، و النانوتكنولوجيات، المصلحة تنطوي علي نفس القدر من الأهمية بماهي تكنولوجيات سوف تترك في غضون أجيال كل علاقاتنا بالعالم، الامل في حياة أطول سيغدو خلال القرن الواحد و العشرين مضاعفا و ستصبح الحرب بين الحيويين المحافظين و التقدميين مفتوحة و انطلاقا من الانسان المحور، الانسان الذي تم تعديله وإصلاحه الي الانسان الذي حضي بإضافة من خلال الذكاء الاصطناعي لا وجود سوي لخطوة يجب تخطيها و عبورها و هو الامر الذي سوف يثير مشاكل ايتيقية لا يمكن تفاديها ، نذكر من بينها التالية :

هل ستتغير طبيعة الانسان أمام تطورات لا يمكن أبدا تفاديها ؟

في مؤلفه "موت الموت" يعرض لنا الدكتور ألكسندر لورو ن (Alexandre، 2011:30) Laurent"أمامنا رهانات هندسية و تقنية-طبية أكثر جذرية من تلك التي للأنترنترنت التي بدأت بعد مسيرتها، وسوف يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على الربط. من الممكن للمرء المراهنة على أنه سوف ينافس نكاء الانسان ابتداء من الأونة الراهنة الي سنة 2050 وحتى قبل ذلك الزمن. ويتوقع بعض الأخصائيين في الذكاء الاصطناعي بأنه سيكون من هنا الي نهاية هذا القرن أكثر قوة ودقة مقارنة بالعقل الإنساني الأكثر تميزا متجاوزا بذلك حدود التعقيد المعرفي ذي الأصل البيولوجي. و سوف يذهب الذكاء الاصطناعي الي ما هو أبعد إذ سيصبح قادر علي التطور - و ذلك الي حد الان ما لم تستطع أي مكنة

موجودة حالياً القيام به - و علي اكتساب الخصائص التشكيلية للعقل البشري و هي الخاصة الأكثر أهمية لأنها تغلت من الحتمية البيولوجية التي اعتبرت طابع الآلات وعلامتها المميزة.

انه بالقطع مع العلاقة الضرورية بين الأسباب المعطاة والإجابات المقدمة يفسح المجال للإرادة وبكلام اخر يخلي المكان لخلق حكم حر .

الذكاء الاصطناعي

- الذكاء الاصطناعي فرع من فروع معالجة المعلومات، تُدرس فيه الأسس النظرية والمنهجيات والتقنيات التي ينهض عليها تصميم نظم مُعدّات وبرامج جاهزة قادرة على أداء مهام يبدو للعامة أنها تنتمي إلى ذكاء البشري وحده، والهدف من بحوث الذكاء الاصطناعي هو إنتاج نظم تتصرفُ بذكاء وتتفاعلُ مع العالم الموجود خارجها بالضبط كما يفعل الإنسان.

والواقع أن نتائج البحوث في مجال الذكاء الاصطناعي تُشكّل اليوم جُزءًا من خبرات حياتنا اليومية وتجاربها. فنظم الذكاء الاصطناعي هي لنا بمثابة الخبراء والمستشارين في مجالات يُذكر منها تحليل معاني وأصول الكلمات والتشخيص الطبي والهندسة الجينية. وهناك من الروبوتات ما لديه القدرة على الإدراك والتعرف على المرئيات، وعلى السلوك المنطقي في ظروف غير مألوفة، كما أن هناك من الوحدات الطرفية ما يتخاطب بلغات طبيعية شفاهة وكتابة على السواء (وإن كانت لقدراتها حدود في هذا المجال) ومن النظم ما هو قادرٌ على حلّ المشكلات وإثبات النظريات...

وتنهض فلسفة "إيجاكي (مهندس إيطالي)" على اعتقاد بأن الفكر المعاصر قد نجح في توحيد مفهوم الثقافة، فنبتت الفكرة القائلة بأنّ الثقافة العلمية والثقافة الإنسانية شيئان مُتمايزان وعلى ذلك ينبغي لثقافة اليوم أن تكون توليفًا بين هذين الشكلين من أشكال النشاط العقلي.

وعلى هذا النحو يعتبر الذكاء الاصطناعي المثل الأسمى للموضوع الجامع بين التخصصات، وكانت تلك هي الفكرة التي برزت في سان فنسنت saint vincent (في 21 فيفري) للتحضير لمؤتمر إيجاكي في ميلانو، وقد أطلق على هذه الندوة اسم "في انتظار الروبوتات :الذكاء الاصطناعي في مستقبل المرئي" وهو مقتبس من مسرحية صامويل بيكت Semwel .Bekett، ويمكن تلخيص ما أسفرت عنه أعمال الندوة باقول بأن هناك الآن سؤالين مطروحين في هذا المجال؛ "متى وإلى أي حدّ ستستطيع الروبوتية أن تحل محل الإنسان؟ هل سيأتي الوقت الذي تُنافس فيه آلة/الإنسان إن لم تقصه تمامًا؟" (الغرياني ،

(6: 2022)

ومما قاله السيد "بازيليوكاتانيا"³ أن لدى الإنسان القوة العضلية وقدرات الإدراك الحسي والذكاء. وقد سعى الإنسان طوال قرون إلى تجاوز تلك القدرات، ونجح أول ما نجح في تعزيز قوته العضلية باختراع العجلة التي تلتها اختراعات أخرى كثيرة توجهت تسخير الذرة. لقد عزز الإنسان قدراته الإدراكية باختراع أدوات تزداد كفاءة كان آخرها المجهر الإلكتروني والمقرب اللاسلكي ...

أما في مجال الذكاء البشري، فكان من أهم خطوات التقدم اختراع "حاسب الجيب" نموذج الآلات الحديثة المعقدة التي تتيح زيادة قدرة الإنسان العقلية، وسوف تفعل ذلك بدرجة أكثر في المستقبل. ويتمثل ما يفعله الذكاء الاصطناعي في تمكين الإنسان من توسيع نطاق ذكائه، وذلك بتزويده بنوع من البديل الذي يساعده في أداء وظائف شتى.

لقد أدى البحث في واحدٍ من أسبق مجالات الذكاء الاصطناعي تقدماً إلى صنع ما يُسمى "بالآلات الرّبط" التي تضمّ عدداً كبيراً من الحاسبات الصغيرة التي لا تعمل على التوالي، وإنما تعالج معلومات شتى في وقتٍ واحدٍ كما يحدث في مخ الإنسان وتجمّع النتائج، وهو مشروع البحوث الأساسية في ذكاء التلائمي والحساب العصبي الأوروبي. وها هي الاكتشافات العلمية الكبرى التي أنجزت في القرن الـ 20 كانشطار الذرة، ثم الهندسة الجينية في عهد أقرب - قد أتاحت للإنسان قوة هائلة تُمكنه من استخدامها في الخير أو الشرّ.

الذكاء الاصطناعي بدوره يمكن استخدامه في الخير أو في الشرّ، ذلك أن توفر مقادير هائلة من المعلومات التي يمكن تحليلها في جزءٍ من الثانية قد يكون مصدر قوة مالية وسياسية تسهل إساءة استخدامها بشتى الطرق. كما يمكن للذكاء الاصطناعي من جهة أخرى أن يأتيها بمنافع كثيرة، إذ قد يساعد في توفير أعمال مُجزية لملايين من البشر وفي زيادة الإنتاجية والتخفيف من مشقة الأعمال المضنية. ولن يلبث التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي أن يُسفر عن النتائج جانبية، قد تكون لها آثار تبعث على الدهشة والرهبّة في آنٍ معاً.

وينفذ الآن في الولايات المتحدة الأمريكية مشروع يتمثل في بحث إمكانية استخدام مائة ألف من الميكرو-الكرودات التي تربط بالخلايا العصبية للقشرة البصرية في طورها الجنيني، فتتصل بالبني البصرية للمخ وتُتيح قدرًا من الإبصار-مهما ضؤل-بفضل جهاز تصوير تلفزيوني مجهري يُركب في نظارات تغني عن مقلة العين وعن العصب البصري.

³بازيليو كاتانيا؛ مدير مركز ومختبرات تورينو لبحوث الاتصالات السلكية واللاسلكية، إحدى أهم مؤسسات البحوث في مجال الذكاء الاصطناعي في إيطاليا.

-ولئن كان الأمل يُرودنا في أن توجد الفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي أنواعًا جديدة من العمل أكثر إرضاءً وإشباعًا، فإنه لا مناص من نشوء عددٍ من المشكلات يذكر من بينها إعادة تقييم بعض أنواع العمل والعاملين والمشكلات التي تتعلق بصون الحياة الخاصة والسرية للمعلومات، التي قد تكون لها متضامات قانونية هامة.

انصهار التكنولوجيا في الحياة

ان المشروع "الما بعد انساني" يعرض نفسه ويسعي الي الانتشار عبر ثلاث مراحل من خلال انصهار التكنولوجيا في الحياة، و ذلك علي اعتبار أن التكنولوجيا في البداية تتسرب و تلج الي داخل الحياة بفضل البروتوزوات الطبية و الهندسية الحيوية، و هو ما من شأنه أن يجعل التكنولوجيا بعد ذلك خالقة للحياة الاصطناعية و يجعلها في الاخر تنتهي الي تعويض الحياة و الي الحلول في مكانها و هي مرحلة صارت وشيكة و غير بعيدة عن التحقق، و لعل هذا هو ما جر الي انبثاق وظهور شعار جديد للقرن الواحد والعشرين قرننا هذا وهو يتلخص في (أن الحياة ليست "بصفة خاصة" سوي مكنة نانوية جد مصطنعة.

الانتقال من العبر-انسانيين الي الما بعد انسانيين: "العبر إنسانية" هي حركة فكرية أو ذهنية وثقافية وهو ما يفيد أنها ليست حركة دينية أو سياسية و قد بقي في أوروبا معناها غير معروف تقريبا و بالمقابل كان معني "الما-بعد انسانية" اذ أن الما بعد انسانيين كانوا هم من دافع عن مراقبة معقلنة للتكنولوجيا بغاية أن يتم استخدامها بطريقة واثقة و مؤمنة. ان هؤلاء كانوا قد نظروا الي "المواطن" باعتباره فردا و كائنا مستقلا و شخصا، و ليس ملكا لأحد و انما هو ملك نفسه وهو علي هذا الأساس وحده من يقرر التغييرات التي يأمل جلبها الي دماغه كما لل ADN الذي يخصه ولجسده، و علي هذا النحو سوف لن نكون ألعوبات لفرز أو للانتقاء يكون قد تم إنجازه بالاعتماد علي معايير "الانتخاب الطبيعي الأعمى" و قواه التي هي عوامل خارجة عنا و سوف نكون من بيده القرار أي المنتخبون الفاعلون ، الحقيقيون لما نرغب في اسناده و عزوه الي انسانيتنا و سوف تكون مثل ما أكد علي ذلك فلاسفة الانوار بين ايدي "الانسان البيولوجي" الأوراق التي ستقلعه و تفكه من الطبيعة و هو أيضا من سيقدر مستقبله و سوف يعرف القرن الواحد و العشرين أنه بالنسبة لمن وضعوا أيديهم علي النفوذ التقني هناك مرحلتان منفصلتان بوضوح و ذلك بواسطة تكنولوجيات ال NBIC ، الاولي هي ما أطلق عليها التقنيائيون المتقائلون اسم "العبر إنسانية" (Simone Korff-Sausse,2004:96) و قد استخدم هنا هذا اللفظ كمرادف ل "انساني" تم تحسينه بالإضافة اليه وهي مرحلة قد بدأت بالتحقق، أما المرحلة الثانية، هي تلك التي

لما-بعد إنسانية فإنها ستفرض نفسها بواسطة "السيرق الإنساني" في النصف الثاني من القرن الواحد و العشرين هذا الكائن الهجين الذي أضاف اليه الذكاء الاصطناعي (قوي) أي هو ما أضيف اليه بصفة ملحوظة أجهزة الكترونية تم غرسها في الدماغ و هو ما من شأنه أن يجعل من الإنساني كائن مهجنا و مكنة في نفس الوقت، و ذلك في نفس الوقت ما يجعل منه كائنا بيولوجيا.

التكنولوجيا تخلق الحياة

لا بد من أن نسجل بأننا دخلنا في المرحلة الثانية بأسرع مما كان منتظر وهي "مرحلة خلق حياة اصطناعية". (Michio Kaku,2012:645). ان التطلع الي خلق الحياة يقترب موعد مجيئها بسرعة مذهلة وذلك بتوسل المادة الكيميائية الجامدة حتى وان اقتضي ذلك لبعض الوقت ارجاء الحياة الاصطناعية بالكامل، ولا بد من أن نسجل هنا بانه قد تمت بالفعل لأول مرة على أيدي " كريك فنتار"⁴ وفريقه انتاج شكل حي يشتغل بواسطة برنامج جيني وقع تصوره عن طريق الحاسوب ثم تكوينه في أنبوب بصفة كيميائية. ان هذا هو ما من شأنه ان أعطي تقويضا لفكرة برنامج جيني يكون بصفة أساسية "لوجيسيالاً" دقيقاً، فطنا، ولحياة تكون بصفة خاصة نانو-مكنية ومعقدة بالفعل ولكنها تقبل بأن تكون خاضعة للتعديل من قبل العلم.

ان تنافسا صناعيا وعالميا شرسا لا شك سوف يقود الي "تكنولوجيا معدة لخلق" خلايا رقيقة " (Michèle Robitaille,2008 :144) تكون أكثر اقتدارا وتتمتع بمدة حياة أطول وأكثر امتداد وليس خاف بالنتيجة بأن الانتقال من هذه التكنولوجيا الي الطب اليومي أصبح مسألة وقت فقط وأصبح يقاس بالعقود وليس بالقرون.

الانسان الذي يظن نفسه الاها

⁴كريك فنتار، لقد كان فنتار كما كتب الكسندر لوران، في مطلع ومقدمة برنامج للتحوير الجذري للإنسانية " ليس من المستبعد ان يصبح العالم الأكثر أهمية في التاريخ." لقد كان دون شك قائدا لمجموعة من العلماء نجحوا في انجاز اول تسلسل تام لل ADN الإنساني. و قد رأينا بأن ما كان سنة 1985 يعتبر غير ممكن بالنسبة للأغلبية الساحقة من البيولوجيين، - فان تسلسل كروموزوماتنا بصفة كاملة- هو ما أمكن تحقيقه بفضل التقنية التي اطلق عليها اسم "ضربة رصاص" و هي ما تم التفكير فيها و انجازها من قبل "فنتار". أنه هو من فهم ان الجينيتيكا هي فالمقام الأول الإعلامية . منذ سنة 2005 تجرأ فنتار على رفع المحرم-المقدس : فبعد ان تمت له قراءة ال ADN الانساني صار يأمل الآن في كتابة الجينومات. لقد تقدم فنتار بسرعة أكبر مما كان منتظر. ان الحياة الاصطناعية تقترب بخطي كبيرة وحثيثة ولكن سواء كان ذلك من سنة 2020 او 2025 لا يغير الكثير .

ان اضطرابات أساسية صارت مرتقبة وسوف تسرع أعمال "فنتار" في إيجاد معالجات جينية. ان فهما أفضل للآليات الجينيطيقية سوف يسمح برفع آخر الكوابح لتعميم التغييرات التي تطرأ على جينومينا. إنه من الممكن لنا أن نكون متأكدين بعد " فنتار " بأن الميول الشيطانية والبرومسيوسية لمهندسي الكائن الحي سوف تتراد وتتمو. سوف تكون الحياة والإنسان مدركين على انهما يقبلان التلاعب بصفة لا متناهية. ان التلاعب بالجينوم لم يفعل سوى انه ابتداءً، وعلى العموم "كريك فنتار" قد أعلن في اكتوبر 2010 بأنه نجح في صنع الجينوم الميتوكوندريال لفاران هي بشكل تام صناعية .

من الموجب الإشارة أن "كريك فونتار" هو من رواد برنامج التغيير الجذري للإنسانية وهو من فهم بأن الجينية هي الإعلامية في المقام الأول. وقد أصبحت الحياة الاصطناعية تقترب بخطي كبيرة من 2030 أو 2050 و هو ما سوف لن يغير شيئاً. ان ارتباكات أساسية سوف تكون أمام أنظارنا، ان ما هو مثير للذهول والاستغراب هو أن باحثا اعتقد نفسه باحثا وسمح لنفسه بتقليد الخالق، ومن الممكن لنا ان نكون وثيقين بعد "فنتار" من ظهور نزعات وميولات شيطانية وبرومثوسية ستنمو وتتزايد لدي مهندسي الحياة مستقبلا.

ترقيع الحياة

ان إعادة كتابة "الحياة" تشكل اختصاصا معقدا وذلك بالنظر الي أن الحياة ليست مجرد لوجيسياال مكون من معلومات منتظمة ومنظمة وذلك بالنظر الي أن الشفرة الجينية تتفاعل بصفة دينامية وهو ما لا يمكن أن يكون في حالة اللوجيسياال. يعمل العلماء حاليا على إعادة كتابة الشفرة الوراثية البشرية عن طريق حقن 62214 زوجا من الحمض النووي في خلية واحدة، لكنها لا تزال بعيدة عن القدرة على إعادة كتابة الحياة، وبالرغم من استخدام العلماء لتقنية "كريسبر" وهي المخصصة لتعديل الجينات وتعديل المادة الوراثية للخلايا الي أنهم الي هذه اللحظة لم ينجحوا في خلق حياة جديدة.

قلب النفوذ التقني / الحركة المابعد إنسانية

ان استئناس الانسان هو ما أثار شغف وطوق "المابعد انسانيين" الذين دافعوا عن زيادة قدراتنا والذين كونوا لوبيات قوية في الولايات المتحدة والصين وغيرهم، هم مكونون أساسا من باحثين ومن صناعيين من الطراز الرفيع. وقد "تكونت حركت "الما بعد انساني" في تعارض مع أيديولوجيا الاستسلام أمام الطبيعة وأمام الموت". (Dominique Lecourt,2003:27) انه من المؤكد أن تحسين ما هو انساني سيثير نقاشات أخلاقية و ايتيقية وبالنسبة للما بعد انسانيين لا وجود لسبب معقول لرفض التقدم التكنولوجي باسم ظلامية عهد قد ولي ومضي ولكن يكون ذلك بشرط اتخاذ تدابير دفاعية وتبنيها.

ان هذه الأيديولوجيات تسعى الي تمكين الكائنات البشرية من الاستفادة من محاسن وفضائل التكنولوجيا وهكذا يجد الما بعد انسانيون أنه من الطبيعي أن تستخدم العلوم والتكنولوجيات لزيادة قدرات الكائنات البشرية الذهنية والجسدية الفيزيائية ومضاعفتها، وكمدافعين متحمسين اشاوس على التكنولوجيات المنبثقة والمتدفقة يعتبرون بأن المرض والشيخوخة -وذلك بصفة ملحوظة-ليست أقدارا وبأنه من بين أهدافهم نشدان حياة أطول وأكثر امتاعا.

من الموجب الإشارة أيضا ان "فكرة الطوق لحياة دون أمل ودون عجز" (Peter Sloterdijk,2000) ليست جديدة اذ ان البحث عن الخلود كان حلما يعود الي القدم وكان هوسا لم يندم ولم يتوقف يوما ولا بد من أن نلاحظ هنا بأن هذه الميثولوجيا قد اوشكت على أن تتحقق في بداية القرن الواحد والعشرين على أرض الواقع وعلى أن تصبح حقيقة فعلية وملموسة، لذلك صار النقاش لا يتعلق بإمكانية تغيير الانسان وانما بالوسائل التي ستضمن مساواة الجميع في الولوج واكتساب هذه التكنولوجيا.

من العلم الوهمي الي طب الواقع

هل يشكل كل هذا واقعا؟ ليس ذلك مؤكدا، اذ نحن أكثر بكثير قريبا من ما بعد الإنسانية، و بالفعل من الممكن للمرء أن يذهب الي حد القول "بأننا قد أصبحنا بعد ما بعد انسانيين في هذه البداية للقرن الواحد والعشرين" (Dominique Lecourt,2003 :42) اذ سمح لنا كل من العلم و التكنولوجيا بطريقة سلسلة و لينة بزيادة أملنا في امتداد حياتنا و صارت تتوفر لدينا أدوية كيميائية ناجعة تخص العديد من الامراض و مثال ذلك بروتازات لركبتينا، لشرابيننا، لقلوبنا، أسناننا، عظامنا...

اننا أصبحنا نعرف كيف نزرع ساعدا، إصبعاء، قالبا، أو حتى نزرع "وجها" كل هذا من اجل مكافحة عدم كمالنا الفيزيقية ويستتبع ذلك أن الما بعد إنسانية صارت تبدو كمواصلة بسيطة لحركة قديمة وقد تلخصت في اقتفاء أثر جهد لسد نقائص فيزيقية وقد ابتدأت هذه الحركة منذ بعض القرون بابتكار العكازات والعدسات... والحالة هي تلك كيف يسمح بفرض تكنولوجيات ان يرجع النظر للكيف؟

بوادر " فن الما بعد انساني "

- يبدو اليوم أن العديد من أعمال الفنانين المعاصرين تجد معنى انطلاقا من النحو البيوتكنولوجي و حتى أنها ترتعن بصفة ملموسة الى الامكانيات المادية التي وفرتها البيوتكنولوجيات. وقد تجمع هؤلاء الفنانون تحت بطاقة الفن البيوتكنولوجي أو الفنون التكنوعلمية ويقوم هذا الشكل من الفن دون أن يبنى تيارا محدد أو مدرسة أسلوبية خصوصية على استخدام التكنولوجيات المتنوعة للبيولوجيا المعاصرة.

ينزع الكثير من الفنانين المخبريين من خلال تجاربهم البيو-فنية، إلى جعل المتناهي في الصغر مرئيا من خلال حذقهم لتقنية النانو-تكنولوجي، وقد استعمل الفنان "أندريو كارني" "Andréw carné" على سبيل المثال، العلوم "لرفع الغموض" عن جسد الإنسان وعن ذاكرته ودماعه، وعن تطوّر العلوم عصبية والفوضويات الجينيبيقية، وهي جميعها تبني مواضيع تفضيلاته وإثارته.

من الموجب الإشارة في هذا السياق أن فلسفة "أندرو كارني" الفنية تفهم من خلال أعماله التي تستمد قيمتها من التقاليد الأدبية وتستكشف تناقض الحقائق والقيم. حيث يساهم عمل كارني في تطوير "الجسد الإنساني"، وقد كتب على نطاق واسع عن فكرة التقدم، وقدم تفسيرات لآثارها التاريخية والفلسفية.

تتأثر كتاباته بشدة بفلسفة برتراند راسل "Bertrand Russell's"، ولا سيما بحث راسل عن المعرفة والدفاع عن المنطق. كما يستمد كارني مشروع المابعد انساني أيضا من فلسفة جيلبرت سيموندون "Gilbert Simondon's"، التي تجادل بأن الفكر الجمالي يتجاوز الأعمال الفنية ويمكن تطبيقه على مجالات أخرى مثل العلوم والتكنولوجيا.

أما فيما يخص تجربته والمتمثلة في تنصيبه لفيديو أطلق عليه اسم "Seized" أين عمد بصفة مسبقة الى استجواب متخصصين في "مرض الصرع" والى محادثة المرضى الذين أرادوا بكل طواعية التعبير عن وضعياتهم وعن أثر الازمات عليهم. وقد عبر عمله عن هشاشة وثرء "دماغ دائم" تطور بشكل ثابت ومستمر.

- ومن الممكن أن نذكر في هذا الصدد، بأنه بالتعاون مع رجل علم العصبيات R. Wingate أين ابتكرا " الغابة -السحرية " Magic Forest " وهي سلسلة مكونة من تسعة صور انطلاقا من تلك التي أنجزت بالمجهر وبزرع للعصبيات و نراه يوقع نفسه بصفة واضحة مؤكدا على أن: "الفن مهم جدا لا يمكن تركه للفنانين والعلم مهم جدا بحيث لا يمكن تركه للعلماء"⁵



أندرو كارني (المملكة المتحدة) - الغابة السحرية، 2002

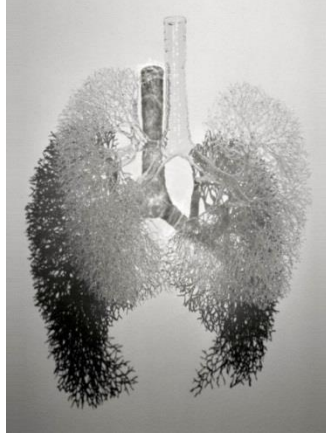
⁵ أندرو كارني- الغابة السحرية، 2002(المملكة المتحدة) : رابط المقال

https://www.flickr.com/photos/de_buurman/5104858231

لوحة "الغابة السحرية" تم تقديمها عام 2002 وهو عرض فني في متحف العلوم حول علم الأعصاب والدماع. تم إنتاج العمل من طرف "أندرو كارني" وهو فنان أكاديمي ينتمي حاليا ضمن فريق التدريس في فنون الجرافيك في مدرسة وينشستر للفنون بجامعة ساوثهامبتون بإنجلترا.

ما يمكن أن نستشفه من عمل هذا الفنان هو انفتاحه على الاختصاصات العلمية و تقديم عمل فني مبني بالأساس على حقائق علمية مؤكدا على ان مجابهة المادة هي شكل من مجابهة مبدأ الواقع وبأن ما يكون منظورا اليه يقع تناوله بواسطة الدماغ على أنه جزء لا يتجزأ من واقع محيطه، ومن شأن هذه التكنولوجيات المجددة أن تغير بصفة جذرية العلاقة التي يقيمها الفرد مع دماغه. يؤكد أندرو كارني ان في تزايد هذه الطرائق المتنوعة يوجد بعد فني وسحري.

* وقد أنجزت في نفس الإطار الفنانة الأسكتلندية "Annie Cattrell" سلسلة "التحول Transformation" حيث جسدت ماديا العلاقة بين النشاط الذهني والتشريح للعمود فقري انطلاقا من تسجيلات ال IRFM للنشاط العمودي الفقري لمشارك تم تحفيزه على مستوى حواسه الخمس.



آني كاتريل، التحول، 210*300مم، 2000

غالبا ما تستند ممارسة آني كاتريل إلى التعاون مع المتخصصين في علم الأعصاب والأرصاد الجوية والهندسة والطب النفسي وتاريخ العلوم. وقد سمح لها هذا النهج متعدد التخصصات بتعلم أحدث الأبحاث والمعلومات المتعمقة في هذه المجالات. إنها مهتمة بشكل خاص بالتوازيات والروابط التي يمكن إنشاؤها ضمن هذه الأساليب في كل من الفن والعلم. عازمت سنة 2010 بمعيرة رجل العلم " M. Kringelbach " على إنجاز منحوتة تمثل نشاط الدماغ أثناء تجربة اللذة والألم وذلك بمساعدة ليزر Laser S.L.S وبالخلط بين MEG و D.B.S. الهدف منه هو فهم كيفية عمل جسم الانسان وعقله.

من الموجب الإشارة أن هذه التجارب الفنية في علاقة تامة مع المقاربات الفلسفية والعلمية و هي بصدد التلاقي من أجل انتاج تصورا جديدا لنا، تصورا لما يعنيه أن يكون " الكائن إنسانيا"، وهو ما من شأنه أن يؤدي إلى قلب لتصور الهوية .

هنا سأقدم مثال يخص "التشريح الاستيطيقي" * كتقنية منتشرة أكثر فأكثر، والسّامحة بإعادة خلق الذات سطررت كيف أن الجسد أصبح حقلًا لتغيرات عدة في فجر "الما بعد-انساني" وبعد أن تمّ تغيير محيطنا تكنولوجيا أمكن لنا بالفعل تصوّر الجسد بما هو جسد مبنى، معدّل ومنمّج بإحكام، جسد مخصّص يتحمّل الفرد مسؤولية بنائه وإعادة بنائه كما إعادة تعريفه يوما بعد يوم من خلال العثور على منتجات في السّوق وعلى وسائل وأدوات وعلى كتب تعليمات "Manuels" للاستخدام لهذه الصيانة .

لقد أخذت "أورلان" على عاتقها بالكامل الإثبات "البرمجي" و "العملي" للفنّانة " جينا بان" التي رأت سنة 1979 بأنّ " الجسد لم يعد تمثلاً وإنما أصبح تحويلاً" . وتحرت وكشفت من خلال تجربتها الفنيّة عن فكرة "التحوّل الأنثروبولوجي" الذي عبّر عن نفسه بالأساس عبر تحوّل الجسد وعبر استعارته "بين تشويه الجسد وإعادة تشكيله" . وقد عرّفت "أورلان" في بيانها الذي حمل عنوان " بيان لفن اللحم " مشروعها على " أنّه عمل سيرة ذاتية بالمعنى الكلاسيكي"⁶، ولكنّه أصبح ممكنا بواسطة الوسائل التكنولوجية الجديدة التي "سجلت في اللحم لأنّ حقبتنا بدأت بإعطائها الامكانية.

-إنّما يجعلها جسدها راديماد READY MED محوّل ومهجن بواسطة التّشريحات والتحوّلات الافتراضية التي أقامتها بداية من سنة 1990، تم الانتقال من التشكيل الفيزيقي إلى التشكيل الهوياتي، الانتقال " من التفكير حول مكانة الجسد إلى الرّغبة في بناء جسدها الخاص



أورلان ، الجسد و الواقع المعزز (الجسد و الوسائط و التقنيات)، باريس 2018.

⁶ Orlan, Le manifeste de l'art charnel, <http://telemaguetime.free.fr/ArtCharnel.htm> , consulté le 25/01/2023.

-لقد اعتبرت أورلان الجسد كحامل ممكن لهويّات متعدّدة، لتهجينات للذات تنهض بها الذات بنفسها. ومن شأنها ليس فقط تشويش الحدود بين " الأنا والغير " وانما أيضا بين الجسد والارتفكات التي تستطيع الانصهار فيها..

-لقد سطر في هذا الاطار "دوتش" إمكانية تغيير أكثر جذرية وحميمية للجسد وللذهن وللذكاء بالخصوص مقارنة مع تلك التي اقترحها "التشريح الإستطقي" بتأثير تكنولوجي. وهذا يطرح مثلما كان هو الشأن بالنسبة للنافذ الفنّي الأمريكي، المشكل الصريح للبدء بالتفكير على نحو معمق وهو التالي: على أي تصوّر للإنساني ينتمي الما بعد انساني وما الذي يجب أن يكون دور الفنّان في هذا التّفكير؟ ماهي الرهانات الثقافية، السياسية والاقتصادية، وما القيم التي سوف تقترح أو تفرض في هذا العالم الذي هو بصدد الولادة والتكوّن؟

الخاتمة

في اعتقادي و-حسب ألكسندر لوران أيضا و-وفقا للثورة الصناعية الخامسة-سننتقل من حقبة الذكاء الاصطناعي إلى حقبة الذكاء الهجين أو الجماعي .وهو ما سيقودنا للمرحلة الثانية، هي تلك التي للما- بعد إنسانية و التي ستفرض نفسها بواسطة "السايبيرق الإنساني " هذا الكائن الهجين الذي أضاف اليه الذكاء الاصطناعي (قوي) أي هو ما أضيف اليه بصفة ملحوظة أجهزة الكترونية تم غرسها في الدماغ و هو ما من شأنه أن يجعل من الإنساني كائن مهجنا و مكنة في نفس الوقت، و ذلك في نفس الوقت ما يجعل منه كائنا بيولوجيا.

ان إعادة تعريف الحياة وإعطاء هوية جديدة للجسد سواء من طرف العلماء أو الفنانين مرتبط بصفة رسمية في اعتقادي بنموّ البحث البيولوجي على المدى القصير من جهة ونموّ النانو تكنولوجيا من جهة أخرى، حيث سيكون هذا الترابط قادرا على جلب حلول هامة لفضّ سلسلة من المشاكل الطبيّة، غير أن هذا النموّ على المدى الطويل وبمرور الزمن من الممكن أن يقودنا إلى تصوّر مختلف تماما عن الطب. وقد إقترح "روبير فرايتاس" في التسعينات (1990)، -وهو الباحث الأمريكي مختص في النانو تكنولوجيا المطبّقة على الصحة الإنسانية،- مصطلح " طب النانو " المؤسس على مشروع رؤيوي خيالي لتصوّر وتحقيق من قبل " النانو-روبوبات، أو نانو-بوتس" القادرة على السفر داخل الجسم الإنساني وعلى التدخّل على الخلايا في المستوى الجزيئي.

-وبحسب " جون هوسار" سوف يكون من الممكن على المدى الطويل، في غضون عشرة أو عشرين سنة، تصور مكينات جزيئية (حقيقية) أي تصور نانو روبوتات قادرة على الإبقاء على حياة وعلى صحة الجسد الإنساني بأكثر نجاعة من الخلايا الطبيعية.⁷

أذكر في ختام هذا المقال ان الروبوتات ستنتقل في المستقبل على المستوى النانو متري في أجسادنا و داخل عروقنا وشرابينا لتطهير الدّم بإضافة عناصر ناقصة أو معيبة وإزاحة العناصر السامة، وقد ذهب " ريموند كرزويل " إلى ما أبعد في الاستباق: إذ قال "بأن النانو روبوتات سوف تكون متّصلة بالنورونات البيولوجية وتستطيع مراقبة حواسنا وانفعالاتنا وخلق غطس شامل في الواقع الافتراضي وبالخصوص مضاعفة قدرة ذاكرتنا وهي تشكّل ذكاءنا غير البيولوجي". (كيرزويل، 2010)

-ان أمّاخنا المترابطة على الخط و على هذا النحو ، ستستطيع في المستقبل تبادل معارف ومهارات جديدة تتمّ بفضل التطبيقات الممكنة للنانو تكنولوجيات ولتصغير حجم الشرائح . (عديد المخابر بدأت في زرع الشرائح في المخ بواسطة النانو بوطس) وقد عرض لنا "كيرز فايل" في اخر مؤلف له: " الفردية تقترب " لمحة دالة ومعبرة عن الاسقاطات الرّوبوتية المحمولة على آثار التلاقي التكنولوجي على الجسد الإنساني وعلى معنى الإنساني بصفة عامة، وبواسطة النانو تكنولوجيا على الصعيد الأول.

من الموجب التذكير أيضا أنه بإمكان "النانو بوطس" في المستقبل أن تدخل أو أن تخرج من جسدنا بسهولة، وبحسب ما أكدّه كيرز فايل سيكون من السهل زرع حاسوب في أمّاخنا و سوف نكون بداية سنة 2040 أكثر بكثير لا بيولوجيين من بيولوجيين، و سوف يكون الذكاء الا بيولوجي أكثر ملايين المرّات قوّة و نفوذ من الذكاء البيولوجي، وسوف تتطابق وتتوافق الترجمة 5.0 للإنساني مع مراجعة شاملة للمشروع البيولوجي.

يجب علينا في المستقبل - في علاقة بهذه الرهانات - أن نخلق رؤية أخلاقية جديدة، وأن نشرع قوانين جديدة، وسوف لن يكون الفنّانون المخبريون و حتي الفلاسفة و العلماء ملتزمين فقط بإعادة تعريف الفنّ و العلم حيث سوف يلتزمون أيضا بإعادة تعريف الإنسان والحياة في المستقبل. ولعل هذا هو ما جر الي انبثاق وظهور شعار جديد للقرن الواحد والعشرين قرننا هذا وهو يتلخص على حد قول "دنييس بارون" في "أن الحياة ليست "بصفة خاصة " سوي مكنة نانوية جد مصطنعة". (Denis Baron, 1999 :56) ليبقي التسائل مطروحا: "هل سيكون من الممكن لنا أن نعتبر الانسان المهجن انسانا؟ وما مدي مقدار الارتفكات المزروعة لكي يبقي كذلك؟ والذي من الممكن ان يشغل بالنا أكثر هو " السايبرق الإنساني أو الانسان

⁷ Jens Hauser, «Gènes, génies, gênes», dans Jens Hauser (dir.), op. cit., p. 9.

المهجن- الفائق القوة لسنة 2060- هل سيكون قادرا علي التأقلم مع وجود الانسان البيولوجي؟ ومثل ما كتب بيلجايتس Bill Gates هل سيكون المستقبل بحاجة اليينا؟" (الغرياني،2022 : 6)

المراجع باللغة العربية

1. الغرياني ، أمين (2022). العلاقات الإبداعية الممكنة بين الطب المشخصن والهندسة الجينية و الفنون النانوية ، كتاب جماعي في اطار قمة طوكيو للتنمية بإفريقيا: منشورات الهيئة العالمية للاختراع و التنمية و الاستثمار ، ص 6، 2022، تونس
2. كيرزويل، راي (2010). عصر الألة الروحية، عندما تتخطي الكمبيوترات الذكاء البشري، ترجمة عزت عامر ، الناشر كلمة و كلمات عربية للترجمة و النشر.
3. كاكو، ميتشيو (2012). فيزياء المستقبل، العلم يشكل مصير البشرية عام 2100، ترجمة طارق راشد عليان، إصدارات المجلة العربية.

References

- 4.Alexandre Laurent(2011) **la mort de la mort, comment la techno médecine va bouleverser l'humanité**, éditions, Jean Claude Lattés.
- 5.Alain Milon(2005) **La Réalité virtuelle. Avec ou sans le corps?**, Paris, Autrement.
- 6.Dominique Lecourt(2003) **Humain, posthumain. La technique et la vie**, Paris, PUF.
- 7.Michèle Robitaille(2008) **Culture du corps et technosciences : vers une «mise à niveau » de l'humain ?** Analyse des représentations du corps soutenues par le mouvement transhumaniste, Thèse de doctorat en sociologie, Université de Montréal.
- 8.Peter Sloterdijk(2002) **Règles pour le parc humain, Paris, Mille et une nuits, 2000** ; Jürgen Habermas, L'Avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral?, Paris, Gallimard.

9. Peter Sloterdijk (2000) **La domestication de l'être**, Paris, Mille et une nuits.
Lecourt distingue deux postures : bio-catastrophistes et technoprophétiques,
dans Dominique Lecourt, Humain, post humain.

10. Simone Korff-Sausse (2004) « *Les corps extrêmes dans l'art contemporain. Entre perversion et créativité* », Champ Psychosomatique, n° 35,.

11. Michio Kaku (2012) **Physics of the Future**, New York.

12. Jens Hauser, l'art biotech : « Gènes, génies, gênes », dans Jens Hauser (dir.).
https://www.academia.edu/38582259/G%C3%A8nes_g%C3%A9nies_g%C3%AAnes consulté le 23/1/2023

13. Orlan, Le manifeste de l'art charnel,
<http://telemaquetime.free.fr/ArtCharnel.htm> , consulté le 25/01/2023.

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا
The Scholar Journal for Sciences
& Technology



NO. 1

العدد: 1

”E-Marketing”

Prepared by



A.Prof.Dr. Abdel Fatah Thabet Nasser
Al-Hijr Community College
Al-Qubeitah, Lahj
Fatah600@yahoo.com

المستخلص

في البحث البسيط والمتواضع المختصر، اشرنا إلى إن التسويق الالكتروني (E-Marketing) يلعب دورا كبيرا في خلق منتجات جديدة (سلع وخدمات) ويضاف إلى ذلك فتح أسواق جديدة وعملاء جدد وبإعداد كبيره جدا في مختلف مناطق العالم ، التسويق الالكتروني لعب دورا اقتصاديا وتجاريا كبير لمنظمات الأعمال في مختلف دول العالم ، وساهم في استهداف شريحة واسعة من سكان العالم ، انتشار التسويق الالكتروني أدى إلى إيجاد خيارات وحلول متعددة للزبائن مما وفر لهم ذلك في الوقت لاغتناء المنتجات وقلة في التكلفة للحصول على المنتجات .

وسردنا في بحثنا مفهوم التسويق الالكتروني ونشأته ومراحل تطوره ، وأسباب ظهوره ، با لأضافه إلى فوائده ومميزاته، ووضحنا العيوب في التسويق الالكتروني ووضعه في الوقت الحالي ، واشرنا إلى الدول أكثر تسوقا في العالم وأيضا التسويق الالكتروني في البلدان العربية ، وذكرنا التحديات والمشكلات التي تواجه التسويق الالكتروني ، واشرنا إلى مستقبل وتطور التسويق الالكتروني الذي أدى إلى تطوير وازدهار منظمات الأعمال على المستوى التجاري والاقتصادي ، ومع التطور المتسارع للتسويق الالكتروني يصعب علينا التكهّن في الوقت القريب كيف سيكون مستقبل هذا النوع من النشاط التجاري الاقتصادي المالي المهيمن على منظمات الأعمال التجارية الاقتصادية العالمية

Abstract

In the simple, modest and brief research, we indicated that electronic marketing (E-Marketing) plays a major role in creating new products (goods and services), in addition to opening new markets and new customers in very large numbers in different regions of the world. Electronic marketing plays a major economic and commercial role for organizations. Business in various countries of the world, and contributed to targeting a wide segment of the world's population, the spread of e-marketing led to finding multiple options and solutions for customers, which provided them with time to enrich products and low cost to obtain products , In our research, we listed the concept of e-marketing, its origins, stages of development, and the reasons for its emergence, in addition to its benefits and advantages, and we explained the defects in e-marketing and its status at the present time, and we referred to the countries that are more shopping in the world, as well as e-marketing in Arab countries, and we mentioned the challenges and problems facing e-marketing. And we referred to the future and development of electronic marketing, which led to the development and prosperity of business organizations at the commercial and economic level, and with the rapid development of electronic marketing, it is difficult for us to predict in the near future how this type of financial economic business activity will dominate global economic business organizations.

المقدمة :

الحمد لله حمداً طيباً طاهراً مباركاً فيه، كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه، والصلاة والسلام على خير الرسل الذي بلغ الرسالة، وأدى الأمانة، وتركنا على الحجة البيضاء، ليلها كنهارها، لا يزيغ عنها إلا هالك.

وبعد :

إن معظم الشركات أو المنظمات أو المؤسسات والمجتمع ككل يسعون لاقتناص كل لحظه وفرصة تلوح في الأفق من اجل مواكبة التقنيات الحديثه المتطورة بما يخص عملها ونشاطها بغية زيادة حصتها السوقية وتحقيق أهداف مميزة تنافسيه عليا ' انه وفي عصرنا ووقتنا الحاضر في ظل التطور الكبير والمتسارع في عالم التكنولوجيا المعلوماتية وثورة المعلومات والبيانات الهائلة التي باتت تسيطر على جميع المجالات وقطاعات الأعمال في جميع أنحاء العالم وبشكل خاص المنشآت التجارية ,

إن التسويق الالكتروني يعمل على توسيع نطاق السوق من خلال النفاذ إلى الأسواق العالمية وخلق أسواق جديدة كان من المتعذر إيجادها والوصول إليها في ظل التسويق والتجارة التقليدية لان ممارسة التسويق الالكتروني عبر الانترنت جعل المنتجات من السلع والخدمات متاحة لا كبر عدد ممكن من السكان المستهلكين حول العالم , وساهم التسويق الالكتروني بظهور منتجات سلع وخدمات جديدة والذي بدوره زاد الأمر تنوع في المنتجات المعروضة , مما أدى إلى ظهور التميز والتنوع واضحا ' وهذا بدوره ساعد المستهلك في الاختيار والتميز بين المنتجات ' وساعد أيضا على إيجاد مخرجات أكثر تطورا ووضوحا وملبيا للحاجات والرغبات ' وأيضاً ساهم التسويق الالكتروني إلى حد ما في تطوير وسائل الاتصال بين المنظمات والعملاء ' يضاف إلى ذلك قدرة الأفراد وتعزيزها وجعلها أكثر فاعلية للأعمال في المجتمع .

أهمية البحث :

تأتي أهمية البحث من الدور الذي يلعبه التسويق الالكتروني في مجالات وقطاعات الأعمال للأفراد والمنظمات والمجتمع وأيضاً يساهم ويساعد في تحقيق أهداف قطاعات الأعمال وتحسين وتطوير وسائل الاتصال وانجاز الأعمال في اقصر الأوقات واقل التكاليف.

منهجية البحث :

في هذا البحث تم التطرق إلى دور التسويق الالكتروني في أعمال الأفراد والمنظمات والدول ' حيث انه يساهم في معرفة وإيجاد المنتجات سلع وخدمات جديدة وتوصيلها إلى شريحة كبيرة من المستهلكين الذي من الصعب إيصالها في ظل التسويق التقليدي وأيضاً ساهم في تنوع المنتجات وتطوير وسائل الاتصال بين أطراف العملية التسويقية,

خطة البحث :

من خلال الملاحظة إلى الأهمية العلمية للبحث تم تقسيمه إلى أربعة مباحثٍ حيث تضمن المبحث الأول مفهوم التسويق الإلكتروني ونشأته وأسباب ظهوره ومراحل تطوره وعوامل نجاحه والفرق بينه وبين التسويق التقليدي ' المبحث الثاني تطرقنا فيه أهمية التسويق الإلكتروني وأدواته وأنواعه وعيوبه ومزاياه وأيضا المبحث الثالث تضمن خصائصه و فوائده وأكثر دول العالم تسوقا وأيضا التسوق الإلكتروني في الدول العربية ويضاف إلى ذلك المبحث الرابع ويحتوي تحديات ومشكلات والتسويق في الوقت الحاضر ومستقبله .

أخاتمه .

المراجع والمصادر .

المبحث الأول : مفهوم ونشأة وأسباب ظهوره ومراحل تطوره وعوامل نجاحه والفرق بينه وبين التسويق التقليدي .

المطلب الأول : مفهوم التسويق الإلكتروني :

- ما هو التسويق الإلكتروني؟ عرفه: Richardson Paul بأنه " شبكة عالمية للحواسيب أصبح نموذجا لاستعمال المعلومات والاتصالات التكنولوجية التي تفوق أي نوع من أنواع وسائل الاتصالات (جلاب ،العبادي ،2010م) .

- تمثل التجارة الإلكترونية واحداً من الموضوعات التي تسمى بالاقتصاد الرقمي (Digital Economy) حيث يقوم الاقتصاد الرقمي على حقيقتين هما:

أ- التجارة الإلكترونية(Electronic commerce).

ب- تقنية المعلومات(Information Technology).

ف تقنية المعلومات في عصر الحوسبة والاتصال هي التي خلقت الوجود الواقعي للتجارة الإلكترونية التي تعتمد أساساً على الحوسبة ومختلف وسائل التقنية للتنفيذ وإدارة النشاط التجاري. لا بد في البداية من توضيح مفهوم التجارة الإلكترونية مقابل مفهوم الأعمال الإلكترونية وكذلك مقابل التسويق عبر الإنترنت لنصل إلى مفهوم التسويق الإلكتروني (كردي ،2011) .

- التسويق الإلكتروني يمكن تعريفه بأنه الإستراتيجية التي تستخدم فيها الشركة وسائل التواصل الحديثة لتحويل السوق الافتراضية إلى واقع ملموس أو بمعنى آخر هو عملية تطبيق المبادئ العامة لعلم التسويق من خلال الاعتماد على وسائل التواصل الحديثة الموجودة على شبكة الانترنت. (نور الدين ، 2021 م) .

- التسويق الإلكتروني (بالإنجليزية: E-Marketing): ويعرف أيضا باسم التسويق الرقمي (بالإنجليزية: Digital Marketing) أو التسويق عبر الشبكة (بالإنجليزية: web marketing) أو (Internet Marketing)، ويشمل جميع الأساليب والممارسات ذات الصلة بعالم التسويق عبر شبكة (الإنترنت): الاتصال عبر الإنترنت، وتحسين التجارة الإلكترونية . (الموسوعة الحرة)

- يُعبر مصطلح التسويق الإلكتروني عن عملية التسويق للمنتجات أو الخدمات المُختلفة عبر الإنترنت، وتهدف هذه العملية لإيصال هذه المنتجات أو الخدمات لشرائح مُختلفة من الناس، كما من الممكن أن تستفيد الشَّركات من هذه العمليَّة لتوصيل رسالة عن نفسها أو إجراء بحث عبر الإنترنت، وتتبع أهميَّة التسويق الإلكتروني في العمليات التسويقية من اعتبار الإنترنت طريقة فعَّالة لتحديد السُّوق الذي سيتم استهدافه، بالإضافة لكونه وسيلة مساعدة لدراسة متطلَّبات واحتياجات قطاع التسويق (عهد، 2012م) .

- هي العملية التي يتم فيها استخدام الوسائل الإلكترونية المتنوعة من أجل الترويج لخدمات وسلع ومنتجات؛ حيث تقوم فلسفة التسويق الإلكتروني على استغلال وتوظيف المنصات المختلفة في العالم الافتراضي وتحويلها إلى سوق حقيقي وواقعي لعرض هذه المستهلكات والخدمات وبيعها لمستخدمي هذه المنصات من خلال إستراتيجية تسويقية تتضمن إيصال الإعلانات التجارية إلى الفئات المستهدفة . (صلاح ، 2019م)

- قام العديد من الباحثين بتحديد ما يعرف بالتسويق الإلكتروني وقد أصبح هذا المصطلح نمطياً أو معيارياً بالنسبة لمنظمات الأعمال التي تمارس أي تعاملات أو معاملات باستخدام الإنترنت لتسويق منتجاتها أو خدماتها ومن هنا يعرف التسويق الإلكتروني بأنه:

استخدام الإنترنت والتقنيات الرقمية المرتبطة بها لتحقيق الأهداف التسويقية وتدعيم المفهوم التسويقي الحديث. هذا يعني أن قيام الأفراد بما يسمى بالتسويق الإلكتروني هو عبارة عن استخدامهم لأجهزة الحاسب الآلي لاختيار وشراء العلامات التجارية التي يرغبون الحصول عليها على أن تتم هذه العملية بالتحويل النقدي الإلكتروني

- استخدام الانترنت والتقنيات الرقمية المرتبطة بها لتحقيق الأهداف التسويقية ' وتدعيم المفهوم التسويقي الحديث. هذا يعني إن قيام الأفراد بما يسمى بالتسويق الإلكتروني هو عبارة عن استخدام لأجهزة الحاسوب الآلي لاختيار وشراء العلامات التجارية التي يرغبون الحصول عليها على إن تتم العملية بالتحويل النقدي الإلكتروني . (ابوالنجا ، 2008م) .

المطلب الثاني : نشأة التسويق الإلكتروني :

صاحب التطور الحاصل في التكنولوجيا بشكلٍ عام على ولادة مفهوم التسويق الإلكتروني، ولعل الخطوة التي قام به رأي توملينسون بإرساله لأول بريد إلكتروني في سنة 1971م كانت البداية لوضع القواعد في منظومة تبادل المعلومات والبيانات بواسطة استخدام الأجهزة الإلكترونية والبرامج التابعة لها، والتي عملت على توفير الجهد، والوقت، والمال في هذا المجال، وفيما يأتي مراحل نشأة التسويق الإلكتروني كما نعرفه اليوم:

- **فترة السبعينات:** مما لا يعرفه الكثير أن مفهوم التسويق الإلكتروني كان موجوداً في سبعينات القرن الماضي، وبالتالي فظهوره ليس مرتبطاً بظهور شبكة الإنترنت في منتصف فترة التسعينات، فقد كانت بداية ظهور المفهوم فعلياً في سنة 1976م، والذي كان متمثلاً في منظومة تبادل المعلومات الإلكترونية فيما بين الشركات الصناعية.

- **فترة التسعينات:** مع ظهور ما يعرف ببنية الخادم والعميل في بداية التسعينات برز مفهوم التسويق الإلكتروني بشكلٍ أكبر، فقد أخذت شعبية أجهزة الكمبيوتر الشخصية بالازدياد وكثر عدد مستخدميها، ودفع هذا الشركات نحو البدء بتحديث وتطوير البرامج الخاصة بإدارة علاقات العملاء؛ مما ساعد شركات التسويق على الحصول على

معلومات هائلة عن رغبات العملاء واحتياجاتهم وميولهم؛ والذي ساعدهم على حصر عملائها ومتابعتهم وترسيخ علاقات قوية معهم.

- **فترة العشرينات:** عمل ظهور الأجهزة اللوحة وانتشار الإنترنت بشكل واسع في بداية العقد الأول من القرن العشرين على توجيه المستهلكين الباحثين عن المستهلكات والخدمات المختلفة نحو البحث عنها من خلال الإنترنت من دون اللجوء إلى مندوبي المبيعات، وأدى ذلك إلى زيادة حاجة الشركات إلى البحث عن الحلول الإلكترونية من أجل تسويق منتجاتها وإيصالها إلى المستهلكين. (صلاح ، 2019)

المطلب الثالث : أسباب ظهور التسويق الإلكتروني :

- ما هي أسباب ظهور التسويق الإلكتروني؟

- يُعد التسويق الإلكتروني شكلاً من أشكال التسويق التقليدي، هذا ويعود ظهور هذا الشكل من التسويق لعدة أسباب، ويمكن تمثيل هذه الأسباب في ما يأتي:

المؤشر الأول: الحاجة إلى الاستجابة الفورية

يعد معدل الاستجابة في التسويق الإلكتروني عبر الإنترنت مرتفعاً نسبياً، فبإمكان المستخدم تحميل طلبه أو تحميل العرض الذي يريد تقديمه وبيعه بسرعة، فمن خلال الإنترنت يصل ما يقدمه إلى الملايين من الناس وذلك ما يجعل التسويق الإلكتروني أكثر فعالية من التسويق التقليدي.

- المؤشر الثاني : الحاجة إلى توفير التكلفة

- يُعتبر السبب الأساسي في ظهور التسويق الإلكتروني هو توفير التكلفة التي تُدفع على حملات التسويق التقليدي، فمن خلال التسويق الإلكتروني يمكن توفير ذلك باستخدام وسائل التسويق غير المدفوعة.

المؤشر الثالث: الحاجة إلى تقليل الخطورة

- يمكن أن يُمثل التسويق التقليدي خطراً بسبب التكلفة العالية التي يتم فرضها على الحملات الإعلانية والترويجية، لذلك يتم من خلال التسويق الإلكتروني توفير المصروفات والنفقات التي تُدفع عليها وبالتالي تقليل المخاطر الموجودة.

المؤشر الرابع: الحاجة إلى جمع بيانات أكثر

- يمكن من خلال التسويق التقليدي أن تكون عملية جمع البيانات صعبة وتستغرق وقتاً كبيراً، مما يؤدي إلى ظهور الحاجة للعثور على وسيلة أخرى أقل بذلاً للجهد والوقت وذات إمكانية أكبر في جمع البيانات من شتى الأماكن وعن مختلف العملاء والفئات.

- المؤشر الخامس: الحاجة إلى استخدام وسيلة تسويقية تفاعلية

- يُعتبر التسويق الإلكتروني وسيلة تسويقية تفاعلية، وذلك بسبب إمكانية ترك تعليقات أو تغذية راجعة عن المنتجات والسلع المقدمة، والذي يساعد في تقويم الأعمال وتحسين سيرها.

المؤشر السادس : الحاجة إلى إمكانية التسويق الشخصي

- يتيح التسويق الإلكتروني على عكس التسويق التقليدي الفرصة أمام الأفراد للقيام بالتسويق الشخصي لأعمالهم، من خلال القيام بالتخطيط الصحيح والاستراتيجي، وخلق شعور من المحاكاة للعملاء، كأن يشعر الأفراد بأن هذا الإعلان موجه لهم تحديداً. (Ahsan Ali Shaw , 2019)

المطلب الرابع : مراحل تطور التسويق الإلكتروني :

- بداية تطور التسويق الإلكتروني كان عام 1993 عندما نشرت أول لافتة لتستجيب للنقر من قبل شركة Hotwired
- في العام التالي 1994 ظهرت فكرة أول موقع الكتروني Corp Netscape Navigator في التاريخ من قبل الشريكين Jim clark and Make Andresen.
- ظهر بعد ذلك العملاق آنذاك وهو شركة ياهو Yahoo ومن منا لا يعرف ياهو ماسنجر الشهير المطور من قبل هذه الشركة.
- عدا ذلك ظهرت شركة جوجل وهو العملاق المتربع على عرش الإنترنت في الوقت الحالي.
- بعد ذلك ظهر ماسنجر هوتميل عام 1998 التابع لشركة مايكروسوفت.
- أما في العام 2005 ظهر أول فيديو على اليوتيوب الذي يلعب دورا هاما في التسويق بالمحتوى على هذه المنصة.
- في العام 2005 تم البدء في تطوير شركة فيسبوك وظهرت إلى الملاء في العام التالي 2006 وظلت إلى يومنا هذا من اقوي المنصات والأشهر على الإطلاق التي تستخدم في مجال التسويق الإلكتروني.
- بعد ذلك ظهرت فكرة الملفات التي تسمى بملفات الكوكيز وهي تلك الملفات التي يتم تثبيتها على أجهزة الكمبيوتر من قبل المواقع التي يتم زيارتها من قبل المستخدم وهي تقوم بتسجيل الأنشطة التي قام بها أصحاب هذه الأجهزة على هذه المواقع وأول من أشاد بأهمية هذه الملفات في التسويق الإلكتروني هو العالم فيليب كوتلر Philip kotler مؤكدا أنها تلعب دورا هاما في تحديد سلوك المستهلك وهذا بدوره يعتبر شيئا أساسيا في التسويق الإلكتروني استغل الفيسبوك فكرة الكوكيز مطبقا لها بما يسمى بفيسبوك بكسل لتتبع أنشطة من يقوم الموقع وتسجيلها للاستفادة منها في تحديد سلوك المستخدم.
- هكذا يتبين لنا أن عالم التسويق الإلكتروني هام جداً وخاصة في ظل التقدم التكنولوجي، الذي شمل كل مناحي الحياة ويتطلب الإلمام به ومعرفة أساسيات هذا العلم وهذا سيكون لنا معه سلسلة مقالات قادمة. (نور الدين ، 2021 م) .

المطلب الخامس : الفرق بين التسويق الإلكتروني والتسويق التقليدي :

- هناك العديد من الفروق في جميع النواحي بين التسويق الإلكتروني والتسويق التقليدي والذي يجعل الكثير من الشركات والمؤسسات تلجأ حالياً للتسويق الإلكتروني وتفضله عن التسويق التقليدي، ومن أهم هذه الفروق ما يلي:
- يعد التسويق التقليدي مكلف جداً مقارنةً بالتسويق الإلكتروني والذي لا يحتاج لتخصيص جزء من رأس المال له بل أنه في بعض الأحيان يكون مجاني بشكل كامل.

• التسويق التقليدي لا يمتلك نفس الأدوات التي يمتلكها التسويق الإلكتروني والتي تساعد على جذب العملاء وإثارة اهتمامهم.

• يتميز التسويق الإلكتروني عن التسويق التقليدي بأنه يوفر إمكانية التفاعل بين العملاء والشركات المصنعة للمنتجات والسلع، وبالتالي فإنه يزيد من قيمة العلامة التجارية للخدمات والسلع ويقوى صلات التواصل مع العملاء.

- يوفر التسويق الإلكتروني إمكانية الترويج للمنتجات والسلع في جميع أنحاء العالم دون الارتباط بأي حدود أو مكان معين، ويتم ذلك من خلال الطرق الإلكترونية التي يمتلكها ويسوق للمنتجات من خلالها في حين أن التسويق التقليدي لا يمكنه القيام بذلك حيث يقتصر على المكان الموجود به . (المصري ، 2021م)

1 - تمييز التسويق الإلكتروني عن التسويق التقليدي

غير التسويق الإلكتروني التسويق التقليدي بطريقتين؛ الأولى أنه زاد من كفاءة وفعالية وظائف التسويق التقليدي، والثانية أن تقنيات التسويق الإلكتروني غيرت الاستراتيجيات التسويقية بطريقة أدت إلى ظهور نماذج أعمال جديدة تمنح قيمة إضافية للمستهلك و / أو تزيد من أرباح الشركة وعموما يمكن إجمال أهم الفروق بين التسويق الإلكتروني والتسويق التقليدي فيما يلي:

1. يعتمد التسويق الإلكتروني أساسا على شبكة الانترنت، فهي ليست سوقا للجماهير كما في التسويق التقليدي، إنما هي سوق من شخص لشخص .

2. يدعم التسويق الإلكتروني الأسواق العمودية والأفقية .

3. يسمح التسويق الإلكتروني بمعرفة الشركة ومنتجاتها وخدماتها على الصعيد العالمي دون تكلفة وجهد عالين، كما يساعد على الاتصال بأعداد كبيرة من الزائرين بشكل يتعدى الأطر المحلية والإقليمية وهذا ما عجز عنه التسويق التقليدي.

4. باعتبار أن التسويق الإلكتروني يعتمد على تكنولوجيا المعلومات فذلك يساعد على تقديم معلومات ذات طبيعة تبادلية على عكس التسويق التقليدي الذي يعتمد على وسائل الاتصال لنشر المعلومات فقط .

5. ينتقل عدم رضا الزبون في التسويق الإلكتروني إلى باقي الزبائن بخلاف التسويق التقليدي .

6 السوق الإلكترونية لا تخضع لقيود الوقت والمكان والتكلفة عكس السوق التقليدية التي يصعب فيها استهداف مجموعة محددة من الزبائن وكذا التأكد من هويتهم والمعلومات المتعلقة بهم . (الصميدعي ، ردينة ، 2012م)

7 يبدأ التسويق الإلكتروني بالزبائن وينتهي بهم كونهم المسؤولون عن تحديد المعلومات التي يحتاجونها والعروض التي تستجيب لرغباتهم والأسعار التي تلائمهم، وذلك على خلاف التسويق التقليدي الذي يبدأ بالمسوقين وينتهي بهم . (الطائي ، 2003م) .

المبحث الثاني : أهمية وأدوات وأنواع وعيوب ومزايا التسويق الإلكتروني :

المطلب الأول : أهمية التسويق الإلكتروني :

- استمرارية البيع في كافة الأوقات، حيث لا يرتبط البيع في مواعيد محددة، فبالإمكان التسويق للمنتجات في كافة الأوقات دون توقف، وذلك يعني القدرة على الوصول إلى العملاء المستهدفين في أوقات فراغهم وخلال عملهم.
- إمكانية الوصول إلى العملاء في الأماكن البعيدة جغرافياً، فالتسويق الإلكتروني لا ينحصر على منطقة معينة.
- قلة التكلفة التسويقية، حيث إن التخطيط من أجل إنشاء متجر لعرض المنتجات يُعد من الأمور
- المقلقة للمستثمر نتيجة للتكلفة العالية التي يتطلبها المتجر، إذ يدخل بها إيجارات العرض، والمصاريف، والمخازن، وتختفي هذه الأمور في التسويق الإلكتروني.
- عرض المنتج الملائم للمشتري من خلال التعرف على أنماط سلوك المشتريين، مما يُساعد على عمل ملف مُحدد من المنتجات، والخدمات لكل مجموعة من العملاء وزيادة معدلات الشراء.
- استمرارية العلاقة بين المُسوق والمشتري بعد عملية الشراء الأولى، إذ يدل ذلك على أنّ المشتري بدأ بتكوين علاقة خاصة مع المُسوقين، وهذه العلاقة تُثبت عن طريق تسويق المنتجات الجديدة من خلال الإيميلات الدعائية، فذلك يُساعد على تكرار عملية الشراء مُستقبلاً . (بريجية ، 2018م) .

المطلب الثاني : أدوات التسويق الإلكتروني :

هناك عدة أدوات هامة يتم استخدامها لإتمام عملية التسويق الإلكتروني بشكل فعال والتي من أهمها ما يلي:

1- توافر البيانات والمعلومات:

تعتمد عملية التسويق الإلكتروني بشكل أساسي على مجموعة من البيانات والمعلومات، والتي تعد القاعدة الأساسية التي يتم بناء الخطط التسويقية على أساسها وتتم بشكل صحيح وبالتالي تصل لنسبة النجاح المطلوبة.

2- وضع الخطة التسويقية:

حتى تضمن نجاح عملية التسويق الإلكتروني فيجب وضع خطة تسويقية محكمة ومنظمة، والتي يتم وضعها بواسطة مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال التسويق الإلكتروني حتى تكون مبنية على أساس علمي، ولا يمكن أن ينجح التسويق الإلكتروني بدون وضع خطة له والتي يجب أن تشمل على تحديد الميزانية اللازمة لعملية التسويق الإلكتروني وتحديد العملاء المستهدفين وتحديد الشركات المنافسة والاحتياجات السوقية وتحديد الطرق الإلكترونية التي يتم تسويق المنتجات بها.

3- طرق التسويق الإلكترونية:

يعتمد نجاح عملية التسويق الإلكتروني على حسن اختيار الأدوات والطرق الإلكترونية المستخدمة، حيث أن هناك العديد من الطرق المتوفرة والتي يتم اختيار المناسب للمنتج أو الخدمة وفقاً للخطة التسويقية الموضوعة.

(المصري ، 2021م) .

المطلب الثالث : أنواع التسويق الإلكتروني :

يُقسم التسويق الإلكتروني إلى مجموعة من الأنواع وهي:

النوع الأول : التسويق الإلكتروني الموجه للعملاء النهائيين: هو التسويق الذي يهتم باستخدام الوسائل الإلكترونية، ويهدف إلى الوصول للعملاء.

النوع الثاني : التسويق الإلكتروني المطبق بين المؤسسات: هو التسويق الذي يركز على تحقيق علاقة ترابط بين المؤسسات؛ مما يساهم بتحقيق المنافع الخاصة بها.

النوع الثالث : التسويق الإلكتروني المزدوج: هو التسويق الذي يسعى إلى تحقيق الأهداف الخاصة بالتسويق الإلكتروني الموجه للعملاء، والتسويق الإلكتروني المطبق بين المؤسسات.

النوع الرابع : التسويق الإلكتروني الحكومي: هو التسويق الذي يعتمد على استخدام الوسائل الإلكترونية؛ من أجل توفير الخدمات لكل من مؤسسات الأعمال والمؤسسات الحكومية فيما بينها؛ مما يؤدي إلى تحقيق النفع للجميع، ويساعد على توفير الوقت، وتقليل الجهد المعتمد على إجراءات روتينية. (غيلاني ، بجادي ، 2015-2014)

المطلب الرابع : عيوب التسويق الإلكتروني :

أولاً : الخداع والاحتيال :

تنتشر على الإنترنت العديد من مواقع التسويق الإلكتروني المنشأة بهدف السرقة والاحتيال، وقد لا يتطلب الأمر الكثير لإقناع المشتري بمصداقيتها وموثوقيتها، فمجرد التصميم الاحترافي الجذاب قد يكون كفيلاً بذلك، ليكتشف المشتري فيما بعد أن ما طلبه لن يصل أبداً، ومن الجدير بالذكر أن أساليب الخداع لا تتوقف عند حد عمليات البيع والشراء، حيث تلجأ هذه المواقع المحتملة أحياناً إلى إيهام المستهلكين بأنها تجمع التبرعات لصالح جمعيات ومنظمات خيرية موثوقة، عن طريق إرسال رسائل إلى بريدهم الإلكتروني

ثانياً :عدم ملائمة المنتج :

وجد أن عدم تحقيق المنتج لتوقعات المشتري، هو أكثر مشاكل التسويق الإلكتروني شيوعاً، فالافتقار للفحص المادي والرؤية العينية للمنتجات، تشكل بجدوى الشراء وكفاءة العملية التسويقية برمتها، فالبعض يرى أن المتاجر التقليدية وما تتيحه للمتسوقين من فرص للمعاينة والانتقاء تبقى أنسب وأكثر ثقة من مواقع التسويق الإلكتروني وما يعتري منتجاتها من غموض وضبابية. (12-2008, www.aces.edu)

ثالثاً: اختراق الخصوصية :

تطلب مواقع التسويق الإلكتروني من المشتري قبل التسجيل وإتمام عملية الشراء، تزويدها ببعض البيانات الشخصية، وقد يحمل كشف هذه البيانات بين ثناياه مخاطر التعرض للسرقة والاختلاس، وهذه المشكلة جدية ومؤرقة للغاية

رابعاً: الفشل في الاستلام:

- ناهيك عن مشاكل الاستلام والشحن المتمثلة بالبضائع المستبدلة أو التالفة، يجب أن يبقى المشتري في حسابه، أنه قد يفشل في الحصول على المنتج لأي سبب كان، ويخفق أيضاً في استرجاع ثمنه، مع أن القانون الفيدرالي يوجب البائع بالدفع له إذا ما لم يتم التسليم خلال ثلاثين يوماً، إلا أن احتمال الإخفاق في استرداد المستحقات يبقى قائماً، سواء أكان ذلك لمشاكل في تقديم طلب الاسترداد، أو لعدم تعاون البائع وإنكاره للتهمة الموجهة إليه، ولكن بإمكان المشتري أن يقدم تقريراً لقسم استفسارات إعداد الفواتير في الهيئة المصدرة لبطاقته الائتمانية . (JUNEESH K KURIACHAN (2014)

توجد مجموعة من العيوب التي تؤثر سلبياً على التسويق الإلكتروني، ومنها:

- لا توجد تكاليف محددة أو ثابتة للتسويق الإلكتروني؛ لذلك من الصعب توقعها أو التنبؤ بها.

- ضرورة وجود خبرة كافية عند الأفراد والمنشآت لاستخدام تقنيات شبكة الإنترنت؛ من أجل المشاركة في التسويق الإلكتروني.

- لا يصل التسويق الإلكتروني إلى كافة الأفراد؛ وخصوصاً أولئك الذين لا يستخدمون الإنترنت أو قليلي الاستخدام.

- ارتكاب الأخطاء التسويقية بسهولة مع عدم ضمان نجاح التسويق الإلكتروني. (مرزقلال، 2009-2010م) .

المطلب الخامس : مزايا التسويق الإلكتروني :

1. يوفر التسويق الإلكتروني فرصة التعامل مع سوق جماعي كبير . (الطائي ، 2003م)
2. وبمعنى آخر يتجاوز التسويق الإلكتروني الأسواق المحلية إلى الأسواق العالمية .
3. توسيع قاعدة العملاء نتيجة إمكانية الدخول اللحظي والدائم، فالموقع مفتوح دائماً ويمكن الدخول إليه من قبل العميل الدولي أيضاً، فالتسويق الإلكتروني متاح للجميع على مدار الساعة وطوال العام .
4. الانسيابية في العلاقة بين البائع والمشتري من خلال قنوات الاتصال البسيطة والتفاعل المباشر بما يحقق علاقة قوية بينهما . (فرغلي ، 2007م) .
5. يسمح التسويق الإلكتروني بالترويج للشركة على نطاق واسع بشكل يسهل معه الوصول للشرائح المستهدفة في أسرع وقت وبأقل تكلفة)
6. تمتاز آليات التسويق الإلكتروني بالسرعة والكفاءة في إتمام عمليات الاتصال بالإضافة إلى التكلفة المنخفضة .
7. يمكن التسويق الإلكتروني من القيام بالأبحاث والدراسات الخاصة، وهو ما يساعد في عملية تقييم وقياس مدى فعالية ونجاح الحملات الترويجية، وتحديد نقاط القوة والضعف فيها.
8. حيث يفتح المجال أمام جميع المنظمات والشركات والأفراد لتسويق خدماتهم ومنتجاتهم وخبراتهم ومعلوماتهم وأفكارهم بغض النظر عما إذا كانت الشركة صغيرة أو كبيرة
9. وبمعنى آخر يتجاوز التسويق الإلكتروني الأسواق المحلية إلى الأسواق العالمية .
10. توسيع قاعدة العملاء نتيجة إمكانية الدخول اللحظي والدائم، فالموقع مفتوح دائماً ويمكن الدخول إليه من قبل العميل الدولي أيضاً، فالتسويق الإلكتروني متاح للجميع على مدار الساعة وطوال العام .
11. الانسيابية في العلاقة بين البائع والمشتري من خلال قنوات الاتصال البسيطة والتفاعل المباشر بما يحقق علاقة قوية بينهما . (الصميدعي ، ردينة ، 2012م) .

المبحث الثالث : خصائص وفوائد وأكثر الدول تسوقاً والتسوق في البلدان العربية :

المطلب الأول : خصائص التسويق الإلكتروني :

توجد خصائص عديدة يتميز بها التسويق الإلكتروني، ومن أهمها:

- 1- قابلية تطبيق الإرسال: وهي مساهمة شبكة الإنترنت بتقديم المساعدة للمؤسسات من أجل تحديد زبائنها حتى قبل تنفيذ الشراء؛ بسبب دور التكنولوجيا الرقمية بتقديم الخيارات لمستخدمي مواقع الويب لتحديد متطلباتهم؛ عن طريق تقديمهم معلومات عن رغباتهم وحاجاتهم من المشتريات.
- 2- التفاعل: هو إمكانية تعبير الزبائن عن رغباتهم بشكل مباشر للمؤسسات؛ عن طريق استجابتهم وتفاعلهم مع الاتصالات التسويقية الصادرة عن هذه المؤسسات.
- 3- الذاكرة: هي قدرة التسويق الإلكتروني للوصول إلى قواعد البيانات التي تحتوي على معلومات عن الزبائن، وتواريخ الشراء الخاصة بهم؛ مما يساعد المؤسسة التي تستخدم التسويق الإلكتروني على الحصول على معلومات الزبائن بالوقت المناسب؛ من أجل تقديم العروض التسويقية لهم.
- 4- الرقابة: هي توفير القدرة للعملاء على ضبط كافة المعلومات المقدمة من خلالهم؛ حيث يقدمون المعلومات التي يريدونها فقط، ودون إجبارهم على تقديم أي معلومات سرية أو لا يرغبون بتوفيرها.
- 5- قابلية الوصول: هي توفير معلومات أكثر تفصيلاً للعملاء عن منتجات المؤسسات وأسعارها، مع تفعيل القدرة على المقارنة بين مجموعة من المنتجات؛ لذلك تسعى المؤسسات التجارية إلى تطوير منتجاتها بناءً على رغبات العملاء الحاليين، وسعيًا منها للوصول إلى عملاء جدد. (سماحي ، 2015-2014 م)

المطلب الثاني : فوائد التسويق الإلكتروني :

أولاً : فوائد التسويق الإلكتروني للعميل :

- مساعدة العميل على الوصول بسرعة إلى المنتجات المطلوبة وسهولة التردد إليها، حيث يوفر الإنترنت شبكة واسعة ومتنوعة للعديد من المنتجات والخدمات بمختلف الأشكال، مما يسهل الوصول إلى المحتوى المطلوب بسرعة فائقة.
 - الحصول على الجودة المطلوبة بأقل وقت وجهد ممكنين.
 - عدم التقيد بالوقت؛ حيث يمكن الشراء في أي وقت خلال اليوم. تعدد المنتجات والخدمات المعروضة مما يسهل على العميل الحصول على المحتوى المطلوب بالدقة المطلوبة.
 - القدرة على تخصيص المنتجات بما يناسب متطلبات العميل بشكل خاص، حيث يوفر التسويق الإلكتروني خدمة الطلب المسبق للمحتوى المطلوب بشكل فريد حسب الاحتياجات والمواصفات المحددة من قبل العميل.
 - الحصول على معلومات واضحة عن المنتج، مما يساعد على اتخاذ قرارات أفضل للشراء ، **webfx** ,
- Retrieved 30-3-2019)**
- عدم التقيد بوقت محدد حيث يمكن الدخول على مدار 24 ساعة.
 - الوصول إلى المنتج المطلوب بكل سهولة ويسر.
 - توفير الوقت والجهد بأعلى مستويات من الجودة والدقة حيث لا يكون هناك داعي للذهاب إلى الأسواق والتعرض للازدحام.
 - وجود خيارات متنوعة من المنتجات والخدمات.

- التعرف على المنتج وأنواعه وسعره حيث يتم عرض جميع التفاصيل التي تخص المنتج لمساعدة العميل على الاختيار المناسب. (لميس ، 2020م)

ثانيا : فوائد التسويق الإلكتروني للبائع :

- تسهيل الوصول إلى العملاء في المناطق الجغرافية البعيدة حيث يمكن إكمال عملية الشراء مع عميل يعيش في بلد مختلف عن بلد البائع.

- إتمام عملية البيع في أي وقت خلال اليوم أو الشهر أو السنة بلا قيود.

- إلغاء التكلفة التشغيلية اللازمة من أجل بناء معرض لبيع المنتجات.

- تقليل الوقت من خلال تقديم المنتج المناسب للعميل المناسب عن طريق تصنيف المنتجات بطريقة تسهل الوصول إليها.

- تقديم المنتج المناسب للعميل المناسب، حيث يمكن باستخدام التسويق الإلكتروني معرفة أنماط سلوك

العملاء، مما يؤدي ذلك إلى زيادة معدل الشراء من خلال تقديم المنتجات المناسبة للمشتري المناسب.

- عملية الشراء الأولى تعني تكوين علاقة في المستقبل يمكن تعزيزها من خلال رسائل البريد الإلكتروني المناسبة . (العساف 2021م)

المطلب الثالث : أكثر الدول تسوقا في العالم :

تعد التجارة الإلكترونية أحدث صور المعاملات الشرائية في الوقت الحالي. فهي عبارة عن نشاط تجاري قائم على البيع والشراء الإلكتروني، والتي يعد الإنترنت أو وجود شبكة اتصال شرطاً أساسياً لقيامه. تختلف أنواع التجارة الإلكترونية وتتعدد فمنها ما يركز على تقديم الخدمات من الشركات إلى المستهلكين B2C، ومنها ما هو موجه من الشركات إلى الشركات B2B، ومنها أيضاً ما يتم توجيهه من المستهلكين إلى الشركات C2B، أو من الشركات إلى الشركات إلى الأفراد B2B2C، أو حتى من الحكومات إلى الأفراد والمؤسسات. في هذا الجزء من المقال سنركز على التجارة الإلكترونية من الشركات إلى المستهلكين والتي يطلق عليها تجارة التجزئة الإلكترونية، أو ما يعرف بالـ B2C، حيث يبلغ حجمها عالمياً نحو 2,356 مليار دولار.

تستحوذ قارة آسيا على سوق التجارة الإلكترونية بواقع نسبة تصل إلى 831.7 مليار دولار، تلتها قارة أمريكا الشمالية في المركز الثاني بأرقام بلغت 552.6 مليار دولار، ثم أوروبا في المركز الثالث بمبيعات بلغت 346.5 مليار دولار، ثم شمال أفريقيا ومنطقة الشرق الأوسط حيث بلغت 18.6 مليار دولار، ثم أخيراً أمريكا الجنوبية بمبيعات بلغت 17.7 مليار دولار.

من النسب السابقة يمكننا أن نستنتج إن كلا من آسيا وأمريكا الشمالية يسيطران على أكثر من 50% من سوق التجارة الإلكترونية العالمي، وبالنظر إلى قائمة الدول الأفضل عالمياً في مجال التجارة الإلكترونية، سنجد أن الإحصائيات الرسمية تساند هذا الاستنتاج بالعديد من الجوانب كالاتي:

طبقًا للدراسة التي نشرها موقع Shopify، فإن مبيعات آسيا من التجارة الإلكترونية قد نمت بمعدل 31.1% عام 2017م لتصل إلى 1.349 تريليون دولار أمريكي، لتصبح حينها الصين أكبر سوق تجاري إلكتروني، تصل المعاملات الشرائية فيه نحو 83% من المبيعات الإلكترونية في العالم.

طبقًا لموقع Statista، فإن كوريا الجنوبية تأتي في المركز الثاني بعد الصين في معدل عمليات التسوق الإلكتروني بنفس النسبة، ثم المملكة المتحدة في المركز الثالث بنسبة 82%، يليها ألمانيا بنسبة 81%، ثم إندونيسيا بنسبة 79%، ثم الهند والولايات المتحدة بنسبة 77%، ثم تايوان بنسبة 76%، ثم بولندا بنسبة 75%، وأخيرًا تايلاند بنسبة 74%.

تناولت الدراسة التي قام موقع Statista بنشرها، أعلى معدلات التسوق الإلكتروني بالنسبة للدول، أما إذا رغبنا في التركيز على أكبر الأسواق الدولية في التجارة الإلكترونية، فحينها سنلجأ إلى دراسة أخرى تابعة لموقع Shopify كان فيها:

تصدر الصين هذه القائمة أيضًا بواقع ربح يصل 636.1 مليون دولار، ومعدل زيادة سيصل إلى 70.7% خلال خمس سنوات من الآن، حيث من المتوقع أن تنمو أرباحها لتصل إلى 1,086.1 مليون دولار عام 2023م. تأتي الولايات المتحدة هنا في المركز الثاني حيث وصل أرباحها عام 2018م نحو 504.6 مليون دولار، ومن المتوقع أن تصل إلى 735.4 مليون دولار عام 2023م، بواقع زيادة سيصل إلى 45.7% خلال خمس سنوات. المركز الثالث ملك لدولة فرنسا بواقع ربح وصل إلى بواقع ربح 49.4 مليون دولار عام 2018م، ومن المتوقع أن يصل إلى 71.9 مليون دولار عام 2023م بنسبة زيادة ستصل إلى 45.6%.

المركز الرابع تستحوذ عليه دولة أستراليا، بواقع ربح وصل إلى 18.6 مليون دولار عام 2018م، وزيادة متوقعة في الخمس سنين القادمة تصل نسبها إلى 44.6%، وربح سيصل إلى 26.9 مليون دولار. تأتي روسيا في المركز الخامس، حيث وصلت أرباحها من سوق التجارة الإلكترونية العالمي نحو 17.2 مليون دولار، ومن المتوقع لها الزيادة خلال الخمس سنوات القادمة بنسبة تصل إلى 44.2%، وأرباح تبلغ 24.8 مليون دولار.

تقع كندا في المركز السادس بربح وصل إلى 39.9 مليون دولار، وزيادة متوقعة تبلغ 38.8%، وأرباح ستصل إلى 55.4 مليون دولار عام 2023م.

تأتي ألمانيا في المركز السابع بأرباح وصلت إلى 70.3 مليون دولار، وزيادة متوقعة في الخمس سنين القادمة ستصل إلى 95.3 مليون دولار بنسبة نمو تقدر 35.8%.

على عكس قائمة المتسوقين الإلكترونيين، فإن المملكة المتحدة تأتي هنا في المركز الثامن في القائمة، حيث وصلت أرباحها في مجال التجارة الإلكترونية نحو 86.5 مليون دولار، وستزداد في الخمس سنوات القادمة بمعدل 31.3% لتصل إلى 113.6 مليار دولار.

تأتي اليابان في المركز التاسع بواقع ربح وصل إلى 81.7 مليون دولار، وزيادة متوقعة في الخمس سنين القادمة لتصل إلى 103.6 مليون دولار عام 2023م، بواقع زيادة في معدل النمو ستصل إلى 26.8%.

تأتي جنوب أفريقيا في المركز الأخير بربح وصل إلى 63.7 مليون دولار، ومن المتوقع له أن يزيد بنحو 25.9% خلال الخمس سنين القادمة ليصل إلى 80.2 مليون دولار عام 2023م. (تقرير 2019م)

المطلب الرابع : التسويق الإلكتروني في البلدان العربية :

وفق الإحصائيات يوجد 90 مليون مستهلك لـ التسويق و التجارة الإلكترونية في الدول العربية والشرق الأوسط، وعدد المتعاملين في الوطن العربي كان 15%، وقد وصل حالياً إلى 39% وهذا معدل تزايد مرتفع جداً.

- ويزور موقع امازون يومياً بحدود 10 مليون شخص من العالم العربي، كما يصل عدد المشتركين فيه شهرياً حوالي 3.5 مليون مشترك.

- وفي تصريحات لشركة أراميكس بخصوص حجم التسويق والتجارة الإلكترونية في الدول العربية، فإنه قد ارتفعت التسويق والتجارة الإلكترونية في الدول العربية والشرق الأوسط بنسبة 300% عام 2020، ولكن طريقة الدفع عند الاستلام لا تزال أكبر بكثير من طريقة الدفع الإلكتروني والتي نسبتها فقط 30%.

- في دول الخليج وحدها بلغ حجم مبيعات التسويق و التجارة الإلكترونية حوالي 3320 مليون دولار أمريكي في عام 2020 وزاد عام 2021 ليصل الى 5000 دولار أمريكي

- وفيما يلي نبين الدول العربية المتصدرة مجالي التسويق على الإنترنت والتجارة الإلكترونية.

- اقرأ المزيد حول: دليلك الشامل في التسويق و التجارة الإلكترونية في الإمارات 2022

1- الإمارات:

- بلغ حجم التسويق والتجارة الإلكترونية في الإمارات عام 2020 حوالي 27.2 مليار دولار أمريكي، حيث عدد سكان الإمارات 10 مليون نسمة 90% منهم يستخدمون الانترنت، وأكثر من 30 % يشتررون حاجياتهم عن طريق الانترنت.

- وبالتالي تصدر الإمارات العربية المرتبة الأولى على مستوى الوطن العربي في الاستحواذ على التسويق و التجارة الإلكترونية في الدول العربية، والأكثر نشاطاً فيه.

- والمرتبة 28 على مستوى العالم، ويعود لاهتمام الدولة باتخاذ الإجراءات الكفيلة بتطوير التسويق و التجارة الإلكترونية وقطاع الاتصال والانترنت، فهيأت البنية التحتية اللازمة لمواكبة هذا التطور.

- وأصدرت الأنظمة والقوانين والتشريعات التي تنظم هذا القطاع وتوفير منصات تداول الكترونية، وأسست لإطلاق منصة التداول الإلكترونية في بورصة دبي للذهب والسلع منذ عدة سنوات وهذا ساهم في استمرار نموها بين الدول العربية والعالم.

2- قطر:

- وفي المرتبة الثانية عربياً دولة قطر التي شهدت تصاعد نمو التسويق و التجارة الإلكترونية فيها، حيث بلغت في عام 2020 ما يقارب 2.2 مليار دولار أمريكي مقابل 1.5 مليار عام 2019.

- أي زيادة نمو قدره 47% ولا تزال مستمرة بالنمو والتطور أما ترتيبها عالمياً 47، نهي من أبرز الدول المواكبة لتطور التسويق و التجارة الإلكترونية في الدول العربية.

3-السعودية:

-وتأتي السعودية في المرتبة الثالثة على مستوى التسويق و التجارة الإلكترونية في الدول العربية، فعدد سكانها 28 مليون نسمة 50 % منهم يستخدم الانترنت، وحوالي 10 % منهم يشتررون عبر الانترنت.

-أما على مستوى العالم تحتل المرتبة 49، ولا تزال تسعى بمختلف الطرق، مع اتخاذ الكثير من الإجراءات لتحسين وضعها الإلكتروني، وهي في مقدمة المهتمين بالتسويق والتجارة الإلكترونية في الدول العربية.

4- الكويت:

-في المرتبة الرابعة على مستوى الوطن العربي تأتي دولة الكويت، عدد سكانها ثلاثة ملايين وثلاثمائة ألف نسمة؛ ويستخدم الانترنت حوالي 90% من السكان و40% منهم يشترون المنتجات عبر الانترنت، وتحتل المركز (55) على مستوى العالم.

5- عمان:

-وتأتي سلطنة عمان في والتسويق و التجارة الإلكترونية في الدول العربية في المرتبة الخامسة، وعلى مستوى العالم تأتي في المرتبة (59)، وتعتبر من الدول المهمة بتطوير خدمات الدفع الإلكتروني والتجارة الإلكترونية بشكل كثيف مما يدفع بالتجارة الإلكترونية إلى الأمام.

6- البحرين:

-وفي المرتبة السادسة عربياً مملكة البحرين، وهي أيضاً من أبرز الدول عند الحديث عن التسويق والتجارة الإلكترونية في الدول العربية، وتأتي في المرتبة 65 عالمياً، وتعد من أكثر البلدان تطوراً على الرغم من صغر مساحتها.

-ونلاحظ أن التسويق و التجارة الإلكترونية في الدول العربية، أكثر ما تبرز وتتطور في الدول الستة الأولى، والتي هي دول مجلس التعاون الخليجي الذي يتبع نظام الاقتصاد الحر ويتبعها ترتيب الدول العربية على مستوى العالم بحجم التسويق والتجارة الإلكترونية فيها وفق ما يلي:

-لبنان(68) - تونس (70) - الأردن (87) - المغرب (95) - مصر (102) - الجزائر (107) - ليبيا (109) - جيبوتي (124) - السودان (130) - العراق (131) - سوريا (134) - اليمن (141) - موريتانيا (145) - وجزر القمر (149). (محلة التجارة الإلكترونية 2022 م)

المبحث الرابع : تحديات ومشكلات التسويق الإلكتروني في وقتنا الحاضر ومستقبله :

المطلب الأول : تحديات التي تواجه التسويق الإلكتروني :

- تحديات التسويق الإلكتروني

بقدر ما يوفر التسويق الإلكتروني من فرص كبيرة ومتنوعة في ظل الاتجاه نحو العولمة والتحول إلى الاقتصاد الرقمي، إلا أنه يواجه بعض التحديات والصعوبات التي تحد من استخدامه والاستفادة منه، ويمكن تحديد أهم هذه التحديات فيما يلي:

1-التحديات التنظيمية:

أن تنمية الأعمال من خلال التسويق الإلكتروني تحتاج إلى أحداث تغييرات جوهرية في البنية التحتية في الهيكل والمسار والفلسفة التنظيمية للشركات، فهناك حاجة ماسة إلى إعادة تنظيم هيكلها ودمج الأنشطة والفعاليات الاتصالية التسويقية الخاصة بالتسويق الإلكتروني بإستراتيجيتها التقليدية مع تحديث إجراءات العمل بها بما يتمشى مع التطورات التكنولوجية المتجددة.

2- ارتفاع تكاليف إقامة المواقع الإلكترونية:

- إن إنشاء موقع إلكتروني على الإنترنت أشبه ما يكون بإنشاء وبناء موقع مادي، حيث أن تصميم إنشاء وتطوير المواقع الإلكترونية يحتاج إلى خبراء متخصصين وعلى درجة عالية من الكفاءة وكذلك الحاجة إلى دراسات تسويقية وفنية بحيث تكون تلك المواقع الإلكترونية جذابة ومصممة بشكل قادر على جذب انتباه العملاء وإثارة اهتمامهم، كما يجب أن يكون الموقع مؤهلاً لتقديم قيمة إضافية للعميل بما يحقق للشركة ميزة تنافسية عن الآخرين.

3- تطور تكنولوجيا المواقع الإلكترونية:

- إن سرعة التطورات التكنولوجية في مجال تصميم وتطوير المواقع الإلكترونية وتعزيز فعاليتها وقدرتها التنافسية يعد من أهم التحديات التي تواجه استمرارية هذه المواقع ونجاح التسويق الإلكتروني من خلالها.

4- عوائق اللغة والثقافة:

- إن اللغة والثقافة من أهم التحديات التي تعوق التفاعل بين كثير من العملاء وبين العديد من المواقع الإلكترونية، لذا فهناك حاجة ملحة لتطوير برمجيات من شأنها إحداث نقلة نوعية في ترجمة النصوص إلى لغات يفهمها العملاء، كذلك ضرورة مراعاة العوائق الثقافية والعادات والتقاليد والقيم بحيث لا تكون عائقاً نحو استخدام المواقع التجارية.

5- الخصوصية والأمن:

- تعد السرية والخصوصية من التحديات التي تعوق وتؤثر على تقبل بعض العملاء لفكرة التسوق عبر الإنترنت وخاصة أن عملية التبادل الإلكتروني تحتاج إلى الحصول على بعض البيانات من العملاء مثل الاسم، النوع، الجنسية، العنوان، طريقة السداد، وغيرها، لذا فهناك ضرورة لاستخدام برمجيات خاصة للحفاظ على سرية وخصوصية التعاملات التجارية الإلكترونية مثل برنامج Cookies.

6- عدم الثقة في وسائل الدفع الإلكترونية:

- إن أسلوب الدفع بواسطة بطاقات الائتمان عبر الإنترنت هو أكثر أشكال السداد ارتباطاً بالتسويق الإلكتروني، وتعتبر عملية تحويل النقود في صلب أي معاملات تجارية عبر الإنترنت من أكثر التحديات التي تواجه التسويق الإلكتروني، لذا أصبح هناك اتجاه نحو استخدام برمجيات خاصة لتأمين وسائل السداد الإلكتروني، وترسيخ ثقة العملاء بها مثل برنامج Secure Electronic Transactions

7- تحديات خاصة بالدول النامية:

- أ) غياب البنية التحتية الضرورية لهذا النوع من التجارة الحديثة.
- ب) عدم وضوح الرؤية المستقبلية للتسويق الإلكتروني لدى مدراء الشركات.
- ت) ارتفاع التكلفة المادية للتحويل إلى التسويق الإلكتروني.
- ث) عدم تقبل العملاء لفكرة الشراء عبر الإنترنت لإحساسهم بالمخاطر المتعلقة بجودة السلع ورغبتهم في فحصها قبل الشراء.

- ج) عدم توافر أجهزة الكمبيوتر لدى نسبة كبيرة من المواطنين في الدول النامية.

- ح) عدم انتشار الإنترنت بصورة كبيرة في بعض الدول النامية.

(خ) بطئ شبكة الإنترنت وصعوبة التنقل عبر المواقع الإلكترونية في بعض الدول النامية . (الفیصل ، 2016) .

المطلب الثاني : المشكلات التي تواجه التسويق الإلكتروني :

إن مشكلات التسويق الإلكتروني تتضمن مجموعة من الأمور التي قد تشكل حاجزاً بين الجهات التي ترغب في تسويق السلع والخدمات إلكترونياً وبين الباحثين عنها من خلال الشبكة العنكبوتية أو المستفيدين منها بشكل عام، ومن أهم مشكلات التسويق الإلكتروني التي يحاول المسوّقون تجنبها لزيادة المبيعات من خلال الإنترنت ما يأتي:

1- صعوبة الوصول إلى جميع المستفيدين

إن من أبرز مشكلات التسويق الإلكتروني عدم مقدرة التسويق الإلكتروني على تغطية جميع المستفيدين أو الراغبين في الحصول على السلع أو الخدمات عن طريق الإنترنت، وقد يعود ذلك لعدم وجود وسيلة الاتصال المناسبة بين جهة التسويق الإلكتروني، والأطراف التي قد تكون مهتمة بالسلع والخدمات لكنها لا تمتلك وسيلة الاتصال المناسبة للوصول إليها، بما في ذلك الهواتف والألواح الذكية، أو أجهزة الحاسوب المتصلة بخدمة الإنترنت، والتي تجعل بعض المستهلكين يفضلون التسوّق والشراء من الأسواق المادية على التسوّق والشراء من الأسواق الإلكترونية.

2- الشريحة المستهدفة

- إن من مشكلات التسويق الإلكتروني وجود العديد من الشرائح التي يمكن استهدافها تبعاً لوجود عدد كبير من المواقع الإلكترونية، بالإضافة إلى وجود العديد من مواقع التواصل الاجتماعي يجعل الاستهداف على النطاق المحدد صعباً أحياناً، أو قد يضطر الراغبين في عملية التسويق الإلكتروني من استهداف الشرائح التي قد تستفيد من السلع والخدمات التي يتم عرضها في جميع مواقع التواصل الاجتماعي، وهذا الأمر يشكل عبئاً إضافياً على المسوقين، مما يؤدي في المحصلة إلى ضياع بعض فرص المبيعات لعدم وصول الحملات الترويجية إلى المستفيدين من السلع والخدمات التي يتم الترويج لها ضعف الثقة بالمنتج الإلكتروني إن من مشكلات التسويق الإلكتروني ضعف الثقافة الاجتماعية الإلكترونية الخاصة بعملية شراء السلع أو الحصول على الخدمات على طريق الإنترنت، وهذا يختلف من منطقة إلى أخرى تبعاً لطبيعة السكان وثقافتهم ووصول التقنيات المرتبطة بعملية البيع والشراء عن طريق الإنترنت لديهم، ومن هنا يجب تعزيز ثقة المستهلكين بالشراء من الإنترنت، وزيادة وعي المروجين للسلع والخدمات الإلكترونية بالعلامات التجارية التي تزيد ثقة المستهلكين بها مع مرور الوقت، وتجعلهم أكثر إقبالاً عليها. (www.investopedia.com , ")

المطلب الثالث : التسويق الإلكتروني في وقتنا الحاضر :

التسويق الإلكتروني في الوقت الحالي :

- اليوم، يتشكل التسويق الإلكتروني من خلال توافر جمهور رقمي واسع، وفقاً لدراسة:
- تجاوز عدد مستخدمي الإنترنت في جميع أنحاء العالم (اعتباراً من 2018) 4 مليارات.

- يبلغ عدد مستخدمي الوسائط الاجتماعية في جميع أنحاء العالم (اعتبارًا من 2018) حوالي 3.2 مليار.
- يبلغ عدد مستخدمي الهواتف المحمولة في جميع أنحاء العالم (اعتبارًا من 2018) حوالي 5.14 مليار.
- يعكس كل رقم من هذه الأرقام ارتفاعًا واضحًا في نسبة المستخدمين عن السنوات السابقة. (بيان 2020 م)

المطلب الرابع : مستقبل التسويق الإلكتروني :

نظراً للتطور العلمي والتكنولوجي المتسارع في العالم، والاعتماد على التكنولوجيا في شتى مجالات الحياة، فقد أصبح الإنسان يستطيع إنجاز الكثير من المهام عبر شبكة الإنترنت.

حيث ظهر مفهوم التسويق الرقمي بقوة على الساحة العالمية في الآونة الأخيرة، وتوجهت العديد من الشركات ورواد الأعمال حول العالم لاستخدام التسويق الرقمي ليكون الخيار الأول في الإستراتيجيات التسويقية المستقبلية للشركات والمؤسسات. وهناك العديد من الأمور الواجب أخذها في الاعتبار في مستقبل التسويق الرقمي وذلك على النحو التالي:

- - **تطور عمليات البحث** من قبل مستخدمي شبكة الإنترنت تطورت عمليات البحث على شبكة الإنترنت في الفترة الأخيرة، فقد تزايدت عمليات البحث الصوتي من قبل المستخدمين بشكل ملحوظ نظراً لكونها عملية سريعة توفر الكثير من الوقت، وهو ما يجب مراعاته خلال وضع استراتيجيات وخطط التسويق الرقمي من قبل المتخصصين للوصول إلى أفضل النتائج المأمولة . (**مجدي 2021 م**)

- **الهواتف الذكية** ستغزو عالم التسويق الرقمي تنتشر الهواتف الذكية بشكل متسارع جداً، فأصبحت نسبة كبيرة من البشر تمتلك هاتفاً ذكياً متصلاً بشبكة الإنترنت على مدار الساعة، وحيث بدأت الكثير من الشركات في التركيز بشكل كبير على إطلاق الحملات الدعائية الرقمية لاستهداف مستخدمي الهواتف الذكية في أي وقت وفي كل مكان ،

- **الفيديو التسويقي** أصبح مهماً جداً إن استخدام الوسائط المتعددة في الإعلانات الدعائية يشكل عاملاً مهماً في جذب واستقطاب العملاء، وتعتبر مقاطع الفيديو من أكثر الوسائط المتعددة استخداماً في الحملات التسويقية الرقمية، لكونها تقدم تجربة مرئية للعملاء حول خدمات أو منتجات معينة، مما يساهم في تشجيع العملاء على الشراء وتحقيق نسبة أكبر من العائدات والأرباح المالية. (**سامي 2022 م**)

- **المستقبل لمواقع التواصل الاجتماعي** يقضي الأفراد معظم وقتهم على مواقع التواصل الاجتماعي، إذ توفر هذه المواقع مساحات رقمية للمستخدمين لتبادل المعارف والخبرات والتجارب، كما تعتبر بيئة خصبة للمعلنين لنشر المواد الدعائية والتسويق لمنتجاتهم وخدماتهم، إذ تعتبر مواقع التواصل الاجتماعي من أهم قنوات التسويق الرقمي في الوقت الراهن.

- **الذكاء الاصطناعي** يواكب التسويق الرقمي تستخدم العديد من الشركات الكبرى أدوات الذكاء الاصطناعي في إنشاء الحملات التسويقية الرقمية، وذلك من خلال تحليل بيانات العملاء المستهدفين إلكترونياً عبر خوارزميات

برمجية تمنح الشركات القدرة على فهم رغبات العملاء ومعرفة سلوكيات الشراء لديهم ودراسة متطلبات واحتياجات الأسواق التجارية . (أسامه 2022م)

خاتمة :

الحمد لله رب العالمين وبِعونه تم انتهى من البحث المتواضع والبسيط عن التسويق الإلكتروني (E-Marketing) , والذي أوجزنا وأوضحنا في مفهوم التسويق الإلكتروني والدور الذي يلعبه في الاقتصاد والتجارة والإعمال على مستوى المنظمات والدول وأيضا على مستوى الأفراد في المجتمعات , وكذا التسويق الإلكتروني له دور كبير في إيجاد منتجات جديدة (سلع وخدمات) وخلق أسواق جديدة واستهداف شريحة كبيرة من المستهلكين على مستوى العالم .

يعمل التسويق الإلكتروني على زيادة الإنتاجية والنمو الاقتصادي، وهذا ما توفره الكفاءة العالية في عرض السلع والخدمات على المواقع المخصصة للمؤسسات المسوقة على الشبكة العنكبوتية وقلة القيود المفروضة للدخول إلى الأسواق العالمية والإمكانية العالية للحصول على المعلومات اللازمة عن السوق ان التسويق الإلكتروني (E-Marketing) ينتشر بوتيرة عالية وبفترة زمنية قصيرة جدا على مستوى أقرعه الجغرافية العالمية الذي لم يكن للتسويق التقليدي الوصول إليها ,التسويق الإلكتروني إعطاء فرصه وحلول للتمييز والاختيار للعملاء من خلال وجود بدائل عديدة إمام المستهلك في اغتناء المنتجات الحالية أو الجديدة وبأسعار تتناسب مع إمكانية العملاء , أتاح التسويق الإلكتروني للمستهلك الوقت الكافي لعملية التسوق واختيار المنتجات المناسبة وفي وقت قصير جدا .

من خلال النظر والتمعن في بحثنا المتواضع والبسيط والمختصر نسرد لكم عدة نقاط و نتائج منها :

- 1- إن التسويق الإلكتروني أصبح في ريادة الأعمال التجارية وقد حل محل التسويق التقليدي في معظم مناطق العالم .
- 2- التسويق الإلكتروني يتوسع وينتشر بشكل أسرع وأوسع في جميع أنحاء العالم .
- 3- التسويق الإلكتروني يستهدف شريحة كبيرة من سكان العالم بمختلف أعمارهم وأجناسهم ومستوياتهم العلمية والاجتماعية والمادية والاقتصادية .
- 4- التسويق الإلكتروني وفر الوقت الكافي لمنظمات الأعمال في الاختيار والتمييز والحلول واغتناء المنتجات
- 5- التسويق الإلكتروني اقل تكلفه لمنظمات الأعمال التجارية , على عكس التسويق التقليدي.
- 6- التسويق الإلكتروني يوفر أسهل الطرق للوصول إلى العملاء بطرق سهلة عبر وسائل الاتصالات المعروفة (التواصل الاجتماعي , مواقع الإلكترونية . البريد الإلكتروني و غيرها من الوسائل) على عكس التسويق التقليدي .

- 7- التسويق الإلكتروني يعمل على مدار الساعة وفي مختلف الظروف .
- 8- لعب التسويق الإلكتروني دورا كبيرا في ازدهار وتطوير منظمات الأعمال على مستوى العالم .
- 9- يوفر التسويق الإلكتروني الفرصة للمستهلك بزيارة مختلف أنواع المحلات على الإنترنت و يساهم بتزويد الزبائن بالمعلومات الكاملة عن المنتجات . ويتم ذلك دون أية ضغوط من الباعة ويوصي الباحث ما يلي :
- 1- العملاء المستفيدين من التسويق الإلكتروني يتوجب عليهم المعرفة الجيدة بتقنية المعلومات الحديثة ومواكبة تطورها كي يستفيدوا كثر من التسويق الإلكتروني وبأريحية تامة وكأمله .
 - 2- نقدر حجم التعامل بالتسويق الإلكتروني وفائدته العظيمة التي لا تعد إلا أننا نحذر العملاء ومتسوقي التسويق الإلكتروني من عمليات النصب والاحتيال والغش التي تحدث أحيانا في عمليات التعاملات التجارية واخذ الحيطة من ذلك .
 - 3- لا بد من تطوير الأنظمة المصرفية من الناحيتين التشريعية والإدارية ،وإدخال التقنيات الحديثة في عملها ،بما يشجع التسويق الإلكتروني.
 - 4- لا بد من نشر الوعي العلمي في الأوساط الاقتصادية حول مفاهيم وتقنيات التسويق الإلكتروني ومساعدة رجال الأعمال ومنتخذي القرار على تقدير المخاطر الحقيقية لأمن شبكة الإنترنت ودون مبالغة في تحديد هذا الحجم للمخاطر المحتملة مما يؤدي إلى عدم الثقة بهذا التوجه ودون الاستهانة بها مما قد يؤدي إلى الوقوع في مشكلاتٍ غير محسوبة
 - 5- لا بد من بناء تطبيقات التجارة الإلكترونية باللغة العربية وتشجيع بناء مواقع تزويد بالمعلومات باللغة العربية مما يتطلب توحيد المصطلحات العربية في المجالات العلمية المختلفة،وبالتالي توسيع تواجد اللغة العربية على الإنترنت.وهو أمرٌ في غاية الأهمية مثل استخدام اللغة العربية في البريد الإلكتروني ووضع مواقع وصفحات المؤسسات على الشبكة العنكبوتية www
 - 6- إن الإنترنت وسيلة فعالة لنشر المصطلح العلمي العربي بحيث يُمكن من وضع المعاجم الإلكترونية العربية وهي سهلة التصفح لأنه بلغة HTML المناسبة لتصفح المجلد،كما يمكن وضع بنوك المصطلحات والمكانز في نظم خبيرة Expert Systems على الإنترنت للمساعدة في وضع المصطلح.
 - 7- الاهتمام بالتدريب والتعليم لرفع خبرة الاختصاصيين وكفاءتهم في تقديم حلول مناسبة للتجارة الإلكترونية من ناحية التطبيقات والبرمجيات ومن ناحية التصميم للحلول المناسبة للبنية التحتية الملائمة لانتشار التجارة الإلكترونية.

8- لابد للبلدان العربية من العمل على تطوير وتحديث البنية التحتية الملائمة لنمو التجارة الإلكترونية، هذه المهمة تعتبر من المهام الصعبة التي تواجه البلدان العربية لأنها تحتاج إلى التمويل الكافي والخبرة في هذا المجال لانجازها.

9- البيئة المناسبة من العوامل المساعدة على نمو التسويق الإلكتروني لذلك لا بد من إصدار التشريعات المتعلقة بالملكية الفكرية وإقرار أنظمة الدفع والنقد الإلكتروني والاعتراف بالتوقيعات الإلكترونية.

10- لا بد من تطوير الأنظمة المصرفية من الناحيتين التشريعية والإدارية، وإدخال التقنيات الحديثة في عملها، بما يشجع التسويق الإلكتروني .

11- مستخدمي ورواد التسويق الإلكتروني يتعلم أكثر من لغة ، لكي يساعد ذلك من عملية التخاطب بوسائل

الاتصالات الإلكترونية ومعرفة لغة الآخرين واطمأن ذلك اللغة الانجليزية من اجل التسهيل في عملية التسويق الإلكتروني واغتناء المنتجات (السلع وخدمات) ، وتكون عندك الدراية الكاملة بما يدور ، دون صعوبة في ذلك مما يناسب تطلعاتك وطلبك واحتياجاتك ، والتقليل من مخاطر الغش والاحتيال
والله تعالى نرجو إن نكون قد وفقنا في بحثنا هذا ، والله الحمد أولاً وأخراً ، وصلى الله على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه أجمعين

والله ولي التوفيق.....

المصادر :

- 1- أبوالنجاه ، محمد عبدالعظيم ، (2008م). التسويق الالكتروني ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، مصر .
- 2- أبو العلاء ، محمد علي (2014م) . التسويق الإعلاني والتسويق الالكتروني ، دارا لعلم والإيمان للطباعة والنشر والتوزيع ، مصر .
- 3- الصيمدعي ، محمود جاسم ، ردينه ، عثمان يوسف (2012م) . دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- 4- الطائي ، محمد عبد حسن ،(2003م) . التجارة الالكترونية المستقبل الواعد للأجيال القادمة ، ط 2 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- 5- العديلي.مبروك عباس ،(2015م) . التسويق الالكتروني ، دار المجد للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن
- 6- الصباغ ، نور وليد .(2016) . رسالة الماجستير : أثر التسويق الالكتروني على إرضاء الزبائن، الجامعه الافتراضية السورية ، سوريا.
- 7- الاشعب ، نوال عبدالكريم . (2016) . التجارة الالكترونية ، دار المجد للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- 8- بسيوني ، عبدالحميد وبسيوني ، عبدالكريم عبدالحميد ، (2003م) . التجارة الالكترونية ، دار الكتب العلمية للطباعة والنشر ، القاهرة ، مصر .
- 9- تقرير سنوي ، صدر عن مجلة : التجارة الالكترونية ، 26 سبتمبر 2022م.
- 10- جلاب ، حسان دهاش و العبادي ، هاشم فوزي عباس (2010م) . التسويق وفق منظور فلسفي ومعرفي ، ط 3، الورق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
11. سماحي ، منال ، (2015م) . التسويق الالكتروني وشروط تفعيله في الجزائر (دراسة) ، جامعة وهران ، الجزائر .
- 12.سراج ، الدين محمد ، (2009م). ألتجاره الالكترونية ، ألمجموعه العربية للتدريب والنشر ،القاهرة ، مصر .
- 13.طارق ، طه ، (2008م). التسويق بالانترنيت والتجارة الالكترونية ، دار الفكر الجامعي ، الإسكندرية ، مصر .
- 14.غيلاني ، شبيلة ، بجادي ، صفاء ن (2015م) . التسويق الالكتروني الخدمي (دراسة) ، جامعة قاصدي مرباح ، الجزائر .
- 15.فرغلي ، عبدالله ، موسى ، علي ،(2007م) . تكنولوجيا المعلومات ودورها في التسويق التقليدي والتسويق الالكتروني ، ايتراك للنشر والطباعة والتوزيع ، مصر .
- 16.كردي، احمد السيد (2011م) . بحث بعنوان: التسويق الالكتروني ، نشر على صفحته في موقع الفيسبوك.

17. مقرر تخصص تسويق الكتروني ، (1429هـ). حقائب الكليات ، الرياض ، المؤسسة ألعامه للتدريب التقني والمهني ، الإصدار الثالث .
18. مرزغلال ، إبراهيم . (2010م) . إستراتيجية التسويق الالكتروني(دراسة) ، جامعة منتوري، الجزائر
19. ويكيبيديا الموسوعة الحرة .

المواقع الالكترونية والمجلات

20. أسامة أميرة ، 22 يناير 2022م ، مدونة بعنوان : كيف سيبدو التسويق الإلكتروني في المستقبل ؟ ، على موقع أدواتك كوم .
21. العساف عباس 5ابريل 2021م،مدونة بعنوان : فوائد التسويق الالكتروني ،على موقع موضوع كوم .
- 22.الفصيل ،عبد الأمير ، 5 فبراير 2016 ، مدونة بعنوان : دراسات في الإعلام الالكتروني ، على موقع البلاغ كوم
- 23.المصري أميره ، 3 أكتوبر 2021م ، مدونة بعنوان : الفرق بين التسويق الالكتروني والتقليدي ، على موقع زيادة .
- 24.بريجيه أروى ، 8 يوليو 2018 ، مدونة بعنوان : أهمية التسويق الالكتروني ، على موقع موضوع كوم
- 25.سامي السيد ، 1 يوليو 2021م ، مدونة بعنوان : أساسيات التسويق الرقمي: كل ما تحتاج معرفته عن التسويق الالكتروني واستراتيجياته ، على موقع فرصه كوم .
- 26.صلاح ألاء ، 15 سبتمبر 2019م ، مدونة بعنوان : نشأة التسويق الالكتروني ، على موقع السوق المفتوح
- 27.عهد احمد، 31 أكتوبر 2012م ، مدونة بعنوان : التسويق الالكتروني ، على موقع موضوع كوم
- 28.لميس زلط ، 15 يونيو 2020 ، مدونة بعنوان : فوائد التسويق الالكتروني ، على موقع أسواق مفتوحة
- 29.مجدي كميل 18ديسمبر 2021م ، مدونة بعنوان : ما هو التسويق الرقمي وما خطواته وكيف تتعلمه ، على موقع الراجون .
- 30.نور الدين إبراهيم ، 11 أكتوبر 2021م ، مدونة بعنوان : أسباب ظهور التسويق الالكتروني ، على موقع دمراه .
- 31.تقرير نشر في 27يونيو 2019م ، بعنوان : أكثر الدول تسوقا في العالم ، نشر الموضوع على موقع سداد كوم .

- 32- Ahsan Ali Shaw (14/12/2019), "**What is E-Marketing?** Definition & Types", marketing tutor,
- 33- Retrieved 7/8/2021. Edited
- 34- "**Fraud and the Internet: Online Shopping**" < page 2, www.aces.edu, 2008- Retrieved 2018-10-28. Edited
35. JUNEESH K KURIACHAN (2014), "**Online shopping problems and solutions.**" ,page 1 ,www.iiste.org, Retrieved 2018-10-28. Edited.
36. "**Digital Marketing**", www.investopedia.com, Retrieved 16-04-2020. Edited
37. "**How Does Internet Marketing Benefit Consumers**", webfx, Retrieved 30-3-2019
38. Rafi A, Mohammed et al ,**Internet Marketing** ,building advantage in a Networked Economy , 2 edition ,2004, McGraw-Hill,
39. Laudon , Kenneth c, & Taver , Carlo , Guercio . (2001) **E. Commerce . Business – Technology- Society** . Addison Wesley.

مجلة الباحث للعلوم والتكنولوجيا
The Scholar Journal for Sciences
& Technology



NO. 1

العدد: 1

Store Data in DNA

Prepared by



Researcher/ Aouragh Karim
Cyber Security Management
Charisma University – UK

Aouragh.karim@yahoo.com

المستخلص:

لن تتمكن أنظمة التخزين المغناطيسية أو الضوئية للبيانات والتي تحتوي حاليًا على هذا الحجم من إشارات الصفر والواحد الرقمية من الاستمرار لأكثر من قرن على أقصى تقدير. وفوق ذلك، فإن تشغيل مراكز البيانات يستهلك كميات هائلة من الطاقة. باختصار، نحن على وشك مواجهة مشكلة خطيرة في تخزين البيانات، وستزداد حدةً بمرور الوقت. ولحل هذه المشكلة، نقدم في هذه المقالة وسيلة أفضل تتمثل في تكنولوجيا تخزين المعلومات، والبيانات في الحمض النووي المعروف اختصاراً باسم "دي إن إيه" والذي يخزن الصفات الوراثية في كل خلية، حيث ستصبح هذه الوسيلة مستقبلاً مخزن المعلومات الجديد باعتبار أن حقل الحمض النووي هو الوسيلة التي تخزن بها الكائنات المعلومات الوراثية وتحتفظ بها على مر مئات السنين.

الكلمات المفتاحية: الحمض النووي ، أنظمة التخزين المغناطيسية أو الضوئية ، مراكز البيانات ، المعلومات الوراثية .

Abstract

Magnetic or optical data storage systems that currently contain this volume of digital zeros and ones will not last more than a century at most. Moreover, running data centers consumes huge amounts of energy. In short, we are on the verge of a serious data storage problem, and it will only get worse over time. To solve this problem, we present in this article a better method represented in the technology of storing information and data in DNA known as "DNA", which stores genetic traits in each cell, as this method will become in the future a new way of storing information, given that the field of nuclear DNA It is the way organisms store and maintain genetic information over hundreds of years.

Key words: DNA, magnetic or optical storage systems, data centers, genetic information.

1- مقدمة:

كل يوم يزداد حجم البيانات التي نقوم بإنتاجها، سواء أكانت صوراً أم أصواتاً وموسيقى أو مقاطع فيديو نرفعها إلى شبكة الانترنت، أو ربما تكون بيانات تحتوي نسخاً احتياطية، لكنها جميعاً تحتاج بالضرورة إلى وسائط لتخزينها، وهذه الوسائط في طريقها إلى النفاد.

بحسب معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا MIT فإن الإنتاج الحالي للبيانات يبلغ زيتابايت واحد (مليون تيرابايت - أو مليار غيغابايت) كل سنة، وفي سنة 2025 سيصبح هذا الرقم متاخماً لـ 160 زيتابايت في السنة، ولا يمكن للتقنيات الموجودة بين أيدينا حالياً أن توفر مساحة تخزين كافية لاستيعاب هذا الحجم الهائل من البيانات. ومع التزايد الرهيب في حجم هذه البيانات تكبر التحديات الخاصة بحلول التخزين، ورغم أن العلماء حاولوا خلال السنوات الماضية إيجاد بديل لأنظمة التخزين المغناطيسية القديمة (<http://www.idc.com/downloads/>)، عبر استخدام أنظمة تخزين ضوئية للبيانات، فإن الاستهلاك الكبير في الطاقة يجعل إمكانية نجاح هذه الفكرة محل شك، فالخلايا الحية تستعمل سلاسل الحمض النووي DNA لتشفير كمية كبيرة جداً من المعلومات ونقلها من جيل لآخر. وعلى سبيل المقارنة يمكن لخيط دي إن إيه واحد أن يتسع لما يتسع له قرصان مدمجان CD، وغرام واحد فقط منها قادر على حفظ زيتابايت بكامله، أي إجمالي إنتاج العالم السنوي الحالي من البيانات، وهو ما يجعله أسلوباً جديداً للتخزين ومكاناً آمناً لحفظ البيانات التي تتضخم وتزداد يوماً بعد يوم .

(C. T. Clelland, V. Risca, and C. Bancroft, 1999 : 399:533-534)

(G. M. Church, Y. Gao, and S. Kosuri, 2012: 337)

(N. Goldman, P. Bertone, S. Chen, C. Dessimoz, E. M. LeProust, B. Sipos, and E. Birney, 2013)

2- مشكلة البحث:

مع استحالة الاعتماد الكلي على أساليب التخزين التقليدية مع التزايد الكبير في حجم المعلومات، ومن المعروف وبيولوجياً أن الـ DNA هو المكان الذي يُستخدم لحفظ البيانات والمعلومات في حياتنا، لكن هل يمكن استخدامه لتخزين البيانات الرقمية.

3- فرضيات البحث:

1. استخدام الـ DNA في تخزين البيانات الرقمية.
2. استبدال أنظمة التخزين المغناطيسية و الضوئية بشريط الحمض النووي.

4- أهداف البحث:

الآن و في الوقت الحاضر يضاف إلى كل يوم أكثر من 2,5 مليون جيجابايت إلى وسائط تخزين الملفات العالمية وهذا الكم الهائل من الملفات سيشكل لنا أكبر مشكل، وحدات التخزين العالمية و محركات الأقراص

المتطورة لا تستطيع احتواء كل هذا الكم الهائل من البيانات المتزايدة في المستقبل. لذلك يهدف البحث إلى تطوير هذه الوحدات إلى تقنية تخزين بيانات في الحمض النووي DNA لمواكبة أحجام البيانات الضخمة .

5- أهمية البحث:

تعتبر الأهمية العلمية للدراسة كون نحن بحاجة إلى حلول جديدة لتخزين هذه الكميات الهائلة من البيانات التي يقوم العالم بإنتاجها وتجميعها، وخاصة البيانات الأرشيفية، والحمض النووي الريبوزي أكثر كثافة بألف مرة من ذاكرة الفلاش، وهناك خاصية أخرى مثيرة وهي أنه بمجرد أن تصنع بوليمر الحمض النووي، فإنه لا يستهلك أي طاقة، ويمكنك كتابة الحمض النووي ثم تخزينه إلى الأبد .

6- الإطار النظري والدراسات السابقة:

1.6-الإطار النظري:

كما أوردنا سابقاً ومع التزايد الرهيب في حجم هذه البيانات، والتي جميعها تحتاج بالضرورة إلى وسائط لتخزينها، وهذه الوسائط في طريقها إلى النفاذ. لذا يعتقد العديد من العلماء أن الحل البديل يكمن في الجزيء الذي يحتوي على معلوماتنا الجينية، أي الحمض النووي (DNA)، والذي يمكن تطويره لتخزين كميات هائلة من المعلومات بكثافة عالية جداً و لكن باعتماد طرائق مختلفة و ميزات مختلفة.

2.6- الدراسات المرجعية:

- دراسة (Bornholt et al, 2016) تقدم بنية للحمض النووي DNA القائم على تخزين المعلومات الوراثية و إمكانيات استخدام هذه التقنية لتخزين ونقلها للبيانات بشكل مماثل للطرق التي صنعها الإنسان، مثلما نجحت من قبل في نقل البيانات الوراثية، تقترح أيضاً مخطط ترميز جديد التي توفر إمكانية التحكم في التكرار .
- دراسة (G. M. Church, Y. Gao, and S. Kosuri. 2012) قامت بتطوير طريقة لتشفير المعلومات الرقمية تعتمد على الحمض النووي DNA ، وكتابة كتاباً بحجم 5.27 ميغابت باستخدام شرائح الحمض النووي الدقيقة، وقراءة الكتاب باستخدام تسلسل الحمض النووي.

7- تخزين البيانات على الحمض النووي:

مبدئياً يجب أن نعرف بشكل مبسط كيف يتم تخزين البيانات على الحاسب الآلي أو وسائط التخزين الإلكترونية

1.7- طريقة تخزين البيانات على وسائط التخزين الإلكترونية:

إن جميع البيانات المخزنة على وسائط التخزين سواءً كانت محركات الأقراص الصلبة أو الأقراص القابلة للإزالة USB أو بطاقات SD وغيرها، تُخزَّن على شكل سلسلةٍ من البتات، والمعروفة باسم الأرقام الثنائية. هذه الأرقام الثنائية تمتلك القيمة 1 أو 0. ويجب تحويل جميع أنواع البيانات مثل الصور والمستندات والصوت والفيديو إلى سلاسلٍ ثنائيةٍ حتى نتمكن من تخزينها.

البت هو أصغر عنصرٍ في البيانات، وهو يمثل الأرقام الثنائية. أما البت فهو تجميعٌ أساسيٌّ للبتات التي يعمل بها الكمبيوتر كوحدةٍ واحدةٍ. عادةً، يتكون البت من ثمان بتات. وبالتالي، فإن سعة ذاكرة الكمبيوتر وأجهزة التخزين الثنائية يتم التعبير عنها من حيث البتات.

يخزن الكمبيوتر البيانات كأرقام؛ فالحروف تصبح أرقامًا. على سبيل المثال لتمثيل الأعمال الكاملة لشكسبير التي هي حوالي 1250 صفحة مطبوعة، نحتاج إلى 40 مليون بت، مع بايت واحد لكل حرف، أي بإجمالي خمسة ميغابايت (5 ميغابايت) لتخزينها، وأيضًا الصور الفوتوغرافية تُحوَّل إلى مجموعةٍ كبيرةٍ من الأرقام التي تشير إلى لون وسطوع كل بكسل، والأرقام العشرية تُحوَّل إلى أرقام ثنائية. فالأرقام من 0 إلى 8 تبدو مثل هذه الأرقام الثنائية: 0000، 0001، 0010، 0011، 0100، 0101، 0110، 0111، 1000. ومع أن الأرقام الثنائية طويلةٌ جدًا، ولكنها تمكننا من تخزين أي قيمةٍ كسلسلةٍ من العناصر التي تكون صحيحة (1) أو خاطئة (0).

يخزن الكمبيوتر البيانات عن طريق وجود أو عدم وجود إشارات إلكترونية أو مغناطيسية في دارات الكمبيوتر أو في وسائط التخزين ويدعى هذا التمثيل ثنائي الحالة، لأن الكمبيوتر ووسائط التخزين يستطيعان تمييز حالتين محتملتين فقط، إما on أو off.

2.7- طريقة تخزين البيانات على الحمض النووي:

الحمض النووي DNA خلق لتخزين المعلومات الجينية، والمخططات لبناء البروتينات والاحتفاظ بها، ويتم ترميز كل ميزة ووظيفة موجودة في التنوع الواسع للحياة على الأرض في سلسلة من الأحماض النووية التي توفر تعليمات للخلية.

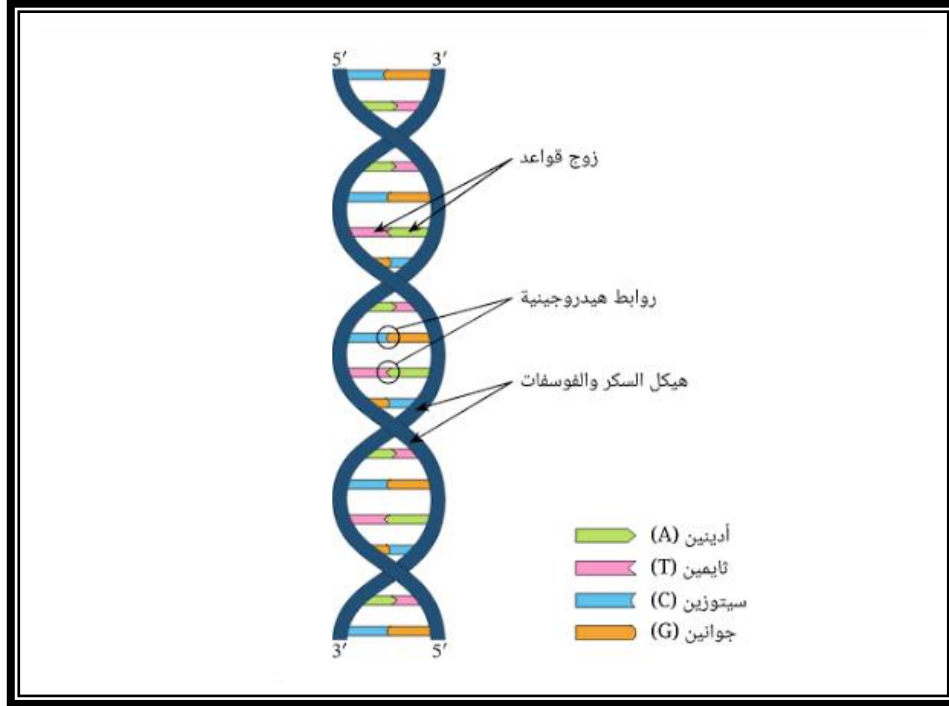
تخزن الوسائط التقليدية مثل محركات الأقراص الصلبة أو أقراص DVD البيانات الرقمية عن طريق تغيير الخصائص المغناطيسية والكهربائية أو الضوئية لمادة لتخزين 0 و 1 (النظام الثنائي)

(<http://www.idc.com/downloads/>)

لتخزين البيانات في الحمض النووي، فإن المفهوم هو نفسه، ولكن العملية مختلفة. جزيئات الحمض النووي هي سلاسل طويلة من جزيئات أصغر، تسمى النيوكليوتيدات nucleotides (مركب يدخل في بناء الأحماض

النوية) ويتكون من :

- الأدينين Adenine
- السيتوزين Cytosine
- الثايمين Thymine
- الجوانين Guanine



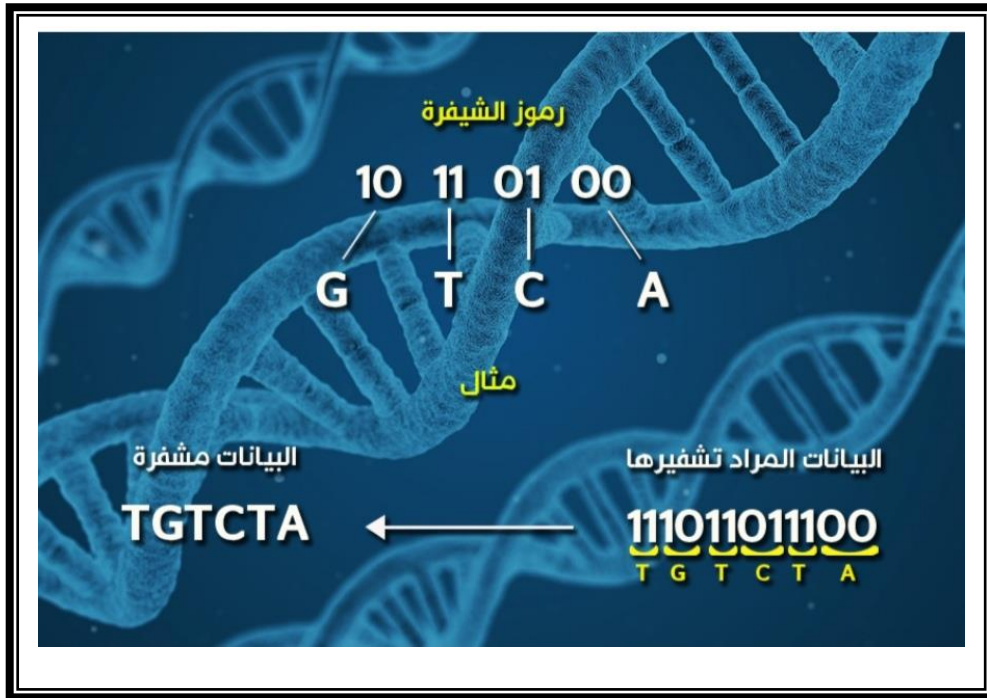
وهي القواعد النيتروجينية الأربعة المكونة للأحماض النووية وعادة ما يتم كتابتها كـ A و C و T و G وتحتوي كل خلية بشرية نموذجية على جينوم يتكون من حوالي 6 مليار زوج قاعدي للحمض النووي المزدوج الحلزوني ، ينقسم إلى 23 مجموعة من الكروموسومات (3 مليار زوج من الحمض النووي تقابل الكروموسومات في كل نصف المجموعة). يشفر الحمض النووي في هذه الكروموسومات حوالي 1.6 جيجا بايت من المعلومات.

وبدلاً من إنشاء تسلسلات من 0 و 1 قيمتين فقط متوفرة مع البيانات الثنائية (واحد أو صفر) ، كما هو الحال في الوسائط الإلكترونية ، يستخدم الحمض النووي تسلسل النوكليوتيدات للتخزين يأخذ إحدى القيم الأربع . هناك عدة طرق للقيام بذلك، ولكن الفكرة العامة هي تخصيص أنماط البيانات الرقمية لنواة النوكليوتيدات.

• الطريقة الأولى:

على سبيل المثال، يمكن أن يكون 00 مساوياً لـ A و 01 مساوياً لـ C و 10 مساوياً لـ G و 11 مساوياً لـ T لتخزين صورة ، على سبيل المثال ، نبدأ بتشفيرها كملف رقمي ، مثل JPEG. هذا الملف في جوهره هو سلسلة طويلة من 0 و 1 نفترض أن البتات bits الثمانية الأولى من الملف هي 111011011100 ؛

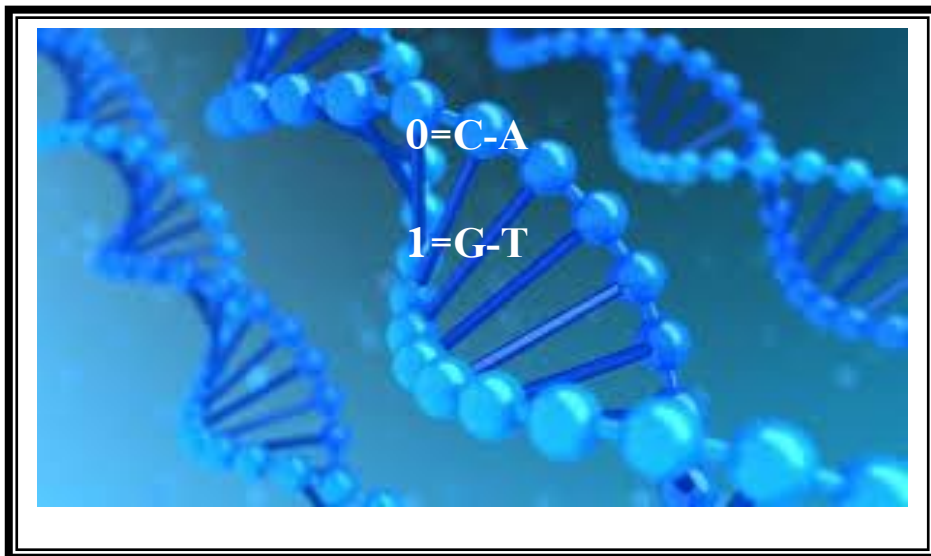
يمكن كسرها في أزواج - 00 10 11 01 - التي تتوافق مع C - T - G - A. هذا هو الترتيب المناسب للتعامل مع النيوكليوتيدات لتشكيل سلسلة الحمض النووي.



شكل 2: الطريقة الأولى لتشفير البيانات على الحمض النووي DNA.

• الطريقة الثانية: يمكن أن تكون كالتالي:

يرمز الحرفان C-A للصفير و G-T للواحد، وبذلك يصبح الحمض النووي كأى مصفوفة مكونة من أصفار ووحدات مثل أي ملف آخر، وبدلاً من أن يكون ملف التشفير في الحاسوب 10011101110 سوف يكون في الحمض النووي GAAGTGAGGTC، بنفس آلية العمل وكفاءة القدرة على تخزين الكم الهائل من المعلومات.



شكل 3: الطريقة الثانية لتشفير البيانات على الحمض النووي DNA.

3.7 إعادة قراءة البيانات:

تتم هذه العملية عن طريق استخدام آلة تسلسل sequencing machine مثل التي تستخدم في تحليل الحمض النووي الجيني في الخلايا لتحديد البصمة الوراثية، حيث يتم تحليل كل جزئ إلى تسلسل من الحروف ثم بعد ذلك يتم فك تشفير الحروف طبقاً لما يقابلها من النظام الثنائي 0,1 بالترتيب، ولكن هذه العملية قد تقوم بتدمير الحمض النووي، وهنا تأتي أهمية النسخ الاحتياطية backup copies من خيوط الحمض النووي، حتى إن تلفت تلك النسخ فالحل بسيط وهو القيام بعملية نسخ مستمر لإعادة ملئ التخزين مثلما يحدث بشكل طبيعي مع الـ DNA داخل الخلية.

8- مناقشة النتائج:

نلاحظ عموماً من النتائج السابقة أنه هناك عدة طرق للتشفير البيانات على الحمض النووي DNA و يمكن اختيار أيّاً منها لكن في النهاية لا بد من استخدام الطريقة ذاتها لفك التشفير.

9- الخلاصة:

يمكن لغرام واحد من الحمض النووي (DNA) أن يخزن كل المعارف التي يولدها البشر في عام واحد، ويحافظ على هذه البيانات سليمة لآلاف السنين، فقد تمكن العلماء من التعرف على التسلسل الجيني الكامل لحسان عاش قبل أكثر من 500 ألف عام بعد العثور على حفرة له.

يوجد الحمض النووي على شكل سلاسل يمكن قراءتها وكتابتها ونسخها بدقة وبسهولة. إحدى الميزات الأساسية للحمض النووي هي أنه مخزن كثيف للمعلومات إلى حد لا مثيل له من قبل أي وسيط تخزين آخر من صنع الإنسان، فيمكن ضغط 181 زيتابايتا من البيانات المتوقع أن ينتجها البشر بحلول عام 2025 في حجم مماثل لكرة تنس الطاولة باستخدام تقنية تخزين الحمض النووي. ويعتقد أن تخزين هذا القدر الكبير من المعلومات في الحمض النووي يمكن أن يكون على بعد عقد من الزمن فقط.

10- التوصيات:

تتمثل أبرز التحديات الحالية التي تعوق التوسع في تخزين المعلومات في الحمض النووي في التكاليف المرتفعة وسرعة الكتابة والقراءة، والتي تحتاج إلى أن تتخفض كثيراً، كي تنافس بقوة طرق التخزين التقليدية بالوسائط الإلكترونية.

وبالرغم من أن عملية حفظ البيانات في الحمض النووي لحفريات على سبيل المثال، تعد عملية مكلفة تتجاوز ألف دولار لكل ميغابايت من البيانات، وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة العلماء والباحثين على تطوير طرق وأدوات التشفير والقراءة واستعادة البيانات من الحمض النووي، و التي تساعد على تخفيض التكاليف بالتدريج.

Reference

- [1] C. T. Clelland, V. Risca, and C. Bancroft.(1999) **Hiding messages in DNA microdots.** *Nature*, 399:533–534, 1999.
- [2] G. M. Church, Y. Gao, and S. Kosuri.(2012) **Next-generation digital information storage in DNA.** *Science*, 337(6102):1628, 2012
- [3] IDC. Where in the world is storage. http://www.idc.com/downloads/where_is_storage_infographic_243338.pdf, 2013.
- [4] J. Bornholt et al.(2016) **“A DNA-Based Archival Storage System,”** Proc. 21st Int’l Conf. Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS),2016,pp.637–649.
- [5] N. Goldman, P. Bertone, S. Chen, C. Dessimoz, E. M. LeProust,B. Sipos, and E. Birney.(2013) **Towards practical, high-capacity, lowmaintenance information storage in synthesized DNA.** *Nature*,494:77–80, 2013.