Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

GOIDI
GIOBAI UNIVERSAI INNOVATIONS.INC
DEVEIOPMENT . INVESTMENT
USA DELAWARE FILE7621499

The American Journal
of Scientific Research

مجلـة دوليـة محكمـة

Issued from USA

Global Universal Innovations Inc.
Development. Investment
Chairman

DR.IBRAHEM ALYASEN

SECOND EDITION DES 2023

ISSN: 2837-0260 (Online)

Library of Congress*U.S.ISSN

VOL.2 ISSUE 4 December 2023

index

General Definition	3-4
Administrative Board	5-7
The Word Of The Founder	8-9
Definition Of The Journal	10-12
Publishing Rules	13-18
Research papers	19

GOIDI AMERICAN JOURNAL

Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

No.	Research Title	Author Name	Page No.
1	معدل انتشار التهابات المسالك البولية البكتيرية بين الأطفال The Prevalence of Bacterial Urinary Tract Infections among Children	Dr. Saad M. Hantoosh Open Educational College /Al-Muthanna Educational Center/Ministry of Education\ Iraq B.S. Noor Kareem Nasser B.S. Taibah Ahmad Huson B.S. Sajaa Qusai Kamel College of Basic Education - Al-Muthanna University - Iraq	36 - 18
2	الكشف عن تلوث التربة بعنصر البروم باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد Detection of soil contamination with bromine using remote sensing technology	م.م علي خليل عبد الكاظم م.ب سجى محمد عبد علي م.ب فرح علي كامل كلية التربية الأساسية – جامعة المثنى	45 - 37
3	تمرينات تأهيلية لإصابة التواء مفصل الكاحل مع جهاز مصنع لتحديد المدى الحركي لدى المصابين من الطلبة	أ.م.د نغم سلمان كريم م. ب : بنين عبد الحسين عزارة جامعة المثنى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة	62 – 46
4	تأثير أطوار الدورة الشهرية على مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهاري للحركات الارضية في جمنلستك الفني	أ.م.د سندس برهان ادهم م. ب : رقية هاني كاظم جبر جامعة المثنى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة	75 - 63
5	أهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمة...مادة الفيزياء نموذجا	م. د داودسلمان عبد القادر عسكر وزارة التربية / مديرية تربية الأنبار ، الشهادة : دكتوراه في الفيزياء	106 - 76

GENERAL DEFINITION

GOIDI U.S Journal Considers As One Of The International Authority Of Inventions, Development And Investment's Institutions And Issued From America With All The Rights And Privileges.

GOIDI Is A Scientific, Cultural And Educational For All Thinkers, Academics, Inventors, Writers And Students For All Nationalities Worldwide.

The Journal Is Published In English And Arabic Languages And Issued Online And On Papers Every Three Months Periodically During The Year

(Presenting Invention's Pioneers As Well As Global And Social Figures)

This is official notification that the following ISSN assignment(s) have been made under the auspices of the U.S. ISSN Center at the Library of Congress.

- GOIDI American journal of inventions, development & investment (Online) ISSN 2837-0260
- GOIDI American journal of inventions, development & investment

- ISSN 2694-5606 (Online) | GOIDI American journal of inventions, development & investment | The ISSN Portal https://portal.issn.org/resource/ISSN/2694-5606
- ISSN-L 2694-5460 | Title of cluster (medium version) GOIDI American journal of inventions, development & investment | The ISSN Portal https://portal.issn.org/resource/ISSN-L/2694-5460

ADMINISTRATIVE BOARD

DR. IBRAHIM ALYASEEN

PRESIDENT
of The American GOIDI Organization
CHAIRMAN
of The Board of Directors of GOIDI Journal
JORDAN

Prof Dr.Hanan Subhi Obaid

Vice President of the Authority.

Strategic planning for ministries

London UK

Prof Dr. Aedah Zeki Al-Kaisy
Editor In Chief
Laser for cancer treatment
College of medicine
Baghdad university
Iraq

Prof. Dr. Maha Adel Mahmood
Managing editor.
Iraq

Assis. Prof. Dr. Fatiheea Fatihallah Hassan
Editorial Secretary
Iraq

GOIDI AMERICAN JOURNAL

Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

EDITORIAL BOARD

	Name	Position
1.	Prof. Dr. Hanan Subhi Obaid/ London UK	General supervisor
2.	Prof Dr. Aedah Z. Al-Kaisy / Iraq	Chief editor
3	Prof. Dr. Maha Adel Mahmood / Iraq	Managing editor
4.	Assist. Prof. Dr. Fatiheea Fatihallah Hassan / Iraq	Editorial secretary
5.	Prof. Dr.Barzan Moyaser Hamid Alhameed / Iraq	Member
6.	Prof. Dr.Abdulrazaq Mohsin Saud / Iraq	Member
7.	Prof. Dr. Amer Sallal Rahi / Iraq	Member
8.	Prof. Dr. Ahmmed Abd-alqader Igraib / Palistine	Member
9.	Prof. Dr. Mohamed Arab Al-musawi / Iraq	Member
10.	Prof. Dr. Ismail Yousef Ismail / Egypt	Member
11.	Prof. Dr. Amal Maki Abd-arahman Babakr /Soudan	Member
12.	Assist. Prof. Dr.Suhil Kamel Abed-alfatah / Libia	Member
13.	Assist. Prof. Dr. Ibrahim Taha Al-ajlouni / Jordan	Member
14.	Assis Prof Dr. Abdel FatahA. Qaraman / Palistone	Member
15.	Assist. Prof. Dr. Rami Omar Al-zagah /palistine	Member
16.	Assist. Prof. Dr. Safwat Hassan Abdelaziz / Kuwait	Member
17.	Assist. Prof. Dr. Idir Mostefa Mohamed GHENAIET/Algeria	Member
18.	Assist. Prof Dr.:Younis kamel ali /Iraq	Member
19.	Dr. Mourad. Ben harzallah /Algeria	Member
20.	Dr.Ali Ahmad Yasin Al-hashimi / Iraq	Member

THE WORD OF THE FOUNDER

President of GOIDI International Group

for Invention, Development and Investment

Chairman of Board of Directors

General Director

DR. IBRAHIM YASEEN

We are in this era of time facing as an enormous many number of sciences and institutions and the limitation of their ubiquitous. The colors of knowledge and science have various steadily and very huge. There is no longer a shortage in the doors of science or its institutions, but the information has become easily accessible by the simplest means and the push of a button on a communication device. Thus, we are overwhelmed b

y science, but what we are introducing in our journal and what we are looking for that is the kind in its literal, scientific and technical meaning and the ways to benefit from millions of information, which has become a burden on the competent researcher individuals and institutions to obtain real science, not theoretical.

This is the reason we had to publish this unique and unique journal in its kind internationally and in the mechanism of its presentation and method of submission and the quality of its competent sections and the confidence of its institutions organizing them, as we worked to provide realistic science and investigator at the

Highest international standards to save that effort, time and money. This decision

came after research and access to the international arena, and we found a large vacuum needs to work to fill the gaps and provide all useful and thoughtful to an important sector and vital dynamic that is the main engine of human life all and contributes to its growth and prosperity and development, which is the field of invention, innovation and creativity.

Therefore, we have the desire to allocate an institution to adopt this vision in order to complete this high-importance sector because of the presence of a large proportion of science owners working in the sector of creativity, innovation and invention need to focus on them and their work to promote and publicize them internationally.

We have also been keen to highlight the role of investors and businessmen to support this work and these creative projects, so that they will be partners with us in this scientific journey, which will reflect positively on communities, individuals and institutions.

Which every industrial, productive, service, scientific and administrative competence find all his aim will be achieve

This work facilitates his mission in spreading his knowledge and presenting it to local and international specialists.

Institutions, individuals and groups, thus we will creating a systematic scientific environment. Its data has been verified at the highest international level by well-known jury committees, and we have maintained integrity and transparency in

Feeding all in tester with real, internationally valued science from many relevant parties and we cannot doubt as to their incompetence or lack of their owner

In conclusion, we have saved time, effort and money for every truth-seeking and aspirant to develop his projects, institutions and works, hoping to be successful in providing all that contributes to the comprehensive development in all fields of life.

| DEFINITION OF THE JOURNAL

Vision

To become a journal for the inventors, innovators, creator and academic researchers and their sciences, and the bridge of global transit with the least effort, time, costs and a point of contact with investors, businessmen and all institutions with competence in this important sector

The message

Provide the appropriate environment for inventors, innovators, creators, businessmen or research and scientific institutions so that they meet in one place and one platform to see their interests and projects until their research reaches the decision-makers and interested from local and international institutions, universities and scientific research centers and incubators to provide them with science and projects achieved internationally to the highest approved standards

Objectives

- Definition the role of our organizations in driving the vehicle of international invention.
- Definition of the most important international programs to be held.
- Define their scientific identity to inventors.
- Introducing investors and entrepreneurs.
- Introducing the most important international institutions in the invention sector.
- Introducing international scientific research institutions and scientific incubators.
- Providing international programs for international exhibitions and scientific competitions.
- Dissemination of inventions in all scientific sectors.
- Marketing the most important international inventions for interestors from all international initiations.
- Participate in spreading a culture of innovation and lo motivate it among young people.

- Participate in the transfer of information in a scientific, smooth, simple way and simply arrive to all without any tired.
- Showing the most important inventions and solutions to various life problems.
- Bridging communication and building practical relationships among formal instantiations ,international and inventors

Definition of the institution

- GOIDI American Journal for Invention, Development and Investment is one of the institutions of GOIDI American group of Invention, Development and Investment
- It is an international non-profit, non-governmental organization that is based in the United States
- The journal is a scientific cultural development awareness's to publish all scientific articles and publish inventions and definition inventors, innovators and creators from all countries of the world and all nationalities away from politics or religion and expresses the opinion of publishers

Journal summary definition

It is one of the branches of the International Commission for Invention, Development and Investment (GOIDI) and is officially registered in the United States

Journal categories

• Inventors, businessmen, investors, invention and scientific research institutions
Definitions
• The journal is published internationally
• Editorial team from all countries
• The journal will be published from the official US headquarters
• Two electronic versions and one hard copy are issued
• Published in Arabic and English
• Distributed in all international conferences and sent to the most important international private and governmental institutions

The idea of founding

Founder /Dr.Ibrahim Alyaseen

The idea of the founder comes complemented the programs and institutions of the US GOIDI and business integration and cover various aspects of life important and compatibility with the programs of the organization

Where there is a need for the community for a specialized and public journal in the same time and that it is specializes researchers, academics, inventors and creators from all countries and in order to highlight the leading international personalities and highlight the pioneers of invention and international personalities that serve the

International community and show them to the community in appreciation of them and definition international society to the most important businessmen who are interested in supporting the process of scientific research and

the introduction of the institutions of invention and scientific research to introduce the identity card for the GOIDI American international group and all their international programs

International Protocols

The possibility of establishing cooperation and twinning protocols with universities, scientific research institutions and international institutions to form strategic partnerships in support of the journal scientifically to contain the equivalent of prominent international journals

PUBLISHING RULES **قواعد النشر/**

سياسات وقواعد واجراءات النشر في المجلة العلمية

أولًا: سياسة النشر

تنشر مجلة جويدي العلمية البحوث العلمية المكتوبة باللغتين العربية والانجليزية في أي مجال من مجالات العلوم بكل تخصصاتها، وترحب المجلة بنشر البحوث العلمية للباحثين من مختلف دول العالم، التي من شأنها أن تعمل على تطوير النظرية العلمية ، وإثراء ممارساتها، وتعطي الأولوية للبحوث العلمية التي تقدم اضافة علمية للمعرفة الانسانية، والتي تقدم الحلول العلمية والعملية للمشكلات العلمية التي تواجهها المنظمات.

تسجيل المجلة دوليا

مجلة جويدي مسجلة في مكتبة الكونجرس الامريكي للارقام المعيارية ل issn وسجلة في المنظمة الدولية للمعايير الدولية لارقام issn

ثانيًا: قواعد النشر في المجلة

1) تنشر المجلة البحوث العلمية التي تتميز بالحداثة والأصالة، والاضافة العلمية، والسلامة الفكرية، في مجال العلوم.
2) تنشر المجلة البحوث التي تتبع منهجية علمية سليمة، وتراعى الترتيب في كتابة البحث (عنوان البحث، المستخلص، الكلمات المفتاحية، المقدمة، المشكلة، الأهمية، الأهداف، المنهجية والإجراءات، النتائج ومناقشتها، الاستنتاجات، التوصيات الموجهة إلى الجهات ذات العلاقة بموضوع البحث، قائمة المراجع أو المصادر).
3) تنشر المجلة البحوث التي تتميز بعمق التحليل، وجودة لغة البحث، وأسلوب عرض الأفكار، ودقة تحليل البيانات والمعلومات، وملائمة النتائج النهائية لأسئلة البحث وأهدافه وفرضياته.
4) أن لا يكون البحث المقدم للنشر قد قدم للنشر أو نشر في مجلات أو دوريات أو مؤتمرات أو ندوات أو مستل من كتاب أو رسالة ماجستير أو أطروحة دكتوراه، ويقدم الباحث تعهد خطي بذلك حسب النموذج المعتمد من هيئة التحرير.
5) أن يتبع الباحث الأسس العلمية السليمة المتعارف عليها في اقتباس النصوص والتوثيق من المصادر والمراجع العربية والانجليزية المتنوعة، مع مراعاة تطابق توثيق المصادر والمراجع في المتن مع عرضها في نهاية البحث، وترتيبها ابجديًا.

6) أن تكون نصوص البحث مطبوعة برنامج (Word 2010) على الأقل، بخط نوع (Simplified Arabic) حجم (14) والهوامش بحجم (12)، والبحوث باللغة الانجليزية تطبع بخط نوع (Times New Roman)حجم (12) والهوامش حجم (10).
7) أن تكون جميع أبعاد هوامش الصفحات الأربعة (العليا، السفلى، اليمنى، اليسرى) (3) سم، والمسافة بين الأسطر مفردة.
8) أن لا تزيد عدد صفحات البحث عن (20) صفحة، بما فيها المصادر، والملاحق، وأن ترقم الصفحات ترقيم متسلسل.
9) أن تكون الجداول والأشكال مدرجة في أماكنها الصحيحة، ومراعاة ترقيمها باستخدام الأرقام العربية، وأن تشمل العناوين والبيانات الايضاحية الضرورية، ويكون حجم الخط داخل الجدول (12).

ثالثًا: إجراءات النشر في المجلة:

1) أن يرسل الباحث بحثه الكترونيًا إلى عناوين المجلة المعلن عنها من هيئة تحرير المجلة.(sj.editor@goidi-usa.org)
2) أن تحتوى الصفحة الأولى من البحث على عنوان البحث، وأسم الباحث أو الباحثين الثلاثي، ومرتبته العلمية، ومكان العمل واسم الدولة، والبريد الالكتروني، بحجم خط (12).
3) أن يرفق الباحث ملخص دقيق لبحثه باللغتين العربية والانجليزية بما لا يزيد عن (300) كلمة، وكلمات مفتاحية (Keywords) أسفل الملخصين بما لا يزيد عن سبع كلمات.
4) أن يرسل الباحث سيرة ذاتية موجزة تتضمن الاسم الثلاثي للباحث / الباحثين ودرجته العلمية، والمؤسسة العلمية التي يعمل بها، وأهم مؤلفاته، والمناصب التي شغلها.
5) يتم اشعار الباحث باستلام البحث خلال أسبوع من تاريخ استلام البحث من قبل سكرتير التحرير، والعرض على هيئة التحرير للتأكد من مدى صلاحيته للتحكيم.
6) في حالة صلاحية البحث للتحكيم مبدئيًا يتم عرضه على محكمين من ذوي الاختصاص في مجال البحث، ويتم اختيارهم بسرية تامة، ولا يعرض عليهم اسم الباحث أو بياناته، وذلك لإبداء آرائهم حول مدى أصالة البحث، وقيمته العلمية، ومدى التزام الباحث بالمنهجية العلمية السليمة، وتحديد مدى صلاحية البحث للنشر في المجلة من عدمها.
7) في حالة ورود ملاحظات من المحكمين ترسل تلك الملاحظات إلى الباحث لإجراء التعديلات اللازمة بموجبها، على أن يعاد أرسال البحث المعدل للمجلة خلال مدة أقصاها شهر.
8) تتم مراجعة النسخة النهائية للبحث مع نسخة المحكم فنيًا للتأكد من قيام الباحث بإجراء التعديلات والتصويبات المقترحة من المحكم، وكذلك اتباعه قواعد واجراءات النشر في المجلة، من قبل مدير التحرير وسكرتير التحرير لإقرار صلاحية البحث للنشر بالمجلة.

9) يخطر الباحث بقرار صلاحية بحثة للنشر من عدمها خلال شهر على الأكثر من تاريخ استلام البحث المعدل، وبموعد النشر، ورقم العدد الذي سينشر فيه البحث، ويمنح نسخة الكترونية من عدد المجلة المنشور فيها.

10) تعبر الأبحاث العلمية التي تنشر في المجلة عن آراء المؤلفين دون تحمل المجلة أدنى مسؤولية تجاه ذلك.

11) تكاليف النشر في المجلة منحة للباحثين المتميزين.

Publication policies, rules and procedures in the scientific journal

First: Publishing Policy

The Goidi Scientific Journal publishes scientific research written in both Arabic and English in any field of science with all its specializations, and the journal welcomes the publication of scientific research by researchers from various countries of the world, which would work to develop scientific theory, enrich their practices, and give priority to scientific research that provides an addition Scientific human knowledge, which provides scientific and practical solutions to the scientific problems faced by organizations.

Register the journal internationally

Goidi magazine is registered in the US Congressional Library of the Standard Numbers of the issn and registered with the International Organization for International Standards for ISNs

Second: publishing rules in the journal

1) The magazine publishes scientific research that is characterized by modernity, originality, scientific addition, and intellectual integrity, in the field of science.

2) The journal publishes research that follows a sound scientific methodology, and takes into account the order in writing the research (title of the research, abstract, keywords, introduction, problem, importance, objectives, methodology and procedures, results and their discussion, conclusions, recommendations directed to bodies related to the topic of the research, List of references or sources).
3) The journal publishes research that is characterized by the depth of analysis, the quality of the research language, the style of presenting ideas, the accuracy of the analysis of data and information, and the relevance of the final results to the research questions, objectives and hypotheses.
4) That the research submitted for publication has not been submitted for publication or published in magazines, periodicals, conferences, seminars, or drawn from a book, master's thesis, or doctoral thesis, and the researcher submits a written undertaking to do so according to the form approved by the editorial board.
5) The researcher must follow the sound scientific principles recognized in quoting texts and documenting from various Arabic and English sources and references, taking into account the conformity of the documentation of the sources and references in the text with their presentation at the end of the research, and their alphabetical arrangement.
6) The research texts should be printed in (Word 2010) at least, in Simplified Arabic font (14) size and margins (12), and the papers in English are printed in Times New Roman font ((12) size and the margins (1).
7) he dimensions of the margins of the four pages (top, bottom, right, left) should be (3) cm, and the space between the lines should be single.
8) That the number of the research pages does not exceed (20) pages, including sources and appendices, and that the pages are numbered sequentially.
9) That the tables and figures are listed in their correct places, taking into account their numbering using Arabic numerals, and that they include

titles and the necessary explanatory data, and the size of the font inside the table (12).

Third: Procedures for publishing in the journal:

1) That the researcher sends his research electronically to the journal titles advertised by the journal's editorial board) .(sj.editor@goidi-usa.org).
2) The first page of the research should contain the title of the research, the name of the researcher or triple researchers, his scientific rank, place of work and name of the country, and the e-mail, in font size(12)
3) That the researcher attaches an accurate summary of his research in both Arabic and English, with no more than (300) words, and key words at the bottom of the two abstracts, with no more than seven words.
4) That the researcher sends a brief CV that includes the triple name of the researcher (s), his academic degree, the scientific institution in which he works, his most important books, and the positions he / she occupied.
5) The researcher is notified of receiving the research within one week from the date of receiving the research by the editorial secretary, and it is presented to the editorial board to ensure its suitability for arbitration.
6) In the event that the research is eligible for arbitration in principle, it is presented to arbitrators who are specialized in the field of research, and they are chosen in complete confidentiality, and the name or data of the researcher are not presented to them, in order to express their views on the extent of the research's originality, its scientific value, and the extent of the researcher's commitment to sound scientific methodology, and to determine The validity of the research for publication in the journal or not.
7) In the event that notes are received from the arbitrators, those notes shall be sent to the researcher to make the necessary amendments accordingly, provided that the amended research is re-sent to the journal within a maximum period of one month.
8) The final copy of the research is reviewed with the referee's copy technically to ensure that the researcher makes the amendments and

corrections proposed by the arbitrator, as well as follows the rules and procedures for publishing in the journal, by the editor-in-chief and the editor-in-chief to confirm the validity of the research for publication in the journal.

9) The researcher shall be notified of the decision whether or not a research is valid for publication within a month at most from the date of receiving the revised research, the date of publication, and the number of the issue in which the research will be published, and he shall be given an electronic copy of the number of the journal published in it.

10) Scientific research published in the journal expresses the opinions of the authors without the journal bearing any responsibility for that.

11) Publication costs for the journal are a grant for distinguished researchers.

GOIDI AMERICAN JOURNAL

Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

Research papers

The American Journal of Scientific Research

ISSN: 2837-0260 (Online)

Library of Congress*U.S.ISSN

Available Online at: http://www.loc.gov/issn
https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

Research Article

The Prevalence of Bacterial Urinary Tract Infections among Children

Dr. Saad M. Hantoosh
Open Educational College /Al-Muthanna Educational Center/Ministry of Education\ Iraq
B.S. Noor Kareem Nasser B.S. Taibah Ahmad Huson
B.S. Sajaa Qusai Kamel
College of Basic Education - Al-Muthanna University - Iraq

Abstract:

Urinary tract infection (UTI) is a common health issue among children, although it is often overlooked. UTI in children typically affects the lower urinary tract, such as the bladder and urethra, and can cause symptoms like frequent urination, pain or discomfort while urinating, and bedwetting. The current study aims to identify the most common uropathogenic bacteria in children; besides investigating some urine parameters, including Blood, bilirubin, protein, nitrite, leukocytes, and pH. Between 1 November 2022 and 31 March 2023, 363 urine samples were collected from children (125 male and 238 female) aged under seven years old who exhibited UTI symptoms at the Educational Pediatrics Hospital in Al-Muthanna governorate, Iraq. It was found

that 256 children (78 (30.5%) male and 178 (69.5%) female) experienced of bacterial UTIs. A significant association was observed between gender and UTIs, X2 (df = 1, N = 363) = 6.05, p = .0014. Female children are significantly higher than males to develop UTIs. Female children are 1.79 ([95% CI 1.12-2.85], p= 0.014) times higher than males to have bacterial UTIs in the case of the presence of symptoms. Urinalysis showed a significant association between the presence of blood, nitrite, and leukocytes in the urine samples with positive bacterial UTIs, with no significant association with bilirubin, protein, and pH of urine. Escherichia coli was the predominant cause of UTIs at rate of (80.9%), with other bacteria including Proteus mirabilis (15.6%), Klebsiella aerogenes (11.7%), Pseudomonas aeruginosa (11%), Staphylococcus aureus (9%), Enterococcus faecalis (7.4%). The remaining bacterial species had lower proportions of UTI cases at rates of, Salmonella typhi (5.1%), Klebsiella

الخلاصة :

عدوى المسالك البولية (UTI) هي مشكلة صحية شائعة بين الأطفال، على الرغم من أنها غالباً ما يتم تجاهلها. تؤثر في الأطفال عادتا على المسالك البولية السفلية، مثل المثانة والاحليل، ويمكن أن تسبب أعراضًا مثل التبول المتكرر، والألم أو الشعور بالانزعاج أثناء التبول، والبلل الليلي. تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على البكتيريا الأكثر شيوعًا والمسببة للعدوى المسالك لدى الأطفال، بالإضافة إلى دراسة بعض المعايير البولية مثل الدم، والبيليروبين، والبروتين، والنيتريت، والكريات البيض، ودرجة الحموضة. بين 1 **نوفمبر** 2022 و31 **مارس** 2023 , **تم جمع** 363 عينة بول من الأطفال (125 **ذكرًا** و238 أنثى) تحت سن السابعة في مستشفى النسائية والأطفال التعليمي في محافظة المثنى، العراق من الذين ظهرت عليهم أعراض العدوى. بينت نتائج الزراعة البكتيرية أن 256**طفلاً** (78 (30.5٪) **ذكرًا** و178 (69.5٪) أنثى) كانوا يعانون من عدوى المسالك البولي البكتيري. حيث لوحظ وجود ارتباط معنوي بين الجنس والعدوى (X2 (df=1, N=363) = 6.05, p = .0014). **الإناث أكثر من الذكور** عرضة للإصابة بالعدوى المسالك البولية بمقدار (OD = 1.79 [CI 95% 1.12-2.85], p= .014) في حالة وجود أعراض. أظهر التحليل البولي ارتباطًا معنويًا بين وجود الدم والنيتريت والكريات البيض في عينات البول مع العدوى المسالك البولية البكتيرية، دون وجود ارتباط معنوي مع البيليروبين **والبر**وتين ودرجة حموضة البول. كانت Escherichia coli السبب السائد للعدوى المسالك البولية **بنسبة** (80.9٪)، مع وجود بكتيريا أخرى بما في ذلك (15.6٪) Proteus mirabilis، Klebsiella aerogenes (11.7٪)، Pseudomonas aeruginosa (11٪)، Staphylococcus aureus (9٪)، Enterococcus faecalis (7.4٪). وكانت باقي أنواع البكتيريا تشكل نسبًا أقل من حالات

العدوى المسالك البولية بنسب، Salmonella typhi (5.1٪)، Klebsiella pneumoniae (2.7٪)، Salmonella typhimurium (3%).

Introduction:

Urinary tract infections (UTIs) are common bacterial infections in young children who have not yet started school. Left untreated, UTIs can cause permanent kidney damage and are therefore potentially serious. However, diagnosis can be difficult because symptoms are often nonspecific, including painful urination, fever, frequent urination, and lower abdominal pain. While urine samples are required for diagnosis, obtaining them from young children who are not yet continent can be difficult. Bedside dipstick tests are useful for initial screening, but a urine culture is needed for confirmation. Due to increasing antibiotic resistance, local guidelines must be followed when determining appropriate antibiotic therapy [1-3]. Urinary tract infections (UTIs) in preschool children are often caused by bacteria from the digestive tract. The most common cause of UTIs in children of all ages is Escherichia coli. Other bacteria that can cause UTIs in preschoolers include Klebsiella, Proteus mirabilis, Citrobacter, Staphylococcus saprophyticus, and Candida albicans [4-6]. UTIs are more common in girls, especially at the beginning of toilet training, because their urethra is shorter and closer to the anus, which makes it easier for bacteria to enter the urethra. Uncircumcised boys under the age of one also have a slightly higher risk of urinary tract infections. UTIs can be caused by poor toilet and hygiene habits, infrequent or delayed urination over a long period of time, and wiping from back to front after a bowel movement [7-10]. Diagnosing urinary tract infections (UTIs) in preschool children can be challenging due to vague symptoms and difficulty in communication. General signs of illness may include fever, vomiting, lethargy, irritability, poor feeding, and inadequate weight gain. Specific signs of a UTI may include pain or burning during urination, frequent urination, intentional holding of urine, changes in toilet habits, abdominal or back pain, foul-smelling or cloudy urine, and blood in the urine. UTI symptoms in babies and toddlers may differ from those in older children and may include fever, irritability, and poor feeding [11, 12]. It is important to note that UTIs are a common condition in children worldwide. The burden of UTIs can vary by country and region due to factors such as access to healthcare, hygiene practices, and socioeconomic factors [3, 13, 15]. UTIs in preschool-aged children can be caused due to a variety of factors. Some common risk factors for UTIs in preschool-aged children include female sex (or

uncircumcised infant boy), younger age, high-grade vesicoureteral reflux (VUR), congenital anomalies of the kidney and urinary tract (CAKUT), bladder and bowel dysfunction (BBD), obstruction in the urinary tract, poor toilet and hygiene habits, infrequent urination or delaying urination for long periods, wiping from back to front after a bowel movement, tight-fitting clothes (for girls) [1, 7, 13, 14]. Although UTIs are common in preschool children, there is still a lack of local research on the diagnosis, symptoms, and treatment of UTIs among Iraqi children. The current study focuses on identifying the most common bacterial types that cause UTIs among children and identifying risk factors associated with these infections. These risk factors include blood, bilirubin, urobilinogen, ketone, glucose, protein, nitrite, leukocytes, pH, and specific gravity.

Method:

Sample collection:

Between 1 November 2022 and 31 March 2023, a total of 363 urine samples were collected from preschool-aged children at the Educational Women's and Children's Hospital in Al-Muthanna Governorate. The samples were collected with the assistance of one of the child's parents or guardians. During the sample collection process, the method was thoroughly explained to the parents, and specific recommendations were provided to ensure accurate and reliable results. These recommendations included: The genital area was to be cleaned with soap and water or baby wipes, the child was to urinate a little before collecting the sample, a midstream sample was to be collected, avoiding the initial urine, and the sample container was not to touch the skin. For children who are unable to give a urine sample through a plastic cup, pediatric urine bags were used instead. Pediatric urine bags were small, adhesive bags that were placed over the child's genital area to collect urine. The bags were left on for about 30 minutes, or until the child urinated. Once the urine had been collected, it was transferred to a sterile container and sent to a laboratory for analysis.

Sample Test:

All samples were examined and cultured within a maximum of two hours after collection to ensure the accuracy of the results. A dipstick test was performed on the urine samples. The urine sample was dipped into a specialized strip containing reagent pads for a few seconds, ensuring that all of the pads were

fully submerged in the urine. The dipstick was then carefully removed and any excess urine was gently shaken off. The reagent pads on the dipstick reacted with the urine over a recommended time frame, typically lasting between 30 to 60 seconds. Color changes occurred in the pads during this period and were compared to a color chart provided by the manufacturer. The presence or absence of certain substances in the urine, such as glucose, protein, ketones, and blood, could be determined by comparing the color of each reagent pad to the corresponding color chart. The urine samples were cultured on Chromogenic Agar (UTIC) (Condalab, Spian) for further analysis. The samples were incubated for a period of 24 hours at a temperature of 37 C°. This cultivation allows the growth and differentiation of various microorganisms present in the urine.

Statistical Analysis:

All data were arranged and coded using Microsoft Excel. The data were then transferred to the statistical program Jamovi (version 2.3.28) for analysis. A Chi-square test of association was performed to determine the relationship between gender and urine parameters (blood, bilirubin, nitrite, pH, protein, and leukocytes) in relation to urinary tract infections. The odds ratio for female children was calculated using male children as the reference category.

Ethical Consideration:

Appropriate ethical considerations were diligently taken into account during the study and sample collection process. Samples were collected following referral by the specialist doctor, and the parents facilitated the collection of urine samples from the children. Utmost care has been taken to ensure patient privacy and no personal information has been disclosed. In addition, the parents were free to decide whether or not to provide the urine sample.

Results:

During a five-month period, the Women's and Children's Hospital received many cases of women and children with urinary tract infections. During the period of the current study, a total of 363 urine samples were collected from children aged 1 to 6 years old (with an average age of 3.4 ± 1.7) who's likely to

have urinary tract infections, according to the diagnosis of the specialist doctor (Table 1). A chi-square test of independence was performed to examine the relationship between gender and bacterial UTI. The results showed a significant relationship between gender and infection, X2 (df = 1, N = 363) = 6.05, p = .0014. This suggests that female children are significantly higher than male children to develop UTIs. It was found that in the case of the presence of UTI symptoms, female children are 1.79 ([95% CI 1.12-2.85], p= 0.014) times higher than male children to have bacterial UTI.

Table 1: Numbers and proportions of children with bacterial UTIs of six age groups

Gender	**Participants**	**Age category (year)** Infected/Total (Proportion)						**Total**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Male	125 (34.4)	6/16 (37.5)	7/15 (46.7)	21/32 (65.6)	11/18 (61)	14/20 (70)	19/24 (79)	78/125 (62.4)
Female	238 (65.6)	28/42 (66.7)	25/52 (48.1)	30/38 (78.9)	22/27 (81.5)	28/32 (87.5)	45/47 (95.7)	178/238 (74.8)
Total	363	34/58 (58.6)	32/67 (47.8)	51/70 (72.9)	33/45 (73.3)	42/52 (80.8)	64/71 (90.1)	256/363 (70.5)

Our study found that the prevalence of bacterial UTIs among children increases with age. For male children, the prevalence of positive bacterial UTIs increased from 37.5% in 1-year-olds to 79.1% in 6-year-olds. Similarly, for female children, the prevalence of UTIs increased from 66.7% in 1-year-olds to 95.7% in 6-year-olds, with a higher proportion of UTIs in females across all age groups. UTIs are more prevalent in female children in 1-year-olds than male children of the same age, with a three times higher likelihood of occurrence when symptoms are present. Similarly, in 6-year-olds, female children are 5.9

times more likely to have bacterial UTIs compared to male children of the same age when symptoms are present. No significant difference was found between the rates of urinary tract infection among male and female children aged 2, 3, 4, and 5 years as shown in Table 2.

Table 2: The odds ratio of urinary tract infection, 95% confidence interval, and p value of female children at age 1, 2, 3, 4, 5, and 6 year with symptoms indicating bacterial UTIs.

Age (year)	Odds ratio	95% confidence interval	*P* value
1	3.3	1.06-11.05	0.049*
2	1.06	0.33-3.35	0.92
3	1.96	0.68-5.71	0.22
4	2.8	0.72-10.87	0.14
5	3	0.73-12.39	0.13
6	5.9	1.05-33.24	0.04*

Male children as a reference category
*significant *p*-value

Out of 363 urine samples subjected to bacterial culture, 256 (70.5%) were found to be positive for bacterial growth. A significant number of samples exhibited mixed bacterial infections. The distribution of bacterial species detected in the culture was as follows: *Enterococcus faecalis* was found in 19 samples (7.4%), *Escherichia coli* in 207 samples (80.9%), *Proteus mirabilis* in 40 samples (15.6%), *Salmonella typhi* in 13 samples (5.1%), *Klebsiella aerogenes* in 30 samples (11.7%), *Klebsiella pneumoniae* in 7 samples (2.7%), *Salmonella typhimurium* in 8 samples (3%), *Staphylococcus aureus* in 23 samples (9%), and *Pseudomonas aeruginosa* in 28 samples (11%) (Figure 1).

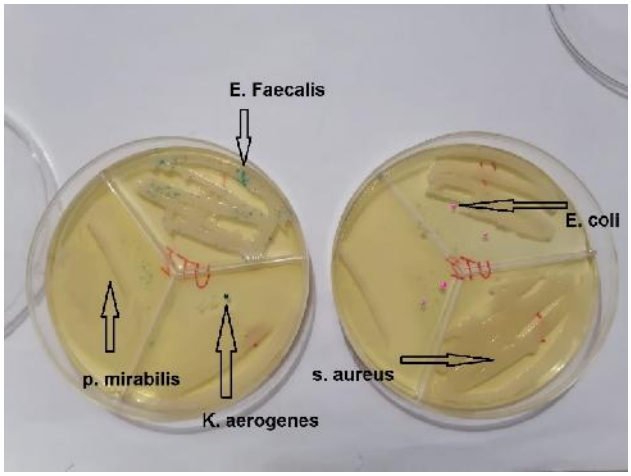


Figure 1: Bacterial isolates from urine samples on UTI Chromogenic Agar medium, *Klebsiella aerogenes* (dark blue colonies), *Escherichia coli* (pink colony), *Staphylococcus aureus* ((natural pigmentation) White cream colony), *Enterococcus faecalis* (Light blue colony), *Proteus mirabilis* (Light brown colony).

The results of urine strip test showed that the UTIs were significantly associated with the presence of blood, nitrite, and leukocytes in the urine samples, with no significant association between UTIs and the levels of bilirubin, protein, and pH of urine (Table 3).

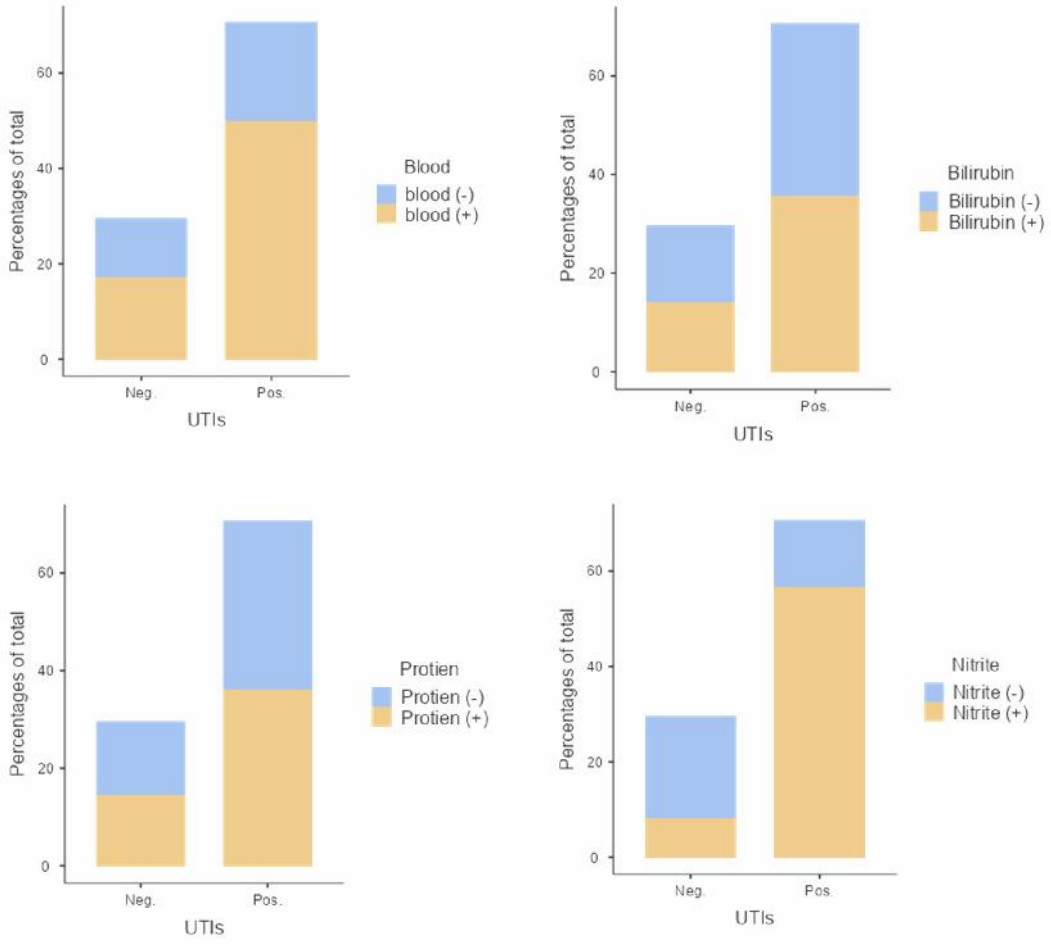
Table 3: Contingency table of Chi-square test of association between Urinary Tract Infection (UTIs) and the risk factors of blood, bilirubin, protein, nitrite, leukocyte, and pH

Risk Factor	UTI	Total	Chi-square

		Neg.	Pos.		X2	P value
Blood		45	75	120	5.55	0.018*
		62	181	243		
Bilirubin		56	127	183	0.224	0.64
		51	129	180		
Protein		54	125	179	0.08	0.78
		53	131	184		
Nitrite		78	51	129	92.4	< .001*
		29	205	234		
Leukocyte		48	46	94	28.4	< .001*
		59	210	269		
pH	**Acidic**	39	85	124	0.832	0.66
	Neutral	30	84	114		
	Basic	38	87	125		

The gray-shaded cells represent negative urine samples of blood, bilirubin, protein, nitrite, and leukocytes.

Based on the data presented in figure 2, it is evident that the rates of positive bacterial UTI infections are consistently higher than the rates of negative infections. It is important to note that all samples were collected from children who were initially diagnosed by a doctor as having symptoms of a urinary tract infection. Therefore, it is understandable that the rates of positive infections are higher.



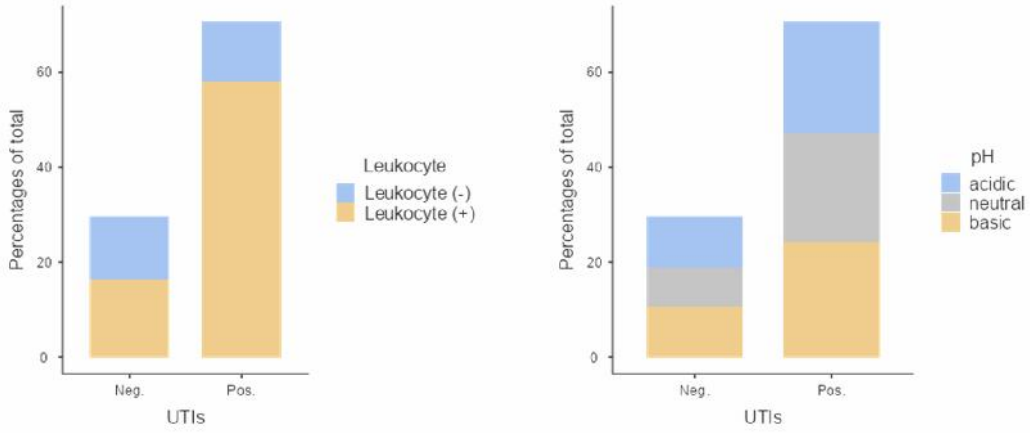


Figure 2: The percentages of urinary tract infections related to levels of blood, bilirubin, protein, leukocyte, nitrite, and pH of urine samples

Discussion:

Urinary tract infections (UTIs) are fairly common in children, but not usually serious. They can be effectively treated with antibiotics. UTIs are more common among girls and are associated with significant short- and long-term morbidity. They have a high recurrence rate and are associated with anatomic and functional abnormalities. Bacteria normally found in the bowel cause most UTIs in children. Symptoms of a bladder infection may include pain or burning when a child urinates. Babies and young children may have different symptoms from older children. Sometimes a fever is the only symptom of a bladder infection in a young child [6, 9]. The current study has revealed a significant relationship between gender and UTIs among children under 6 years old. The study, which involved 363 participants, found that female children are significantly more likely than male children to develop UTIs. The statistical analysis of the current results revealed that there was a significant relationship between gender and infection, with a chi-square value of 6.05 and a p-value of .0014. This suggests that gender plays a crucial role in the development of UTIs in children. Furthermore, the study also found that in cases where UTI symptoms are

present, female children are 1.79 times more likely than male children to have bacterial UTI. This finding is supported by a 95% confidence interval ranging from 1.12 to 2.85, with a p-value of 0.014. According to the review that was conducted on some previous studies, it reached the same results, which is that females are more likely to develop urinary tract infections than males [30-34]. The study's findings have significant implications for healthcare providers and parents, as they highlight the importance of early detection and treatment of UTIs in children, especially in female children. Healthcare providers should be vigilant in monitoring for UTI symptoms in female children and should consider gender-specific treatment options. Parents should be aware of the increased risk of UTIs in female children and should take proactive measures to prevent them. This includes encouraging their children to drink plenty of fluids, practicing good hygiene habits, and seeking medical attention if UTI symptoms are present [29, 35-38].

The study analyzed 363 urine samples of children with symptoms of UTI symptoms, and found that 70.5% of them were positive for bacterial growth. The results indicate a high prevalence of pathogenic bacterial in the population studied. One interesting finding of the study is the presence of mixed bacterial infections in a significant number of samples. This suggests that patients may be infected with more than one type of bacteria, which can complicate treatment and increase the risk of complications. The distribution of bacterial species detected in the culture is also noteworthy. The most common species found was Escherichia coli, which was present in 80.9% of the positive samples. This is consistent with previous studies that have identified E. coli as a common cause of urinary tract infections [21-26]. Other bacterial species detected in the study include *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella typhi*, *Klebsiella aerogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, and *Pseudomonas aeruginosa*. The presence of these species indicates a diverse range of bacterial infections in the population studied that totally agreed with other previous studies conducted on a sample population of similar age to the current study [22, 27-29].

The presence of certain substances in urine can indicate the likelihood of a UTI, the current study found a significant association between blood, nitrite, and leukocytes in urine samples of children with UTIs. Blood in the urine, also known as hematuria, is a common symptom of UTIs. The presence of blood can indicate inflammation or damage to the urinary tract caused by bacteria. Nitrite, on the other hand, is a byproduct of bacterial metabolism and is commonly present in the urine of patients with UTIs. Finally, leukocytes, also known as white blood cells, are a key component of the immune response and are often found in urine samples of patients with UTIs [1, 5, 16]. The current study found that the combination of blood, nitrite, and leukocytes in urine samples is highly indicative of a UTI in children. However, the current study also found that other substances commonly found in urine samples, such as bilirubin, protein, and pH, do not appear to be significantly associated with UTIs in children. Bilirubin is a waste product produced by the liver and is typically not present in urine samples. Its presence can indicate liver disease or other health problems but is not directly related to UTIs. Similarly, protein in urine can indicate kidney damage or other health problems but is not a reliable indicator of UTIs [18-20]. pH is a measure of the acidity or alkalinity of urine and can be affected by a variety of factors such as diet and medication. However, abnormal pH levels can sometimes be indicative of underlying health issues. The current results do not suggest any correlation between pH levels (acidic, neutral, and basic) and UTIs. However, it is important to acknowledge the study conducted by Lai et al., which highlighted that the type of uropathogens can influence the pH level [17].

It is important to note that this study did not evaluate the extent of resistance of current bacterial isolates to antibiotics. Therefore, it is crucial to determine the level of resistance and identify effective antibiotics to ensure appropriate treatment. Additionally, it is necessary to assess the risk level and virulence development of these isolates. Most studies conducted on bacterial isolates from urine samples of people with UTIs indicated a significant increase in antibiotic resistance among these isolates [39-42]. Additionally, the current study did not account for other factors that may increase the likelihood of bacterial urinary

tract infections. These factors include structural deformities or blockages in the urinary tract, vesicoureteral reflux (a birth defect resulting in abnormal backward urine flow), urinary tract abnormalities, and poor toilet habits or hygiene. These factors can significantly impact the incidence of urinary tract infections [43]. In conclusion, this study sheds light on UTIs among children under seven years old, highlighting their higher occurrence in girls and the impact on their well-being. Early detection and treatment, especially in girls, are crucial for effective management. The presence of mixed bacterial infections calls for vigilant monitoring and appropriate treatments. The identification of prevalent bacterial species, like *Escherichia coli*, supports the findings' credibility. Specific urine factors, like blood, nitrite, and leukocytes, aid UTI diagnosis in children. However, more research is needed to assess antibiotic resistance and risk factors. These insights hold significant implications for healthcare providers and parents in managing and preventing UTIs in young children.

References:

1- Kaufman, J., Temple-Smith, M., and Sanci, L. (2019). Urinary tract infections in children: an overview of diagnosis and management. BMJ paediatrics open, 3(1).

2. Esposito, S., Biasucci, G., Pasini, A., Predieri, B., Vergine, G., Crisafi, A., and Iughetti, L. (2022). Antibiotic resistance in paediatric febrile urinary tract infections. Journal of Global Antimicrobial Resistance, 29, 499-506.

3. Boon, H. A., Van den Bruel, A., Struyf, T., Gillemot, A., Bullens, D., and Verbakel, J. Y. (2021). Clinical features for the diagnosis of pediatric urinary tract infections: systematic review and meta-analysis. The Annals of Family Medicine, 19(5), 437-446.

4. Spahiu, L., and Hasbahta, V. (2010). Most frequent causes of urinary tract infections in children. Medical Archives, 64(2), 88.

5. Tullus, K., and Shaikh, N. (2020). Urinary tract infections in children. The Lancet, 395(10237), 1659-1668.

6. Oliveira, E. A., and Mak, R. H. (2020). Urinary tract infection in pediatrics: an overview. Jornal de pediatria, 96, 65-79.

7. Renko, M., Salo, J., Ekstrand, M., Pokka, T., Pieviläinen, O., Uhari, M., and Tapiainen, T. (2022). Meta-analysis of the risk factors for urinary tract infection in children. The Pediatric infectious disease journal, 41(10), 787.

8. Coulthard, M. G. (2019). Using urine nitrite sticks to test for urinary tract infection in children aged< 2 years: a meta-analysis. Pediatric Nephrology, 34, 1283-1288.

9. Renko, M., Salo, J., Ekstrand, M., Pokka, T., Pieviläinen, O., Uhari, M., and Tapiainen, T. (2022). Meta-analysis of the risk factors for urinary tract infection in children. The Pediatric infectious disease journal, 41(10), 787.

10. Eremenko, R., Barmatz, S., Lumelsky, N., Colodner, R., Strauss, M., and Alkan, Y. (2020). Urinary Tract Infection in Outpatient Children and Adolescents: Risk Analysis of Antimicrobial Resistance. The Israel Medical Association journal: IMAJ, 22(4), 236-240.

11. Shrestha, L. B., Baral, R., Poudel, P., and Khanal, B. (2019). Clinical, etiological and antimicrobial susceptibility profile of pediatric urinary tract infections in a tertiary care hospital of Nepal. BMC pediatrics, 19, 1-8.

12. Autore, G., Bernardi, L., La Scola, C., Ghidini, F., Marchetti, F., Pasini, A., and Uti-Ped-Er Study Group. (2022). Management of pediatric urinary tract infections: a Delphi study. Antibiotics, 11(8), 1122.

13. Yang, S. S., Tsai, J. D., Kanematsu, A., and Han, C. H. (2021). Asian guidelines for urinary tract infection in children. Journal of Infection and Chemotherapy, 27(11), 1543-1554.

14. Brandström, P., and Hansson, S. (2022). Urinary Tract Infection in Children. Pediatric Clinics, 69(6), 1099-1114.

15. Stein, R., Dogan, H. S., Hoebeke, P., Kočvara, R., Nijman, R. J., Radmayr, C., and Tekgül, S. (2015). Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. European urology, 67(3), 546-558.

16. Korbel, L., Howell, M., and Spencer, J. D. (2017). The clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents. Paediatrics and international child health, 37(4), 273-279.

17. Lai, H. C., Chang, S. N., Lin, H. C., Hsu, Y. L., Wei, H. M., Kuo, C. C., and Chiang, H. Y. (2021). Association between urine pH and common uropathogens in children with urinary tract infections. Journal of Microbiology, Immunology and Infection, 54(2), 290-298.

18. A't Hoen, L., Bogaert, G., Radmayr, C., Dogan, H. S., Nijman, R. J., Quaedackers, J., and Stein, R. (2021). Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. Journal of pediatric urology, 17(2), 200-207.

19. Okarska-Napierała, M., Wasilewska, A., and Kuchar, E. (2017). Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment, imaging–Comparison of current guidelines. Journal of pediatric urology, 13(6), 567-573.

20. Boon, H. A., Van den Bruel, A., Struyf, T., Gillemot, A., Bullens, D., and Verbakel, J. Y. (2021). Clinical features for the diagnosis of pediatric urinary tract infections: systematic review and meta-analysis. The Annals of Family Medicine, 19(5), 437-446.

21. Alberici, I., La Manna, A., Pennesi, M., Starc, M., Scozzola, F., Nicolini, G., and Montini, G. (2019). First urinary tract infections in children: the role of the risk factors proposed by the Italian recommendations. Acta Paediatrica, 108(3), 544-550.

22. Daniel, M., Szymanik-Grzelak, H., Sierdziński, J., Podsiadły, E., Kowalewska-Młot, M., and Pańczyk-Tomaszewska, M. (2023). Epidemiology and Risk Factors of UTIs in Children—A Single-Center Observation. Journal of Personalized Medicine, 13(1), 138.

23. Demir, M., and Kazanasmaz, H. (2020). Uropathogens and antibiotic resistance in the community and hospital-induced urinary tract infected children. Journal of Global Antimicrobial Resistance, 20, 68-73.

24. Primack, W., Bukowski, T., Sutherland, R., Gravens-Mueller, L., and Carpenter, M. (2017). What urinary colony count indicates a urinary tract infection in children?. The Journal of pediatrics, 191, 259-261.

25. Vazouras, K., Velali, K., Tassiou, I., Anastasiou-Katsiardani, A., Athanasopoulou, K., Barbouni, A., and Hsia, Y. (2020). Antibiotic treatment and antimicrobial resistance in children with urinary tract infections. Journal of global antimicrobial resistance, 20, 4-10.

26. Zeadan, A. M., Saleem, A. J., and Abbas, S. M. (2022). Detection and Analysis of Resistance Genes in Escherichia coli Bacteria Isolated from Children in Baghdad. Advanced Gut & Microbiome Research, 2022.

27. Esposito, S., Biasucci, G., Pasini, A., Predieri, B., Vergine, G., Crisafi, A., and Iughetti, L. (2022). Antibiotic resistance in paediatric febrile urinary tract infections. Journal of Global Antimicrobial Resistance, 29, 499-506.

28. Miron, V. D., Filimon, C., Cabel, T., Mihăescu, R. I., Bar, G., Leu, D., and Craiu, M. (2021). Urinary tract infections in children: clinical and antimicrobial resistance data from Bucharest area, Romania. Germs, 11(4), 583.

29. Shaaban, O. A., Mahmoud, N. A., Zeidan, A. A., Kumar, N., Finan, A. C., Mahmoud, N., and Finan, A. (2021). Prevalence and resistance patterns of pediatric urinary tract infections in Bahrain. Cureus, 13(12).

30. Aggarwal, N., and Lotfollahzadeh, S. (2022). Recurrent urinary tract infections. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing.

31. Leung, A. K., Wong, A. H., Leung, A. A., and Hon, K. L. (2019). Urinary tract infection in children. Recent patents on inflammation & allergy drug discovery, 13(1), 2-18.

32. Mattoo, T. K., Shaikh, N., and Nelson, C. P. (2021). Contemporary management of urinary tract infection in children. Pediatrics, 147(2).

33. Doern, C. D., and Richardson, S. E. (2016). Diagnosis of urinary tract infections in children. Journal of clinical microbiology, 54(9), 2233-2242.

34. Bonkat, G., Pickard, R., Bartoletti, R., Bruyère, F., Geerlings, S., Wagenlehner, F., and Veeratterapillay, R. (2018). Urological infections. Arnhem: European Association of Urology.

35. Swerkersson, S., Jodal, U., Åhrén, C., Sixt, R., Stokland, E., and Hansson, S. (2016). Urinary tract infection in infants: the significance of low bacterial count. Pediatric Nephrology, 31, 239-245.

36. Simões e Silva, A. C., and Oliveira, E. A. (2015). Update on the approach of urinary tract infection in childhood. Jornal de pediatria, 91, S2-S10.

37. Swerkersson, S., Jodal, U., Åhrén, C., Sixt, R., Stokland, E., and Hansson, S. (2016). Urinary tract infection in infants: the significance of low bacterial count. Pediatric Nephrology, 31, 239-245.

38. Delbet, J. D., Lorrot, M., and Ulinski, T. (2017). An update on new antibiotic prophylaxis and treatment for urinary tract infections in children. Expert opinion on pharmacotherapy, 18(15), 1619-1625.

39. Isac, R., Basaca, D. G., Olariu, I. C., Stroescu, R. F., Ardelean, A. M., Steflea, R. M., and Doros, G. (2021). Antibiotic resistance patterns of uropathogens causing urinary tract infections in children with congenital anomalies of kidney and urinary tract. Children, 8(7), 585.

40. Salman, H. A., kamil Alhameedawi, A., Muhamad, S. M. S. G., and Taha, Z. (2022). Prevalence of Multi-Antibiotic Resistant Bacteria Isolated from Children with Urinary Tract Infection from Baghdad, Iraq. 147-156.

41. Ara, R., Nasrullah, S. M., Tasnim, Z., Afrin, S., Saif-Ur-Rahman, K. M., and Hawlader, M. D. H. (2022). Effective antimicrobial therapies of urinary

tract infection among children in low-income and middle-income countries: protocol for a systematic review and meta-analysis. BMJ open, 12(4), e060568.

42. Bagnasco, F., Piaggio, G., Mesini, A., Mariani, M., Russo, C., Saffioti, C., and Castagnola, E. (2022). Epidemiology of antibiotic resistant pathogens in pediatric urinary tract infections as a tool to develop a prediction model for early detection of drug-specific resistance. Antibiotics, 11(6), 720.

43. Albarrak, M., Alzomor, O., Almaghrabi, R., Alsubaie, S., Alghamdi, F., Bajouda, A., and AlShahrani, D. (2021). Diagnosis and management of community-acquired urinary tract infection in infants and children: clinical guidelines endorsed by the Saudi pediatric infectious diseases society (SPIDS). International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine, 8(2), 57-67.

About Journal

Google scholar https://scholar.google.com/citations?hl=ar&authuser=4&user=5w_h_4wAAAAJ

Journal Link https://portal.issn.org/resource/ISSN/2694-5606

https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

GOIDI American Journal, Vol. 2 Issue 4 December 2023

GOIDI AMERICAN JOURNAL

Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

The American Journal of Scientific Research

ISSN: 2837-0260 (Online)

Library of Congress*U.S.ISSN

Available Online at: http://www.loc.gov/issn
https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

Research Article

الكشف عن تلوث التربة بعنصر البروم باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد

م.م علي خليل عبد الكاظم

م.ب سجى محمد عبد علي

م.ب فرح علي كامل

كلية التربية الأساسية – جامعة المثنى

الخلاصة

اجريت الدراسة على التربة المحيطة ببحيرة ساوة والواقعة في الجزء الجنوبي الغربي لمحافظة المثنى، بهدف دراسة حالة التلوث في هذه المنطقة واستخدام معطيات القمر الصناعي Landsat8 OLI ونظم المعلومات الجغرافية في استنباط نماذج رياضية خاصة بالنسب الطيفية وذلك بالنسبة للتربة وتحديد خصائصها الكيميائية، اخذت عينات التربة من الطبقة السطحية للمنطقة فتم تحديد مواقع أخذ العينات للمنطقة المحيطة بالبحيرة بعمق حوالي (0-15)سم وبواقع 20 عينة استخدمت المرئية الفضائية الملتقطة بتاريخ 10-3-2015 بواسطة المتحسس Operational land imagery (OLI) ذو ال12 حزمة لدراسة واستنباط نسب طيفية لتحديد الخصائص الكيميائية للتربة والكشف عن التلوث بالمعادن الكيميائية التي من المحتمل ان تكون ذات تأثير بيئي ملوث و تم ذلك لأول مرة وعلى المستوى العالمي والمحلي إذ استخدم برنامج ENVI 5.1 لإجراء عمليات المعالجة واستخدام موديل أو نموذج (FLAASH) fast line-of-sight atmospheric analysis of spectral hypercube واستخدم برنامج Arcmap GIS10 في استخراج قاعدة بيانات لمنطقة البحيرة بهدف وتحديد قيم النسب بين النطاقات . اذ تم معالجة قيم كل البيانات المسجلة في الحزم أو النطاقات وتحديد أفضل نموذج نسبة طيفية لعنصر البروم باستخدام برنامج MINITAB 16.1 إذ أوضحت النتائج إلى أنّ تراكيز عنصر البروم قد ارتبطت بنسبة جيدة وبعلاقة انحدار خطية جيدة المعنوية مع قيم الطبقة المكونة من النسب الطيفية لكل نطاق Band ratio وكانت بنسبة 56% وبمعامل تحديد 31.8% وبنسبة خطأ قياسي قدر بحوالي 3.5 ppm.

GOIDI AMERICAN JOURNAL
Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

Abstract

The present study conducted on the soil surrounding Lake Sawa, which is located in the southern part of Al-Muthanna Governorate, to study the state of pollution in the area surrounding the province of the Landsat8 OLI satellite in the geographical area in the development of mathematical models, spectral spectral, for the soil and its chemical properties. Soil samples were taken from the soil surrounding the surrounding areas. In the surrounding areas around (0-15) cm and by 20 samples , Satellite imagery used that captured by sensor (OLI) operational land imagery with 12 bands at date (10-3-2015) to study and devise specials spectral band ratios to determine the chemical properties of soil and detection of pollution by heavy metals. So for the first time it was premiered at the global and local, ENVI 5.1 program was used in image processes and module (FLAASH) fast line-of-sight atmospheric analysis of spectral hypercube. In addition Arcmap GIS10 was used to extract a database for the lake area in order to determine the values of the ratios between the ranges. The values of all the data recorded in the bands or bands were processed and the best spectral ratio model for the element bromine was determined using the MINITAB 16.1 program, as the results indicated that the concentrations of the element bromine were associated with a good ratio and a good linear regression relationship with the values of the layer composed of the spectral ratios for each band ratio. It was 56%, with a determination factor of 31.8%, and a standard error rate of about 3.5 ppm.

Introduction **المقدمة :**

ان لمشكلة التلوث البيئي في الوقت الحاضر خطر كبير يهدد العالم سواء كان صناعيا أم غير صناعي؛ لأنّ التلوث يؤثر في كل البلدان ولا توجد حدود تمنعه ومن هنا كان لابد من التصدي لهذا الخطر مع التقدم الحاصل في التكنولوجيا والثورة الحاصلة فيها لكي يبقى الانسان ممارسا لحياته في بيئة آمنة وسليمة لا بدّ أيضاً من التشجيع على إيقاف مسببات التلوث وخلق التوعية والتحفيز لانتهاج أساليب أكثر قدرة على تحقيق الحماية البيئية .

والتلوث مصطلح يشير إلى الترب أو المياه أو أي مورد طبيعي تحدث فيها زيادة في تراكيز أي مادة كيميائية أو فيزيائية قد أضيفت اليها بمستوى أعلى من المستوى الطبيعي والتي من المحتمل أن تمثل ضرراً بالصحة وذات أثر بيئي كبير على الإمكانيات والتكاليف المالية والاجتماعية والبيئية (Stavrianou , 2007).

إن عمليات التجوية المختلفة للصخور والتحلل للمواد العضوية ولمدة طويلة من السنين تنتج عناصر كيميائية والتي تدخل في تكوين التربه وقد تكون تراكيزها سامة، إنّ هذه المكونات المعدنية بالإمكان

تغيير خصائصها داخل التربة وبالتالي أصبح بالإمكان تناولها من قبل الكائنات الحية المختلفة (Facchinelli , 2001).

ولذلك كان لابد من استغلال التطور التكنولوجي الواسع في مجال الحفاظ على البيئة ودراسة التلوث بانواعه وذلك باستخدام المعالجات الرقمية للصور الفضائية المتوفرة ، لأنّ استخدام الأساليب التقليدية في عمليات تحديد العينات والتحليل والحصول على نتائج الخصائص الكيميائية للتربة قد تأخذ قدرا كبيرا من الوقت وتكون مكلفة بعض الشيء في عمليات تحديد التغاير الموسمي المتعدد وعلى مدى كبير ولمساحات واسعة من الأرض ، بالتالي إنّ استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد كإسلوب بديل وعمل الخرائط البيئية المختلفة وتحديدها أصبح مهماً في الوقت الحاضر، إذ تعد هذه التقنيات أداة ووسيلة فعالة تساعد في بناء قاعدة بيانات قوية ومتينة ومرجعا موثوقا للكثير من الباحثين فهي تمثل أدوات حديثة ومتطورة لبناء الأساس المعلوماتي الضروري إذ تكمن أهمية هذه التقنيات في قدرتها على التعامل مع الخرائط الرقمية وبياناتها الجدولية مع إمكانية التعامل مع الكثير من العمليات الحسابية والاحصائية فضلا عن تكامل هذه التقانات لمدى واسع من البرمجيات الحاسوبية .

الهدف من البحث :

1 – استخدام تقنيات ووسائل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وعمليات التحليل الحقلي لتقييم حالة التلوث في التربة.

2 – استنباط موديلات وعلاقات رياضية لأول مرة خاصة بتحديد العناصر الكيميائية في التربة.

ولقلة الدراسات في مجال استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في الكشف عن حالة التلوث للترب بالعناصر الثقيلة إذ لم نلاحظ بعد بحثنا من خلال شبكة الانترنت إلا على دراسة واحدة للباحث (Sridhar and Vincent , 2009 , 2010) ودرلسة للباحث (الخفاجي , 2016) والذين استخدمو معطيات القمر الصناعي landsat7,5 و landsat8OLI في تحديد بعض العناصر وتكوين معادلات رياضية خاصه بتحديد عناصر الكبريت والفسفور والنحاس والرصاص وغيرها وباستخدام موديل DOS و FLAASH. وبالتالي فأن أي دراسه في هذا المجال أي استخدام المعطيات الفضائية في مجال الكشف عن حالة التلوث بالعناصر الثقيلة وإيجاد علاقات رياضية لحساب تراكيز العناصر الملوثه وبصورة مباشرة في الترب تعد إضافة أصيلة.

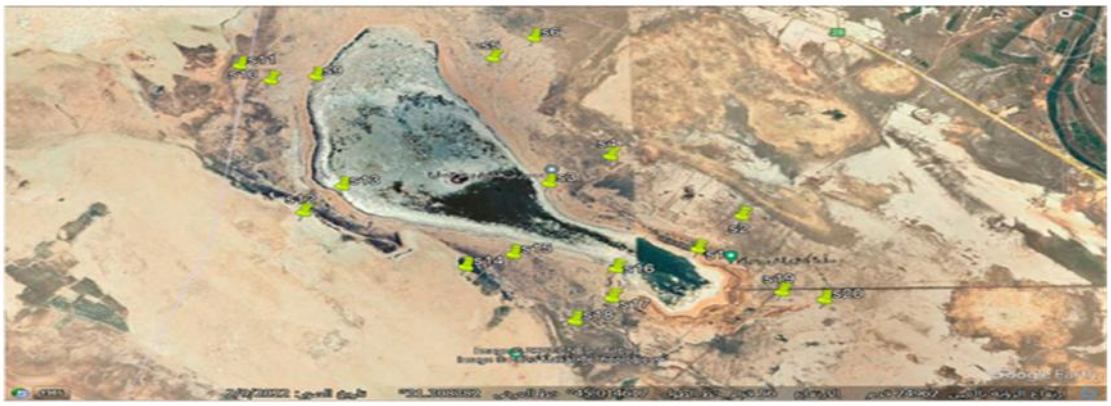
المواد وطرائق العمل: Materials and methods

الإجراءات التمهيدية

بغية تنفيذ أهداف هذه الدراسة فقد تم الاستعانة ببعض الوسائل المساعدة والمتوفرة عن المنطقة ومنها بعض الخرائط الجيولوجية إضافة إلى بعض الدراسات الجيولوجية والهيدرولوجية والجغرافية السابقة للمنطقة. تمت عملية تحديد مواقع عينات رسوبيات البحيرة والتربة تم تحديدها والحصول عليها وبواقع 20 عينة محيطة بموقع البحيرة.

الإجراءات الميدانية

شملت الأعمال الميدانية عدة رحلات استطلاعية لتحديد مواقع أخذ العينات، ونتيجة لذلك تحديد 20 **موقعاً** لأخذ عينات التربة المحيطة بالبحيرة إذ تم جمع هذه العينات بواسطة أكياس سعة 1 كيلوغرام وتم تحديد جميع مواقع أخذ العينات باستخدام جهاز GPS **نوع (كارمن)** (Garmin GPS map 60 CSX)



الايصالية الكهربائية Electrical conductivity

قدرت الإيصالية الكهربائية لمستخلص عينة تربة مع الماء (1:1) باستخدام جهاز الإيصالية الكهربائية Conductivity bridge وحسب طريقة (1954 , Richards) **والموصوفة في** USDA , (1954 , Handbook 60).

الأس الهيدروجيني pH :

تم قياس الأس الهيدروجيني لعينات التربة قدرت درجة تفاعل التربة في مستخلص عينة التربة مع **الماء** (1:1) بطريقة (1978 , Mckeague)**الموصوفة في** (راين وآخرون، 2003).

استخدام جهاز XRF (X-Ray Fluorescence) :

1- تم نخل وطحن العينات وأصبحت بشكلها النهائي على شكل مسحوق ناعم جدا.

2- وضعت في عبوات على شكل قرص حيث توضع في داخل جهاز ال XRF.

3- تم تقدير النسبة المئوية لعنصر ال Bromine (Br) في كل عينة من عينات التربة وبشكل كلي.

استخدام برنامج Envi 5.1 لمعالجة الصور الفضائية.

النتائج والمنافشة

العناصر الثقيلة في التربة (عنصر البروم):

إنّ تلوث التربة بالمعادن الثقيلة يعد مقياسا محدداً لتلوث البيئة إذ تؤدي الزيادة في تراكيز هذه العناصر إلى حدوث العديد من الأضرار المختلفة نتيجة لوجود نسب عالية من هذه العناصر بينما قلة محتوى التربة من تراكيز هذه العناصر يمكن أن تؤدي إلى مضاعفات مختلفة إذ تكون لها علاقة مباشرة مع حياة الانسان إذ أنّ قلة تراكيز عنصري المنغنيز والنحاس يمكن ان يكون مسؤولاً عن أمراض القلب لدى الإنسان (keller، 1976).

من خلال قياس تركيز عنصر البروم في التربة أظهرت النتائج في جدول (3) زيادة في تركيز عنصر البروم في التربة وكانت اعلى القيم حوالي (22.11) ppm وذلك قد يعزى لزيادة تحرر عنصر البروم من أملاحه بإجراء عملية أكسدة بوجود غاز الكلور، كما في التفاعل التالي من ملح بروميد البوتاسيوم:

اذ كانت النسب اعلى من الحدود الطبيعية في القشرة الأرضية والمسموح بها اذ تقدر بحوالي 2.5 جزء في المليون (ppm).

$$2\,KBr + Cl_2 \longrightarrow Br_2 + 2\,KCl$$

b1b6	b7b3	b3b6	b1b7	b2b7	b3b4	b7b5	b4b6	ت
0.97401	0.59908	1.11177	1.43812	1.41737	0.91272	0.54238	1.86262	1
0.49140	0.89225	0.94956	0.96353	0.91214	0.87315	0.74671	0.86751	2
1.38353	0.57325	1.08876	1.54545	1.51849	0.89377	0.49751	2.87550	3
0.46394	0.93131	0.91780	0.91972	0.87155	0.86128	0.76370	0.86672	4
0.39478	0.81526	0.90169	1.07743	1.00071	0.86225	0.62658	0.84391	5
0.38539	1.02300	0.87001	0.83216	0.80168	0.87323	0.83672	0.81253	6
0.35965	1.08260	0.83340	0.78597	0.76374	0.88353	0.92099	0.76929	7
0.55031	0.87745	0.98364	1.06546	0.99384	0.90330	0.76718	0.90630	8
0.74403	0.69109	1.00372	1.27141	1.20644	0.90664	0.60866	1.41834	9
0.55291	0.93455	0.88232	0.94851	0.87583	0.86358	0.75149	0.91195	10
0.43878	0.95894	0.81395	0.93202	0.84816	0.84845	0.71841	0.82776	11
0.43794	1.21055	0.77700	0.65426	0.64608	0.86516	0.96829	0.82237	12
0.61766	0.57867	1.07194	1.41585	1.37933	0.89502	0.50177	1.19788	13
0.34236	1.37387	0.68584	0.57370	0.56407	0.85877	1.04446	0.74277	14
0.41743	1.04632	0.82371	0.82004	0.78640	0.86553	0.83658	0.82407	15
0.41799	1.05758	0.76149	0.80748	0.78042	0.83845	0.79671	0.85638	16
0.38217	1.03990	0.82917	0.79793	0.76718	0.86341	0.83931	0.79612	17
0.47544	0.96065	0.92274	0.85972	0.83553	0.88134	0.81983	0.85690	18
0.62334	0.93611	0.91961	0.92294	0.88114	0.87485	0.77620	0.92799	19
0.49559	0.92553	0.93057	0.92210	0.88874	0.86962	0.76764	0.89407	20

نسب النطاقات الطيفية :

تم الحصول على النسب الطيفية والمستخرجة من الصورة الفضائية Landsat 8 OLI وكما هو موضح في الجدول (4) حيث تم استخراج هذه القيم (values) **باستخدام برنامج** GIS 10 بعد تكوين النسبة الطيفية المختارة من نطاقات المرئية الفضائية إذ أظهرت هذه النسب علاقه ارتباط مع عنصر البروم ومن ثم تحديد النموذج الطيفي المناسب للعنصر.

Br	***b1b6***	***b4b6***	***b7b5***	***b3b4***	***b2b7***	***b1b7***	***b3b6***	***b7b3***	
								1	**b7b3**
							1	-0.94586	**b3b6**
						1	0.926281	-0.97406	**b1b7**
					1	0.996291	0.926448	-0.96241	**b2b7**
				1	0.718625	0.703551	0.811349	-0.66655	**b3b4**
			1	-0.52341	-0.94275	-0.95953	-0.86704	0.977086	**b7b5**
		1	-0.69612	0.562409	0.837421	0.81209	0.698042	-0.70625	**b4b6**
	1	0.978856	-0.72025	0.614551	0.854065	0.834532	0.760718	-0.74542	**b1b6**
1	0.515523	0.563776	-0.11698	0.07721	0.244986	0.200124	0.123924	-0.10289	**Br**

تحديد نموذج النسبة الطيفية spectral ratio للمرئية الفضائية landsat 8 OLI

من خلال تحديد معادلات الانحدار الخطي لتحديد التراكيز الكيميائية لعنصر (Br). **والتي كانت** عند مستوى معنويه (0.000) وبعد استخدام طريقة FLAASH atmospheric correction للنطاقات السبع في المرئية الفضائية وتحديد 15 نسبة طيفية، إذ تم اختيار افضل نسبة طيفية ثم تحديدها **ببرنامج** Minitab واختيار افضل r , R^2 , SE الخطأ القياسي

العنصر	نموذج أفضل نسبة طيفية	%r	$\%R^2$	SE
Br	Br = 4.909 + 8.780 b1b6	51	26.6	3.7
Br	Br = 4.818 + 4.692 b4b6	56	31.8	3.5

المصادر

البياتي، فراس عباس فاضل (2010). التلوث البيئي معوقاً للتنمية ومهدداً للسكان، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، جامعة **الموصل، المجلد** 2، **العدد** 3 : 244-270.

الحلو، ماجد راغب (2009). قانون حماية البيئة في ضوء الشريعة، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ص 45 .

الخفاجي, علي خليل عبد الكاظم (2016). الكشف عن تلوث بحيرة ساوة باستخدام تقنات الاستشعار عن بعد, رسالة ماجستير, كلية الزراعة, جامعة المثنى.

السامرائي، مهدي صالح (1992). وزارة التخطيط ندوة البيئة والتنمية، بغداد. 4. **اذار**.1.

الطائي، وليد خليف جبارة (2012). التلوث البيئي والاقتصاد الأخضر، وزارة المالية، قسم السياسات الاقتصادية.

العلي، وداد (2005). التوعية البيئية في دول مجلس التعاون الخليجي.

الملكاوي، إبتسام سعيد (2008), جريمة تلويث البيئة، دراسة مقارنة، جامعة الإسكندرية، دار الثقة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الإسكندرية ص 22 .

علي, اياد كاظم (2013). توصيف وتصنيف ترب موقع بحيرة ساوة في محافظة المثنى, مجلة العلوم الزراعية العراقية, المجلد 44 **العدد** 5 : 644-654

Adelekan B. A. and K. D. Abegunde (2011). Heavy Metals Contamination of Soil and Groundwater at Automobile Mechanic Villages in Ibadan, Nigeria. International Journal of the Physical Sciences vol. 6(5), pp. 1045-1058.

Aderinola O. J., E. O.Clarke, O. M.Olarinmoye, V.Kusemiju and M. A. Anatekhai (2009). Heavy Metals in Surface Water, Sediments, Fish and Perwinkles of Lagos, Lagoon. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 5(5), pp. 609-617.

Alavi Panah, S.K., R.Goossens, (2000). Contribution of soil salinity to the surface reflectance by Landsat MSS and TM sensor. Proccedings of first workshop of thr EARSeL Special itterest Group on Remote Sensing for Developing Countries . Gent University, Belgium , 13-15 september 2000.

Aplin, P. (2005). Remote sensing: ecology. Progress in Physical Geography 29, 104–113.

Asio V.B. (2009). Heavy metals in the Environment and their Health effects. Soil and Environment, pp.1-5.

Ayenimo, J. G.; Adeeyinwo, C. E. and Amoo, I. A. (2005). Heavy metal pollutants in water river, Nigeria. Kragujevac J. Sci. 27: 43-50p.

Barrett, B.W., Dwyer, E. & Whelan, P. (2009). Soil Moisture Retrieval from Active Spaceborne Microwave Observations: An Evaluation of Current Techniques. Remote Sensing, 1, 210-242.

Ben-Dor, E. & Banin, A. (1995). Near infrared analysis (NIRA) as a method to simultaneously evaluate spectral featureless constituents in soils. Soil Sci, Vol.4, pp.259-270.

Ben-Dor, E. Chabrillat, S. Demattê, J. Taylor, G. Hill , J. Whiting, M. and Sommer, S., (2009). Using imaging spectroscopy to study soil properties. Remote Sensing of Environment, 113, pp. S38-S55..

Campbell, J. B. (2002). Introduction to remote sensing. (3rd ed.), Taylor and Francis.

Chang, C.W.; Laird, D.A.; Mausbach, M.J. & Hurburgh, Jr C.R. (2001) Near-infrared reflectance spectroscopy – principal component regression analysis of soil properties. Soil Sci. Soc. Am. J, Vol.65, pp.480-490.

Chen, F.; Kissel, D.E.; West, L.T. & Adkins, W. (2000) Field-scale mapping of surface soil organic carbon using remotely sensed imagery. Soil Sci. Soc. Am. J, Vol.64, pp.746-753.

Chuvieco, E. and Huete, A. (2010). Fundamental of satellite remote sensing, Taylor and Francis Group, New York.

Cohen, W. B. and Justice, C. O. (1999). Validating MODIS terrestrial ecology products: linking in situ and satellite measurements. Remote Sensing of Environment 70, 1–3.

Dávila O. G., Gómez-Bernal J. M. and Ruiz-Huerta E. A. (2012). Plants and soil Contamination with Heavy Metals in Agricultural areas of Guadalupe, Zacatecas, Mexico, Environmental Contamination, Dr. Jatin Srivastava (Ed.), ISBN: 978-953-51- 0120-8, InTech, Available from: http://www.intechopen.com/books/environmental-conta mination/plants-and-soil-contamination-with-heavy-metals-in-agricultural-areas-of- guadalupe-zacatecas-mexico pp. 37-50.

About Journal

Google scholar https://scholar.google.com/citations?hl=ar&authuser=4&user=5w_h_4wAAAAJ

Journal Link https://portal.issn.org/resource/ISSN/2694-5606

https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

GOIDI American Journal, Vol. 2 Issue 4 December 2023

GOIDI AMERICAN JOURNAL

Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

The American Journal of Scientific Research

ISSN: 2837-0260 (Online)

Library of Congress*U.S.ISSN

Available Online at: http://www.loc.gov/issn
https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

Research Article

تمرينات تأهيلية لإصابة التواء مفصل الكاحل مع جهاز مصنع لتحديد المدى الحركي لدى المصابين من الطلبة

أ.م.د نغم سلمان كريم **م. ب : بنين عبد الحسين عزارة**

جامعة المثنى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

nagham.salman@mu.edu.iq

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي الى إعداد تمرينات خاصة لتأهيل اصابة تمزق أرطة مفصل الكاحل معرفة والتعرف على تأثير التمرينات في مدى تحسن درجة الالم لمفصل الكاحل لدى عينة البحث ، واعتمدت الباحثة المنهج التجريبي, تمثل مجتمع البحث وهم الطلاب المصابون في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة المثنى جراء المحاضرات العملية والبالغ عددهم (300) طالب ، وتم تحديد عينة البحث بالطريقة العمدية، وهم الطلبة المصابين بتمزق أرطة مفصل الكاحل والبالغ عددهم (6) ، ثم قامت الباحثة بقياس المدى الحركي لمفصل الكاحل من خلال جهاز تم تصنيعه من قبلها المشرفة ومجموعة من الاساتذة لقياس المدى الحركي لمفصل الكاحل للحركات الاساسية وهي المد والثني والدوران للداخل والدوران للخارج, وبعد الحصول على النتائج اعتمدت الباحثة البرنامج الاحصائي (SPSS) إذ توصلت الباحثة ،ان التمرينات التأهيلية كانت فاعلة في تأهيل إصابة تمزق مفصل الكاحل وعطاء قراءات دقيقة فيما يخص المديات الحركية للكاحل خلال تتبع

مراحل التأهيل، واظهرت تحسناً في زوايا المدى الحركي لمفصل الكاحل الحاصل من تطبيق التمرينات التأهيلية، أظهرت النتائج تطوراً في قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل.

الكلمات المفتاحية : تمرينات تأهيلية، مفصل الكاحل ،المدى الحركي.

Research Summary

The current research aims to prepare special exercises to rehabilitate the rupture of the ligaments of the ankle joint, to know and identify the effect of exercises on the extent to which the degree of pain of the ankle joint improves in the research sample, and the researcher adopted the experimental approach. Practical lectures, whose number is (300) students, and the research sample was determined by the intentional method, and they are students with rupture of the ligaments of the ankle joint, whose number is (6), then the researcher measured the range of motion of the ankle joint through a device that was manufactured by her supervisor and a group of professors to measure the range The locomotor of the ankle joint for the basic movements, which are extension, flexion, inward rotation, and outward rotation. After obtaining the results, the researcher adopted the statistical program (SPSS), as the researcher concluded that the rehabilitative exercises were effective in rehabilitating the ankle joint rupture injury and giving accurate readings regarding the movement ranges of the ankle during tracking phases. Rehabilitation, and showed an improvement in the range of motion angles of the ankle joint resulting from the application of rehabilitative exercises, the results showed a development in the strength of the muscles working on the ankle joint.

Keywords: rehabilitative exercises, ankle joint, range of motion

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته :

إن ممارسة الرياضة يصاحبها دائما احتمالات حدوث الإصابة حيث لا يوجد أسلوب تدريبي تنعدم معه فرص حدوث الإصابة، فمن المهم البحث في الأساليب والطرق التي تساعد على الإقلال من حدوث الإصابة في الملاعب. ويجب أن يكون الاهتمام بالعوامل التي تقلل من حدوث الإصابات بنفس الاهتمام

بالتدرب الرياضي المعد للبطولات. وهنا يجب التأكيد على أنه لا يمكن تفادي الاصابة نهائيا ولكن على الأقل الإقلال من فرص حدوثها، ولهذا يجب أن يكون العاملون في المجال الرياضي الحرص على توفير عوامل الأمن والسلامة إلى أقصى حد للمشتركين في المنافسات ووقايتهم من خطر الإصابة.

ورغم كل تلك الجهود المتواصلة للمحاولة على أقل تقدير لتقليل الإصابات الرياضية إلا أنه مع كثرة الدوافع تكثر الإصابات لذا بدأ الاتجاه ولفات النظر بكل دقة إلى التأهيل واهميته في تقليل فترة الإصابة وسرعة عودة اللاعب إلى الملاعب كما كان قبل الإصابة عليه بدنيا وذهنيا ونفسيا ومهارياً عن طريق التأهيل الفسيولوجي أو البدني أو حتى النفسي للاعب بشتى الطرق الإيجابية والصحية.

وتعد إصابة تمزق أرطة مفصل الكاحل من اكثر الاصابات الرياضية من حيث حدوثها, لأنها محور اساسي لاستناد الجسم لاسيما المسؤولية الكبيرة في حمل وزن الجسم وان اصابة تمزق مفصل الكاحل من الاصابات الشائعة اذ أشارت الأكاديمية الأمريكية لجراحي العظام والمفاصل [1] " ان عدد مصابي مفصل الكاحل بشكل عام يصل إلى (25.000) إلف حالة تقريبا تحدث يومياً إذ يمكن أن يحدث هذا التمزق للرياضيين في أثناء مزاولتهم النشاط الرياضي, ويمكن أن تحدث هذه الإصابة لغير الرياضيين أيضا " . ويذكر (ايلوت ، 2002) ان " كاحل القدم هو أحد أكثر المفاصل التي تتعرض للإصابات لدى المشاركين في الرياضات المختلفة" [2].

اذ ان هذا المفصل يقوم بحمل وزن الرياضي وقوة العمل الرياضي ويتحمل أعباء كبيرة.

وتمثل هذه الإصابة عائقاً كبيراً أمام عودة الطالب ومشاركته في الدروس العملية التي تستمر لفترة لذلك لابد من إيجاد الوسائل المختلفة لهكذا إصابة والتي تعد من المشاكل الأساسية لدى الطلبة ، من هنا جاءت أهمية البحث من حيث إنَّ مفصل الكاحل من المفاصل المهمة والمعقدة تشريحياً وفسيولوجيا ومن الضروري ايجاد الوسائل والطرائق التي تساعد على الإسراع بإعادة تأهيل هذه الاصابة من خلال أعداد تمرينات خاصة لتأهيل تمزق أرطة مفصل الكاحل، ومن ثم عودة الطالب المصاب إلى مزاولة دروسه العملية بأسرع وقت ممكن.

([1]) الأكاديمية الأمريكية لجراحين العظام www.ortho info@aas.oeg

([2]) ايلوت دايان وغولد برغلين؛ **اثر التمارين الرياضية في الشفاء** ، **ترجمة** : **محمد سمير العطائي** ، ط1 ،الرياض ، العبيكان للنشر ، 2002، ص415 .

1-2 مشكلة البحث:

من خلال اطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث السابقة في مجال تأهيل إصابات مفصل الكاحل، وبعد البحث والاستقصاء ذوي الاختصاص، وعند مراجعة الباحثة إلى مركز تأهيل المعاقين والاطراف الصناعية تبين أن هناك أعدادا كبيرة من المصابين بمفصل الكاحل في مختلف الألعاب الرياضية وكذلك اغلب البحوث التي تناولت موضوع الاصابات الرياضية كانت تطب على لاعبي الاندية الرياضية ولم تتطرق الى اخذ عينات من طلاب كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعات العراقية . وبناءً على ما تقدم وجدت الباحثة من الضروري استعمال تمرينات تأهيلية خاصة تحديدا للمصابين بتمزق أرطة مفصل الكاحل من طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة المثنى ممن تعرضوا الى هذه الاصابة جراء الدروس العملية ، لضمان اكتمال تأهيلهم بأسرع ما يمكن وليتمكنوا من العودة بأسرع وقت ممكن الى ممارسة تلك الدروس.

1-3 أهداف البحث:

1. إعداد تمرينات خاصة لتأهيل اصابة تمزق أرطة مفصل الكاحل لدى الطلاب المصابين.
2. التعرف على تأثير التمرينات في مدى تحسن درجة الالم لمفصل الكاحل لدى عينة البحث .
3. التعرف على تأثير التمرينات في مدى تحسن المدى الحركي لمفصل الكاحل لدى عينة البحث .

1-4 فروض البحث:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية ولصالح القياسات البعدية في نتائج قياس شدة الاحساس بالألم في منطقة الاصابة.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية ولصالح القياسات البعدية في نتائج قياس المدى الحركي لمفصل الكاحل.

1-5 مجالات البحث:

1- **المجال البشري** : طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة المثنى والبالغ عددهم (6).

2-المجال الزمني: المدة من / /2022 ولغاية / / 2023.

3-المجال المكاني: مركز تأهيل المعاقين والأطراف الصناعية في محافظة المثنى ، مختبر الفسيولوجيا في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة المثنى، مركز الشفاء للعلاج الطبيعي، ومختبر البلسم للتحليلات المرضية.

6-1 تحديد المصطلحات:

1-التمرينات الخاصة:

تضمنت التمرينات التأهيلية تمارين تدوير الكاحل مع اتجاه عقرب الساعة وتدوير الكاحل مع عكس اتجاه عقرب الساعة، وجلوس المصاب على كرسي مرتفع بحيث تتدلى قدميه للأسفل ويقوم بالضغط على منظم الضغط. وعمل حركة دائرية لجميع الاتجاهات فوق كرة الكولف. وقيام المصاب بالمشي على جانبي اقدامه الانسي والوحشي قدر المستطاع. ووقوف المصاب ويقوم بالضغط على منظم الضغط.

2- منهج البحث وجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث:

استعمل الباحث المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة حل مشكلة البحث، واختار الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة.

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث وهم الطلاب المصابون في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة المثنى جراء المحاضرات العملية والبالغ عددهم (300) طالب ، وتم تحديد عينة البحث بالطريقة العمدية، وهم الطلبة المصابين بتمزق أرطة مفصل الكاحل والبالغ عددهم (6)، وبهذا مثلت العينة نسبة 100% من مجتمع البحث.

2-3 تجانس العينة:

جدول (1)

تجانس عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الوزن	كغم	66.40	66	4.179	0.166
الطول	متر	1.61	1.62	0.114	-0.969
العمر الزمني	سنة	19.33	19	0.516	0.968
الإصابة	شهر	1.83	2	0.522	0.313

2-4 الأجهزة والأدوات والوسائل المستعملة:

2-4-1 الأجهزة المستعملة:

- جهاز حاسوب.
- جهاز قياس القوة (الديناموميتر)
- جهاز مصنع قياس المدى الحركي .
- كاميرا.
- ميزان طبي لقياس الوزن والطول.

2-4-2 الأدوات المستعملة:

- ساعة توقيت.
- كرات كولف.
- اشرطة مطاطية

- جهاز المولتجم

2-4-3 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر العربية والاجنبية.
- الخبراء والمختصون[1].
- الاستمارات.
- الشبكة العنكبوتية (الأنترنت).

2-4-3-1 الاستمارات:

2-4-3-1-1 استمارة التشخيص والفحص الطبي:

تم ملء الاستمارة من اللجنة الطبية المتخصصة من خلال عرض المصابين عليهم.

2-4-3-1-2 استمارة تسجيل نتائج الاختبارات:

أعد الباحث استمارة اخرى خاصة لتسجيل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكل مصاب أذ احتوت هذه الاستمارة على معلومات كاملة عن المصاب وتسجيل النتائج والقياسات والاختبارات لمفصل الكاحل.

2-5 إجراءات البحث الميدانية:

2-5-1 القياسات والاختبارات المستعملة في البحث:

قامت الباحثة وبمساعدة السيدة المشرفة وبعد تحليل محتوى المصادر العلمية العربية والأجنبية منها بتحديد القياسات التي تلائم متطلبات البحث وكما يأتي:

2-5-1-2 قياس المدى الحركي لمفصل الكاحل:

[1] ينظر ملحق (2،3)

استخدمت الباحثة جهاز تم تصنيعه من قبلها مع السيدة المشرفة ومجموعة من الاساتذة لقياس المدى الحركي لمفصل الكاحل للحركات الاساسية وهي المد والثني والدوران للداخل والدوران للخارج . ويتم القياس بالسنتمتر وكما يأتي:

- **قياس حركتي المد والثني لمفصل الكاحل(اعلى–اسفل)**[3]:

- يأخذ اللاعب المصاب وضع الجلوس طولا على الارض ويتم تثبيت كعب القدم المصابة على الجهاز بالوضع الجانبي.

- يقوم اللاعب المصاب بحركة مد القدم لأقصى مدى ممكن وتأخذ القراءة من صفر الى اقصى ثني للمفصل بالسنتمتر .

- يكرر القياس مرتين لاختيار افضل قياس. كما موضح في الشكل

- يقوم اللاعب المصاب بحركة ثني القدم لأقصى مدى ممكن وتأخذ القراءة من صفر الى اقصى ثني للمفصل بالسنتمتر .

- يكرر القياس مرتين لاختيار افضل قياس. كما موضح في الشكل

(3) احمد محمد خاطر، مصدر سبق ذكره، 1996، ص393-394.

- **قياس دوران مفصل الكاحل للخارج وللداخل** [4]:

- يأخذ اللاعب المصاب وضع الجلوس طولا على الارض ويتم تثبيت كعب القدم المصابة على الجهاز بالوضع المواجه.

- يقوم المصاب بتدوير قدمه الى الخارج وتأخذ القراءة المسافة من صفر الى اقصى دوران للقدم الى الخارج بالسنتمتر.

- يكرر هذا القياس ثلاث مرات لأخذ افضل قياس.

- يؤدي اللاعب المصاب ثلاث محاولات يتم اخذ افضل محاولة. كما موضح في الشكل

(4) المصدر السابق نفسه، ص393-394.

- يقوم اللاعب المصاب بتدوير قدمه الى الداخل وتأخذ القراءة المسافة من صفر الى اقصى دوران للقدم الى الداخل بالسنتمتر.
- يكرر هذا القياس ثلاث مرات لأخذ افضل قياس.

- يؤدي اللاعب المصاب ثلاث محاولات يتم اخذ افضل محاولة. كما موضح في الشكل

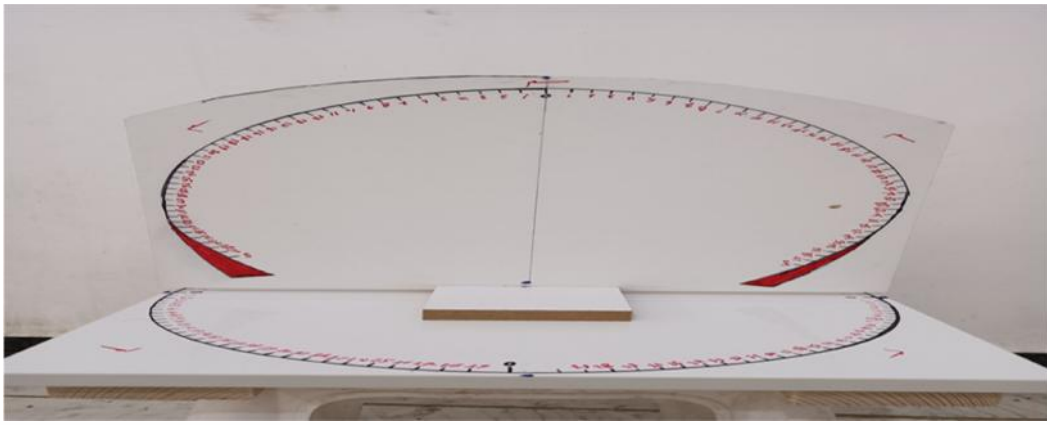
2-5-3 الجهاز المصمم:

هو عبارة عن جهاز خاص لقياس المدى الحركي لمفصل الكاحل (المد ، الثني / دوران للداخل ، دوران للخارج)

2-5-4 أجزاء الجهاز:

يتكون الجهاز التأهيلي المصمم من:

1- قطعتين من الخشب على شكل مربع واحدة تستخدم كقاعدة مرسوم فوقها دائرة مقسمة الى اربعة اقسام كل قسم يبدئ من واحد سنتمتر الى30 خاصة لحركتي الدوران للخارج والداخل والقطعة الثانية ايضا مرسوم على دائرة مقسمة بالسنتمتر خاصة لحركتي المد والثني القطعتان مثبتات الواحدة في الاخرى بواسطة عتلة من الحديد قابلة للدوران (360) درجة كم موضح في الشكل



2-5-4 التجربة الاستطلاعية:

جرت هذه التجربة (2022/10/25) ون الهدف الأساس من التجربة الاستطلاعية الأولى هي للتعرف على ملائمة التمارن المستخدمة وكذلك كيفية قياس درجة المدى الحركي بالجهاز المصنع بالإضافة الى طريقة اختبار قوة عضلات الساق، حيث طبقت التجربة على (2) من الطلبة المصابين من خارج عينة البحث، مع حساب زمن كل اختبار .

2-6 الاختبارات القبلية:

قامت الباحثة بإجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث ورفقة كادر العمل المساعد في (2022/11/10)، التي تضمنت (قياس القوة العاملة على مفصل الكاحل، وقياس المدى الحركي لمفصل الكاحل،) تواليا، في قاعة الالعاب الرياضية في جامعة المثنى.

2-7 منهاج التمرينات التأهيلية:

قامت الباحثة بإعداد تمرينات تأهيلية لأفراد عينة البحث وذلك بالاستعانة بالدراسات النظرية للمراجع العلمية والدراسات المشابهة السابقة ويحتوي البرنامج على ستة أسابيع بواقع ثلاثة وحدات تأهيلية لتصبح (18) وحدة تأهيلية يتراوح زمن الوحدة التأهيلية الواحدة من (18الى 24) دقيقة إذ حدد الباحث التكرارات والشدة المطلوبة وأزمنة الراحة من خلال آراء السادة الخبراء بعد اطلاعهم على منهاج التمرينات التأهيلية المعدة وبعد إجراء التجارب الاستطلاعية على افراد عينة البحث قبل البدء بالاختبارات القبلية . وبعدما استقر المنهاج التأهيلي على ان يكون التدرج بالشدة من الأسبوع الأول حتى الاسبوع السادس.

أما بالنسبة إلى مدد الراحة للتمرينات التأهيلية وجدت الباحثة انها مناسبة فعلا للاعبين المصابين من خلال متابعة الباحث بالاستفسار من كل مصاب بمدى ملائمة مدد الراحة له في أثناء تأديته التمارين.

وتراوحت بداية شدة الوحدات التأهيلية (صعوبة أداء التمارين) كالاتي (35%) للأسبوع الاول و (50%) للأسبوع الثاني و (60 %) للأسبوع الثالث و (70%) للأسبوع الرابع (80%) للأسبوع الخامس و (90-100%) للأسبوع السادس. وتمثل نسبة الشدة في أداء التمارين التأهيلية هي النسبة المئوية من قياس القوة القصوى للرجل السليمة. والشكل يبين بعض التمرينات المطبقة.

2-8 الاختبارات البعدية:

بعد أن تم الانتهاء من تنفيذ التمرينات التأهيلية المعدة، تم إجراء الاختبارات البعدية على افراد عينة البحث والبالغة (6) مصابين في مكان وظروف الاختبارات نفسها وجراءاتها رفقة كادر العمل المساعد وبإشراف الباحث، وذلك في تم (31/ 2/ 2023).

2-9 الوسائل الإحصائية:

قامت الباحثة باستعمال الوسائل الإحصائية المناسبة للبحث واستعمال نظام الحقيبة الإحصائية للعلوم التربوية والاجتماعية (Spss).

4- عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض وتحليل نتائج المديات الحركية ومناقشتها:

يبين الجدول (2) نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمديات الحركية لمفصل الكاحل

جدول (2)

الأوساط الحسابية وفروقها والخطأ المعياري وقيمة (t) المحسوبة للاختبارين القبلي والبعدي في المديات الحركية لمجموعة البحث

ت	القياسات	وحدة القياس	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t" محتسبة	مستوى المعنوية	دلالة الفروق
1	حركة المد	سم	القبلي	19	1.567	4.324	0.005	معنوي
			البعدي	24	1.435			
2	حركة الثني	سم	القبلي	6.02	1.067	3.645	0.008	معنوي
			البعدي	10.05	2.698			
3	حركة الدوران للخارج	سم	القبلي	7.04	1.387	2.446	0.24	معنوي
			البعدي	9.03	3.147			
4	حركة الدوران للداخل	سم	القبلي	13.02	2.701	2.447	0.22	معنوي
			البعدي	16.03	1.908			

أظهرت النتائج التي عرضت في الجدول (2) اعلاه على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية وذلك لان مستوى المعنوية لجميع الاختبارات كان اقل من مستوى الخطأ (0.05)، مما دل على حدوث تطور ملموس في مديات حركة مفصل الكاحل في الاختبارات البعدية.

وتعزو الباحثة هذه الفروق الى أن عينة البحث قد نفذت التمرينات التي تتميز بالتلقائية والسهولة والتكرار وآلية التحمل والتي تناسبت مع قدرات العينة. كما ان الكيفية التي تم بها إخراج الوحدة التأهيلية كانت ذات أثر فعال في رفع مستوى نتائج الاختبارات الخاصة بمديات الحركة للمفصل لأفراد عينة البحث.

وتشير (كوثر عبد العزيز) الى ان التمرينات المختارة يجب ان تكون تمرينات منظمة حتى يتسنى لنا جنى ثمارها وتحقيق الهدف منها وهو إعادة تأهيل أجهزة الجسم المختلفة، كالمفاصل والعضلات[5].

ان التمرينات التأهيلية المطبقة من قبل الباحثة كانت فعالة في تأهيل اصابة تمزق مفصل الكاحل اذ اعتمدت الباحث عند اعداد التمرينات التأهيلية على التنوع بالتمرينات والتي تطابقت مع نوع الإصابة والتشخيص لأجل الاسراع باستعادة الجزء المصاب لحالته قبل الإصابة ورفع كفاءته الحركية وفق المديات الطبيعية في أسرع وقت ممكن.

اما فيما يتعلق بتحديد شدة التمرينات التأهيلية المطبقة فان هذا التحديد يتعلق بمدى حركة المفصل التي تعمل عليه العضلات، اذ ان كبر هذا المدى(الذي حدث في نتائج الاختبارات البعدية) يعني كبر الواجب الحركي للعضلات العاملة، لهذا فمن الممكن تدرب الالياف العضلية بالسرعة والقوة المطلوبة خلال مدى الحركة وفقا للمقاومة التي تتعرض لها هذه الالياف ، وانه يجب ان تتلاءم هذه الشدة مع المقاومة المستعملة خلال التمرين[6].

ان زيادة عدد وانواع التدريبات المتاحة للرياضي، بصورة متتابعة، وبتدريبات تتميز بالشدة المتدرجة، كما يمكن الاستفادة من تأثيرات التدرب الذي تحتاجه لتعليم الاداء الفني الصحيح، عن طريق رفع القدرات الحركية (القوة ، السرعة، المرونة، التحمل) المرتبطة بالأداء[7].

([5]) كوثر عبد العزيز مطر؛ **بطارية اختبارات الأداء المهاري لانتقاء ناشئات فرق الفنون الشعبية**؛ بحوث المؤتمر رؤية مستقبلية للتربية البدنية والرياضية في الوطن العربي، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية، المجلد (1)، 1993، ص129.

([6]) Gideon Ariedi: Resistance Exercises and muscle fiber typing . New York, kinelc human, 1994, pp 33-34.

([7]) الرياضة والعولمة؛ المؤتمر العلمي الدولي، المجلد الثالث، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، 2001، ص52.

وتعد التمرينات العلاجية السلبية منها والإيجابية إحدى وسائل التأهيل الحركي وهي من أهم خطوات العلاج الحركي للمصاب، وللتمرينات التأهيلية دوراً هاما في المحافظة على صحة ولياقة الفرد المصاب وما يحدثه ذلك في الحالة النفسية للمصاب[8].

ترى الباحثة ان التمرينات التأهيلية قد اعطت السهولة للجهاز العصبي لحل الواجبات الحركية، وهذا الواجب الاضافي ساهم بتحسن عمل الجهاز العصبي، او بمعنى اخر "يحدث تكيف في عمل هذا الجهاز الذي يعد المسؤول المباشر على انسجام ترابط المعلومات الحسية والحركية اثناء الاداء"[9].

ان نتائج البحث الذي توصلت اليها الباحثة لعينة البحث لاختبارات المديات الحركية، ومن خلال ما تم عرضه من نتائج نجد انها اظهرت فروقاً ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، ففي هذه الاختبارات نلاحظ ان افراد العينة قد مارسوا المنهج التأهيلي والذي كان يحتوي على تمرينات متحركة وثابتة ومختلفة مع ما جاء في النتائج اعلاه يدل على ان تطور المديات الحركية لمفصل الكاحل كان متناسقاً لجميع الاتجاهات التي يعمل عليها الكاحل .

ويتفق هذا مع ما ذكره **ناريمان الخطيب وعبد العزيز النمر** (1997)[10] ان تمرينات المرونة تعمل على تنمية عنصر الاطالة العضلية وزيادة خاصية المطاطية للعضلات والارطة معا مما يؤدي الى زيادة المدى الحركي للمفصل.

وكذلك يتفق مع ما ذكره **اشرف شعلان** (1992)[11] ان احتواء البرنامج التأهيلي على تمرينات الاطالة والمرونة للمفاصل بالإضافة الى تأثيرها الايجابي على تنمية القوة العضلية يؤدي الى زيادة المدى الحركي للمفصل حيث ان هناك علاقة طردية بين زيادة المدى الحركي للمفصل وزيادة القوة العضلية المؤدية لحركات المدى الحركي.

([8]) جذى الحسيني عليوة؛ **الإصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج**، مكتبة النهضة المصرية ، الطبعة الثانية، 1997م ، ص86.

([9]) www.Aquafitness.html.2004 .

[10] -ناريمان محمد الخطيب واخرون؛ **التدريب الرياضي – الاطالة العضلية**، دار الفكر العربي، القاهرة،1997، ص72.

[11] -**أشرف السوقي شعلان؛ تأثير برنامج تمرينات مقترح على تأهيل مفصل الركبة والعضلات العاملة علية بعد اعادة اصلاح الرباط الصليبي الامامي**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة المنيا 1992، ص77.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1. ان التمرينات التأهيلية كانت فاعلة في تأهيل إصابة تمزق مفصل الكاحل وعطاء قراءات دقيقة فيما يخص المديات الحركية للكاحل خلال تتبع مراحل التأهيل.
2. اظهرت تحسناً في زوايا المدى الحركي لمفصل الكاحل الحاصل من تطبيق التمرينات التأهيلية.
3. أظهرت النتائج تطوراً في قوة العضلات العاملة على مفصل الكاحل.

4-2 التوصيات:

في ضوء المعلومات والبيانات الواردة في سياق البحث وانطلاقا من استنتاجاته يوصي الباحث بما يأتي:

1. استعمال التمرينات الخاصة في بداية التأهيل من قبل أقسام العلاج الطبيعي في المستشفيات لتأهيل الرياضيين المصابين بتمزق مفصل الكاحل لما لها من فعالية في تحسين زوايا المدى الحركي لمفصل الكاحل وقوة العضلات العاملة عليه.
2. الاهتمام بمتابعة المصابين لما له من أثر ايجابي كبير يؤدي إلى رفع المعنويات لدى المصابين والتزامهم خلال تنفيذ الوحدات التأهيلية.
3. الاهتمام بتمرينات القوة العضلية والمدى الحركي في الوحدات التدريبية والمباريات مما يؤدي الى حماية اللاعب قدر الامكان من الاصابات.

المصادر

- احمد محمد خاطر: القياس في المجال الرياضي، ج2،ط4، القاهرة ، دار الكتاب الحديث ، 1996
-اشرف الدسوقي شعلان: تأثير برنامج تمرينات مقترح على تأهيل مفصل الركبة والعضلات العاملة علية بعد اعادة اصلاح الرباط الصليبي الامامي، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة المنيا 1992.
- ايلوت دايان وغولد برغلين ؛ اثر التمارين الرياضية في الشفاء ، ترجمة ؛ محمد سمير العطائي ، ط1، الرياض ، العبيكان للنشر ، 2002.
- الرياضة والعولمة؛ المؤتمر العلمي الدولي، المجلد الثالث، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، 2001.
- جذى الحسينى عليوة؛ الإصابات الرياضية بين الوقاية والعلاج، مكتبة النهضة المصرية، الطبعة الثانية، 1997م.
-نارمان محمد الخطيب واخرون: التدرب الرياضي – الاطالة العضلية، دار الفكر العربي، القاهرة،1997.
- Gideon Ariedi: Resistance Exercises and muscle fiber typing . New York, kinelc human, 1994.
- www.Aquafitness.html.2004

About Journal

Google scholar https://scholar.google.com/citations?hl=ar&authuser=4&user=5w_h_4wAAAAJ

Journal Link https://portal.issn.org/resource/ISSN/2694-5606

https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

GOIDI American Journal, Vol. 2 Issue 4 December 2023

GOIDI AMERICAN JOURNAL

Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

The American Journal of Scientific Research

ISSN: 2837-0260 (Online)

Library of Congress*U.S.ISSN

Available Online at: http://www.loc.gov/issn
https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

Research Article

تأثير أطوار الدورة الشهرية على مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهاري للحركات الارضية في جمناستك الفني

أ.م.د سندس برهان ادهم

م. ب : رنية هاني كاظم جبر

جامعة المثنى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Sba71qi@gmail.com

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي الى معرفة تأثير التغيرات الدورة الشهرية على مستوى الذاكرة الحركية للطالبة والاداء المهارى للحركات الارضية وتحديد اي الاطوار الدورة الشهرية التي يتحسن فيها مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهارى للطالبة خلال فترة الدورة الشهرية ، واعتمدت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة المقارنة, أما مجتمع البحث المتمثل بطالبات المرحلة الثالثة /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة المثنى والبالغ عددهن (42) طالبة للعام الدراسي (2022-2023) والمتمثلة بشعبين (أ، ب) وعن طريق القرعة تم اختيار شعبة (ب) لتكون عينة البحث والبالغ عددهم (20) طالبة ، ثم قامت الباحثة بتحديد متغيرات البحث و التي تمثلت بالذاكرة الحركية وبعض المهارات للحركات الارضية

(الوقوف على الراس ،الوقوف على اليدين ، العجلة البشرية) , وبعد الحصول على النتائج اعتمدت الباحثة البرنامج الاحصائي (SPSS) إذ توصلت الباحثة ان فترة الدورة الشهرية الذي تمر به كل طالبة له تأثيرات كثيرة ومنوعة ولكن تأثيره كان طفيفا" على مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهاري للطالبات وان التأثيرات البسيطة التي ظهرت في مستوى الذاكرة الحركية قد يعود الى الحالة النفسية والتوتر العصبي التي تمر به الطالبة خلال الاطوار الاربعة من الدورة الشهرية الشهري.

الكلمات المفتاحية :الدورة الشهرية ، الذاكرة الحركية ، الاداء المهاري.

Research Summary

The current research aims to know the effect of changes in the menstrual cycle on the level of the student's motor memory and the skillful performance of the ground movements and to determine which phases of the menstrual cycle in which the level of motor memory and the skillful performance of the student improves during the menstrual cycle, and the researcher adopted the descriptive approach in a comparative study method. The third stage / College of Physical Education and Sports Sciences / Al-Muthanna University, with a number of (42) students for the academic year (2022-2023), represented by two classes (A, B), and by lottery, Division (B) was chosen to be the research sample, which numbered (20) students. Then the researcher determined the research variables, which were represented by motor memory and some skills for ground movements (standing on the head, standing on the hands, the human wheel), and after obtaining the results, the researcher adopted the statistical program (SPSS), as the researcher concluded that the period of the menstrual cycle that each person passes through student has many and varied effects, but its effect was slight on the level of motor memory and skillful performance of the students, and that the minor effects that appeared on the level of motor memory may be due to the psychological state and nervous tension experienced by the student during the four phases of the monthly menstrual cycle.

Keywords: menstrual cycle, motor memory, skillful performance

التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث .

إنّ التقدم الذي حظيت به التربية الرياضية في الآونة الأخيرة يرجع الى التطور الكبير في أساليب البحث العلمي في مختلف المجالات التي لها تأثير في تحقيق المستوى الأفضل من النتائج وعلى الخصوص فيما يتعلق في ميدان الاعداد البدني ووظائف الأعضاء، ونظراً للدور الذي بدأت تأخذه المرأة في معظم الألعاب الرياضية فقد بدأ الباحثون في المجال الرياضي في دراسة فسيولوجيا المرأة وذلك لوجود العديد من الخصائص التي تتميز بها المرأة ومنها الدورة الشهرية التي تعد علامة مهمة في حياتها حيث لها دلائل إيجابية كما أن لها دلائل سلبية مثل الألآم المصاحبة للدورة وحالة التعب وغيرها.

واختلفت الآراء المتعددة في مدى تأثر المرأة الرياضية من خلال مشاركتها في الأنشطة والانجازات البدنية خلال أطوار الدورة الشهرية التي تمر بها، وتعد دراسة تأثير هذه الأطوار على الذاكرة الحركية والكفاءة البدنية والوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة وبالتالي على الانجاز الرياضي من جراء التغيرات الوظيفية المصاحبة لها واحدة من العناصر المهمة في مجال فسلجة التدرب الرياضي، فضلا عن المجال الطبي انطلاقا من التغيرات التي تحدث خلال أطوار الدورة الشهرية والتي قد تؤثر على قدرة المرأة وظيفيا وبدنياً ،إذ كان الاتجاه السائد وما زال عند البعض قائما على أبعاد المرأة عن ممارسة النشاط الرياضي في أثناء الدورة الشهرية وكذلك عدم إشراكها في التدرب والمنافسات استناداً إلى فكرة تأثير ممارسة النشاط الرياضي سلباً على انتظام الدورة الشهرية، وتعد التأثيرات الوظيفية المصاحبة لأطوار الدورة الشهرية واحدة من المؤثرات التي شغلت اهتمام الباحثين والمعنيين بهدف التعرف على تأثيراتها والانجاز لدى المرأة الرياضية.

فقد قدمت العديد من الدراسات لمعرفة مدى تأثير هذه الفترة التي تمر بها الفتاة على نواحي مختلفة من حياتها ، وهنا جاءت أهمية البحث في معرفة مدى تأثير التغيرات الحاصلة خلال هذه الفترة على مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهاري للحركات الارضية وهل ان مستوى ال ذاكرة يختلف لدى الفتاة في مراحل اطوار الدورة الشهرية والتي تصاحبها زيادة في مستوى الاثارة وضعف الانتباه والتركيز

وارهاق عصبي وتغير في المزاج وخاصة بالنسبة للطالبات اما للذاكرة من أهمية كبيرة في تقدم المستوى العلمي للطالبة كما ان معظم الدراسات التي قدمت كان تختص بدراسة تأثير التدرب على فترة اطوار الدورة الشهرية للفتاة الرياضية ، وتأثير هذه الفترة على مستوى الانجاز الرياضي ، فمن هنا جاءت أهمية البحث في دراسة تأثيرات هذه الفترة عل ى مستوى ال ذاكرة الحركية والاداء المهارى للحركات الارضية في الجمناستك الفني لدى طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة .

1-2 مشكلة البحث :

أن طبيعة المرأة الجسمانية والربانية من حيث المواصفات المورفولوجية والجسمية وطبيعة الدورة الشهرية النظرة السائدة حول آلية العمل خلال الدورة الشهرية ومرت بمراحل من التطور فقد كان ينظر للدورة الشهرية على أنها مانع من ممارسة الرياضة وها هي اليوم تتميز بكونها الوقت الملائم لتحقيق الإنجازات وجدت الباحثة انه من الضرورى معرفة مدى تأثر الذاكرة الحركية والاداء المهارى للحركات الارضية سلبا "او ايجابا لدى الطالبات خلال فترة اطوار الدورة الشهرية حيث ان الاسباب لم تعرف الى حد الان حول انخفاض مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهارى لدى الطالبات في اوقات معينة وقد تنشط في اوقات اخرى حيث اشارت المصادر الى ان خلال هذه الفترة تحدث تغيرات عدة في الجسم تسببها الهرمونات الأنثوية كتغير المزاج والنشاط وقوة الذاكرة من يوم الى آخر طوال مدة الدورة الشهرية.

1-3 أهداف البحث :

1. معرفة تأثير التغيرات الدورة الشهرية على مستوى الذاكرة الحركية للطالبة والاداء المهارى للحركات الارضية .
2. تحديد اي الاطوار الدورة الشهرية التي يتحسن فيها مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهارى للطالبة خلال فترة الدورة الشهرية.

1-4 فرض البحث :-

1. وجود فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الذاكرة الحركية الاداء المهاري للحركات الارضية خلال الاطوار الدورة الشهرية.

1-5 مجالات البحث :-

1-5-1 المجال البشري: طالبات المرحلة الثالثة/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة المثنى للموسم الدراسي (2022-2023).

1-5-2 المجال الزماني : 2022/11/25 الى 2023 /3/25

1-5-3 المجال المكاني : القاعة المغلقة لمديرية النشاط الرياضي / جامعة المثنى.

2-منهج البحث وجراءاته الميدانية :

2-1منهج البحث : استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة المقارنة التي تعني معرفة جوانب التشابه والاختلاف نظرا لملائمته وطبيعة الدراسة الحالية.

2-2مجتمع وعينة البحث : تم تحديد مجتمع المتمثل بطالبات المرحلة الثالثة /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة المثنى والبالغ عددهن (42) طالبة للعام الدراسي (2022-2023) والمتمثلة بشعبين (أ، ب) وعن طريق القرعة تم اختيار شعبة (ب) لتكون عينة البحث والبالغ عددهم (20) طالبة .

2- 3 الأدوات والأجهزة والوسائل المستعملة في البحث .

ان الخطوات العملية التي تقوم به الباحثة ، لا يمكن ان تتم من دون أدوات ووسائل يستعين بها لحل مشكلته ، ليتمكن من خلالها الحصول على المعلومات والبيانات التي تجعله يدرس مشكلته دراسة علمية.[12]

[12] - محمد صبحي حسانين . القياس والتقويم في التربية الرياضية . ط3 . القاهرة : دار الفكر العربي ، 1995 . ص137.

- ✓ المصادر والمراجع العربية.
- ✓ المقابلات الشخصية.
- ✓ استمارة تفريغ المعلومات والبيانات.
- ✓ الأدبيات والدراسات السابقة والخبراء.

2-4 اجراءات البحث الميدانية

ان طبيعة البحث تتطلب دراسة التغيرات الحاصلة في جسم المرأة نتيجة الافرازات الدورة الشهرية المختلفة عل ى مدى ما يقارب شهر حيث تتميز هذه المرحلة بسلسلة من التفاعلات الكيميائية الحياتية والتغيرات البايولوجية الحيوية لذا لزم استخدام استمارة خاصة للدورة الشهرية وبناء "عليه تم تحديد مواعيد اختبار الذاكرة الحركية والاداء المهاري للحركات الارضية لكل فرد من افراد العينة وذلك على اربعة مراحل خلال الدورة الشهرية وكما يلي:

المرحلة الاولى: يتم اجراء الاختبار الذاكرة الحركية والاداء المهارى خلال مرحلة الطور التحطيمي.

المرحلة الثانية: يتم اجراء الاختبار الذاكرة الحركية والاداء المهارى خلال بداية الطور التكويني التي تبدأ مباشرة بعد انتهاء الطور التحطيمي.

المرحلة الثالثة: يتم اجراء الاختبار الذاكرة الحركية الاداء المهارى خلال مرحلة طور النضوج والذي يقع غالبا "في اليوم الرابع عشر من الدورة الشهرية.

المرحلة الرابعة: يتم اجراء الاختبار الذاكرة الحركية خلال الطور الافرازي الواقع بين طور النضوج وفترة ما قبل الدورة الشهرية.

2-4-1 تحديد المهارات للحركات الارضية .

لتحديد أهم المهارات للجهاز بساط الحركات الارضية قامت الباحثة بإجراء دراسة مسحية على عدد من المراجع والمصادر العلمية والدراسات السابقة , و نتيجة المقابلات الشخصية , ورأي السيدة المشرفة تم تحديد بعض المهارات الاساسية للجمناستك جهاز بساط حركات الارضية التي لنا حاجة اليها في البحث الحالي وهي (الوقوف على الراس ،الوقوف على اليدين ، العجلة البشرية)

2-4-2 جهاز قياس الذاكرة الحركية

هو جهاز مكعب الشكل ابعاده (34×27×11) سم ، اللوحة الأمامية تظهر فيها اربعة مفاتيح ضوئية (احمر، اصفر ،اخضر، ازرق) مساحة كل مقطع ضوئي (8×8) سم ، كما تظهر عليها اربعة مفاتيح لتشغيل الالوان فضلا عن مفتاح تشغيل الجهاز ومنظم الوقت المستغرق لظهور الاشارات الضوئية ويحتوى الجهاز بداخله على الدائرة الكهربائية وجهاز الرام الذي يكون مسؤولاً عن متابعة تنفيذ التكرارات. كما ويحتوى بداخله على السماعة الصوتية التي تطلق لكل اشارة ضوئية صوت خاص بها كذلك صوت خاص عند حدوث خطأ وصوت عند نهاية كل سلسلة بنجاح .

والجهاز حاصل اولاً على الموافقة في صلاحية الدائرة الكهربائية وتقنية التنظيم الالكتروني من وزارة العلوم والتكنولوجيا/ دائرة تكنولوجيا المعلومات وحاصل ايضاً على صلاحيته كوسيلة مؤثرة في بعض القدرات الذهنية .[13]

2-4-3 طريقة عمل الجهاز

بعد تشغيل الجهاز من المفتاح (ON) تظهر اشارة ضوئية من احد المقاطع الضوئية الاربعة عندها يجب على الطالبة الضغط على المفتاح الذي يحمل اللون نفسه تم يظهر ثم يظهر اللون الثاني عندها تقوم

[13] - محمد جاسم محمد التميمي ، استخدام جهاز مقترح لتطوير بعض القدرات الذهنية واثرها في الصفات الحركية الخاصة بالأداء التمثيلي ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٥ ، ص82

الطالبة بالضغط على المفتاح الذي يحمل اللون الاول ثم مفتاح اللون الثاني وبعد ظهور اللون الثالث تقوم الطالبة بالضغط على مفتاح اللون الثاني ثم مفتاح اللون الثالث وهكذا.

علماً ان تسلسل ظهور الالوان يستمر (15) تكرار خلال السلسلة الواحدة وبشكل عشوائي وهنالك (10) سلاسل ضوئية مختلفة يتم الانتقال من سلسلة الى اخرى بشكل تلقائي بعد نهاية كل سلسلة في حالة وجود خطأ في متابعة السلسلة او عدم اعطاء اشارة لمدة (3) ثوان يطلق اشارة صوتية مميزة لا اعلان الخطأ والتوقف وتؤخذ افضل محاولة من (3) محاولات.

3-4-4 تقييم الأداء المهاري :

لغرض تقييم الأداء المهاري لكل طالبة في الاختبارات المهارية يتطلب ذلك تصميم استمارة لكل مهارة من مهارات الجمناستك قيد البحث (الوقوف على الرأس ، الوقوف على اليدين ، العجلة البشرية) وبعد اطلاع الباحثة على عدد من المصادر قامت بتصميم استمارة لكل مهارة شاملة وصالحة لتقييم الأداء المهاري كما في ملحق () ، تم التقييم من قبل (4) محكمين وحسب القانون الدولي في حساب الدرجة وهي أسلم طريقة وتكون من خلال حذف اعلى درجة وأقل درجة ويؤخذ مجموع درجات الوسط وتقسم على (2)[14] لتكون الدرجة النهائية لكل مهارة

$$\text{درجة اللاعبة} = \frac{\text{مجموع درجات الوسط}}{2}$$

5-2 التجربة الاستطلاعية :

من اجل التأكد من وضوح تعليمات استخدام جهاز الذاكرة الحركية للطالبات، والتعرف على الوقت المستغرق للتكرارات ، وكذلك التعرف على ظروف تطبيقها ، تم تطبيق التجربة على عينة استطلاعية مؤلفة من (5) طالبات من عينة البحث، وقد اتضح من هذه التجربة ان تعليمات الجهاز واضحة.

[14] رباب الحارس :-قواعد التقويم الدولي للنساء ، 2006 ، ص 16 .

2-6 الأسس العلمية لنتائج للاختبارات

2-6-1 ثبات الاختبار:

يقصد بالثابت " أن يعطي الاختبار النتائج نفسها أو نتائج مقاربة اذا ما اعيد اكثر من مره على نفس المجموعة وفي نفس الظروف "[15]. إذ تحتسب ثبات الاختبار بطريقة (الاختبار وعادة تطبيق الاختبار) و لهذا قامت الباحثة بإعادة الاختبارات يوم الاثنين 7/ 2 /2023 على عينة التجربة الاستطلاعية نفسها وتحت الظروف والسياق نفسه , وتستخرج معامل الثبات بين الاختبارن بوساطة قانون معامل الارتباط (بيرسون) وأظهرت النتائج أن هنالك علاقة ارتباط عالية في نتائج الاختبارات ، وذلك لأنه ((كلما اقتربت قيمة الثبات من (+1) ، يدل على أن الاختبارات تتمتع بدرجة ثبات عالية وهو ما مبين في الجداول (1)

2-6-2 صدق الاختبار :

هو " مدى صلاحية الاختبار أو المقياس في قياس ما وضع له"[16]، وما أن " معامل الصدق يتوقف على معامل الثبات فيزيد بزيادته وينخفض بانخفاضه" , لذا استخدمت الباحثة الصدق الذاتي الذي يقاس بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات , وهو ما مبين في جدول (1)

2-6-3 موضوعية الاختبار:

ويقصد بالموضوعية "عدم تأثر الاختبارات المستخدمة بتغير المحكمين)[17] "إذ تم اخذ الموضوعية للاختبارات بوجود اثنين من المحكمين[B] , إذ استخراج معامل الارتباط لبيرسون لنتائجهما وخرجت النتائج ذات موضوعية عالية للمحكمين , وهو ما في جدول (1)

15- نادر فهمي الزيود وهشام عامر عليان؛ مبادئ القياس والتقويم ، ط3: القاهرة, دار الفكر العربي للنشر والطباعة، 2005, ص 145.

16- ليلى السيد فرحان؛ مصدر سبق ذكره ، 2007, ص 112.

17- محمد نصر الدين رضوان؛ المدخل الى القياس في التربية البدنية والرياضية ، ط1 ،القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2006)، ص208- 209.

جدول (1)

يبين الاسس العلمية لنتائج للاختبارات

المتغيرات	الثبات	الصدق الذاتي
الذاكرة الحركية	0.981	0.990
الوقوف على الرأس	0.985	0.992
الوقوف على اليدين	0.988	0.993
[illegible]	[illegible]	[illegible]

2-7 الوسائل الإحصائية:

استعملت الباحثة البرنامج الإحصائي SPSS .

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

3-1 عرض نتائج اختبار الذاكرة الحركية لعينة البحث.

اظهر الجدول (٢) الاوساط الحسابية لاختبار الذاكرة الحركية لعينة البحث وخلال الاطوار الاربعة التي تمر بها الطالبة.

الاختبار	الطور التحطيمي	الطور التكويني	طور النضوج	الطور الافرازي
	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي
الذاكرة الحركية	٢٨ر٠	٨٨ر٠	٥٧ر٠	٠٥ر٠

B أسماء المحكمين

1. أ.م.د نغم سلمان / كلية التربية بدنية وعلوم الرياضة/جامعة المثنى.
2. أم.د دنيا صباح / كلية التربية بدنية وعلوم الرياضة/جامعة المثنى.
3. م. م اثار حكيم / كلية التربية بدنية وعلوم الرياضة/ جامعة المثنى .

2-3 عرض ومناقشة نتائج اختبار الاداء المهاري لعينة البحث.

اظهر الجدول (3) الاوساط الحسابية لاختبارات الاداء المهاري لعينة البحث وخلال الاطوار الاربعة التي تمر بها الطالبة.

اختبارات الاداء المهاري	الطور التحطيمي	الطور التكويني	طور النضوج	الطور الافرازي
	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي	الوسط الحسابي
الوقوف على الراس	5.500	5.600	5.556	5.400
الوقوف على اليدين	3.435	3.375	3.370	3.255
العجلة البشرية	4.300	4.954	4.476	4.292

3-3 مناقشة النتائج .

يوضح الجدول (٣، ٢) الاوساط الحسابية لعينة البحث في اختبار الذاكرة الحركية والاداء المهاري والتي تظهر نتائج متقاربة جدا" للأطوار الاربعة. ومن هذه النتائج تتحقق اهداف البحث في ان ليس لفترة الدورة الشهرية للطالبة تأثير واضح على مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهاري خلال الاطوار الهرمونية الاربعة.

حيث بلغ اعلى وسط حسابي للذاكرة الحركية اثناء الطور التكويني (٥،٨٨) اما اقل وسط حسابي سجل خلال فترة الطور الافرازي بلغ (٥،٠٥) ، حيث بلغ اعلى وسط حسابي للوقوف على الراس اثناء الطور التكويني **(5.600)** اما اقل وسط حسابي سجل خلال فترة الطور الافرازي بلغ **(5.400)** ، حيث بلغ اعلى وسط حسابي للوقوف على اليدين اثناء الطور التكويني **(3.375)** اما اقل وسط حسابي سجل خلال فترة الطور الافرازي بلغ **(3.255)** ، حيث بلغ اعلى وسط حسابي للعجلة البشرية اثناء الطور التكويني **(4.954)** اما اقل وسط حسابي سجل خلال فترة الطور الافرازي بلغ **(4.292)** وقد

يعود السبب الى الهرمونات الأنثوية التي (تغير الاحساس والمزاج والنشاط والارهاق والقلق والانطواء وقوة الذاكرة من يوم الى آخر طول مدة الدورة)[18].

حيث يزداد انتاج هرمون البروجستيرون في منتصف الدورة الشهرية (الطور الافرازي) والذي يسبب القلق والتوتر في مرحلة ما قبل نزول الطمث.[19]

4- الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاجات :

1. ان فترة الدورة الشهرية الذي تمر به كل طالبة له تأثيرات كثيرة ومنوعة ولكن تأثيره كان طفيفا" على مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهاري للطالبات .
2. ان التأثيرات البسيطة التي ظهرت في مستوى الذاكرة الحركية قد يعود الى الحالة النفسية والتوتر العصبي التي تمر به الطالبة خلال الاطوار الاربعة من الدورة الشهرية الشهري
3. اظهر الطور التكويني افضلية بسيطة في تفوقه على باقي الاطوار في مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهاري للطالبات.
4. اظهر الطور الافرازي اوطئ نسبة في اختبار مستوى الذاكرة الحركية والاداء المهاري للطالبات .

4-2 التوصيات :

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها ، توصي الباحثة بما يأتي :

1. العمل على اعداد برامج نفسية وتعليمية وتوعوية للطالبات حتى تتغلب الفتاة على القلق والتوتر الذي يرافق فترة الدورة الشهرية الشهري لها .
2. إجراء دراسات حول تأثير هرمون الأستروجين على النشاط الرياضي وخلال أطوار الدورة الشهرية.

---

[18] - عبدالستار جاسم النعيمي؛ علاقة شدة الحمل التدريبي باضطرابات الدورة الشهرية:(مجلة الفتح، العراق / ديالى، العدد 27،، 2006) ص4.

[19] - صفاء الدين طه الحجار وآخرون؛ تأثير الجهد الاوكسجيني في بعض المتغيرات الهرمونية في الدم خلال أطوار الدورة الشهرية للطالبات: (مجلة العلوم الإنسانية، المكتبة المركزية لجامعة صلاح الدين-أربيل، المجلد 19، العدد الثاني، 2015) ص159-168.

3. دراسة تأثير أطوار الدورة الشهرية على بعض الهرمونات والأنزيمات ذات العلاقة بألعاب رياضية أخرى.

المصادر

- رباب الحارس :-قواعد التقويم الدولي للنساء ، 2006 .
- صفاء الدين طه الحجار وآخرون؛ تأثير الجهد الاوكسجيني في بعض المتغيرات الهرمونية في الدم خلال أطوار الدورة الشهرية للطالبات: (مجلة العلوم الإنسانية، المكتبة المركزية لجامعة صلاح الدين-أربيل، المجلد 19، العدد الثاني، 2015).
- عبدالستار جاسم النعيمي؛ علاقة شدة الحمل التدريبي باضطرابات الدورة الشهرية:(مجلة الفتح، العراق / ديالى، العدد 27،، 2006).
- محمد جاسم محمد التميمي ، استخدام جهاز مقترح لتطوير بعض القدرات الذهنية واثرها في الصفات الحركية الخاصة بالأداء التمثيلي ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٥.
- محمد صبحي حسانين . القياس والتقويم في التربية الرياضية . ط3 . القاهرة : دار الفكر العربي ، 1995 .
- محمد نصر الدين رضوان؛ المدخل الى القياس في التربية البدنية والرياضية ، ط1 ،القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2006).
- نادر فهمي الزيود وهشام عامر عليان؛ مبادئ القياس والتقويم ، ط3: القاهرة, دار الفكر العربي للنشر والطباعة، 2005.

About Journal

Google scholar https://scholar.google.com/citations?hl=ar&authuser=4&user=5w_h_4wAAAAJ

Journal Link https://portal.issn.org/resource/ISSN/2694-5606

https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

GOIDI American Journal, Vol. 2 Issue 4 December 2023

GOIDI AMERICAN JOURNAL

Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

The American Journal of Scientific Research

ISSN: 2837-0260 (Online)

Library of Congress*U.S.ISSN

Available Online at: http://www.loc.gov/issn
https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

Research Article

أهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمة...مادة الفيزياء نموذجا

م. د داود سلمان عبد القادر عسكر

وزارة التربية / مديرية تربية الأنبار ، الشهادة : دكتوراه في الفيزياء

dawodalany@gmail.com

الخلاصة

للذكاء الاصطناعي آفاق واسعة في مجال التعليم، مليئة بالفرص والتحديات. يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين وتخصيص تجربة التعلم لكل طالب، وتقديم محتوى تعليمي متطور وفعال، وتحليل التقدم وتقديم تعليقات في الوقت الفعلي. ومع ذلك، تواجه التطبيقات الذكية العديد من التحديات، مثل الخصوصية والقضايا الأخلاقية وتزويد المعلمين بالتدرب اللازم لتسخير الإمكانات الكاملة للذكاء الاصطناعي. يتمتع الذكاء الاصطناعي في التعليم بفرص مهمة وتحديات خاصة يجب أخذها بعين الاعتبار لتحسين جودة التعليم واستدامته.

باختصار، يعمل الذكاء الاصطناعي على تغيير التعليم بطرق عديدة، بدءًا من تخصيص التعلم إلى أتمتة الإدارة وحتى تحسين التعلم الافتراضي. مع استمرار تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، فإن تطبيقاته في التعليم تكاد تكون غير محدودة. ومن خلال دمج الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في التدريس، يمكن للمدرسين تزويد الطلاب بتجربة تعليمية أكثر كفاءة مع تقليل عبء العمل وتبسيط المهام الإدارية. ويتضمن هذا البحث وصف لأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم وشروط استخدامه والمعايير التي يستند عليها وطرق استخدامه وعيوب عمل الذكاء الاصطناعي وكذلك أفضل 7 أدوات للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم ومزاياه في التدريس واستثماره وايجابياته والتحديات التي تواجهه وحالات استخدامه في التعليم وكذلك استخدامه في التجارب العملية والمعامل الافتراضية وكذلك استخدامه في حل المسائل الفيزيائية

Abstract:

The future of Artificial Intelligence (AI) in education is a promising and full of opportunities and challenges. Artificial intelligence makes it possible to optimize and customize the learning experience for each student, provides sophisticated and effective educational content, analyses progress and provides real-time feedback. However, smart applications face some challenges such as privacy, ethics issues and in offering the necessary training for teachers to take full potential advantage of the of artificial intelligence. Moreover, Artificial intelligence in education has important opportunities and special challenges that must be taken into account to promote both quality and sustainability in education.

In conclusion, artificial intelligence is transforming education in many new trends, from personalized learning to administrative automation towards improving virtual learning processes. As artificial intelligence technology continues to develop, the possibilities of its

usage in education are almost unlimited. By incorporating AI-powered tools into their instructions, teachers can provide a more efficient and effective learning experience for their students while reducing their workload and simplifying administrative tasks. This study describes the significance of artificial intelligence in education, the circumstances under which it should be used, the standards upon which it is based, the approaches taken in using it, the drawbacks of artificial intelligence, and the top seven tools for AI in education. It also discusses the difficulties facing IT, the benefits AI offers in terms of teaching, consulting, and other areas, as well as instances of AI's application in education, real-world experiments, virtual laboratories, and the resolution of physical issues.

المقدمة

في الآونة الأخيرة، حدثت تطورات كبيرة في مجال التعليم والتعلم، ولعل أبرزها هو استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وذلك بفضل التطور والتقدم التكنولوجي، حيث يقضي الطلاب معظم أوقاتهم في استخدام الأجهزة اللوحية بدلاً من الأجهزة اللوحية. كتب. الوقت، ولكن التطور الدائم والمستمر للذكاء الاصطناعي سوف يفاجئنا. المستقبل القريب سيكون بطريقة غريبة على صعيد التعليم، إذ من المتوقع أن تتحول الفصول الدراسية في الأيام المقبلة عن الشكل التقليدي الذي اعتدنا عليه، أي أنها ستستخدم الروبوتات المتنوعة المصممة وفق والاحتياجات والذكاء الاصطناعي، وهو ما سيساعد قطاعاً كبيراً من الطلاب على الاستفادة من هذه الروبوتات، فيما سيتمتع المعلمون بالكثير من الحرية المنوطة بهم في هذا الوقت، والتي ستتيح لهم الحرية في التركيز على الطلاب. وفي الفصل الدراسي، توفر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي خدمات تعمل على تحسين فهم الطلاب واستماعهم في المقررات التعليمية، وبالتالي تحسين درجاتهم.(ابو بكر،2019)

يمكن للروبوتات المدرة تقديم دروس خصوصية بشكل مستمر ورفع مستوى الطلاب بدروس إضافية لتطوير مهاراتهم، وتحل هذه التقنية مشكلة النقص في المعلمين المؤهلين في مختلف المجالات حيث ستساعد في تقديم الخدمات للمتوسط ويدعم الطالب المعلم من أجل تنمية قدراته ومهاراته وتعويض أي قصور لديه، وهذا لا يعني التخلي عن المعلم أو استبداله بشكل كامل، لأن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أبداً أن يضاهي الذكاء الطبيعي الفطري، بل يجب أن يلعبا دوراً جنباً إلى جنب. الخطوط تكمل بعضها البعض بطريقة مثالية.(خديجة منصور،2018)

الذكاء الاصطناعي في البرامج والأجهزة التعليمية المختلفة قادر على استنتاج المهارات والمعارف اللازمة في وقت قصير، وبالتالي تحديث المنهج تلقائيًا وتقديمه للطلاب بما يتناسب مع احتياجاتهم وقدراتهم، وذلك بهدف تطوير مقررات العلوم تستغرق طباعة الكتب المدرسية ما لا يقل عن خمس سنوات، وتكون العملية معقدة وطويلة .ويعتمد الطلاب الذين يدرسون العلوم المختلفة، مثل الرياضيات والعلوم الأخرى، وكذلك القراءة، على المعلمين والأسر في وضع الأسس والقواعد.(ابو علم ،2010)

لكن خارج الفصل الدراسي يمكنهم استخدام الذكاء الاصطناعي للحصول على الدعم المناسب لفهم نفسية الطالب والحكم على قدراته ومعرفة نقاط الضعف والقوة لديه وفهم المواضيع المختلفة التي يعاني فيها من صعوبة أو ضعف. توازن المعلومات. وسيتلقى بعد ذلك كل المساعدة التي يحتاجها خلال فترة زمنية قصيرة وبطريقة تتفق معها. ولا يقتصر تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم على الطلاب الطبيعيين، بل هو مفتوح لجميع الطبقات والفئات، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة، كما

يمكنه تحفيزهم وتشجيعهم وتلبية احتياجاتهم ومنحهم الفرص. القدرة على التكيف مع الجو التعليمي واستيعاب المادة التعليمية مما يؤهلهم للنجاح.(ابو علم ،2010)

يعد الذكاء الاصطناعي من القضايا التي تمس كافة القطاعات الاجتماعية والاقتصادية، بما في ذلك مجال التعليم. وترى أودري أزولاي، المديرة العامة لليونسكو: "إن الذكاء الاصطناعي سيحدث تغييرات جوهرية في مجال التعليم. وسنشهد ثورة تؤثر على الأدوات التعليمية وأساليب التعلم واكتساب المعرفة والعمليات التعليمية.(امل محمد،2017)

تعريف الذكاء الصناعي

في علوم الكمبيوتر، يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي(AI) أي ذكاء شبيه بالإنسان تظهره أجهزة الكمبيوتر أو الروبوتات أو الأجهزة الأخرى. التعريف الشائع للذكاء الاصطناعي هو قدرة الكمبيوتر أو الآلة على محاكاة العقل البشري، والتعلم من الأمثلة والتجارب، والتعرف على الأشياء، وتعلم اللغة، والاستجابة للأشياء، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات، ودمج هذه القدرات مع الآخرين. وينبغي لهذه القدرات أن تمكن الكمبيوتر أو أي جهاز آلي من أداء الوظائف التي يؤديها البشر، مثل تحية الضيوف في فندق أو قيادة السيارة. بمعنى آخر، الذكاء الاصطناعي هو مزيج من العديد من التقنيات المختلفة التي تمكن الآلات من الفهم والتصرف والتعلم مثل البشر.(ابوبكر،2019)

أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من أحدث طرق تلقي المعرفة لما لها من أهمية كبيرة

1.نقل التجارب البشرية المتنوعة إلى آلات وأجهزة ذكية

2.إتاحة الفرصة لذوي الاحتياجات الخاصة وكافة فئات الجمهور الأخرى للتفاعل مع الآلات باستخدام لغة الإنسان بدلاً من لغات البرمجة، مما يجعل الأمر لا يقتصر على أصحاب الخبرة والخبراء فقط.

3.من خصائص الأجهزة الذكية الموضوعية والدقة مما يجعل اتخاذ قراراتها بعيدا تماما عن الأخطاء، كما يجعلها محايدة ومستقلة حتى دون تدخل من العالم الخارجي أو الأفراد، وبعيدة عن العنصرية.(امل محمد،2017)

4.ستتولى هذه الأنظمة الذكية مهمة استكشاف الأماكن المجهولة بنجاح وستساهم أيضًا في عمليات الإنقاذ التي تحدث أثناء الكوارث الطبيعية، كما ستقوم بالعديد من المهام الصعبة والخطيرة وتعمل في مجالات تفصيلية مختلفة ومعقدة، وهي حساسة وسريعة اتخاذ القرار مطلوب دون أن يؤدي إلى أخطاء أو تأخير.(خديجة منصور،2018)

عيوب عمل الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

إن استخدام الذكاء الاصطناعي يلغي الحاجة إلى التدرس وجهاً لوجه حيث يمكن للمتعلمين اكتساب المعرفة بغض النظر عن الزمان والمكان. ونتيجة هذا النوع من التعلم المستقل هو أن الطلاب

يكتسبون المعرفة من المنزل ويفقدون الاتصال بين الفرد والمدرسة، مما يؤدي إلى إهمال التفاعلات الاجتماعية وعزلها، مما يؤدي إلى فقدان الشعور بالوحدة الاجتماعية على المدى الطويل. والتضامن. من المهام الأساسية للمعلمين دعم الطلاب وتعزيز تطورهم الشخصي، فبالإضافة إلى نقل الخبرة وتقديم الإرشاد العلمي، يقومون أيضًا بتقديم الإرشاد الاجتماعي. ولذلك، سواء في المدارس أو الجامعات أو مراكز التدريب، فإن المعلم ليس فقط وسيطًا في نقل المعرفة، ولكنه أيضًا عامل مهم في تطوير الشخصية ونقلها.(لطفي،2019)

لذلك، لحل هذه المشكلة، تم اقتراح اعتماد نموذج هجين في التعليم، يعتمد على الذكاء الاصطناعي لدعم المتعلمين وتوسيع خياراتهم، بينما يلعب المعلمون الدور التقليدي المتمثل في توجيه ونصح المتعلمين والحفاظ على الروابط الاجتماعية والتواصل بينهم. . بشكل عام، يعتقد الخبراء أن الذكاء الاصطناعي سيحدث تغييرات كبيرة في مهنة التدريس، لكن المهنة نفسها لا يمكن استبدالها أبدًا، لأن الذكاء الاصطناعي سيقدم مساهمات مهمة للمؤسسات التعليمية في المستقبل، لكنه لا يستطيع أن يحل محل دور المعلمين بشكل كامل. المعلم أو استبداله.(ابو علم،2010)

شروط عمل الذكاء الصناعي في مجال التعليم

لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعمل في قطاع التعليم دون توفر البنية التحتية اللازمة، بما في ذلك سرعات الإنترنت المتوفرة عالية السرعة والتغطية الشاملة بتكاليف معقولة. ورغم أن العديد من دول العالم، خاصة تلك التي تتمتع بإمكانيات اقتصادية هائلة، قد استوفت هذه الشروط، إلا أن العديد

من دول العالم، وخاصة الدول النامية، لا تزال بعيدة عن الوصول إلى هذه الشروط. وبالإضافة إلى الحاجة إلى حماية الكميات الهائلة من البيانات التي تتم معالجتها، فإن نجاح وفعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يعتمد أيضًا على توفر الأجهزة الرقمية وتدرب الكوادر الفنية المتخصصة.(فاطمة عبد الله،2018)

استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

يمكنك من خلالها استخدام الذكاء الاصطناعي لتحويل فصلك الدراسي طرق رئيسية ثلاثة فيما يلي:

1.**التعلم الشخصي**: استخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتخصيص المواد التعليمية بناء على أنماط تعلم الطلاب الفردية واحتياجاتهم ونقاط القوة والضعف لإطلاق العنان لإمكاناتهم الكاملة.

2.**إدارة الفصل الدراسي** : استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لمساعدتك في إدارة الفصل الدراسي والمهام الإدارية مثل الجدولة والدرجات وتخطيط الدرجات.

3. **تحليلات الطلاب** :استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الصف الدراسي للطلاب لتحديد الطلاب الذين يحتاجون الى المزيد من الأهمام ويحتاجون الى تدخل لتعزيز النتائج الأكاديمية.(تمام،2016)

معايير اختيار أدوات الذكاء الاصطناعي

مع الانتشار الذي لا ينتهي لأدوات الذكاء الاصطناعي الجديدة ، من المهم أن يعرف المعلمون أفضل المعايير للبحث عنها عندما يتعلق الأمر باختيار أي أدوات الذكاء الاصطناعي قادمة.

يبحث عن الأدوات التي تحدد المربعات التالية

1. **التحيز والانصاف** : خضعت لاختبار التحيز وهي مصممة لتعزيز العدالة والشمولية.

2. **خصوصية البيانات وأمنها**: الالتزام بلوائح حماية البيانات واستخدام طرق تشفير وتخزين قوية.

3. **التخصيص والقدرة على التكيف**: قابلة للتخصيص ومتعددة الاستخدامات بما يكفي لتلبية احتياجات الفصول الدراسية والمناهج الدراسية المختلفة.

4. **التكامل والتوافق**: قدم تكاملا سلسا مع البنية التحتية التكنولوجية الحالية لديك، مثل أنظمة إدارة التعلم أو الأنظمة الأساسية التعليمية الأخرى المستخدمة في مؤسستك.

5. **قابلية التوسع** : قابلة للتطوير للعديد من الفصول الدراسية والمؤسسات.

6. **دعم**: تقديم دعم العملاء الكافي.

7. **تجربة المستخدم**: سهل الاستخدام وبديهي للاستخدام ، دون الحاجة إلى خبرة فنية أو تدريب.

8. **ميزات إمكانية الوصول** : قدم ميزات إمكانية الوصول ، مثل التسميات التوضيحية المغلقة ، وتحويل النص إلى كلام ، والتقنيات المساعدة الأخرى ، لتلبية احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية المتنوعة .

9. **كلف** :فعالة من حيث التكلفة بناء على ميزانيتك.

10.**البحوث والأدلة** : مدعومة بالبحوث ودراسات الحالة والأدلة في فعاليتها في البيئات التعليمية.

11.**الموائمة التربوية** :النهائي ، ورما الأهم من ذلك كله ، استخدم أدوات الذكاء الاصطناعي تتوافق مع فلسفتك التعليمية وأهدافك ونهجك التربوي. يجب أن تكمل الأداة طرق التدريس الخاصة بك وتعزز تجربة التعلم للطلبة.

من خلال النظر في هذه النصائح والمعايير ، يمكنك اتخاذ قرارات مستنيرة واختيار الأدوات الذكاء الاصطناعي التي تتوافق مع أهدافك التعليمية وتعزز تجربة التدريس والتعلم في فصلك الدراسي.(أل سرور،2018)

أفضل 7 أدوات للذكاء الاصطناعي للمعلمين ستوفر لك الوقت في عام2023

للمعلمين لمساعدتك على تحقيق أقصى استفادة من عام 2023. لا تعمل أدوات الذكاء الاصطناعي هذه على تحسين تجربة التدريس الخاصة بك فحسب، بل تضمن أيضًا حصول طلابك على أقصى استفادة من تجربة التعلم الخاصة بهم.

Class point Al.1

هي أداة رائعة مصممة للمعلمين حيث يمكنها إنشاء أسئلة من أي شريحةPowerPoint ، حتى لو كان الأمر بسيطًا مثل وضع كلمة على الشريحة سوف يقوم Class Point Al بإنشاء مشكلة من هذا.(تمام،2016)

الميزات الخاصة : يمكن للمدرسين أيضًا تحويل هذه الأسئلة التي تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي على الفور إلى اختبارات تفاعلية في شكل أسئلة الاختيار من متعدد ، أو الإجابات القصيرة ، أو ملء الفراغات . بالإضافة إلى ذلك ، يمكن للمدرسين أيضًا تعديل نوع التقييم عن طريق اختيار مستوى تصنيف بلوم الذي يرغبون في رؤيته مطبقًا في هذا السؤال لمزيد من الأسئلة التكوينية والتربوية.(خوالد،2012)

Quillbot.2

هي اداة إعادة صياغة تعمل بالذكاء الاصطناعي وتستخدم خوارزميات متطورة لمساعدة المعلمين على توفير الوقت في انشاء مود الدروس وأوراق العمل والتقييمات . يمكن للمدرسين إدخال جملة أو فقرة في الأداة دون عناء ،وسوف تولد بسرعة مجموعة متنوعة من الجمل البديلة التي تحافظ على المعنى الأصلي أثناء استخدام كلمات أو صياغة مميزة . يمكن أن تساعد أداة إعادة الصياغة هذه المعلمين على انشاء مواد تعليمية وأوراق عمل جديدة من المواد الموجودة . كما أنه مفيد للغاية عندما يتعلق الأمر بدعم متعلمي اللغة . وبشكل أكثر تحديداً ، يمكن للمدرسين استخدام (QuillBot) لتعليم الطلاب كيفية التعبير عن افكارهم بشكل أكثر وضوحاً وفعالية من خلال تزويدهم بالبدائل .(تمام،2016)

الميزات الخاصة: في حين أن (Quillbot) هو في الأساس أداة لإعادة الصياغة ، فإنه يشتمل أيضًا على التدقيق النحوي والتحقق من الانتحال وميزات إنشاء الاقتباس لمساعدة المعلمين على إنشاء محتوى عالي الجودة مع ضمان النزاهة الأكاديمية.(خوالد،2012)

3.مدرب المتحدث باوربوينت

كما يوحي الاسم ،يساعد (power point speaker coach)المعلمين على تقديم عروض تقديمية فعالة وجذابة في الفصل. تقوم الأداة بتحليل وتيرة صوت المعلم ونغمة وتركيزه أثناء تقديم عرض(power point) تقديمي وتقدم اقتراحات للتحسين .

يعد (power point speaker coach) مثاليًا للمعلمين الذين يتطلعون إلى جعل العروض التقديمية للفصول الدراسية أكثر ديناميكية وجاذبية. من خلال مساعدة المعلمين على ضبط طريقة إيصالهم ، يسهل على الطلاب الحفاظ على تركيزهم ومشاركتهم أثناء الدرس. الأداة مفيدة بشكل خاص للمعلمين الجدد الذين بدأوا للتو أو يحتاجون إلى بعض الإرشادات الإضافية حول أفضل طريقة لتقديم عروضهم التقديمية .(فاطمة عبد الله،2018)

يتوفر power point speaker coach في تطبيق على الويب ومتوفر في عرض الشرائح تُمرن مع المدرب.

الميزات الخاصة : يوفر PowerPoint Speaker Coach تقريرًا تمهيديًا يتضمن ملاحظات أساسية بما في ذلك السرعة ، واستخدام مواد الحشو والعبارات الحساسة ، والوقت الإجمالي وطرق التحسين.(خوالد،2012)

Slides.AI.io.4

Slides AI :هي أداة قوية للذكاء الاصطناعي يمكنها مساعدة المعلمين في إنشاء عروض تقديمية جذابة بصريًا وجذابة لتدرس الفصل الدراسي على الفور. يستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي المتقدمة لإنشاء شرائح العروض التقديمية والتصميمات بناءً على إدخال النص ، حتى تتمكن من التركيز على ما يهم محتوى الشرائح. كما يقترح تلقائيًا الصور والرسومات ذات الصلة بناءً على محتوى العرض التقديمي .(فاطمة عبد الله،2018)

الميزات الخاصة : تم دمج Slides.AI بسلاسة مع Google Workspace ، كما أنها تقدم قوالب وسمات مسبقة الصنع لتختار من بينها.(تمام،2016)

5.برنامج(copilot) التربوي

هو أداة ذكاء اصطناعي يحتاجها كل معلم في الفصل الدراسي. يساعد هذا البرنامج المعلمين في تصميم مناهجهم الدراسية وخطط الدروس والأنشطة وتتبع تقدم طلابهم. يمكن أن يساعد أيضًا المعلمين في إنشاء خطط تعليمية مخصصة لتلبية الاحتياجات الفريدة لكل طالب في فصولهم.(خوالد،2012)

الميزات الخاصة : قدرة هذا البرنامج على صياغة النشرات والواجبات والمواد التعليمية الأخرى ذات الصلة على الفور هي ببساطة مذهلة.(فاطمة عبد الله،2018)

Grade scope.6

هي أداة تصنيف وتقييم تعمل بالذكاء الاصطناعي وتكتسب شعبية بين المعلمين مؤخرًا. إنه مصمم لجعل درجات الورق والواجبات والامتحانات أكثر كفاءة وسلاسة. أفضل جزء هو ان هذا البرنامج قادر على دعم الدرجات لمجموعة واسعة من الموضوعات والمستويات في العلوم والإنسانيات .

الميزات الخاصة :يحتوي (Grade scope) على منفق انتحال مدمج والذي يساعد المعلمين على اكتشاف الأعمال غير الأصلية دون الخروج من النظام الأساسي بالإضافة الى ذلك ،يوفر (Grade scope) تحليلات مفصلة تسمح للمعلمين بتحديد مجالات التحسين.(تمام،2016)

7.منظمة العفو الدولية التكوينية

على غرار(Grade scope) يعد (Formative.AL)أداة ذكاء اصطناعي تساعد المعلمين في تقييم عمل طلابهم. يوفر ملاحظات في الوقت الفعلي على أداء الطلاب ، ويحدد نقاط القوة والضعف ، ويساعد المعلمين على تعديل استراتيجيات التدرس الخاصة بهم وفقًا لذلك. يساعد الذكاء الاصطناعي التكويني المعلمين على توفير الوقت عن طريق أتمتة عملية الدرجات وتقديم رؤى حول أداء الطلاب يمكن أن تساعد في خطط الدروس المستقبلية.(فاطمة،2018)

كما يوفر مجموعة متنوعة من خيارات التقييم ، بما في ذلك أسئلة الاختيار من متعدد والأسئلة المفتوحة والأسئلة الصحيحة أو الخاطئة والقائمة على الصور وغير ذلك الكثير. وبهذه الطريقة ، يمكن للمدرسين إنشاء تقييمات الفصل الدراسي دون عناء من البداية أو استخدام القوالب المعدة مسبقًا المتوفرة.

الميزات الخاصة : ما يجعل الذكاء الاصطناعي التكويني أحد أفضل الأدوات للمعلمين هو قدرته على تخصيص التعلم. يستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل استجابات الطلاب وتقديم ملاحظات مصممة خصيصًا لتلبية الاحتياجات الفردية لكل طالب. هذا يعني أنه يمكن للمدرسين تقديم الدعم والتدخل الهادفين لمساعدة الطلاب على النجاح.(تمام،2016)

كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال

باستخدام أفضل أدوات الذكاء الاصطناعي للمعلمين المذكورة أعلاه ، يمكنك البدء في إنشاء تدريس أكثر تأثيرًا وفعالية في لمح البصر! فيما يلي بعض النصائح لدمج أدوات الذكاء الاصطناعي هذه بشكل فعال في تدريسك أو دروسك.

1.تحديد أهدافك

ابدأ بتحديد المجالات التي ترغب في تقليل عبء العمل أو الحصول على المساعدة فيها. يمكن أن يكون إنشاء المزيد من خطط الدروس التفاعلية ، أو تحديد الطلاب الذين يحتاجون إلى المساعدة ، أو تقدير التقييمات بشكل أكثر كفاءة

2.البحث عن الأدوات المتاحة

هناك العديد من أدوات الذكاء الاصطناعي المتاحة للمعلمين ، لذا من المهم البحث عن الأدوات التي تناسب احتياجاتك بشكل أفضل. ابحث عن المراجعات والتوصيات من المعلمين الآخرين للحصول على فكرة عن الأدوات التي عملت بشكل جيد بالنسبة لهم.(ابو علم،2010)

3.دمج الأدوات في تدريسك

بمجرد تضييق نطاق أدوات الذكاء الاصطناعي التي ترغب في استخدامها ، لا تخف من تجربتها في تدريسك! ابدأ في استكشاف الأدوات ، وقم بتعديلها ببطء ودمجها في سير عملك! إذا لم تكن مناسبة ، يمكنك دائمًا تجربة طرق جديدة أو الرجوع إلى طريقة التدريس السابقة.

4.تحليل النتائج

تتمثل إحدى أكبر فوائد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الفصل الدراسي في القدرة على جمع البيانات وتحليلها. تأكد من أنك تستفيد من هذه الميزة التي عادة ما تكون متاحة بسهولة في الأدوات عن طريق التحقق بانتظام من التحليلات المقدمة. استخدم هذه الأفكار لاتخاذ قرارات مستنيرة بشأن منهجك التدريسي.(لطفي،2019)

باتباع هذه النصائح ، يمكنك تحقيق أقصى استفادة من أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريسك وتوفير تجربة تعليمية أفضل لطلابك. في النهاية ، لا ينبغي النظر إلى أدوات الذكاء الاصطناعي على أنها بدائل للمعلمين البشر ، بل على أنها حلفاء أقوياء لك لتعزيز التدريس والتعلم.

مزايا استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس

إذا لم تكن مقتنعًا باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس ، فإليك بعض الفوائد الإضافية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس.

1.توفير الوقت

بالطبع ، يعد توفير الوقت أحد أكثر مزايا أدوات الذكاء الاصطناعي وضوحًا للمعلمين. يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي أن تساعد المعلمين في توفير الوقت وتبسيط العديد من المهام الإدارية ، حتى يتمكنوا من قضاء المزيد من الوقت في الأمور الأكثر أهمية في التدريس ، مثل بناء العلاقات مع الطلاب ونشاء تجربة تدريس جذابة.

2. التعلم المخصص

يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي المعلمين على توفير تجارب تعليمية مخصصة لطلابهم بمساعدة أدوات الذكاء الاصطناعي مثل (Grade scope) والذكاء الاصطناعي التكويني ،يمكن للمدرسين تتبع تقدم الطلاب وتحليل نقاط القوة والضعف لديهم وتصميم خطط الدروس لكل طالب على حدة. يساعد ذلك في ضمان حصول كل طالب على القدر المناسب من الاهتمام والدعم لتحقيق النجاح الأكاديمي.

3. زيادة المشاركة

يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي أيضًا زيادة مشاركة الطلاب في الفصل الدراسي باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يمكن للمدرسين جعل التعلم أكثر جاذبية ومتعة للطلاب على الفور على سبيل المثال ، يُنشئ (Class point AI) اختبارات تفاعلية ويمكن بسهولة إقرانها بميزات التحفيز لمساعدة الطلاب على الاهتمام والتركيز في التعلم .

4. رؤى مبنية على البيانات

يمكن لمعظم أدوات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات وتقديم التحليلات المتعلقة بأداء الطلاب وسلوكهم ومشاركتهم. تساعد هذه البيانات المعلمين على تحديد فجوات التعلم ومراقبة التقدم وتعديل استراتيجيات التدريس الخاصة بهم وفقًا لذلك.(إينا،2020)

الاستثمار في الذكاء الصناعي

تستثمر العديد من الدول حول العالم، وكذلك العديد من الشركات العالمية العاملة في مختلف قطاعات الاقتصاد، بشكل كبير في مجال الذكاء الاصطناعي وتطوير تقنياته، خاصة بعد ظهور فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي خلال جائحة كوفيد-19. بل إن الحاجة إليه كانت أكثر إصرارا، وانطلاقا من الإيمان بمواصلة تطوير هذه التقنيات وتوسيع استخداماتها، وفقا لمؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي الصادر عن شركةTurtle Intelligence ، فقد ارتفع إجمالي الاستثمار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي هذا العام وسيصل إلى مستوى لتسجل 77.5 مليار دولار أمريكي في عام 2021، بينما تصل في عام 2020 إلى 36 مليار دولار أمريكي.(إينا،2020)

الذكاء الصناعي ومستقبل التعليم

من الكتب المدرسية عبر الإنترنت إلى التدريس عن بعد، تطورت تكنولوجيا التعليم إلى درجة غير مسبوقة. اليوم، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا حيويًا في مساعدة الطلاب والمعلمين على تحسين مهام التعلم والتدريس وأتمتتها. ومع تقدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، فإن تأثيرها على عمليات التعليم والتدريب سيزداد ويتعزز.(خوالد،2012)

إيجابيات استخدام الذكاء الصناعي في التعليم.

وبشكل عام، من المتوقع أن تتحول الفصول الدراسية وقاعات المحاضرات بالجامعات قريبًا من أطر التعلم التقليدية إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الطلب. وسيستفيد المزيد والمزيد من الطلاب من استخدام الروبوتات مع الاستمرارية والمرونة، وسيستفيد المعلمون من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بنفس القدر. ويتمتع تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم بالمزايا التالية :يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في إعفاء المعلمين والمحاضرين من العمل المكتبي الذي عادة ما يستهلك الكثير من الوقت. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لأتمتة معظم المهام الروتينية، بما في ذلك المهام الإدارية، وفرز الأوراق، وتقييم أساليب التعلم في المدارس، والإجابة على أسئلة المشكلات العامة، وأشياء أخرى. المهام الإدارية النموذجية وقد أظهرت الدراسات أن المعلمين يقضون 31% من وقتهم في إعداد الدروس، ووضع العلامات، والأعمال الإدارية. ولذلك، باستخدام أدوات الأتمتة والذكاء الاصطناعي، يستطيع المعلمون أتمتة العمليات اليدوية مثل تصحيح الاختبارات وتقييم الواجبات المنزلية، وبالتالي تقليل العمل الإداري. المهام، مما يتيح لهم الفرصة للتركيز على طلابهم واستثمار المزيد من الوقت .سيساعد خيار "الخدمات المهنية حسب الطلب" الذي توفره تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على تحسين الاستماع والتركيز لدى الطلاب. ويمكن للروبوتات الاحترافية أيضًا أن تكمل دور المعلمين ذوي الخبرة، حيث تقدم دورات متخصصة ودورات إضافية لتعزيز مهارات الطلاب وتطويرها. يمكن لهذه التكنولوجيا أن تحل مشكلة نقص المعلمين المؤهلين في مجالات معينة، كما أنها ستساعد المعلمين العاديين على تطوير قدراتهم.(دكاك،2018)

يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحديث المقررات الدراسية بشكل تلقائي وسريع في ظل انفجار المعلومات والتطور السريع للإدراك، والذي وصل إلى مستوى تقتصر فيه صلاحية تعلم المعرفة والعلوم المستقبلية للشخص على خمس سنوات. إذا كان تطوير مناهج العلوم وطباعة الكتب المهنية عملية طويلة ومعقدة قد تستغرق ما يصل إلى 5 سنوات، فإن تقنية الذكاء الاصطناعي يمكنها استخلاص المعرفة والمهارات المطلوبة في وقت محدد، وتحديث المنهج والعرض التقديمي تلقائيًا بما يناسب الطلاب، وبتم توفير هذه المعلومات للطلبة بما يتناسب مع احتياجاتهم وقدراتهم .يمكن لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أن توفر الدعم الذي يحتاجه الطلاب خارج الفصل الدراسي، حيث يعتمد الطلاب الذين يتعلمون المبادئ الأساسية للقراءة والعلوم والرياضيات والعلوم الأخرى بشكل أساسي على المعلمين وأولياء الأمور لشرح هذه الأسس والقواعد. سلطة المعلمين وأولياء الأمور محدودة، مما يشكل ضغطًا كبيرًا على جميع الأطراف، وقد لا تكون النتائج مرضية. ومع ذلك، عندما يكون هناك مساعد ذكي ومتفاني يمكنه فهم قدرات الطالب ونقاط القوة والضعف لديه، وكذلك الموضوعات التي يفتقر إلى الفهم أو المعلومات عنها، فيمكنه تصميم المادة الأكاديمية أو حتى الدورة بأكملها. تقدم العملية التعليمية المساعدة والدعم اللازم بما يتناسب مع القدرات الفردية وفي الأوقات المحددة وبالطريقة المناسبة لكل طالب. على هذا الأساس، إذا كان لدى كل طالب، بغض النظر عن قدرته المالية أو موقعه أو قدرته العقلية، ما يشبه المعلم الخاص المتاح في أي وقت وفي أي مكان، فيجب أن تكون النتائج أكثر إيجابية .مثلما يمكن للذكاء الاصطناعي توفير برامج تعليمية مخصصة للطلاب، يمكنه أيضًا توفير برامج تعليمية مخصصة للمعلمين من خلال تحليل قدرات الطلاب التعليمية والتاريخ

التعليمي. ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يمنح المعلمين فهماً واضحاً للمواضيع والدروس التي تحتاج إلى إعادة تقييم، وهذا التحليل يمكنهم من وضع أفضل خطة تعليمية لطلابهم. من خلال تحليل الاحتياجات المحددة لكل طالب، يمكن للمعلمين والأساتذة تصميم دوراتهم لمعالجة الفجوات المعرفية الأكثر شيوعًا أو مجالات التحدي حتى لا يتخلف الطلاب كثيرًا عن أقرانه.(التريمي محمد،2009)

إمكانات الذكاء الاصطناعي في التعليم

يتمتع الذكاء الاصطناعي (AI) بالقدرة على إحداث ثورة في طريقة تفكيرنا في التعليم. بدءًا من خوارزميات التعلم الشخصية وحتى الواقع الافتراضي والمعزز، تساعد الأدوات والتقنيات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تعزيز تجربة تعلم الطلاب بطرق لم نتخيلها أبدًا.

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تقديم مجموعة واسعة من الفوائد للتعليم. واحدة من أهمها هي القدرة على تخصيص تجربة التعلم لكل طالب. باستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن للمدرسين تحليل بيانات أداء الطلاب وتفضيلاتهم لإنشاء خطط دروس وتقييمات مخصصة تتناسب مع نقاط القوة والضعف الفريدة لكل طالب. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام الإدارية مثل وضع الدرجات، مما يتيح للمعلمين التركيز على جوانب مهمة أخرى من التدريس. يمكن للأدوات والتقنيات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي أيضًا أن تعزز تجربة تعلم الطلاب بعدة طرق. على سبيل المثال، يمكن للواقع الافتراضي والمعزز أن يجعل التعلم أكثر تفاعلية وغامرة، في حين يمكن لروبوتات الدردشة وغيرها من الأدوات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي أن توفر الدعم للطلاب على مدار

الساعة طوال أيام الأسبوع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء اختبارات وألعاب مخصصة لمساعدة الطلاب على التفاعل مع المواد. طريقة ممتعة وتفاعلية.(إينا،2020)

أحد الفوائد المحتملة الأكثر إثارة للذكاء الاصطناعي في التعليم هو التعلم الشخصي. يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات المتعلقة بأداء الطلاب وتفضيلاتهم ويمكنه مساعدة المعلمين في إنشاء خطط دروس وتقييمات مخصصة تتناسب مع نقاط القوة والضعف الفريدة لكل طالب. وهذا يمكن أن يزيد من مشاركة الطلاب وتحفيزهم ويؤدي في النهاية إلى أداء أكاديمي أفضل.(أل سرور،2018)

يمكن للذكاء الاصطناعي وChat GPT إحداث ثورة في البحث الأكاديمي من خلال المعالجة السريعة وتحليل كميات كبيرة من البيانات، والكشف عن نتائج جديدة، وتوليد الفرضيات، وإجراء مراجعات الأدبيات بشكل أسرع من الطرق التقليدية. يمكن لـ Chat GPT مساعدة الباحثين على كتابة الأبحاث من خلال تقديم التعليقات والاقتراحات، وحتى إنشاء نص جزئي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدامه لمعالجة اللغة الطبيعية مثل تلخيص النص، وتحليل المشاعر، وترجمة اللغة لتحليل البيانات غير المنظمة.(فاطمة عبد الله،2018)

ومع ذلك، من المهم الإشارة إلى أن هذه القدرات يجب أن تُستخدم جنبًا إلى جنب مع الذكاء البشري، تمامًا كما يفعل الذكاء الاصطناعي والباحثون. يقدم Chat GPT المشورة والدعم فقط، والقرار النهائي والمسؤولية عن النتائج تقع على عاتقنا.(أل سرور،2018)

تحديات وشواغل الذكاء الاصطناعي في التعليم

على الرغم من وجود فوائد عديدة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، إلا أن هناك أيضًا قضايا أخلاقية تحتاج إلى معالجة. أحد أكبر المخاوف هو إمكانية قيام الذكاء الاصطناعي بإدامة التحيز والتمييز الموجود في التعليم. بالإضافة إلى ذلك، هناك مخاوف بشأن تأثير الذكاء الاصطناعي على خصوصية الطلاب وأمن البيانات .ذكر المعلمون أيضًا قدرة برنامج الدردشة الآلي على توليد إجابات مفيدة لأسئلة التقييم والامتحان. غالبًا ما يكون من المستحيل نسب هذه الإجابات إلى مصدر محدد، مما يجعل من الصعب اكتشاف الانتحال .وهناك مصدر قلق آخر وهو أنه مع استمرار التقدم التكنولوجي، يمكن أن يتم فقدان الوظائف في قطاع التعليم. نظرًا لأن العديد من المهام الإدارية أصبحت آلية، فقد يكون هناك عدد أقل من الوظائف للمعلمين وموظفي الدعم .إن ضمان حصول جميع الطلاب على فرص متساوية للحصول على تعليم الذكاء الاصطناعي يمثل أيضًا تحديًا يجب التصدي له. مع استمرار تزايد توافر التعليم عبر الإنترنت والموارد التعليمية عبر الإنترنت، من المهم التأكد من أن جميع الطلاب، بغض النظر عن وضعهم الاجتماعي والاقتصادي أو موقعهم، لديهم إمكانية الوصول إلى هذه الموارد.(التريمي محمد ،2009)

استخدام الذكاء الاصطناعي في التجارب العلمية

لقد حقق الذكاء الاصطناعي بعض النجاح بالفعل في العالم الحقيقي، ولكن قد لا يكون لديه فرصة كاملة لإثبات نفسه قبل أن يبدأ العلم في تسخيره. في الآونة الأخيرة، قام العلماء باختبار كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي للمساعدة في التجارب المعملية. فيما يلي أمثلة لكيفية استخدام الباحثين للذكاء الاصطناعي لتحقيق نتائج علمية أكثر دقة واتساقًا. العلماء في جامعة ليفربول لديهم مساعد

مختبر جديد للمساعدة في أبحاثهم. يعمل الروبوت بشكل مستقل لمدة 21.5 ساعة يوميًا. ومن خلال الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، يتمتع الروبوت بأذرع مرنة ومقابض مخصصة وأخلاقيات عمل قوية، مما يمنح الباحثين مزيدًا من الوقت للتفكير الإبداعي لتسريع الاكتشافات العلمية. ويقرر الزملاء من البشر أيضًا الاختبارات التي يجب عليهم إجراؤها بأنفسهم. يجب أن تعتمد الخطوات اللاحقة على النتائج السابقة. ساعد في زيادة مشاركة الطلاب من خلال التعلم المخصص! أوكسي، شريك مختبر الذكاء الاصطناعي براك سيلابس.(جودت ،2019)

دور الذكاء الاصطناعي في المعامل الافتراضية

يجب أن يكون طلاب الجامعات قادرين على التعرف على المعامل الافتراضية. وتحقيقًا لهذه الغاية، يتمثل دور المختبرات الافتراضية الذكية (دور الذكاء الاصطناعي في المختبرات الافتراضية) في تحسين جودة التعلم ونقل المعرفة .لا توفر بعض تطبيقات المعمل الافتراضي التفاعل اللازم مع الطلاب عند استخدام الوحدات والمحتوى والأدوات. ومن المتوقع أن يتفاعل الذكاء الاصطناعي مع الطلاب في المختبرات من خلال تشغيل تطبيقات المختبرات الافتراضية بناء على رغباتهم وقدراتهم، ويمكن القيام بذلك في أي وقت وفي أي مكان. (جودت ،2019)

ولذلك، تتطلب المختبرات الافتراضية مستويات عالية من الذكاء الاصطناعي، والحد الأدنى من استخدام الموارد، والتفاعل مع الطلاب بناء على رغباتهم وقدراتهم لإجراء الممارسات المخبرية مثل المختبر الحقيقي .يتطلب استخدام تطبيقات المختبرات الافتراضية الذكاء الاصطناعي حتى يتمكن

الطلاب من التفاعل مع هذه التطبيقات ويكون المختبر الافتراضي ذكيا. بمعنى آخر، تكمن أهمية ودور الذكاء الاصطناعي في المختبر الافتراضي في السماح للطلاب باختيار المواد العملية بناءً على قدراتهم الخاصة في المواد المختلفة في المختبر الافتراضي وحسب رغباتهم الخاصة .ومن خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تتكيف مع قدرات الطلاب وتطلعاتهم هي خوارزمية النظام الخبير، والتي تصنف الطلاب حسب قدراتهم بناءً على الوحدات المتاحة لهم. يمكن للطلاب اختيار الوحدات المفضلة لديهم وفقًا لاحتياجاتهم الخاصة وفقًا لتصنيف النظام الخبير " .توفر مختبرات براكسيلابس الافتراضية المبنية على الذكاء الاصطناعي تجربة تشبه الألعاب، حيث تزود الطلاب بالعديد من الميزات مثل التنبيهات الصغيرة مع المطالبات، والتخطي في أي نقطة في التجربة (المسجلة في التقرير ولكن لا تزال موجودة في التقرير)، وأدلة الغرفة، ومقاطع الفيديو التفصيلية بالإضافة إلى دعم البث المباشر وتعليمات التحذير من المواد السامة والمزيد.(المطيري ،2019)

الذكاء الاصطناعي رؤى جديدة في المجال المغناطيسي الشمسي

حقق العلماء اكتشافًا في الفيزياء الشمسية من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) لمحاكاة المجال المغناطيسي في الغلاف الجوي العلوي للشمس في شبه الوقت الحقيقي، ووفقًا للباحثين في ورقتهم المنشورة في ، فإن هذا الاختراق يمثل فهمًا مهمًا لسلوك الشمس وتأثيرها على طقس الفضاء فيعد المجال المغناطيسي الشمسي مسؤول عن طقس الفضاء، والذي يمكن أن يتسبب في أضرار للبنى التحتية الحيوية مثل الكهرباء والطيران وحتى التكنولوجيا الفضائية التي طورها البشر، المصدر الرئيسي لظواهر الطقس الفضائي القاسي هو المناطق النشطة الشمسية، وهي مناطق حول البقع الشمسية حيث

تظهر مجالات مغناطيسية قوية عبر سطح الشمس ، وتقتصر الملاحظات الحالية على قياس المجال المغناطيسي على سطح الشمس، بينما يحدث تراكم الطاقة وطلاقها في هالة الشمس، ومن خلال الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، تمكن فريق من جامعة غراتس في النمسا ومعهد سكولكوفو للعلوم والتكنولوجيا في روسيا ، من دمج بيانات المراقبة مع نموذج المجال المغناطيسي الخالي من القوة. (جودت ،2019)

قام الباحثون بمحاكاة تطور المنطقة الشمسية النشطة المرصودة وأظهروا القدرة على إجراء عمليات محاكاة مجال مغناطيسي خالية من القوة في الوقت الفعلي، وقال الباحث الرئيسي روبرت جار وليم من الجامعة: "إن استخدامنا للذكاء الاصطناعي في هذا السياق يمثل قفزة تحولية إلى الأمام. يتيح لنا استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات المحاكاة العددية دمج بيانات المراقبة بشكل أفضل وحمل إمكانات كبيرة لتعزيز قدرات المحاكاة لدينا" تطلبت العملية أقل من 12 ساعة من وقت الحساب مقارنة بخمسة أيام لسلسلة المراقبة، وسمحت للعلماء بإجراء تحليل في الوقت الفعلي وتنبؤات للنشاط الشمسي، وأضافت تاتيانا بودلاتشيكوفا، الأستاذة المساعدة في سكولتيك: "تحمل سرعة الحوسبة وعدًا كبيرًا لتحسين التنبؤ بطقس الفضاء وتعزيز معرفتنا بسلوك الشمس". ،(سعد الله ،2019)

الذكاء الاصطناعي في حل المسائل الفيزيائية

يمكن أن تكون الفيزياء موضوعًا صعبًا ، ولكن بمساعدة حل الواجبات المنزلية للفيزياء المدعوم بالذكاء الاصطناعي من Smodin ، يمكنك إجراء مهام الواجبات المنزلية بسهولة. تولد الخوارزميات المتقدمة وتكنولوجيا التعلم الآلي لدينا حلولاً دقيقة وفعالة لمشكلاتك الفيزيائية.(النجار،2012)

اكتشف برنامج جديد من نوع الذكاء الاصطناعي، طوّره باحثون من جامعة كولومبيا، فيزياء بديلة خاصة به.

يقول عالِم الروبوتات، هود ليبسون، من "مختبر الآلات الإبداعية" في كولومبيا: "طالما تساءلتُ: إذا قابلنا يوماً جنساً فضائياً ذكياً، هل سيكتشف القوانين الفيزيائية التي نعرفها أم أنه سيَصِف الكون بطريقة مختلفة؟ خلال التجارب، كان عدد المتغيرات مشابهاً عند إعادة تشغيل الذكاء الاصطناعي دوماً، لكن بدت متغيرات محددة مختلفة في كل مرة. بعبارة أخرى، ثمة طرق بديلة لوصف الكون وقد لا تكون خياراتنا مثالية".(نجار ،2019)

على سبيل المثال، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات من مسرعات الجسيمات، مثل المعجل الكبير لهادرونات، لتحديد جسيمات جديدة أو توقع سلوكها. يمكن أن يؤدي ذلك إلى اكتشافات جديدة في الفيزياء الكمية، ومن ثم تسليط الضوء على طبيعة المادة الداكنة والطاقة الداكنة، وهما من أكبر الألغاز في الفيزياء الحديثة.(نجار،2019)

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي أيضًا لمحاكاة أنظمة فيزيائية معقدة، مثل سلوك المجرات أو تكوّن الثقوب السوداء. يمكن أن تقدم هذه المحاكاة نظرة في القوانين الأساسية للفيزياء وتساعد في تنقيح

النظريات القائمة. على سبيل المثال، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لمحاكاة سلوك ثقب أسود، مما يوفر نظرة في طبيعة الجاذبية والزمكان.

علاوة على ذلك، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لأتمتة عملية تطوير نماذج رياضية ونظريات جديدة. من خلال تحليل البيانات والنظريات القائمة، يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد الثغرات أو التناقضات واقتراح نماذج جديدة للتعامل معها. يمكن أن يؤدي ذلك إلى تسريع عملية تطوير النظرية بشكل كبير، مما يتيح للباحثين التركيز على اختبار وتحسين هذه النظريات.(الياجري ،2019)

ومع ذلك، استخدام الذكاء الاصطناعي في الفيزياء النظرية ليس بدون تحديات. واحدة من أبرز التحديات هي ضرورة الشفافية والتفسير. فبينما يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة البيانات وإجراء التوقعات، إلا أنه غالبًا ما يفعل ذلك بطريقة "صندوق أسود"، مما يجعل من الصعب على الباحثين فهم كيفية وصوله إلى استنتاجاته. وهذه مسألة هامة في الفيزياء النظرية، حيث يكون فهم العمليات والآليات الأساسية أمرًا حاسمًا. على صعيد آخر، أراد الباحثون أن يعرفوا مدى قدرة الذكاء الاصطناعي على إيجاد متغيرات مختلفة، ما يعني تسهيل شرح الظواهر الجديدة والمعقدة التي بدأت تظهر في سيل البيانات الراهنة لكننا لا نفهمها نظرياً حتى الآن لمواكبة تطورها.(نجاري ،2019)

أكتفى الذكاء الاصطناعي الجديد برؤية الفيديوهات التي تعرض مجموعة صغيرة من الظواهر الفيزيائية، ما يعني أنه ليس مخوّلاً ابتكار فيزياء جديدة لتفسير الكون أو محاولة التفوّق على أينشتاين. كان هدف التجربة مختلفا. بعد عرض فيديوهات لظواهر فيزيائية على كوكب الأرض، لم يكتشف الذكاء الاصطناعي مجدداً المتغيرات التي نستعملها راهنا، بل إنه ابتكر متغيرات جديدة لتفسير ما يشاهده.(نجاري ،2019)

في الختام، فإن إمكانات الذكاء الاصطناعي لتطوير أبحاث الفيزياء النظرية هائلة. من خلال استغلال قوة الذكاء الاصطناعي، يمكن للباحثين أن يحققوا تقدماً كبيرًا في فهمنا للكون والقوانين التي تحكمه. ومع ذلك، لتحقيق هذا الإمكان بالكامل، من المهم معالجة التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، بخاصة فيما يتعلق بالشفافية والموثوقية. بفضل البحث والتطوير المستمر، يمكن أن يصبح الذكاء الاصطناعي أداة قيمة في مجموعة أدوات الفيزيائيين النظريين، للمساهمة في تقدم حدود المعرفة في هذا المجال المثير.(ياسين ،2012)

التوصيات بناءً على نتائج البحث

أما التوصيات التي جاءت بعد نتائج البحث فهي كما يلي:

نشر الوعي بين المعلمين والمعلمات والدعوة إلى تطبيق أسلوب (PHET) عند تدرس في مادة الفيزياء لما له من أثر ملحوظ في تقدم الطلاب وقدرتهم على تصور المفاهيم. يُظهر مدرسو الفيزياء اهتماماً كبيرًا بدمج تقنيات التفكير البصري والتعليمات في خطط دروس الفيزياء الخاصة بهم. ومن الأهمية بمكان أن تعمل الجهات المعنية في وزارة التربية والتعليم ومديرياتها على تهيئة بيئة تعليمية مثالية مجهزة بالتكنولوجيا والأجهزة المناسبة، مثل شاشات العرض والسبورات الرقمية، وتصميم المناهج الدراسية التي تتضمن رط برامج التكنولوجيا الإلكترونية (PHET) بعد ذلك. كل موضوع لتسهيل فهم أكثر شمولاً للمادة. سيتم تحقيق حركة الفصول الدراسية الفعالة من خلال تنفيذ التغييرات في نظام التعليم الحالي. ولتحقيق ذلك ستقوم وزارة التربية والتعليم وتحديداً إدارة الإعداد والتدرب بتنظيم دورات تدريبية حول كيفية الاستفادة من تقنية (PHET) في تدرس الفيزياء. بالإضافة إلى ذلك، يتم تشجيع الجامعات على إدراج أساليب التدرس الحديثة، مثل تكنولوجيا (PHET)، في برامجها لإعداد التخصصات التعليمية بشكل أفضل. وهذا يوفر الفرص للطلاب لتطوير وتطبيق مهاراتهم قبل دخول مهنة التدرس.

المصادر

1. **أبوبكر، خوالد(2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال. الطبعة الأولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين. ألمانيا.**
2. **أبو زنية، خديجة منصور (2018). أنظمة الخبرة في الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التعليم والتربية. مجلة .126– كليات التربية: ع 12 .**

3. أبو علم، رجاء (2010). مناهج البحث العلمي في العلوم النفسية والتربوية. ط 6، القاهرة: دار النشر للجامعات.

4. البدو أمل محمد عبد الله (2017). التعلم الذكي وعلقته بالتفكير الإبداعي وأدواته الأكثر استخداما من قبل، معلمي الرياضيات في مدارس التعلم الذكي. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج 25 ع 2، الجامعة الإسلامية–غزة، فلسطين.

5. لطفي، خديجة (2019). كيف يستطيع الذكاء الاصطناعي التأثير على التعليم.

6 .فاطمة عبد الله (2018) الذكاء الاصطناعي والتعليم .موقع البيان.

7. آل سرور، نور هادي (2018) تقنية الواقع الافتراضي في التعليم.

8. تمام، شادية وصلح، صلح (2016): الشامل في المناهج وطرائق التعليم والتعلم الحديثة. ط 1، عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

9. خواك، أبو بكر (2012). أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية في المؤسسة الاقتصادية: الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية، جامعة سكيكدة.

10. لينا، وسماهر، القرني (2020) الذكاء الاصطناعي القائم على التعلم الآلي المايكرو بت لتنمية مهارات ، البرمجة وقياس دافعية طالبات الصف الأول الثانوي . المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية: ع 39.

11. دكاك، اميمة(2018). النظم الخبيرة. الجامعة الافتراضية السورية، الجمهورية السورية: المشاع المبدع للنشر.

12.الرئيمي محمد أبو القاسم(2009). الذكاء الاصطناعي في التعليم. نظم التعلم الذكية، الجمعية الليبية للذكاء الصناعي جامعة السابع من أبريل، الزاوية، ليبيا.

13. جودت، مصطفى (2019) نظم التدريس الذكية، بوابة تكنولوجيا التعليم.

14.المطيري، عادل مجبل(2019) الذكاء الاصطناعي مدخل لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت. مجلة البحث العلمي في التربية، ع 20 ، ج 11.

15. سعد الله، عمار وشتوح، وليد(2019). أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا.

16. النجار، محمد خليفة (2012).فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الالكترونية التعليمية لدى طلب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة (رسالة دكتوراه): معهد الدراسات والبحوث، القاهرة.

17. نجار، فطيمة(2019). الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز تنافسية المؤسسة الاقتصادية: مقاربة نظرية، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية ا والسياسية والاقتصادية، برلين، المانيا.

18. نجار، فطيمة(2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، المانيا.

19.الياجزي، فاتن حسن(2019) استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية: ا رطة التربويين العرب، ع 113 ، ص 257 -282.

20. ياسين، سعد غالب(2012). أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات. الطبعة الأولى، عمان، الأردن: دار المناهج والتوزيع.

About Journal

Google scholar https://scholar.google.com/citations?hl=ar&authuser=4&user=5w_h_4wAAAAJ

Journal Link https://portal.issn.org/resource/ISSN/2694-5606

https://portal.issn.org/resource/ISSN/2837-0260

GOIDI American Journal, Vol. 2 Issue 4 December 2023

GOIDI AMERICAN JOURNAL

Journal
Goidi American Journal
of Innovation Development and Investment
GOIDI INTERNATIONAL GROUP OF INSTITUTION

GLOBAL UNIVERSAL INNOVATIONS INC.
DEVELOPMENT. INVESTMENT