

مجلة الجامعة

مجلة علمية محكمة نصف سنوية تصدر عن جامعة غريان

1. دراسة العلاقة بين الإنفاق العام والنتاج المحلي الإجمالي في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (2000 – 2020) باستخدام تحليل التكامل المشترك.
2. الدور المحتمل لزيت الزيتون في الوقاية من التسمم الكبدي.
3. قياس تركيز نسبة الفلورايد في مياه الشرب المعلبة في قارورات والمياه الطبيعية في ليبيا.
4. أهمية زيت الزيتون في تخفيض معدلات الإصابة بأمراض القلب وتصلب الشرايين.
5. استخدام أنواع مختلفة من المواد الناعمة لتحسين خواص الخرسانة المدموكة بالهراسات.



مجلة الجامعة

مجلة علمية محكمة نصف سنوية تصدر عن جامعة غريان

أسرة التحرير

المشرف العام:

د. محمد إبراهيم غومه

رئيس التحرير

أ. د. رجب محمد الدلقو

هيئة التحرير

د. ياسين عبدالله الحبشي

د. عصام السائح خرواط

د. جمال الهلول بردم

د. ناصر علي ابوراوي

المراجعة اللغوية:

لغة انجليزية

د. عبد السلام عمار الناجح

لغة عربية

د. يوسف ميلاد الشتيوي

التصميم والإخراج:

م/ حنان عبدالمولي علي إبراهيم

مجلة الجامعة

مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة غريان
جميع المراسلات الخاصة بهذه المجلة ترسل مباشرة إلي رئيس
التحرير

علي العنوان التالي: مجلة الجامعة

جامعة غريان

الإدارة العامة

غريان / ليبيا

هاتف : 00218913248894

Email: majlt aljamea@yahoo.com

جميع الحقوق محفوظة لجامعة غريان

الإبداع القانوني 2016 / 245 دار الكتب الوطنية

المحتويات

أهداف وقواعد النشر	
دعوة إلي أعضاء هيئة التدريس الجامعي	
بحوث ودراسات باللغة العربية :	
8	د.عبدالله المختار المبروك اللباد الذكاء الوجداني لدى طلبة كليتي الآداب والتربية الأصابعه وعلاقته ببعض المتغيرات الديمغرافية
28	م. أيمن سالم عمار الساعدي استخدام أنواع مختلفة من المواد الناعمة لتحسين خواص الخرسانة المدموكة بالهراسات
43	أ. أسماء احمد محمد هزقل مظاهر التغير في بعض القيم الأسرية لدى بعض ربوات البيوت في مدينة الزنتان دراسة ميدانية في مدينة الزنتان
63	د.صالح عمر مرقب تأثير الملوحة على نمو ثلاثة أصناف من شتلات الزيتون
80	د.ميلود بلعيد مقام الحسن بن حي وتفرداته الفقهية عن الأئمة الأربعة
95	د. أسامة محمد الصالح د. علي محمد الماقوري إنتاج زيت الزيتون في ليبيا دراسة تحليلية مقارنة للفترة 1990 – 2019
109	حليمة محمد / إمحمد الخوجه احمد اسماعيل شرف / طارق مفتاح لطفى المبروك سليمان / حدهم مسعود هناء المهدي ابوحبيل / محمد الطاهر عيسي بلقاسم بحور التغيرات في الخواص الكيميائية والفيزيائية لعينات زيت الزيتون البكر وتأثير بعض خصائص التربة والمياه في منطقة الخطاطبة صبراتة
127	نجي الصاوط عبد الرزاق حكم محمد دراويل حميدة أبوشحمة زيت الزيتون البكر الممتاز كجزء من الغذاء اليومي وتأثيره على الصحة
147	أ – عبد الحميد مفتاح إمحمد الحاج دراسة العلاقة بين الإنفاق العام والنتائج المحلي الإجمالي في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (2000 – 2020) باستخدام تحليل التكامل المشترك
167	أحمد الهادي شتاوة، ناجي بنور حسين، عائشة راشد أهمية زيت الزيتون في تخفيض معدلات الإصابة بأمراض القلب وتصلب الشرايين
181	أ. عائشة سالم سعيد الصدمة النفسية ومؤثراتها على الفرد" دراسة ميدانية لدى عينة من أبناء الشهداء في مدينة طرابلس"
200	د. خالد سليمان بن عيسى دور ممارسة النشاط الرياضي التربوي في تحقيق التوافق النفسي والاجتماعي لدى طلاب المرحلة الثانوية بطرابلس المركز
217	آمال خليفة عيسى العزابي من مسائل الخلاف بين سيبويه والأخفش

بحوث و دراسات باللغة الانجليزية:		
228	أ. سارة الزوالي	تصحيح الأخطاء
244	زهراء سعيد سلطان و عمر مسعود المرهاق منصوره سالم علي	التغيرات في الخواص الكيميائية والثبات ضد الأكسدة لزيت الزيتون البكر خلال فترة التخزين على درجة حرارة الغرفة
259	عبد الرحمن اقنير	دراسة من عينات زيت الزيتون في المنطقة الواقعة ما بين خصر خيار ووادي قعام
271	الهيمالي عبد الله / عبد الرزاق احمد عبد السلام الصغير/ هشام سالم دلال عبد الله	الدور المحتمل لزيت الزيتون في الوقاية من التسمم الكبدي
286	د.صلاح الدين خليفة أبو عائشة د.أبويكر مصطفى أبو نجم	مستويات الاعداد الطبيعية
295	عمر مفتاح	أمكانية استخدام مخلفات عصر منها الزيتون
306	د.أبو بكر الهادي عبشو	قياس تركيز نسبة الفلورايد في مياه الشرب المعلبة في قارورات والمياه الطبيعية في ليبيا

أولاً أهداف النشر :

1. تشجيع حركة البحث العلمي بوجه عام .
 2. السعي من خلال البحث العلمي في الميادين المختلفة إلى إضافة الجديد .
 3. متابعة المؤتمرات والمنتديات العلمية والمرتبطة بالدراسات العلمية ونشر ملخصاتها وأهم توصياتها.
 4. نشر ملخصات الرسائل العلمية التي تمت مناقشتها في مجالات العلوم المختلفة وذلك وفقاً للظروف والإمكانات المتاحة
- ثانياً: قواعد النشر بالمجلة .
1. تنشر المجلة الأبحاث باللغتين العربية والانجليزية على أن يكون بحث اللغة الانجليزية مصحوباً بملخص باللغة العربية .
 2. يشترط في البحث ألا يكون قد تم نشره أو قبل للنشر في مكان آخر وألا يكون مستلاً من أطروحة علمية لصاحب البحث أو الدراسة .
 3. يجب أن يكون البحث مكتوباً بلغة واضحة وبأسلوب علمي ومنهجي وأن يتم مراجعة البحث لغوياً من قبل متخصص في علم اللغة وأن لا تزيد عدد صفحاته عن 25 صفحة بما في ذلك الرسوم والجداول وقائمة المراجع ولا يقل عن 10 صفحات وفقاً للترتيب الموضوع بالمجلة.
 4. البحث يجب أن يكون مطبوعاً على ورق أبيض (A 4) بمسافات مفردة وبهامش علوي (6 سم) وسفلي (6.5) وهامش أيمن وأيسر (4.5).
 5. أن يكون خط الكتابة Arab Simple ونمط 14، ونمط العنوان الرئيسي 18، والعنوان الفرعي 16.
 6. ترك مسافة بداية الفقرات ((Tab)) مرة واحدة.
 7. تكون المسافة بين السطر والسطر ((1.5)) علي Word.
 8. يجب أن يكون عنوان البحث فقط أو موضوعه على ورقة مستقلة وعلى ورقة أخرى يكتب اسم أو أسماء صاحب أو أصحاب البحث وعناوينهم واختصاصاتهم .
 9. الهوامش يجب أن ترد بأرقام متسلسلة في آخر البحث End Note وذلك وفقاً لترتيب ورودها.
 10. يجب التقيد بأصول البحث العلمي وقواعده وشكلياته من حيث أسلوب العرض والمصطلحات وتوثيق المصادر والمراجع في بيانات كاملة لنشرها.
 11. تنشر المجلة المراجعات العلمية والنقدية للبحوث والدراسات وكذلك مراجعات وعروض الكتب ذات القيمة الفكرية والعلمية والثقافية كما تنشر المجلة وثائق المؤتمرات والندوات العلمية ونتائجها.
 12. الأبحاث المقدمة للمجلة لا يحق لأصحابها نشرها في أي مجلة أخرى .
 13. البحوث المقدمة للمجلة يتم عرضها على اثنين من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة وتختارهم هيئة التحرير سرياً .
 14. عناوين الأبحاث بخط 18 وعناوين المؤلفين والعناوين الرئيسية والفرعية وعناوين الأشكال والجداول يجب أن تكون بخط داكن وحجم 16 .
 - أو أي برنامج آخر Word 15. الأشكال والرسومات التوضيحية : يجب أن تعد باستخدام برنامج

يتوافق معه وترقم تسلسلياً وتوضع في أماكنها المناسبة بالبحث ويتم الرجوع إليها في النص بأرقامها على أن تكون الأشكال واضحة ومعبرة عن المطلوب ويترك فراغ (سطر) بين الأشكال أو الجداول والنص السابق واللاحق لها .

16. تحتفظ المجلة بحقها في البحوث العلمية المقدمة إليها بغض النظر عن صلاحيتها للنشر من عدمه.
17. تلتزم المجلة بإشعار الباحث بقبول بحثه للنشر أو عدم قبوله فور إتمام إجراءات التقويم .
18. كل الآراء التي تنشر في المجلة لا تعبر إلا عن رأي أصحابها ولا تمثل وجهة نظر مجلة الجامعة
19. تحتفظ المجلة بحقها في نشر البحوث وفقاً لظروفها الخاصة .
20. لا علاقة لقيمة البحث وإمكانيات الباحث في ترتيب البحوث بالمجلة وإنما يتم ذلك وفقاً لتقسيمات معينة تتعلق بالتخصصات وتاريخ ورود البحوث .





دعوة إلى أعضاء هيئة التدريس الجامعي

تدعو،، مجلة الجامعة الإخوة أعضاء هيئة التدريس بجامعة الجبل الغربي والجامعات الليبية كافة للمساهمة في تفعيل هذه المجلة الناشئة من خلال كتاباتهم العلمية الرصينة والمبتكرة لأجل تطوير العملية التعليمية داخل الجامعات الليبية وبناء وإعداد الشباب الصاعد في هذه القلاع العلمية ليكونوا أعضاء فاعلين في مجتمعهم لترسيخ أسس وقيم البحث العلمي وأصوله بين قراء هذه الدورية العلمية. إن البحوث والدراسات كافة في مختلف الاختصاصات التي ستصل إلى المجلة ستكون موضع تقدير واحترام وستنشر تباعا ووفقا لضوابط وقواعد النشر بالمجلة .

أسرة التحرير

الذكاء الوجداني لدى طلبة كليتي الآداب والتربية الأصابعه وعلاقته ببعض المتغيرات الديمغرافية

ك.د. عبدالله المختار المبروك اللباد

جامعة غريان- كلية الآداب الأصابعه

مستخلص:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مستوى الذكاء الوجداني لدى عينة من طلبة كليتي الآداب والتربية الأصابعه، وكذلك التعرف على طبيعة الفروق بين الطلاب في الذكاء الوجداني وفق متغير الجنس (ذكور- إناث)، ووفق متغير السنة الدراسية (أولى- رابعة)، حيث شملت عينة البحث (100) طالباً وطالبة من كليتي الآداب والتربية الأصابعه منهم (50) طالباً وطالبة من كلية الآداب بواقع (25) ذكور، و (25) إناث. و (50) طالباً وطالبة من كلية التربية منهم (25) ذكور، و (25) إناث، وأستخدم الباحث مقياس الذكاء الوجداني إعداد: أحمد العلوان 2010م، وتم استخراج صدق أداة البحث عن طريق الصدق الظاهري، واستخراج الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، وطريقة إعادة التطبيق على عينة قوامها (40) طالباً وطالبة، واستخدام الباحث الأساليب الإحصائية المناسبة في تحليل البيانات ومعالجتها، ومنها معامل ارتباط بيرسون، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والاختبار التائي لعينة واحدة، والاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وأوضحت النتائج ارتفاع مستوى الذكاء الوجداني لدى عينة البحث.

كما أوضحت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الذكاء الوجداني لدى طلاب كليتي الآداب والتربية الأصابعه وفق متغير الجنس (ذكور- إناث). ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب السنة الأولى والرابعة، وبالرجوع إلى قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية يسجل الفرق لصالح طلاب السنة الرابعة.

Abstract

This research aims to identify the level of emotional intelligence among a sample of students in the Faculties of Arts and Education /Al-Asab'ah, as well as to identify the nature of the differences between students in emotional intelligence according to the gender variable (male - female), and according to the variable of the academic year (first-fourth). The research sample included (100) male and female students from the Faculties of Arts and Education/ Al-Assab'ah, including (50) male and female students from the Faculty of Arts, with (25) males and (25) females. And (50) male and female students from the Faculty of Education, including (25) males, and (25) females. The researcher used the emotional intelligence scale prepared by: Ahmed Al-Alwan (2010), and the validity of the research tool was extracted by apparent honesty, and credibility was extracted by the Alpha Cronbach method, and the method of re-application on a sample of (40) male and female students. The researcher used appropriate statistical methods in analyzing and processing the data,

including the Pearson correlation coefficient, the arithmetic mean, the standard deviation, the t-test for one sample, and the t-test for two independent samples. The results showed a high level of emotional intelligence among the research sample. It also showed that there were no statistically significant differences in the emotional intelligence variable among students of the Faculties of Arts and Education, according to the gender variable (males - females). There are statistically significant differences between the mean scores of the first and fourth year students, and by referring to the values of the arithmetic averages and standard deviations, the difference is recorded in favor of the fourth year students .

المقدمة:

يُعد الذكاء الوجداني أحد أهم الذكاءات التي حظيت باهتمام الدارسين والباحثين في علم النفس وعلوم التربية، لاسيما في الآونة الأخيرة؛ حيث يُعد هذا الذكاء من المفاهيم الحديثة نسبياً. لذلك تعددت التسميات العربية لهذا المصطلح؛ فمنهم من يسميه الذكاء الوجداني، ومنهم من يطلق عليه الذكاء الانفعالي، وفريق آخر يسميه الذكاء العاطفي، وبعضهم يسميه ذكاء المشاعر. وأياً كانت التسمية فإن الجميع متفقون على أنه عامل أساسي ومهم في تحقيق النجاح في المجالات العلمية، والعملية، والشخصية، والاجتماعية. (1) ولهذا فنحن بحاجة إلى ذكاء لا يُعنى بالمعرفة العقلية التي وصلها المجتمع البشري فحسب؛ وإنما إلى ذكاء فاعل وعقول مستنيرة لدى جميع الأفراد، لا فئة معينة منهم. ويكون التطرق إليه وتوضيح مظاهره الدالة عليه عبر آثاره في بناء ما في العالم من ثقافات وحضارات مختلفة وإسهاماً في تنميتها وإزدهارها، وأن لا يقف عند حدود ما وصلت إليه هذه الحضارات في مختلف ميادين العلم والمعرفة، وإنما يعمل على تجديدها وتطويرها، لتصل إلى آفاق وأفكار جديدة، وتصبح منطلقاً لابتكارات جديدة. (2)، والمجتمعات على اختلاف رقيها وتقدمها تهتم باستمرار على الاستثمار الأمثل للعنصر البشري؛ لأنها تعقد عليهم الآمال في تقديمها واستقرارها، فهي تلجأ لإستخدام الطرق والأساليب المختلفة لتنمية قدرات أبنائها وصقل مواهبهم بما يسهم في تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة لكل متعلم. (3)

وتجدر الإشارة إلى أن الذكاء الوجداني يعتمد أساساً على سلامة البناء النفسي والصحة النفسية للفرد، وكذا قدرته على ضبط الذات وحسن تقديرها. كما أن البعد الأول للذكاء الوجداني هو الوعي بالذات الذي يُعد أساس الثقة بالنفس، حيث إن الفرد يحتاج دوماً إلى معرفة أوجه القوة لديه. وكذلك أوجه القصور ليتخذ من هذه المعرفة أساساً لقراراته. (4)، ولذلك يجب الأخذ في الحسبان أن النجاح والفشل لم يعدوا نتيجة خالصة للقدرات المعرفية والذكاء فهناك مهارات أخرى أكثر أهمية، وهي ما يطلق عليها الذكاء الوجداني من وعي وإدارة للذات وتعاطف، وتوافق، وإدارة الضغوط، والتوافق الاجتماعي، حيث يرتبط مفهوم الذكاء الوجداني بالانفعالات، والمزاج العام، والمشاعر، والاحاسيس، وبذلك يكون التحكم في سلوك الفرد اليومي من خلال الذكاء العقلي، والذكاء الوجداني؛ والانسجام في هذين النوعين من الذكاء يرتفع أداء الفرد ويزداد توافقه ونجاحه. (5)

وانطلاقاً مما سبق فإن الذكاء الوجداني يساعد الفرد على الوعي بذاته واحترام الآخرين وتفهمه لها، تلك الدافعية التي تتحكم في سلوك الفرد وتدعمه وتيسر له إقامة علاقات اجتماعية ناجحة مع الأفراد مما يؤهله إلى إدارة وضبط انفعالاته. (6)

المشكلة :

يشهد عصرنا الحالي كثيراً من التطورات المتسارعة والتغيرات المتلاحقة نتيجة الانفجار المعرفي وثورة المعلومات والاتصالات، ومع تزايد التقدم الحضاري والتكنولوجي وما رافقه من سيادة للقيم المادية ومظاهر مختلفة للعنف والإرهاب وانتهاك لأبسط حقوق الإنسان أدرك العلماء في العشرين سنة الأخيرة الماضية أهمية فهم الإنسان لذاته وفهمه للآخرين، وقدرته على استخدام هذا الفهم وتوظيفه بما يمكنه من السيطرة على مشاعره وانفعالاته، والتحكم فيها، وينمي لديه القدرة على فهم مشاعر الآخرين والتعاطف معهم ومساعدتهم. (7)

إن النظرة الحديثة للوجدان تعترف بأهميته المتزايدة في حياة الإنسان، وبأنه ليس عمليات منفصلة عن عمليات التفكير لدى الإنسان، بل هي عمليات متداخلة ومتفاعلة مع بعضها، ووفقاً لذلك فإن الذكاء الوجداني هو نتيجة تكامل منظومتي المعرفة والانفعال، إذ يقوم النظام المعرفي بالاستدلال المجرد حول الانفعالات، بينما يعزز النظام الانفعالي القدرة المعرفية، وبذلك يُشكل الوجدان مصدراً فريداً للمعلومات لدى الأفراد حول بيئتهم المحيطة بهم، وتلك المعلومات تشكل أفكارهم وأفعالهم، ومشاعرهم المتعاقبة. (8) وعلى هذا يمكن القول: إن الذكاء الوجداني مجموعة من الصفات الشخصية والمهارات الاجتماعية والوجدانية تمكن الشخص من تفهم مشاعر الآخرين وانفعالاتهم، ومن ثم يكون أكثر قدرة على ترشيد حياته النفسية والاجتماعية انطلاقاً من هذه المهارات، أي أن قدرة الإنسان على التعامل الإيجابي مع الآخرين من خلال مساعدة الفرد على الوعي بذاته، واحترام مشاعره، ومشاعر الآخرين، وتفهمه لها. (9)

فالأفراد ذوو الذكاء الوجداني المرتفع سعداء في نشاطاتهم الاجتماعية، وقادرون على إدراك الانفعالات بشكل دقيق، واستخدام طرق فعالة في تنظيم هذه الانفعالات أثناء تقديمهم نحو تحقيق أهدافهم. أما الأفراد الذين يعانون من ضعف في الذكاء الوجداني تواجههم مشكلات في قدرتهم على التوافق والتخطيط للحياة، وهذا يعود إلى صعوبة قدرتهم على فهم انفعالاتهم الذاتية، ومن الممكن أن يؤدي هذا الأمر إلى حالة من الاكتئاب، مما يؤدي إلى تطوير ثقافة فردية تدير انفعالاتهم بشكل سوي. (10)، وهذا ما أكدته بعض الدراسات التي أجريت حول الذكاء الوجداني التي من بينها دراسة أجريت في الولايات المتحدة على أكثر من سبعة آلاف شخص، و(18) بلداً أخرى بينت أن مهارات الذكاء الوجداني تعود بالنفع على الإنسان بحيث تجعله قادراً على قراءة المشاعر من التعبيرات غير المنطوقة، الأمر الذي يجعله في حالة أفضل من حيث التوافق، ومحبوباً أكثر من الآخرين، وأكثر صراحة، وأكثر حساسية لحاجات وانفعالات الآخرين والتأثير فيها. (11) فالنجاح في الحياة يتطلب 20% من الذكاء العام، و80% من الذكاء الوجداني، كما أن هذه الأهمية تظهر في أن الفرد الذي لديه ذكاء وجداني يستطيع استخدام المدخلات الوجدانية في الحكم، واتخاذ القرار، ويتميز بالدقة في التعبير عن انفعالاته مما يجعله قادراً على الاتصال الوجداني مع الآخرين. (12)، وهذا ما تؤكدته بعض الدراسات من بينها دراسة آمال جودة (2007م)، التي أوضحت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاء الوجداني والثقة بالنفس لدى عينة بحثها، ودراسة سعد الشهري (2008م)، التي أوضحت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الدرجة الكلية للذكاء الوجداني، وبين الدرجة لاتخاذ القرار لدى أفراد العينة، ودراسة رنا سليمان (2009م)، التي أوضحت وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الأسلوب الديمقراطي والذكاء الوجداني لدى القيادات الإدارية في عينة بحثها، ودراسة اسماعيل صالح، وزهير عبد الحميد (2012م)، التي أوضحت وجود علاقة موجبة بين الذكاء الوجداني وجودة الحياة والتحصيل الأكاديمي،

ودراسة بلقاسم محمد (2014م)، التي أوضحت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاء الوجداني والإنجاز الدراسي لدى أفراد العينة، ودراسة بلال نجمة (2014م)، التي أوضحت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاء الوجداني والثقة بالنفس لدى طلاب الجامعة، ودراسة محمد عصام (2016م)، التي أوضحت وجود علاقة ارتباطية بين الذكاء الوجداني وأبعاده، وبين الدرجة الكلية للصمود النفسي وأبعاده لدى أفراد العينة، ودراسة غزل بنت عبدالرحمن (2018م)، التي أوضحت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الدرجة الكلية للذكاء الوجداني، والدرجة الكلية للمرونة النفسية، ودراسة علي موسى (2018م)، التي أوضحت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاء الوجداني والتوافق المهني.

وانطلاقاً مما سبق فإن موضوع الذكاء الوجداني يحظى باهتمام واسع في الوقت الحاضر، فالنظرة الحديثة للذكاء الوجداني تعترف بأهميته المتزايدة في حياة الإنسان، فهو يساعد الفرد على الوعي بذاته وإحترام مشاعره ومشاعر الآخرين وتفهمه لها، تلك الدافعية التي تتحكم في سلوك الفرد وتدعمه وتيسر له إقامة علاقات اجتماعية ناجحة مع الأفراد مما يؤهله إلى إدارة وضبط انفعالاته. (13)، ومن هنا تتحدد مشكلة هذا البحث بالتعرف على العلاقة بين الذكاء الوجداني وبعض المتغيرات الديمغرافية لدى طلبة كليتي الآداب والتربية الأصابع.

أهمية البحث:

تتجسد أهمية هذا البحث في الاضاقات النظرية والإسهامات التطبيقية في مجال الذكاء الوجداني لطلبة كليتي الآداب والتربية الأصابع التي تتمحور في ست نقاط رئيسية هي:

1. من الناحية العلمية، يقدم البحث أطر نظرية حول الذكاء الوجداني تشمل، تعريفاته، وأبعاده والنماذج النظرية المفسرة له.
2. يشكل البحث بجملته من الناحية التطبيقية محاولة علمية تسعى إلى تسليط الضوء على مكونات الذكاء الوجداني ومدى شيوعتها بين طلاب كليتي الآداب والتربية الأصابع، وعملياً محاولة الكشف عن مستوى الذكاء الوجداني لدى الطلاب، وكذلك التعرف على الفروق في الذكاء الوجداني وفقاً لمتغيري (الجنس، المرحلة الدراسية).
3. قلة الدراسات في حدود علم الباحث التي تناولت الذكاء الوجداني لدى طلاب المرحلة الجامعية في مجتمعنا الليبي، فإن الباحث يأمل أن يكون هذا البحث إضافة إلى التراث السيكلوجي.
4. يمكن الاستفادة من نتائج هذا البحث في توجيه أصحاب القرار والعاملين في المجال التربوي إلى الاهتمام بموضوع الذكاء الوجداني وتنميته لدى طلابنا.
5. تنبع أهمية هذا البحث من كونه يركز على شريحة مهمة من المجتمع وهم طلبة المرحلة الجامعية الذين يرحى منهم النهوض بالمجتمع وتقدمه.
6. تزويد المكتبة بنوع من البحوث الوصفية الارتباطية التي تستمد أهميتها من أهمية دراسة الذكاء الوجداني، وذلك لإثراء مكتباتنا بالبحوث المتعلقة بالذكاء الوجداني وعلاقته ببعض المتغيرات الديمغرافية، فضلاً عما سيفضي إليه البحث من نتائج وتوصيات ومقترحات قد تسهم في إحياء هذا الميدان وتوجيه أنظار التربويين والباحثين للعناية به وإغنائه.

أهداف البحث:

1. التعرف على مستوى الذكاء الوجداني لدى عينة من طلبة كليتي الآداب والتربية الأصابع.

2. التعرف على طبيعة الفروق بين الطلاب في الذكاء الوجداني وفق متغير الجنس (ذكور- إناث)
3. التعرف على طبيعة الفروق بين الطلاب في الذكاء الوجداني وفق متغير السنة الدراسية (أولى - رابعة)

فروض البحث:

1. هناك درجة من الذكاء الوجداني لدى طلاب كليتي الآداب والتربية الأصابع.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب على مقياس الذكاء الوجداني وفق متغير الجنس (ذكور- إناث).
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب على مقياس الذكاء الوجداني وفق متغير السنة الدراسية (أولى - رابعة).

مصطلحات البحث:

أولاً الذكاء الوجداني:

يعرف علاء كفاقي، وصفاء الأعسر (2000م) الذكاء الوجداني بأنه: "القدرة على حث النفس على الاستمرار في مواجهة الاحباطات والتحكم في النزوات، وتأجيل الإحساس بإشباع النفس وإرضائها. وقدرة تنظيم حالة المرء النفسية، ومنع الأسى والألم من شل القدرة على التفكير والقدرة على التعاطف والشعور بالأمل". (14) ويعرفه فاروق السيد، ومحمد عبدالسميع (2002م) بأنه: "القدرة على الإنتباه الجيد للانفعالات والمشاعر الذاتية وفهمها وصياغتها بوضوح وتنظيمها وفقاً لمراقبة وإدراك دقيق لانفعالات الآخرين ومشاعرهم للدخول معهم في علاقات انفعالية واجتماعية إيجابية تساعد الفرد على الرقي العقلي والمهني، وتعلم المزيد من المهارات الإيجابية للحياة". (15)

وتعرفه بشرى أحمد (2003م) بأنه: "قابلية الفرد على فهم مشاعره ودوافعه وانفعالاته والتحكم بها وقدرته على فهم مشاعر الآخرين، والتعامل بمرونة معهم من خلال امتلاكه لمهارات الاتصال الجيد". (16) ويعرفه دانيال جولمان (2004م) بأنه: "أي قدرات مثل التمكن من تشجيع الذات، والإصرار رغم الاحباطات، والتحكم في الإندفاع، وتأجيل الإشباع، والتحكم في المزاج الشخصي وعدم السماح للاكتئاب بتشويش التفكير، وتقمص مشاعر الآخرين، والأمل". (17)

بينما يعرفه السيد إبراهيم (2007م) بأنه: "عبارة عن القدرة على التعرف على مشاعرنا ومشاعر الآخرين، وعلى تحفيز ذواتنا، وعلى إدارة انفعالاتنا وعلاقاتنا مع الآخرين بشكل فعال". (18)

في حين يعرفه أنس شكشك (2007م) بأنه: "القدرة على ضبط الانفعالات وتوظيفها من أجل تعظيم القدرة الشخصية على اتخاذ القرار المناسب، وذلك كردة فعل مناسبة لهذه الانفعالات فهو يتضمن ضبط العواطف وإيجاد العواطف المناسبة عند الحاجة إليها، وهو القدرة على التعامل مع المعلومات العاطفية من خلال استقبال العواطف واستيعابها وفهمها وإدارتها". (19)

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: الدرجة الكلية التي يتحصل عليها المفحوص على مقياس الذكاء الوجداني المعتمد في البحث، تلك الدرجة التي تتأني من مجموع إجاباته على فقرات المقياس.

ثانياً طلبية كليتي الآداب والتربية الأصابعية : يقصد بهم طلاب وطالبات السنتين الأولى والرابعة بأقسام كليتي الآداب والتربية الأصابعية للعام الجامعي 2021/2022م.

حدود البحث:

تقتصر حدود هذا البحث على:

1. الحدود البشرية: طلاب وطالبات السنتين الأولى والرابعة بأقسام كليتي الآداب والتربية الأصابعية.
2. الحدود المكانية: مدينة الأصابعية.
3. الحدود الموضوعية: التعرف على العلاقة بين الذكاء الوجداني وبعض المتغيرات الديمغرافية لدى عينة من طلاب كليتي الآداب والتربية الأصابعية.
4. الحدود الزمنية: العام الجامعي (2021-2022م).

الإطار النظري:

الذكاء الوجداني:

تمهيد:

يُعد الذكاء الوجداني جانباً أساسياً من جوانب السلوك الإنساني، وهو وثيق الصلة بحياة الإنسان وشخصيته، وتختلف الانفعالات باختلاف شخصية الفرد وسلوكه، فمن الناس من لديه نضج انفعالي، وله القدرة على التوافق مع أفراد المجتمع الذين يعيش معهم، ومنهم من ليس لديه نضج انفعالي، وهو غالباً ما يعاني من مشكلات التوافق مع أفراد مجتمعه. (20)، فإمتلاك معدل جيد من الذكاء الوجداني يساعد على التحكم بالذات والاندفاعات العاطفية، والاستماع إلى صوت العقل، والمحافظة على الهدوء في جميع الظروف، والتفاوض على الرغم من المصاعب والمحن، والقدرة على قراءة الفرد لمشاعره ومشاعر الآخرين على حدٍ سواء. ، وسنعرض فيما يلي أبعاد الذكاء الوجداني، والنماذج النظرية المفسرة له: أولاً أبعاد الذكاء الوجداني:

اختلفت تصنيفات العلماء لأبعاد الذكاء الوجداني وفقاً لفهمهم لهذه الظاهرة، حيث قدم كل منهم نموذجاً كما سنوضح لاحقاً لهذه الأبعاد ومنهم (ماير وسالوفي، ودانيال جولمان، وبارأون)، وسنعرض فيما يلي أبعاد الذكاء الوجداني وفقاً لهؤلاء الباحثين على سبيل المثال لا الحصر. (21):

• أبعاد الذكاء الوجداني كما يراها (ماير وسالوفي):

قسم (ماير، وسالوفي) الذكاء الوجداني إلى أربعة أبعاد هي:

1. إدراك المشاعر والتعبير عنها: ويتضمن القدرة على التعرف على المشاعر الشخصية، وعلى مشاعر الآخرين، والقدرة على التعبير عن المشاعر بشكل دقيق وملائم اجتماعياً.
2. وضوح التفكير من خلال التحكم في المشاعر: حيث تصبح المشاعر جزءاً من العملية المعرفية كالإبداع، أو حل المشكلات، أو الذاكرة، واتخاذ القرار، أي توظيف المشاعر للتأثير في وضوح عمليات التفكير وإضفاء المناخ الانفعالي لإدارة العقل للمشاعر. (22)
3. فهم الانفعالات: ويرتبط الفهم الانفعالي بالنضج الانفعالي، إذ أن الشحص الناضج يدرك أن هناك انفعالات متناقضة ومركبة متولدة في ظروف معينة، ويتعلم الفرد أنه من الممكن أن يشعر بكل الحب والكراهية تجاه الشخص نفسه. ومن المحتمل أيضاً عند هذا المستوى من النمو أن يدرك الفرد توليفات الانفعالات، إذ يمكن النظر إلى الرهبة في بعض الأحيان بوصفها مزيجاً من الخوف والدهشة.

والأمل مزيجاً من التفاؤل والثقة. إن التعقيد المتزايد في مجال الذكاء الوجداني يتمثل في معرفة أن الانفعالات يمكن أن تمتزج بوسائل مثيرة وغامضة.

4. إدارة الانفعالات: تعني القدرة على التحكم وتحمل الانفعالات والمشاعر الذاتية، ومشاعر الآخرين، وتتمثل في الانفتاح والتقبل للانفعالات السارة، وغير السارة، والأقتراب أو الابتعاد من انفعال ما بشكل تأملي، وكذلك ملاحظة الانفعالات في الذات والآخرين، ويتم ذلك بشكل تأملي، وأيضاً إدارو انفعالات الذات والآخرين. (23)، (24)

• أبعاد الذكاء الوجداني كما يراها (دانيال جولمان):

حدد (جولمان) خمسة مكونات أساسية للذكاء الوجداني نعرضها فيما يلي:

1. الوعي بالانفعالات والمشاعر الذاتية (المعرفة الانفعالية): وتعني معرفة انفعالات الذات والإدراك للمشاعر وتعني العملية المعرفية التي تحول أو تترجم فيها المدخلات الحسية إلى خبرات ذات معنى، أي تفسير المعلومات والإشارات الوجدانية الذاتية، والخاصة بالآخرين، ويتضمن هذا البعد بصفة عامة إدراك الرسائل غير اللفظية، والتغيرات الانفعالية التي تظهر على الوجه وفي نبرة الصوت وكل قنوات الاتصال الممكنة.

2. إدارة الانفعالات: وتعني التخلص من الانفعالات السلبية وتشمل: (التحكم الذاتي، وإيقاظ الضمير، والتكيف والتجديد)، كما تعني السيطرة على الانفعالات السلبية كالقلق والخوف والغضب، وهذا ما يمثل الكفاءة في تناول أمور الحياة (تنظيم الذات).

3. تنظيم الانفعالات: وتعني تأجيل الإشباع، وتشمل (الدافعية الأكاديمية، والاتصال والمبادرة، والتفاؤل)، كما تعني السيطرة على الانفعالات بطريقة منتجة، وتحقيق الانجاز والتفوق، واستعمال الانفعالات في صنع أفضل القرارات. (25)، (26)

4. التعاطف (المشاركة الوجدانية): وتعني تأجيل الإشباع والتأثر بمشاعر الآخرين والنظر إلى الأمور من منظورهم والتوحد معهم انفعالياً والتواصل معهم. أي هو القدرة على استشعار انفعالات الآخرين ومساعدتهم ومشاركتهم وجدانياً، ويعتمد التعاطف على الوعي بالذات، فكلما كان الفرد على وعي بعواطفه وانفعالاته كان أكثر مهارة على قراءة المشاعر. (27)

5. التواصل الوجداني أو فن معالجة العلاقات الشخصية المتبادلة: أي التعامل مع الآخرين من خلال بناء واسع يطلق عليه الكفاءة الاجتماعية. (28)

• أبعاد الذكاء الوجداني كما يراها (باراون):

1. القدرة على معرفة المشاعر وتنظيمها وضبطها: أي كلما ارتفع مستوى الذكاء الوجداني لدى الشخص كان أكثر قدرة على فهم مشاعره والتحكم فيها.

2. القدرة على معرفة مشاعر الآخرين والتأثير فيها: فقد ثبت أن تمتع الشخص بمستوى عال من الذكاء الوجداني يمكنه من استمالة مشاعر الآخرين نحوه .

3. الدافع الذاتي للعمل: الأشخاص الذين يتمتعون بقدر عال من الذكاء الوجداني باستطاعتهم تحفيز أنفسهم على العمل بجهد في مختلف الأنشطة ويقاومون الإحباط.

4. القدرة على تكوين علاقات فعالة طويلة الأجل مع الآخرين: فالشخص الذي يتمتع بمستوى عال من الذكاء الوجداني بإستطاعته تنمية علاقاته بالآخرين مع مرور الزمن. (29)

ثانياً النماذج النظرية المفسرة للذكاء الوجداني:

نموذج نظرية (ماير، وسالوفي):

تقوم هذه النظرية في الذكاء الوجداني على اعتبار أن له أربعة مكونات تتمثل في: القدرة على قراءة العواطف وتقييمها، والقدرة على إطلاق العواطف حسبما يقتضي الموقف، والقدرة على اكتشاف أعماق الآخرين، وتوقع ما يرون، واستيعاب المعلومات في سياقها، وأخيراً القدرة على تنظيم وإدارة النفس. (30) ويرى (ماير، وسالوفي) أن الذكاء الوجداني هو نوع من الذكاء الاجتماعي، وأهم وظائفه إرشاد التفكير، وتخفيض القدرات التي تسهم في حل المشكلات. وهو أيضاً القدرة على إدراك الانفعالات بدقة وتقويمها والتعبير عنها وكذلك القدرة على توليدها والوصول إليها عندما تسير عملية التفكير والقدرة على فهم الانفعال، والمعرفة العاطفية، والقدرة على تنظيم الانفعالات بما يعزز النمو العاطفي والعقلي للفرد. (31) ويؤكد (ماير، وسالوفي) 1990م، "على الدور الذي يؤديه الذكاء الوجداني في النجاح المبني عندها أو صبا على الاهتمام به كرد فعل للإدعاء القائل أن الذكاء العقلي هو مفتاح النجاح الدراسي والوضع المهني، لأنه ما زال قادراً على أن يسهم بنسبة 20% منه على التباين في تلك المجالات ويستطردان حديثهما بقولهما أن علماء النفس لازالوا يبحثون عن العوامل التي تسهم بنسبة 80% من النجاح في مجالات الحياة". (32) ومما سبق نلاحظ أن نموذج (ماير، وسالوفي) يركز بصورة أكثر تحديداً على أن الذكاء الوجداني هو القدرة على الوعي بالانفعالات. والقدرة على توصيل وتوليد الانفعالات عن طريق التفكير لتحسين النمو الانفعالي والعقلي. وأن الذكاء الوجداني من خلال هذا الرأي هو مجموعة من القدرات غير المعرفية. والشخص الذكي وجدانياً قادراً على التعرف على الانفعالات، سواء كانت انفعالاته أو انفعالات غيره، ولديه القدرة على التعبير الانفعالي بصورة دقيقة واضحة تمنع سوء فهم الآخرين له. (33)

نموذج نظرية دانيال جولمان:

يرجع إلى (دانيال جولمان) الفضل في نشر مفهوم الذكاء الوجداني، حيث عرفه بأنه القدرة على ضبط الذات، أي أن نكون قادرين على التحكم في نزعاتنا ونزواتنا، وأن نقرأ مشاعر الآخرين الدفينة ونفهمها، ونتعامل بمرونة مع الآخرين. (34)

وتوصل جولمان ضمن هذا النموذج إلى أن الذكاء العقلي والذكاء الوجداني ليسا متعارضين ولكنهما منفصلان وكل فرد لديه مقدار معين في كليهما. ومن النادر أن تجد شخصاً لديه درجة عالية في أحدهما ومنخفضة في الآخر. (35)

كما قدم في نظريته تصوراً للذكاء الوجداني على أنه مكون من خمسة وعشرين كفاءة وجدانية تم حصرها في: (الكفاءة الشخصية، والكفاءة الاجتماعية). ويرى أنه على الرغم من مناقشة عنقود من الكفاءات مستقل عن الآخر فإنه يوجد تداخل وتفاعل واضح بينهما مكوناً عاملاً عاماً وهو الذكاء الوجداني والتفوق فيه، ومثل تلك الكفاءات لا تضمن إتقان الذكاء الوجداني ولكن يكون لديها الإمكانية لهذا الإتقان. (36) وكما يرى (جولمان) أن العصر الحالي يتسم بتزايد جرائم العنف والقتل، وارتفاع معدلات القلق والاكتئاب، وتسرب التلاميذ من المدارس، ويعود السبب في ذلك إلى تدني مهارات الذكاء الوجداني لديهم،

كما أعتقد أن هناك قدرات غير معرفية تؤدي دوراً مهماً في نجاح الأفراد، وحدد تلك القدرات في الجوانب الانفعالية والاجتماعية. (37)

وأعطى أهمية كبيرة لمفهوم فاعلية الذات، في اعتقاده بقدره المرء على السيطرة على مجريات الحياة ومواجهة ما يقابلها من تحديات، وإنها مصدر للنظرة الإيجابية والمزاج الإيجابي، ومن خلالها يمكن تعلم التفاؤل والأمل الذي يدفع الفرد بتحفيز انفعالاته، وتوجيهها لتحقيق أهدافه وتطوير مهاراته، فالقدرة على تحفيز الانفعالات مهارة يمتلكها من لديه فاعلية ذات عالية. (38)، وحدد (جولمان) من خلال نموذجه خمسة قدرات أو مهارات يندرج ضمنها مجموعة من المهارات وهي :

1. الوعي بالذات: يتضمن قدرة الفرد على قراءة مشاعره وفهمها، وهو بدوره يتكون من ثلاثة أبعاد فرعية هي: (الوعي الانفعالي بالذات، التقييم للذات، الثقة بالذات).

2. إدارة الذات: تتضمن قدرة الفرد على إدارة وضبط انفعالاته وقدرته على التفكير قبل الفعل، ومواجهة أحداث الحياة الضاغطة، ويتكون بدوره من أبعاد فرعية هي: (ضبط الذات، كسب الثقة، يقظة الضمير، القدرة على التكيف، الدافع للإنجاز، المبادرة).

3. الوعي الاجتماعي أو التعاطف مع الآخرين: يتضمن إحساس الفرد بمشاعر الآخرين وتعاطفه معهم واستعداده للتعاون، ويتضمن أبعاداً فرعية هي: (الإيثار، تقديم المساعدة، الوعي المؤسسي). (39)

4. إدارة العلاقات: وتتضمن الاتصال المؤثر، وإدارة الصراع، ودعم الروابط الاجتماعية، والاستئثار والتعاون، وفعالية الجماعة الاجتماعية. (40)

5. الدافع النفسي: ويعني سعي الفرد نحو تحقيق أهدافه من خلال التفاؤل والمثابرة والحماس.

وقد أضاف (جولمان) تعديلاً على النموذج وذلك بتخفيض كفاءات الذكاء الوجداني من خمس وعشرون كفاءة إلى عشرون فقط، وتخفض الأبعاد الرئيسية من خمسة إلهة أربعة أبعاد هي: الوعي بالذات، إدارة الذات، الوعي الاجتماعي، وإدارة العلاقات الاجتماعية. وقد ركز في تقسيمه لأبعاد الذكاء الوجداني على بعدين أساسيين هما: البعد الشخصي الذاتي، والبعد الاجتماعي. (41)

نموذج نظرية (بار- أون):

انطلق (بار- أون) في نموذجه من السؤال التالي: لماذا يكون بعض الأفراد أكثر قدرة على النجاح في الحياة من بعضهم الآخر؟ إذ ركز بتحليله للذكاء الوجداني على آثاره ونتائجه، وأنه ينتمي إلى ميدان الإمكانيات العقلية والقدرات العاطفية غير المعرفية. (42)، وقد عرف الذكاء الوجداني بأنه: تنظيم من المهارات، والكفاءات الشخصية والوجدانية، والاجتماعية التي تؤثر في قدرة الفرد للتعامل بنجاح مع المتطلبات البيئية والضغط. (43)

ويفترض (بار- أون) أن الذكاء الوجداني يرتبط بالأداء الممكن (الإستعداد)، (أي القدرات الكامنة عند الشخص، والتي ستؤدي للنجاح مستقبلاً) وليس الأداء العقلي. كما يرى أن مفهوم الذكاء الوجداني يمثل الجانب غير المعرفي من الذكاء العام الذي توصل إليه (وكسلر) في بداية الأربعينات، الذي لم ينكر الجوانب غير المعرفية على الرغم من أنه كان أكثر اهتماماً بالجوانب المعرفية. (44)

ويشير في نظريته إلى أن الذكاء الوجداني يتكون من خمسة كفاءات لا معرفية هي :

1. كفاءات لا معرفية ذاتية: وهي عبارة عن مجموعة من الكفاءات اللامعرفية الفرعية منها: (الوعي الذاتي، التوكيدية، تقدير الذات أو الرؤية الذاتية، تحقيق الذات، الاستقلالية).
 2. كفاءات ضرورية للعلاقة بين الأشخاص: وهي عبارة عن مجموعة من الكفاءات الاجتماعية منها: (التعاطف، المسؤولية الاجتماعية، العلاقة بين الأشخاص أو العلاقات الاجتماعية). (45)
 3. كفاءات ضرورية للقابلية للتكيف: وتشمل على المتغيرات الفرعية الآتية:
 - اختبار الواقع: أي قدرة الفرد على التمييز بين ما يشعر به وجدانياً وما يتواجد على أرض الواقع.
 - المرونة: أي قدرة الفرد على تعديل مشاعره، وأفكاره، وسلوكه كلما تغيرت ظروف حياته.
 - حل المشكلات: أي قدرة الفرد على تحديد المشكلات وتعريفها، ومحاولة إيجاد الحلول الفعالة لها.
 - 4. كفاءات ضرورية للقدرة على إدارة الضغوط والتحكم فيها: وتشتمل على المتغيرات الآتية:
 - تحمل الضغوط: أي قدرة الفرد على تحمل الأحداث السيئة، والمواقف الصعبة، والانفعالات القوية بدون التعرض للاهتياج وذلك عن طريق التعامل مع الضغوط بفاعلية وإيجابية.
 - ضبط الإنديفاع: أي قدرة الفرد على مقاومة أو تأخير إنديفاعه نحو القيام بفعل معين وذلك من خلال تحكمه في مشاعره.
 - 5. المزاج العام: ويشتمل على المتغيرات الفرعية الآتية:
 - التفاؤل: أي قدرة الفرد على النظر إلى الجانب المشرف من الحياة، والمحافظة على اتجاه إيجابي لمواجهة مشاعره السلبية.
 - السعادة: أي قدرة الفرد على الشعور بالرضا عن حياته وعن الآخرين، والاستمتاع بالحياة والتعبير عن مشاعره الإيجابية. (46)
- الدراسات السابقة:
1. دراسة أمال جودة (2007م) بعنوان: الذكاء الانفعالي وعلاقته بالسعادة النفسية والثقة بالنفس لدى طلبة جامعة الأقصى. (47)
 - هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستويات الذكاء الانفعالي، والسعادة النفسية، والثقة بالنفس. وكذلك التعرف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين هذه المتغيرات لدى طلبة جامعة الأقصى والفروق بينهم وفقاً لمتغير الجنس، وشملت عينة الدراسة (231) طالباً وطالبة بواقع (85) ذكور و(146) إناثاً. واستخدمت الباحثة مقياس الذكاء الانفعالي إعداد عبده وعثمان (2002م) وقائمة إكسفورد للسعادة تعريب عبد الخالق (2003م)، وأوضحت النتائج وجود مستوى مرتفع من الذكاء الانفعالي لدى أفراد العينة، وعدم وجود فروق دالة إحصائية في مستوى الذكاء الانفعالي تعزى لمتغير الجنس.
 2. دراسة عبد المنعم محمود (200م) بعنوان: الذكاء الوجداني لدى طلبة الجامعة وعلاقته ببعض المتغيرات المعرفية والمزاجية. (48)
 - هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر كل من الجنس والتخصص الدراسي على الذكاء الوجداني، وكذلك التعرف على العلاقة بين الذكاء الوجداني وبعض المتغيرات المعرفية والمزاجية، وشملت عينة الدراسة (147) طالباً وطالبة من طلاب كلية التربية بجامعة حلوان بواقع (59) طالباً، و (88) طالبة. واستخدم الباحث مقياس الذكاء الوجداني من إعداد، ومقياس هارمس للذكاءات المتعددة. وأوضحت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الوجداني تعزى لمتغيري الجنس والتخصص الدراسي.

3. دراسة عبدالعظيم المصدر (2008م) بعنوان: الذكاء الانفعالي وعلاقته ببعض المتغيرات الانفعالية لدى طلبة الجامعة. (49)

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين الذكاء الانفعالي وبعض المتغيرات الانفعالية لدى طلبة الجامعة، وشملت عينة الدراسة (219) طالباً وطالبة من طلاب السنة الثالثة بكلية التربية بجامعة الأزهر بغزة، واستخدم الباحث مقياس الذكاء الانفعالي من إعداده، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الذكاء الانفعالي لصالح عينة الذكور، أي أن الذكور أعلى في مستوى الذكاء الانفعالي من عينة الإناث.

4. دراسة غسان الرحيلي (2011م) بعنوان: دراسة الفروق في الذكاء الوجداني لدى طلبة التعليم المفتوح في جامعة دمشق وفقاً لبعض المتغيرات. (50)

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الذكاء الوجداني لدى طلاب التعليم المفتوح في قسيمي رياض الأطفال ومعلم الصف بجامعة دمشق وعلاقته بالعمر والنوع الاجتماعي والتخصص الدراسي، وشملت عينة الدراسة (321) طالباً وطالبة، واستخدم الباحث مقياس الذكاء الفعال إعداد رشدي منصور وآخرون (2001م)، وأوضحت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير النوع على أبعاد الذكاء الوجداني (الاتقان والتفائل، والتعامل الفعال مع الذات، والتعامل الفعال مع الآخر)، ووجود فروق في بُعد التروي لصالح عينة الإناث.

5. دراسة أحمد العلوان (2011م) بعنوان: الذكاء الانفعالي وعلاقته بالمهارات الاجتماعية وأنماط التعلق لدى طلبة الجامعة في ضوء متغيري التخصص والنوع الاجتماعي للطلاب. (51)

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين الذكاء الانفعالي والمهارات الاجتماعية وأنماط التعلق لدى طلبة الجامعة، وشملت عينة الدراسة (475) طالباً وطالبة بجامعة الحسين بن طلال بمدينة معان بالأردن، واستخدم الباحث مقياس الذكاء الانفعالي، ومقياس المهارات الاجتماعية من إعداده، ومقياس التعلق من إعداد أبوغزال 2009م، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الانفعالي لصالح عينة الإناث.

6. دراسة عبدالله الزهراني (2014م) بعنوان: الذكاء الوجداني وعلاقته بالضغوط الحياتية لدى طلبة جامعة الملك سعود. (52)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أكثر أبعاد الذكاء الوجداني انتشاراً، وكذلك التعرف على العلاقة بين الذكاء الوجداني والضغوط الحياتية، والفروق في الذكاء الوجداني والضغوط الحياتية وفق متغيرات (الجنس، والعمر، والمعدل التراكمي، والتخصص)، لدى طلبة جامعة الملك سعود، وشملت عينة الدراسة (426) طالباً وطالبة بجامعة الملك سعود، واستخدم الباحث مقياس الذكاء الوجداني، ومقياس الضغوط الحياتية من إعداده، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عيني الذكور والإناث في متغير الذكاء الوجداني لصالح عينة الإناث، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيري التخصص والعمر.

7. دراسة بلال نجمة (2014م) بعنوان: الذكاء الوجداني وعلاقته بالثقة بالنفس لدى طلاب الجامعة. (53)

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين الذكاء الوجداني والثقة بالنفس لدى طلاب الجامعة، وكذلك التعرف على الفروق في متغيري (الذكاء الوجداني، والثقة بالنفس)، التي يمكن أن تُعزى إلى متغيري (الجنس، والتخصص الدراسي)، وشملت عينة الدراسة (450) طالباً وطالبة من طلاب القطب الجامعي تامدة بواقع (225) طالباً و(225) طالبة، واستخدم الباحث مقياس الذكاء الوجداني إعداد أحمد العلوان 2010م، ومقياس الثقة بالنفس إعداد (سدني شروجر)، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الذكاء الوجداني لصالح عينة الإناث، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الذكاء الوجداني تعزى لمتغير التخصص.

8. دراسة آدم إبراهيم (2017م) بعنوان: الذكاء الوجداني وعلاقته بجودة الحياة لدى طلاب المرحلة الثانوية محلية بحري بولاية الخرطوم.(54)

هدفت الدراسة إلى التعرف على السمة العامة للذكاء الوجداني وجودة الحياة لدى طلاب المرحلة الثانوية، والكشف عن العلاقة بين الذكاء الوجداني وجودة الحياة في الفروق بين أفراد العينة تبعاً لمتغيرات النوع، والعمر، وشملت عينة الدراسة (137) طالباً وطالبة بالمرحلة الثانوية، واستخدم الباحث مقياس الذكاء الوجداني من إعداد حباب عبدالحى 2007م ومقياس جودة الحياة إعداد منظمة الصحة العالمية (1996م)، وأوضحت النتائج ارتفاع مستوى الذكاء الوجداني لدى عينة الدراسة، كما أوضحت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الوجداني تُعزى لمتغير الجنس.

المنهج والإجراءات:

منهج البحث: لقد اقتضى العمل من أجل تحقيق أهداف البحث اتباع المنهج الوصفي الارتباطي لأنه من أنسب المناهج ملائمة لطبيعة الظاهرة المدروسة، فهو يؤدي إلى إكتشاف العلاقات بين الظواهر المختلفة بهدف إمكانية التنبؤ بها، وتفسيرها، وفي بعض الأحيان التحكم في حدوثها. فضلاً عن كونه يهتم بالكشف عن العلاقات بين متغيرين أو أكثر لمعرفة مدى الارتباط بين هذه المتغيرات والتعبير عنها بصورة رقمية. (55)

متغيرات البحث: شمل البحث نوعين من المتغيرات هما:

1. المتغيرات التصنيفية المستقلة:

-الجنس (ذكور- إناث)

-السنة الدراسية (الأولى- الرابعة)

2. المتغير التابع: (الذكاء الوجداني).

مجتمع البحث وعينته: تضمن مجتمع البحث طلاب وطالبات السنة الأولى والرابعة بكلية الآداب والتربية الأصابعية/ جامعة غريان للعام الجامعي 2020/2021م، وقد بلغ حجم مجتمع البحث (439) طالباً وطالبة. ولاختيار عيني البحث استعان الباحث بالعينة العشوائية التطبيقية وباعتماد طريقة التوزيع المناسب لسحب عينات البحث التي قسمت إلى قسمين:

1. عينة البحث الاستطلاعية: لغرض تقنين أداة البحث الخاصة بمقياس الذكاء الوجداني على

مجتمع البحث، وللتحقق من ثبات الأداة تم سحب عينة بلغت (40) طالباً وطالبة من كليتي الآداب

والتربية الأصابعية من خارج عينة البحث الأساسية، بواقع (20) ذكور و(20) إناث. والجدول رقم

(2) يوضح ذلك.

جدول رقم (1)

(يوضح توزيع عينة البحث الاستطلاعية في ضوء متغير الجنس)

الكلية	الجنس		المجموع
	ذكور	إناث	
كلية الآداب الأصابعية	10	10	
كلية التربية الأصابعية	10	10	40

2. عينة البحث الأساسية: شملت عينة هذا البحث (100) طالباً وطالبة من كليتي الآداب والتربية الأصابعية تم اختيارهم بطريقة عشوائية منهم (50) طالباً وطالبة من كلية الآداب بواقع (25) ذكور، و (25) إناث، و (50) طالباً وطالبة من كلية التربية منهم (25) ذكور، و (25) إناث والجدول رقم (2) يوضح ذلك :

جدول (2)

يوضح حجم عينة البحث الأساسية في ضوء متغير الكلية وحجم العينة

ت	الكلية	العينة
1.	الآداب الأصابعية	50
2.	التربية الأصابعية	50
	المجموع	100

أداة البحث:

مقياس الذكاء الوجداني:

أعد هذا المقياس أحمد العلوان (2010م)، ويتكون المقياس من ثلاث صفحات تشمل الصفحة الأولى بيانات أولية، وتمثل في الاسم ، والسن ، والجنس ، وتاريخ التطبيق ومكانه، وتتضمن توضيحاً لكيفية الإجابة عن أسئلة المقياس من خلال اختيار أحد الاستجابات التالية: (دائماً-عادة- أحياناً – ونادراً- وأبداً)، وتتضمن الصفحتان الثانية والثالثة عبارات المقياس المتمثلة في (41) عبارة، وتتم الإجابة عن عبارات المقياس من خلال خمسة مستويات، والجدول رقم (3) يوضح ذلك :

جدول رقم (3)

يوضح أبعاد وبنود مقياس الذكاء الوجداني

أبعاد مقياس الذكاء الوجداني	عدد الفقرات	فقرات أبعاد مقياس الذكاء الوجداني
المعرفة الانفعالية	9	2، 3، 8، 16، 19، 20، 22، 23
تنظيم الانفعالات	10	1، 4، 5، 6، 7، 17، 18، 24، 25، 35
التعاطف	13	9، 14، 15، 29، 30، 31، 32، 33، 34، 36، 37، 39، 40
التواصل الاجتماعي	9	10، 11، 12، 13، 26، 27، 28، 38، 41

ويقوم المفحوص بالإجابة على المقياس باختيار أحد الاستجابات الخمس وهي (دائماً = 5، عادة = 4، أحياناً = 3، ونادراً = 2، وأبداً = 1)، وبذلك يتراوح المجموع الكلي للمقياس بين 41-205، وتشير الدرجة المرتفعة إلى ارتفاع مستوى الذكاء الوجداني.

الخصائص السيكومترية للمقياس :

صدق المقياس: قام مُعد المقياس بالتحقق من صدقه وثباته، حيث يُعد الصدق من الشروط والأسس العلمية للاختبار الجيد، إذ إن الصدق يعني أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه. وقد قام الباحث الحالي بالتحقق من صلاحية المقياس من خلال عرضه على لجنة من المحكمين المختصين في علم النفس للتحقق من مدى ملاءمته لبيئة البحث، حيث اتفقوا على أن العبارات تقيس ما وضعت لقياسه، بعد إجراء تعديلات طفيفة على بعض الفقرات.

ثبات المقياس: تعتمد طرق حساب ثبات المقاييس اعتماداً مباشراً على فكرة معاملات الارتباط باعتبار أن الثبات يعني أنه إذا طُبّق مقياس على مجموعة من الأفراد ورُصدت درجاتهم في هذا المقياس ثم أُعيد تطبيق المقياس نفسه على المجموعة نفسها وفي الظروف نفسها، ورُصدت أيضاً درجات كل فرد فإن الترتيب النسبي للأفراد يكون قريباً لترتيبهم النسبي في المرة الثانية. (56)، وقد استخدم الباحث الحالي لحساب معامل ثبات مقياس الذكاء الوجداني طريقتين هما:

1. طريقة إعادة الإجراء: حيث قام الباحث بتطبيق المقياس على عينة قوامها (40) طالباً وطالبة، من طلاب السنة الأولى والرابعة بكلية الآداب والتربية الأصابع، وبعد خمسة عشر يوماً أُعيد تطبيقه مرة ثانية على المجموعة نفسها، وتحت الظروف نفسها، وتم حساب معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني، ووصل معامل الثبات إلى (0.85، 0.81، 0.83، 0.84) لأبعاد المقياس (المعرفة الانفعالية، تنظيم الانفعالات، التعاطف، والتواصل الاجتماعي) وهي معاملات ثبات مرتفعة تشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

2. طريقة ألفا كرونباخ : قام الباحث بحساب معامل ألفا كرونباخ لفقرات مقياس الذكاء الوجداني والجدول رقم (4) يوضح ذلك :

جدول (4)

يوضح معامل ثبات مقياس الذكاء الوجداني عن طريق معامل ألفا كرونباخ

أبعاد الذكاء الوجداني	معامل ألفا كرونباخ
المعرفة الانفعالية	0.853
تنظيم الانفعالات	0.831
التعاطف	0.841
التواصل الاجتماعي	0.812

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ مرتفعة .

ثالثاً / المعالجات الإحصائية : استخدم الباحث معامل ارتباط بيرسون، المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والاختبار التائي لعينة واحدة للتعرف على مستوى الذكاء الوجداني لدى الطلبة عينة البحث، واختبار (T. Tss) للتعرف على دلالة الفروق على مقياس الذكاء الوجداني، وفقاً لمتغير الجنس (ذكور، إناث)، و متغير السنة الدراسية (أولى، رابعة).

عرض النتائج وتفسيرها : قام الباحث بعرض وتحليل استجابات عينة البحث من طلاب وطالبات كليتي الآداب والتربية الأصابع، وذلك في العام الدراسي 2021م-2022م، على مقياس الذكاء الوجداني المعد من قبل أحمد العلوان (2010م)، وقد نظم الباحث عرضه للنتائج، وتحليلها في ضوء فروض بحثه واختبار مدى صحتها، وتم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار صحة فروض البحث والتعامل مع النتائج التي توصل إليها الباحث، وفيما يلي عرضاً للنتائج وتحليلها :

- لاختبار الفرضية المرتبطة بالهدف الأول . الخاصة بالتعرف على مستوى الذكاء الوجداني لدى عينة من طلبة كليتي الآداب والتربية الأصابع. قام الباحث بتطبيق مقياس الذكاء الوجداني على عينة البحث البالغ حجمها (100) طالباً وطالبة، وبعد تفرغ البيانات تم معالجتها باستخدام المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري ومقارنتها بالوسط الفرضي والجدول رقم (5) يوضح ذلك :

جدول رقم (5)

يوضح قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسط الفرضي لمتغير الذكاء الوجداني

المتغير	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الذكاء الوجداني	100	65.01	12.13	57	12.13	99	دال عند مستوى 0.05

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمقياس الذكاء الوجداني لعينة البحث كان (65.01)، والانحراف المعياري (12.13)، بينما كانت قيمة الوسط الفرضي (123) ودرجة الحرية (99)، وللتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار "ت" لعينة واحدة وكانت قيمة "ت" دالة إحصائياً، لأن مستوى دلالتها أقل من مستوى (0.05) الأمر الذي يشير إلى ارتفاع مستوى الذكاء الوجداني لدى عينة البحث. تتفق نتيجة هذا الفرض مع ما توصلت إليه دراسة آمال جودة 2007م التي أوضحت وجود مستوى مرتفع من الذكاء الوجداني لدى طلبة جامعة الأقصى، ودراسة آدم إبراهيم 2017م التي أوضحت ارتفاع مستوى الذكاء الوجداني لدى عينة بحثه.

- الفرض الثاني : قام الباحث بعرض وتحليل نتائج الفرض الثاني الذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب على مقياس الذكاء الوجداني وفق متغير الجنس (ذكور- إناث).

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى دلالة الفروق بين الطلبة (ذكور- إناث) في متغير الذكاء الوجداني والجدول رقم (6) يوضح ذلك :

جدول رقم (6)

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة التائية ومستوى دلالة الفروق بين درجات الطلاب والطالبات على مقياس (الذكاء الوجداني)

المتغير	ذكور (ن=50)		إناث (ن=50)		قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع			

غير دال عند مستوى 0.05	98	3.81	21.18	93.38	20.11	92.219	الذكاء الوجداني
---------------------------------	----	------	-------	-------	-------	--------	--------------------

بالرجوع إلى قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد العينة على مقياس الذكاء الوجداني، وفي ضوء متغير الجنس (ذكور- إناث) يظهر وجود اختلافات طفيفة بينهما، إذ سجل أفراد العينة حسب متغير الجنس متوسطات كانت على التوالي (92.219 – 93.38) بانحرافات معيارية هي على التوالي (20.11- 21.18)، وقد بلغت قيمة (ت) المحسوبة (3.81) وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية يتضح أن القيمة التائية المحسوبة أصغر من الجدولية الأمر الذي يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الذكاء الوجداني لدى طلاب كليتي الآداب والتربية الأصابع وفق متغير الجنس (ذكور- إناث)، ومن ذلك يظهر أن مستوى الذكاء الوجداني لدى عينتي الذكور والإناث كان متقارباً جداً فقد كان مستوى كليهما مرتفعاً من الذكاء الوجداني. وتشير هذه النتيجة إلى عدم تحقق صحة الفرض الثاني. اتفقت نتيجة هذا الفرض مع ما توصلت إليه دراسة آمال جودة (2007م)، التي أوضحت عدم وجود فروق دالة إحصائية في مستوى الذكاء الوجداني تُعزى لمتغير الجنس، ودراسة عبدالمنعم محمود 2002م التي أوضحت عدم وجود فروق في الذكاء الوجداني تُعزى لمتغير الجنس، ودراسة آدم إبراهيم (2017م)، التي أوضحت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الوجداني تُعزى لمتغير الجنس.

• الفرض الثالث : قام الباحث بعرض وتحليل نتائج الفرض الثالث الذي ينص على أنه (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب على مقياس الذكاء الوجداني وفق متغير السنة الدراسية (أولى – رابعة)).

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى دلالة الفروق بين درجات طلبة السنة (الأولى – الرابعة) والجدول رقم (7) يوضح ذلك :
جدول رقم (7)

يوضح حجم العينة وقيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة التائية ومستوى دلالة الفروق بين طلبة السنة الأولى والسنة الرابعة في متغير الذكاء الوجداني

مستوى الدلالة	درجة الحرية	قيمة ت	السنة الدراسية الرابعة (ن=50)		السنة الدراسية الأولى (ن=50)		المتغير
			ع	م	ع	م	
دال عند مستوى 0.05	98	4.83	31.74	70.82	25.45	65.29	الذكاء الوجداني

إن المتصفح لقيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد العينة من طلاب السنة الأولى والرابعة، لتستوقفه تلك الاختلافات الظاهرة نوعاً ما، إذ سجل أفراد العينة حسب متغير السنة الدراسية متوسطات كانت على التوالي (65.29 – 70.82) بانحرافات هي على التوالي (25.45 – 31.74)، حيث، بلغت

قيم (ت) المحسوبة (4.83)، وعند مقارنة تلك القيمة بالقيمة الجدولية عند درجة حرية (98)، نلاحظ أن القيمة الثانية المحسوبة كانت أكبر من القيمة الجدولية، الأمر الذي يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب السنة الأولى والرابعة، وبالرجوع إلى قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية يسجل الفرق لصالح طلاب السنة الرابعة. وهذا هو المتوقع فالكفاءة الاجتماعية والنجاح في العمل وفي العلاقات الشخصية، والإدارة الذاتية، والوعي الاجتماعي والذاتي، والقدرة على إدارة العلاقات كلها مهارات تنمو وتتطور مع التقدم في العمر وتتأثر بالمتغيرات الاجتماعية. فقدرتنا على فهم مشاعرنا وعواطفنا بطرق إيجابية، والسيطرة على سلوكياتنا الإندفاعية واتخاذ المبادرات في الوقت المناسب، والتوافق مع الظروف المتغيرة، والقدرة على فهم عواطف الآخرين واحتياجاتهم ومخاوفهم. كلها مهارات متعلمة تنمو وتتطور من خلال مثيرات بيئية إيجابية متنوعة وخبرات اجتماعية عديدة تساعد على تخفيف المشاعر السلبية وتُبعد على الإحباط والتوتر والقلق، وتنمي القدرة على التوافق مع المتغيرات الحياتية، وتعزز من الثقة بالنفس، وتساعد على تقوية علاقتنا الاجتماعية.

نتائج البحث:

1. ارتفاع مستوى الذكاء الوجداني لدى عينة البحث.
 2. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الذكاء الوجداني لدى طلاب كليتي الآداب والتربية الأصابع وفق متغير الجنس (ذكور- إناث).
 3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب السنة الأولى والرابعة، وبالرجوع إلى قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية يسجل الفرق لصالح طلاب السنة الرابعة.
- التوصيات والبحوث المقترحة:

أولاً: التوصيات

1. تفعيل دور الإرشاد النفسي في الكليات للاهتمام بمشكلات الطلاب وتعزيز ثقتهم بأنفسهم ورفع كفاءتهم النفسية والاجتماعية، وتنمية الذكاء الوجداني لديهم لتحقيق التوافق مع ما يلاقونه من ضغوط نفسية.
2. تفعيل دور المؤسسات الإعلامية من أجل توعية الجميع؛ الطلاب والأساتذة والتربويين عموماً بأهمية الذكاء الوجداني في الصحة النفسية للفرد وما يحيط به.
3. توفير المناخ الأقل تعقيداً في بيئة الطلبة الأسرية والأكاديمية وإغنائها بالمثيرات التي تساعد على التعبير عن انفعالاتهم بطرق مقبولة، والابتعاد عن محاولة قمعها وكبتها.
4. التنوع في الأساليب التدريسية التي تخرج عن التقليد وتنقل الطالب إلى الانطلاق في الخيال والأفكار غير المألوفة وتنمي الذكاء الوجداني لديه.

ثانياً: البحوث المقترحة

1. إجراء دراسة مماثلة على طلبة المرحلة الثانوية.
2. إجراء دراسة حول الذكاء الوجداني وعلاقته بالضغوط الحياتية.
3. إجراء دراسة حول الذكاء الوجداني وعلاقته بمفهوم الذات.
4. إجراء دراسة حول الذكاء الوجداني وعلاقته بالتحصيل الدراسي.

5. إجراء دراسة حول الذكاء الوجداني وعلاقته بالثقة بالنفس.

المراجع:

1. بلال نجمة، الذكاء الوجداني وعلاقته بالثقة بالنفس لدى طلاب الجامعة، دراسة ميدانية على عينة من طلاب القطب الجامعي- تامدة- بجامعة تيزي وزو، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، 2014م، ص4.
2. عبدالله أحمد الزهراني، الذكاء الوجداني وعلاقته بالضغوط الحياتية لدى طلبة جامعة الملك سعود، مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد3، المجلد 41، 2014م، ص 763.
3. محمد مفضي الدرابكة، الذكاء الانفعالي وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى عينة من الطلبة المتفوقين وغير المتفوقين، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، العدد27، المجلد 5، 2019م، ص 69.
4. بلال نجمة، مرجع سابق، 2014م، ص7.
5. محمد مفضي الدرابكة، مرجع سابق، 2019م، ص 69.
6. سحر محمدي محمود، محمود رامت، مقياس الذكاء الوجداني لدى عينة من أطفال الروضة، مجلة الإرشاد النفسي، العدد 37، مصر، 2014م، ص 534.
7. سجان محمد الملحم، الذكاء الوجداني وعلاقته باتخاذ القرار، دراسة ميدانية لدى عينة من طلبة جامعة دمشق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة دمشق، 2014م، ص2.
8. سعد محمد علي الشهري، الذكاء الوجداني وعلاقته باتخاذ القرار لدى عينة من موظفي القطاع العام والقطاع الخاص بمحافظة الطائف، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية جامعة أم القرى بمكة المكرمة، 2008م، ص1.
9. سحر محمدي محمود، محمود رامت، مرجع سابق، 2014م، ص 534.
10. عبدالله أحمد الزهراني، مرجع سابق، 2014م، ص 763.
11. غزل بنت عبدالرحمن آل الشيخ، الذكاء الانفعالي وعلاقته بالمرونة النفسية لدى طالبات جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، 2018م، ص2.
12. سحر محمدي محمود، محمود رامت، مرجع سابق، 2014م، ص 533.
13. سحر محمدي محمود، محمود رامت، مرجع سابق، 2014م، ص 534.
14. علاء الدين كفاقي، صفاء الأعسر، الذكاء الوجداني، دارقبا، القاهرة، 2000م، ص57.
15. فاروق السيد عثمان، محمد عبدالسميع رزق، مقياس الذكاء الانفعالي وقياسه، دار الفكر العربي، القاهرة، 2002م، ص36.
16. بشرى أحمد العكاشي، التوافق في البيئة الجامعية وعلاقته بقلق المستقبل، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، العراق، 2003م، ص22.
17. دانيال جولمان، ذكاء المشاعر (ترجمة) هشام الحناوي، دارهلا، القاهرة، 2004م، ص77.
18. السيد إبراهيم السمدوني، الذكاء الوجداني، أسسه، تطبيقاته، تنميته، دار الفكر، عمان الأردن، 2007، 113.
19. أنس شكشك، الذكاء أنواعه، واختباراته، كتابنا للنشر، لبنان، 2007م، ص45.

20. رنا سليمان إدريس، أساليب القيادة وعلاقتها بالذكاء الوجداني وبعض المتغيرات الديمغرافية والمهنية لدى القيادات الإدارية السودانية بمدينة حياد الصناعية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الخرطوم، 2009م، ص 18-19.
21. سجان محمد الملحم، مرجع سابق، 2014م، ص 22.
22. عبدالله أحمد الزهراني، مرجع سابق، 2014م، ص 767.
23. بلقاسم محمد، الذكاء الانفعالي وعلاقته بالانجاز الدراسي لدى تلاميذ التعليم الثانوي، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة وهران، الجزائر، 2014م، ص 21.
24. سجان محمد الملحم، مرجع سابق، 2014م، ص 24.
25. سعد محمد علي الشهري، مرجع سابق، 2008م، ص 39.
26. بلقاسم محمد، مرجع سابق، 2014م، ص 21-22.
27. هشام إبراهيم عبدالله، عصام عبداللطيف العقاد، الذكاء الوجداني وعلاقته بفاعلية الذات لدى عينة من طلاب الجامعة، مجلة علم النفس والعلوم الإنسانية، كلية الآداب، جامعة المنيا، 2009م، ص 9.
28. سعد محمد علي الشهري، مرجع سابق، 2008م، ص 39.
29. رنا سليمان إدريس، مرجع سابق، 2009م، ص 79-80.
30. سجان محمد الملحم، مرجع سابق، 2014م، ص 18.
31. عبدالله أحمد الزهراني، مرجع سابق، 2014م، ص 766.
32. رنا سليمان إدريس، مرجع سابق، 2009م، ص 71.
33. بلال نجمة، مرجع سابق، 2014م، ص 26.
34. نبال شعبان العوض، الأمن النفسي وعلاقته بالذكاء الوجداني دراسة ميدانية مقارنة بين مرحلتى المراهقة المتأخرة والرشد المبكر، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة دمشق، 2014م، ص 66.
35. محمود سمايلي، سعيدة بن عمارة، الذكاء الوجداني، مفهومه، نماذجه، وتطبيقاته في الوسط المدرسي، مجلة وحدة البحث العلمي في تنمية الموارد البشرية، العدد 3، المجلد 3، ج 2، 2018م، ص 206.
36. سعد بن عبدالله المشوح، محمد بن سيف الوهظة، الذكاء الوجداني وعلاقته باستراتيجيات مواجهة الضغوط لدى المرشدين الطلابيين بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض، مجلة الإرشاد النفسي، العدد 41، 2015م، ص 63.
37. عبدالمنعم أحمد حسين، الذكاء الوجداني بوصفه سمة وعلاقته بأساليب المواجهة لدى طلاب كلية التربية تيجي بليبيا، المجلة التربوية، العدد 32، 2012م، ص 206.
38. هادي صالح النعمي، أثر برنامج إرشادي في تنمية الذكاء الوجداني لدى طلبة كلية التربية، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، العدد 2، المجلد 10، العراق، 2010م، ص 89.

39. عابد سامية، فاعلية برنامج إرشادي لتنمية الذكاء الوجداني في خفض مستوى السلوك العدواني لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد ملين دباغين سطيف-2، 2019م، ص 22.
40. نداء عقلة العتوم، مستوى الذكاء العاطفي لدى معلمات الصفوف الثلاثة الأولى في محافظة جرش وعلاقته باتجاهاتهن نحو مهنة التدريس، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الشرق الأوسط، 2014م، ص 19.
41. محمد محمود محمد، أثر تنمية الذكاء الوجداني في خفض ضغوط العمل لدى طلاب أكاديميات الشرطة في فلسطين، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، 2018م، ص 24.
42. سجان محمد الملحم، مرجع سابق، 2014م، ص 20.
43. عبدالله أحمد الزهراني، مرجع سابق، 2014م، ص 766.
44. بلقاسم محمد، مرجع سابق، 2014م، ص 39.
45. رنا سليمان إدريس، مرجع سابق، 2009م، ص 76.
46. نبال شعبان العوض، مرجع سابق، 2014م، ص 67.
47. آمال جودة، الذكاء الانفعالي وعلاقته بالسعادة والثقة بالنفس لدى طلبة جامعة الأقصى، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، العدد، المجلد 21، 2007م، ص ص 697-739.
48. عبدالمنعم أحمد حسين، مرجع سابق، 2012م، ص ص 206-286.
49. عبدالعظيم المصدر، الذكاء الانفعالي وعلاقته ببعض المتغيرات الانفعالية لدى طلبة الجامعة، مجلة الجامعة الإسلامية، العدد الأول، المجلد 16، جامعة الأزهر، غزة فلسطين، 2008م.
50. غسان الرحيلي، دراسة الفروق في الذكاء الوجداني لدى طلبة التعليم المفتوح في جامعة دمشق وفقاً لبعض المتغيرات، مجلة جامعة دمشق، العدد 3، المجلد 27، 2011م، ص ص 233-278.
51. أحمد العلوان، الذكاء الانفعالي وعلاقته بالمهارات الاجتماعية وأنماط التعلق لدى طلبة الجامعة في ضوء متغيري التخصص والنوع الاجتماعي، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، العدد 2، المجلد 7، 2011م، ص ص 125-144.
52. عبدالله أحمد الزهراني، مرجع سابق، 2014م، ص ص 763-78.
53. بلال نجمة، مرجع سابق، 2014م.
54. آدم إبراهيم حسن، الذكاء الوجداني وعلاقته بجودة الحياة لدى طلاب المرحلة الثانوية محلية بحري بولاية الخرطوم، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الدراسات العليا، جامعة النيلين، السودان، 2017م.
55. سامي محمد ملحم، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط 6، دار المسيرة، عمان الأردن، 2010م.
56. فؤاد البهي السيد، علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، ج 1، دار الفكر العربي القاهرة، 2006م، ص 518.

استخدام أنواع مختلفة من المواد الناعمة لتحسين خواص

الخرسانة المدموكة بالهراسات

ك.م. أيمن سالم عمار الساعدي

محاضر في كلية الهندسة- جامعة غريان

مستخلص:

الخرسانة المدموكة بالهراسات (Roller Compacted Concrete) هي إحدى التطورات الهامة في مجال تقنية الخرسانة التي برزت خلال الربع الأخير من القرن الماضي، وهي عبارة عن خرسانة شبه جافة القوام تفرش باستخدام آلة رصف الخرسانة الإسفلتية، وتدمك بواسطة الهراس الهزاز أو الهراس ذو العجلات المطاطية، علي طبقات متتالية يتراوح سمكها بين (300مم إلى 900 مم) في منشآت الخرسانة التكتلية كالسدود، وبين (150 مم إلى 300 مم) في خرسانة رصف المواقع ذات التشغيل الثقيل والطرق. وتمتاز الخرسانة المدموكة عن الخرسانة التقليدية بانخفاض تكاليفها ما بين (15% إلى 30%) عن الأسلوب التقليدي بالإضافة إلي سرعة الانجاز وسهولة التنفيذ.

وعلي الرغم من كل التطورات التي حصلت في مجال الخرسانة المدموكة بالهراسات فان مجالات تطبيقها محدودة في الوطن العربي علي وجه العموم وليبيا علي وجه الخصوص شأنها شأن التطورات التقنية الأخرى، هذا ما حدى بالباحثين الى الاستمرار في دراسة تطبيق هذه الخرسانة باستخدام المواد المحلية.

ولتحقيق الأهداف المرجوة من هذا البحث تم إجراء دراسة معملية كان الهدف منها تنفيذ خلطات ذات محتوى إسمنتي منخفض بإتباع نظرية مفاهيم دمك التربة مضافاً إليها مسحوق مخلفات الأجر كبديل للمواد الناعمة بنسب مختلفة، وذلك لتوفر هذه المخلفات بكثرة مما يحتم دراستها وإمكانية الاستفادة منها في تحسين المقاومة للخرسانة من جهة والتقليل من الأضرار البيئية الناتجة عنها من جهة أخرى.

وقد خلصت الدراسة إلى جملة من المقترحات والتوصيات كان من أهمها تشجيع الجهات ذات العلاقة للاستفادة من المميزات التي تتمتع بها هذه التقنية في بعض التطبيقات المحلية كالمنشآت الكتلية وأعمال الرصف، وكذلك التركيز علي متابعة دراسة المواد المحلية وتأثيرها على خواص هذه الخرسانة معملياً وحقلياً.

ABSTRACT:

(Roller Compacted Concrete) is one of the important developments in the field of concrete technology that emerged during the last quarter of the past century. It is a semi-dry concrete that is laid using an asphalt concrete paver and compacted by a vibrating masher or a rubber wheel masher. Successive layers whose thickness ranges between 300 to 900 mm in bulk concrete installations such as dams, and between 150 to 300 mm in concrete paving sites with heavy operation and roads, and they are distinguished from traditional concrete by their lower costs between 15 to 30% than the traditional method in addition to the speed of completion and ease of implementation .

By the end of 2007, construction of more than 420 dams was completed in several countries of the world, amounting to more than 46 countries using this type of concrete in addition to increasing the volume of compacted concrete to 1×610 cubic meters. Development continued in countries interested in this technology, where the implementation was carried out in Different climatic conditions using local materials, heavy duty paving concrete has also witnessed great development, especially in America and Canada, but it was not as tangible as the development that occurred in dam technology.

Locally and through previous published studies, encouraging results were reached compared to results obtained in countries that have applied this technology, such as America - Spain - China - Japan ... etc. These studies included the effect of both water content - quality of aggregates - quantity and quality of cement - the largest nominal size and the shaking time on both the dry density and the resistance. The properties of tensile and shear strength were also studied, in addition to the study of improving the connection between successive concrete layers.

In spite of all the developments that have occurred in the field of (RCC), the areas of its application are limited in the Arab world in general and Libya in particular, as are other technical developments. This is what prompted the researcher to continue studying the application of this concrete using local materials, and to achieve the desired goals of this research was conducted a laboratory study aimed at implementing mixtures of low cement content by following the theory of the concepts of compaction of the soil in addition to powdered remnants of waste as an alternative to soft materials in different proportions, in order to provide these wastes in abundance, which must be studied and the possibility of using them in improving the properties of resistance and density of concrete from on the one hand, and reducing the resulting environmental damage on the other hand.

The study concluded with a set of proposals and recommendations, the most important of which was encouraging the relevant authorities to take advantage of the advantages that

this technology enjoys in some local applications, such as mass installations and paving works, as well as focusing on following up the study of local materials and their impact on the properties of this concrete in the laboratory and in the field.

1 - المقدمة:

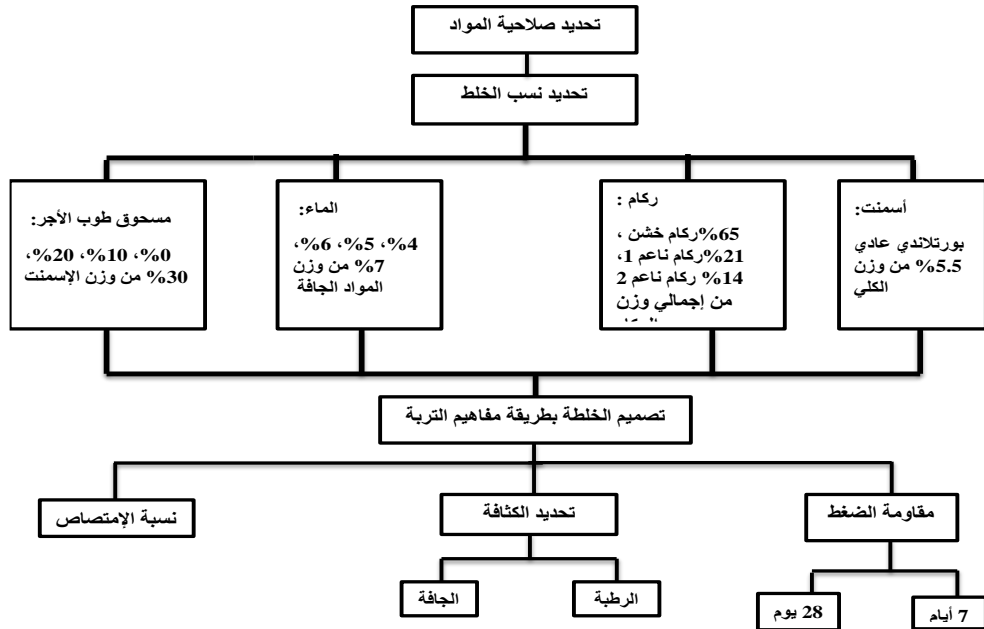
ليس هناك تعريف محدد للخرسانة المدموكة بالهراسات حيث يختلف التعريف باختلاف الجهة المعرفة فالمعهد الأمريكي للخرسانة (ACI) في تقرير (R-90116) يعرفها على أنها الخرسانة المدموكة بواسطة الهراس وهذه الخرسانة في حالتها غير المتصلدة يجب أن تكون قادرة على تحمل وزن الهراس عند تنفيذ عملية الدمك [2]، بينما هيئة الأبحاث الفرنسية، (Ba Ca Ra) عرفتها بأنها خرسانة الهدف منها إنشاء المنشآت الكتلية الكبيرة، وعملية مناولتها تكون باستخدام الآلات المستخدمة في أعمال رصف الطرق وأعمال الردم [3].

2 - مجال العمل:

تعتبر هذه الدراسة جزءاً من برنامج متكامل بدأ تنفيذه في ليبيا على مستوى الساحة الليبية للتعرف على خواص الخرسانة المدموكة بالهراسات وتطبيقها في مجال السدود والرصف الخرساني باستخدام المواد المحلية من جهة ومن جهة أخرى نظراً لما للإضافات المعدنية من تأثير إيجابي في تطوير هذه الخرسانة بتعويض نقص المواد الناعمة الناتجة عن قلة نسبة الإسمنت وخفض في درجة حرارة التميؤ ومقاومة الانفصال الحبيبي وتحسين المتانة وتقليل التكلفة، وذلك باستخدام مسحوق طوب الأجر (Burnt Clay) كمواد بوزولانية تضاف إلى الخلطات الخرسانية المدموكة بالهراسات وخصوصاً إن هذا المسحوق يتمتع بخواص المواد البوزولانية والتي لها خواص المادة الرابطة في وجود الاسمنت والماء حيث اثبت التحليل الكيميائي إن نسبة الاكاسيد المتوفرة في هذه المادة تفي بمتطلبات المواصفة الأمريكية [ASTM] [3] ذات العلاقة وايضا فوجود مخلفات البناء كالطوب الاجروالمخلفات الناتجة عن قطع وجلخ الرخام والتي تتسب تلوث للبيئة بالإضافة إلى أن النتائج المتحصل عليها من دراسات سابقة كانت مشجعة [15,16]

3 - البرنامج العملي:

- 1-3 لتحقيق أهداف هذه الدراسة تضمن البرنامج العملي عدة خطوات نذكر أهمها:
 - الاطلاع على الابحاث والكتب والمشاريع المتعلقة بهذه التقنية.
 - استجلاب مخلفات كل من طوب الأجر والرخام وطحنها وتحويلها إلى مواد ناعمة.
 - إجراء الاختبارات المعملية للمواد الداخلة في الخلطة الخرسانية.
 - إجراء خلطات مدموكة باستخدام جهاز المطرقة الهزازة (Vibration Hammer).
 - إجراء تجارب على العينات الخرسانية في حالتها الطازجة والمتصلبة لتحديد الكثافة الجافة والرطوبة ومقاومة الضغط ونسبة الامتصاص ومدى تأثير إضافة مسحوق الأجر والرخام على هذه الخواص.
 - من خلال النتائج المتحصل عليها والعلاقات بين المتغيرات يتم الوصول الى مناقشة تأثير الاضافات على خواص الخرسانة.
 - الوصول الى استنتاجات وتوصيات من شأنها المساهمة في الابحاث العلمية المستقبلية والتنفيذ الحقل.



2-3 المواد الخام:

المواد الخام المستخدمة في هذا البرنامج العملي متضمنة أساسا مسحوق مخلفات الاجر والركام الخشن والركام الناعم.

2-3-1 المكونات الكيميائية لمسحوق مخلفات الأجر:

الطين في حالته كمادة خام ضار بالخلطة الخرسانية ولكن عند حرقه يتحول الى مواد بوزلانية ذات أهمية في صناعة الخرسانة ومن هذا المنطلق يتم إجراء الاختبار الكيميائي لتحديد مكونات الطين الخام والمحروق.

2-3-2 الركام الخشن:

تم استخدام مقاسين من الركام الخشن من محجر منطقة رأس اللفع مقاس 20 مم ومقاس 14 مم. والجدول (2-3) يوضح الخواص الفيزيائية والميكانيكية للركام الخشن ومقارنتها بالموصفات البريطانية (1990-812 BS) [12]، وخلال إجراء التحليل المنخلي على عينة الركام مقاس 20 مم تبين أن منحني التدرج لهذا الركام

تقع خارج حدود المواصفات البريطانية، لذا تم إجراء اختبار التحليل المنخلي علي عينة الركाम مقاس 14 مم وتمت عملية الخلط بين هاتين العينتين، وكانت نسبة الخلط (1:1). ومن خلال منحى التدرج لركام الخليط تبين أنه يقع ضمن حدود المواصفات البريطانية ماعدا منخل رقم (10) حيث تم التغاضي عنه حتى يتم تحديد نسبة التدرج الكلي لركام الخليط للخلطة، ويوضح الجدول (1-3) نتائج التحليل المنخلي لعينة الركام لعينة الركام مقاس (20) و (14) مم والركام الخليط ويبين الجدول (2-3) الخواص الفيزيائية والميكانيكية للركام الخشن.

جدول 1-3 التحليل المنخلي لعينة خليط الركام الخشن

مقاس فتحة المنخل (مم)	النسبة المئوية للمار	المواصفات البريطانية (BS 882-1992)
37.5	100	100
20	94.3	100-90
14	61.1	80-40
10	10.5	60-30
5	0.2	10-0
2.36	0.1	10-0
0.61	-	-

جدول 2-3 يوضح الخواص الفيزيائية والميكانيكية للركام الخشن [28]

الاختبار	ركام مقاس (20مم)	ركام مقاس (14مم)	حدود المواصفات البريطانية
الوزن النوعي ^[9]	2.672	2.666	2.5 – 2.7 (*)
نسبة الامتصاص ^[10] %	0.766	0.988	لا تزيد عن 3 %
معامل الصدم ^[11] %	19.1		لا تزيد عن 45 %
نسبة المواد الناعمة ^[11] %	0.94	3.06	لا تزيد عن 4 %
اختبار لوس أنجلوس لخليط الركام الخشن %	21.86		لا تزيد عن 45 %

(*): الحدود الطبيعية.

3-2-3 الركام الناعم:

تم استخدام خليط من الركام الناعم في خلطة الخرسانة المدموكة بالهراسات بسبب تأثيرها على خواص الخلطة الخرسانية وبالأخص قابلية التشغيل والتقليل من الانفصال الحبيبي والمساعدة على الدمك، و يتكون الركام الناعم المستخدم من خليط من الرمل الطبيعي والركام المجروش بنسبة 40:60% ، حيث أن الرمل الطبيعي المستخدم خالي من الشوائب والجدول (5-5) يبين الخواص الفيزيائية لكلاهما ، كما يبين الجدول (5-6) نتائج التحليل المنخلي للركام الناعم.

جدول 3-3 يوضح الخواص الفيزيائية للركام الناعم

الاختبار	النتائج	الحدود الطبيعية
الوزن النوعي للرمل الطبيعي	2.671	2.7-2.6
الوزن النوعي للركام الناعم المجروش	2.61	2.7-2.6

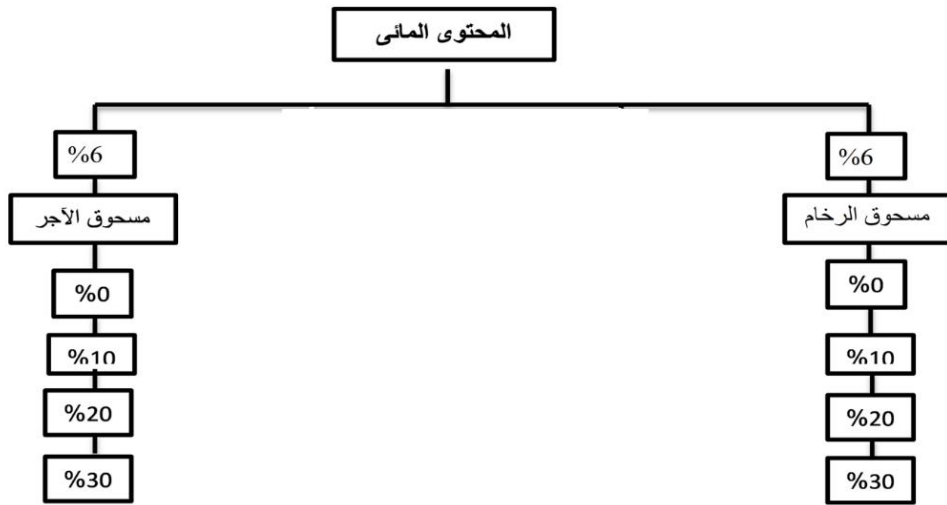
3-3 تصميم الخلطة والتجهيز للاختبار

1-3-3 تحديد كميات مكونات الخرسانة

بناء على ما توصلت إليه التجارب العملية فإن نسب الركام والإسمنت والماء والمواد الناعمة (مسحوق طوب الأجر ومسحوق الرخام) في خلطة الخرسانة المدموكة بالهراسات المستعملة في هذه الدراسة كانت على النحو التالي:

1. نسبة الركام الخشن 57.7% من المجموع الكلي للركام في الخلطة.
 2. نسبة الركام الناعم الطبيعية (1) 26.5% من المجموع الكلي للركام في الخلطة.
 3. نسبة الركام الناعم المجروش (2) 15.8% من المجموع الكلي للركام في الخلطة.
 4. نسبة الأسمنت 5.5% من وزن الركام الجاف في الخلطة.
 5. نسبة الماء (6%) من وزن الخلطة (من دراسات سابقة). [15]
- نسبة المواد الناعمة (مسحوق طوب الأجر ومسحوق الرخام) من وزن الإسمنت كانت (0%، 10%، 20%، 30%).

ويبين الشكل (1-3) المخطط التفصيلي للخلطات التي تم تنفيذها عدد 7 خلطات.



2-3-3 عملية وزن المواد:

بعد تجهيز المواد ووزنها باستخدام ميزان لوزن الرمل والركام والماء بدقة (± 100 جم) وميزان حساس لوزن الأسمنت ومسحوق طوب الأجر (± 1 جم) حسب الكميات اللازمة لعدد 5 أسطوانات ذات مقاس (300×150) مم لكل خلطة.

3-3-3 عملية خلط المواد:

بعد الانتهاء من عملية الوزن يتم وضع الركام الخشن في الخلاطة ويتم خلطه بالمجرفة ومن ثم وضع الركام الناعم والأسمنت ومسحوق طوب الأجر ومسحوق الرخام ويتم تشغيل الخلاطة ويضاف الماء ببطء ويتم توزيعه بانتظام. ويستمر الخلط الى ان نلاحظ ان الخليط أصبح متجانس يوقف بعدها الخلط ليتم تحريك الخلطة بالمجرفة وكشط النواعم الملتصقة بجدار حوض الخلاطة، بعدها يتم تشغيل الخلاطة لمدة دقيقتين تقريبا للتأكد من تجانس الخلطة، مع ملاحظة اختلاف القوام عن قوام الخرسانة العادية والسبب في ذلك أن المحتوى المائي قليل بالمقارنة بالخرسانة العادية وبالتالي هذا النوع تكون فيه الخرسانة شبه جافة.

4-3-3 إعداد العينات:

يتم تجهيز القوالب الأسطوانية القياسية (300×150) مم وذلك بتنظيفها وتزييت سطحها الداخلي بطبقة من الزيت وتحديد وزن الأسطوانة فارغة لاختبار الدمك. بعد الانتهاء من عملية الخلط يتم وضع الخرسانة في القالب الأسطواني على ثلاث طبقات يتم توزيع الخليط في كل طبقة بانتظام خلال السطح الداخلي، بعد ذلك يتم استخدام جهاز الدمك حيث توضع قاعدة الدمك على سطح الطبقة ويتم تشغيل الجهاز لمدة 60 ثانية (طبقاً للمواصفة البريطانية BS 1377) حتى خروج العجينة الإسمنتية بين جدار القالب وقاعدة الدمك وعند الانتهاء من الدمك بالجهاز يتم كشط الخرسانة الزائدة ويسوى سطح الخرسانة مع القالب ويوزن القالب وبه الخرسانة ويدون الوزن وليكن W_2 ، تم تعاد نفس العملية مع كل خلطة مع تغيير المحتوى المائي في كل خلطة.

بالخطوات السابقة يكون اختبار الدمك قد انتهى، ولكن للاستفادة من العينات لإجراء اختبار الضغط عليها يتم تركها في القوالب 24 ساعة بعدها يتم فك القوالب وترقيم العينات ووضعها في الماء لغرض المعالجة و ذلك لغرض مقارنة نتائج الكثافة مع مقاومة الضغط لنفس محتوى الماء.

5-3-3 حساب الكثافة:

1. وزن القالب الأسطواني فارغ = $W1$

2. وزن القالب الأسطواني وبه الخرسانة = $W2$

3. حجم القالب الأسطواني = V

4. الكثافة المبللة $\rho(wet) = \frac{W2-W1}{V}$

- لحساب الكثافة الجافة يتطلب معرفة المحتوى المائي للخلطة w_c ونتيجة لعملية إمامة الأسمنت فإن تحديد المحتوى المائي باستخدام الفرن يعطي نتائج غير دقيقة، عليه تم إعتبار المحتوى المائي التصميمي للخلطة.

4-الأختبارات:

1-4 إعداد العينات لاختبار مقاومة الضغط

يتم إخراج العينات الجاهزة للاختبار من حوض الماء (حسب الموعد المحدد للاختبار) وتترك 24 ساعة لتجفيف سطحها، ونظرا لعدم إمكانية عمل غطاء الكبريت على سطح العينة في المعمل تم الاكتفاء بطبقة رقيقة من الجبس للحصول على سطح ناعم لتسوية السطح، حيث يتم دهن سطح أملس مستوى بالزيت تم خلط الجبس و الماء بحيث يكون الخليط غير جامد تم سكب خليط الجبس و الماء على السطح الأملس ويترك إلى أن يتماسك قليلا تم نضع الأسطوانة فوق الخليط المتماسك من الجبس و الماء ويترك حوالي نصف ساعة ليجف تم نقوم برفع الأسطوانة بحيث نضمن التصاق طبقة الجبس بوجه الأسطوانة مكونة سطح مستوي، نقلب الأسطوانة ونعيد الخطوات السابقة للحصول على سطح أملس مستوي من كلا الطرفين للأسطوانة المراد اختبارها وذلك لتوزيع الحمل على سطح الأسطوانة بشكل متساوي.

2-4 اختبار مقاومة الضغط

- تم إجراء هذا الاختبار لتحديد أقصى إجهاد ضغط للخرسانة المتصلدة باستخدام آلة ضغط لتعين مقاومة الضغط وتحديد حمل الانهيار للعينات وقد أجري هذا الاختبار بعد 7 أيام وبعد 28 يوم من الصب طبقا للمواصفات البريطانية (BS:1881Part116)، حيث يلزم أن يكون سطح القالب المعرض للضغط موازي لسطح الجهاز وعمودي على محورها، وتختبر العينات بتسليط الحمل على العينة تدريجيا حتى تنهار تحت تأثير الحمل النهائي، ويتم حساب مقاومة الضغط من العلاقة الآتية:

$$f_c' = \frac{P}{A}$$

- حيث أن:

- P = الحمل عند الكسر (بالنيوتن).

- A = المساحة السطحية (مم²).

- f_c' = مقاومة الضغط (نيوتن / مم²).

3-4 إختبار نسبة الامتصاص

تم إجراء هذا الاختبار على أسطوانات الخرسانة التي غمرت بالماء بحيث تم تجفيف سطح العينة الخارجي بعد إخراجها من حوض المعالجة بالماء وتوزن ويسجل الوزن W_1 وتوضع في الفرن لمدة 48 ساعة وبعد ذلك نقوم بإخراجها من الفرن ونتركها حتى تبرد ونقوم بأخذ وزنها وليكن W_2 وبعد ذلك يتم حساب نسبة الامتصاص وفقاً للمعادلة:

$$\frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100 = \%$$

W_1

ويمكن مقارنة النتائج المتحصل عليها بالجدول 3-4 والذي يبين تصنيف الخرسانة حسب الامتصاص.

جدول 3-4 تصنيف الخرسانة حسب الإمتصاص [14]

تصنيف الخرسانة	نسبة الامتصاص
خرسانة منخفضة الامتصاص	أقل من 3 %
خرسانة متوسطة الامتصاص	في المدى 3 - 4 %
خرسانة عالية الامتصاص	أكبر من 4 %

-النتائج ومناقشتها:5-

يتناول هذا الفصل عرض ومناقشة نتائج الاختبارات المعملية التي تم الحصول عليها في أثناء تنفيذ البرنامج العملي المفصل في الفصل الخامس.

1-5 اختبار مقاومة الضغط:

تعتبر مقاومة الضغط من أهم الخواص الدالة على جودة صناعة الخرسانة وفي هذه الدراسة تم حساب قيم مقاومة الضغط للعينات الاسطوانية التي تم إعدادها معملياً وتبين الجداول (1-5)(3-5)(5-6) العلاقة بين مقاومة الضغط للخرسانة لعمر 7 أيام و 28 يوم ، ونسب مسحوق الاجر والرخام المضافة اليها.

جدول 1-5 يوضح نتائج مقاومة الضغط للخرسانة المضاف اليها مسحوق الرخام

نسبة الإضافة	7 أيام	28 يوم
0%	13 ن/مم ²	15 ن/مم ²
10%	13.7 ن/مم ²	18 ن/مم ²
20%	13.2 ن/مم ²	17 ن/مم ²
30%	13.3 ن/مم ²	17 ن/مم ²

كفاءة الاسمنت: هي المقاومة المتحصل عليها من كيلو اسمنت واحد والجدول (1-5) (2-5)

جدول 2-5 يوضح نتائج كفاءة الاسمنت للخرسانة المضاف اليها مسحوق رخام

نسبة الاضافة	7 ايام	28 يوم
0%	0.108 ن/مم ² /كجم	0.13 ن/مم ² /كجم
10%	0.115 ن/مم ² /كجم	0.15 ن/مم ² /كجم
20%	0.11 ن/مم ² /كجم	0.14 ن/مم ² /كجم
30%	0.11 ن/مم ² /كجم	0.14 ن/مم ² /كجم

تظهر النتائج تحسن كل من مقاومة الضغط وكفاءة الاسمنت بإضافة مسحوق الرخام وقد يرجع ذلك الى تحسين عملية الدمك ونلاحظ ان مسحوق الرخام كمادة خاملة لا تدخل في التفاعل ويبرهن على ذلك ثبات كفاءة الاسمنت تقريبا.

جدول 3-5 يوضح نتائج مقاومة الضغط للخرسانة المضاف اليها مسحوق الاجر

نسبة الإضافة	7 أيام	28 يوم
0%	13 ن/مم ²	15 ن/مم ²
10%	13.6 ن/مم ²	15.4 ن/مم ²
20%	14 ن/مم ²	17.4 ن/مم ²
30%	14.2 ن/مم ²	17.7 ن/مم ²

جدول 4-5 يوضح نتائج كفاءة الاسمنت للخرسانة المضاف اليها مسحوق الاجر

نسبة الاضافة	7 ايام	28 يوم
0%	0.10 ن/مم ² /كجم	0.13 ن/مم ² /كجم
10%	0.11 ن/مم ² /كجم	0.13 ن/مم ² /كجم
20%	0.12 ن/مم ² /كجم	0.15 ن/مم ² /كجم
30%	0.12 ن/مم ² /كجم	0.15 ن/مم ² /كجم

تظهر النتائج تحسن كل من مقاومة الضغط وكفاءة الاسمنت بإضافة مسحوق الاجر وقد يرجع ذلك الى تحسين عملية الدمك ونلاحظ ان مسحوق الاجر قد يكون مادة غير خاملة ويمكن ان يدخل في التفاعل ويبرهن ذلك عدم ثبات كفاءة الاسمنت.

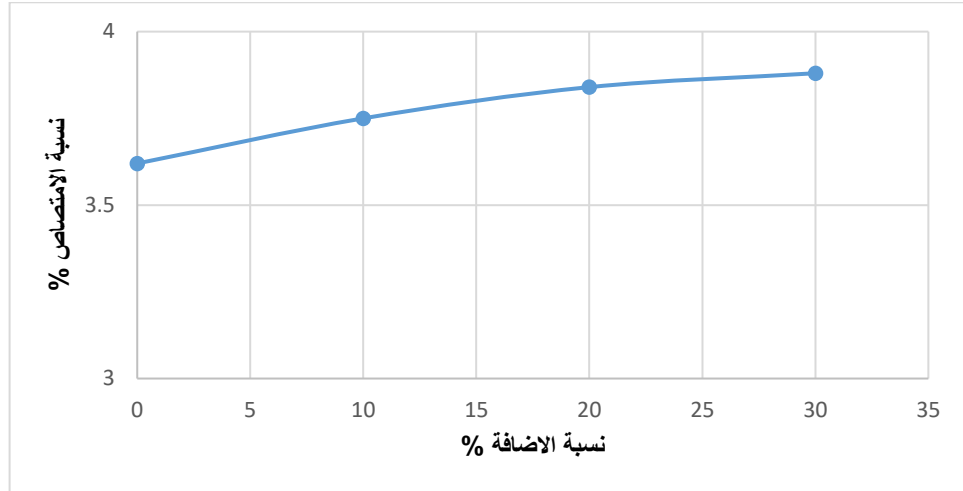
2-5- اختبار الامتصاص:

الاشكال (1-5) والجدول (5-5) (6-5) يوضح نسبة الامتصاص لعينات الاجر والرخام

جدول 5-5 نسب الامتصاص لعينات الخرسانة المضاف اليها مسحوق الاجر

نسبة الامتصاص %	نسبة الإضافة %
3.62	0
3.75	10

20	3.84
30	3.88



شكل 5-1 يوضح نتائج نسبة الامتصاص للخرسانة المضاف اليها مسحوق الاجر
 نلاحظ ان نسبة الامتصاص تتناسب طرديا مع نسبة الاضافة وقد يرجع ذلك لان الطين شره للامتصاص
 المياه وبالمقارنة بالرخام الخرسانة تعتبر متوسطة الامتصاص.
 جدول 5-6 نسب الامتصاص لعينات الخرسانة المضاف اليها مسحوق الرخام

نسبة الامتصاص %	نسبة الإضافة %
3.62	0
3.502	10
3.42	20
3.04	30

نلاحظ ان نسبة الامتصاص تتناسب عكسيا مع نسبة اضافة مسحوق الرخام قد يرجع السبب الى التقليل
 بين الفراغات داخل الخرسانة وتدل على انها خرسانة متوسطة الامتصاص.

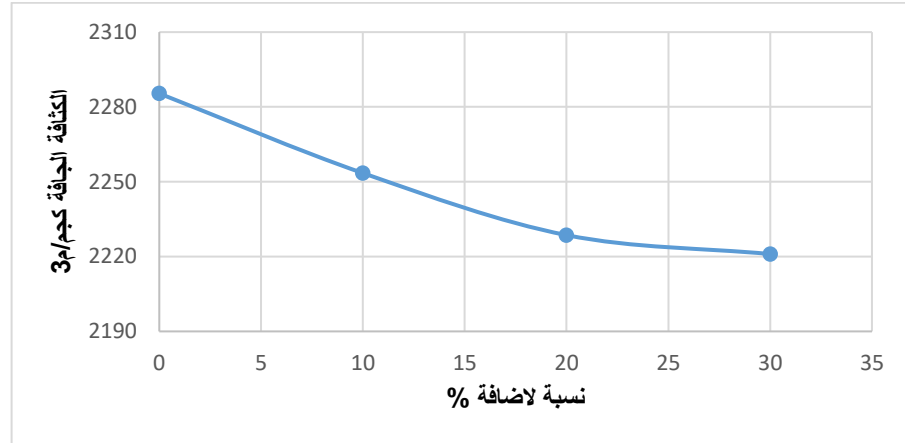
3-5-الكثافة الجافة:

الجدول (5-7) والشكل (5-1) يمثلان قيم الكثافة مع اختلاف نسب اضافة المسحوق الاجر
 جدول 5-7 العلاقة بين نسبة الاضافة والكثافة الجافة لعينات الخرسانة المضاف اليها مسحوق الاجر

الكثافة الجافة كجم/م ³	نسبة الإضافة %
2285.39	0
2253.47	10

2228.6	20
2221.02	30

شكل 2-5 علاقة بين نسبة الاضافة والكثافة الجافة لعينات الخرسانة المضافة اليها مسحوق الاجر

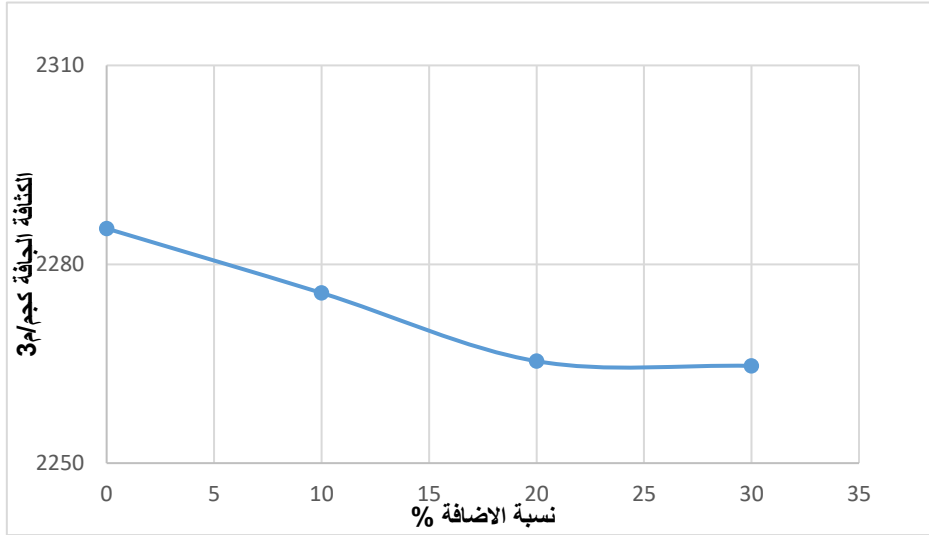


ويلاحظ ان الكثافة تتناسب عكسيا مع نسبة الاضافة ويرجع السبب لان الوزن النوعي لمسحوق الاجر اقل من الوزن النوعي لمكونات الخلطة الاخرى

الجدول (5-8) والشكل (5-3) يمثلان قيم الكثافة مع اختلاف نسب اضافة مسحوق الرخام جدول 8-5 العلاقة بين نسبة الاضافة والكثافة الجافة لعينات الخرسانة المضاف اليها مسحوق الرخام

الكثافة الجافة كجم/م ³	نسبة الإضافة %
2285.39	0
2275.67	10
2265.38	20
2264.67	30

شكل 5-3 علاقة بين نسبة الاضافة والكثافة الجافة لعينات الخرسانة المضاف اليها الرخام ويلاحظ ان قيم الكثافة تتناسب عكسيا مع نسبة الاضافة ويرجع السبب لان الوزن النوعي لمسحوق الرخام اقل من الوزن النوعي لمكونات الخلطة الأخرى.



6- الاستنتاجات:

- من خلال استعراض ومناقشة النتائج تم التوصل الى النقاط التالية:
- نسبة الركام الناعم في خلطات الخرسانة المدموكة بالهراسات يتراوح ما بين (30-45)% بالمائة من وزن الركام الكلي (وفي هذه الدراسة كانت 42.3%) وذلك لزيادة الكثافة والتقليل من الانفصال الحبيبي، وهذا مهم للخرسانة ذات المقاومة المنخفضة ذات المحتوي القليل من المواد الإسمنتية وأقل أهمية للخلطات ذات المحتوي المرتفع من المواد الإسمنتية .
 - زيادة طفيفة في مقاومة الضغط بزيادة نسبة كل من مسحوق الاجر ومسحوق الرخام وقد يكون ذلك نتيجة لنقص الفراغات بالخلطة.
 - شبه ثبات قيمة كفاءة الاسمنت يدل على ان المواد الناعمة (مسحوق الرخام) لم تؤثر على مقاومة الخرسانة لكونها مواد خاملة بينما بإضافة (المسحوق الاجر) هناك زيادة طفيفة نتيجة لنشاط المسحوق الاجر كمواد بوزلانية
 - بزيادة نسبة المواد الناعمة تقل كثافة الخرسانة بنسبة طفيفة قد تصل الى 2.5% عند استخدام المسحوق الاجر و1% عند استخدام مسحوق الرخام وهذا قد يكون نتيجة انخفاض الوزن النوعي لهذه المواد مقارنة بباقي مكونات الاخرى للخرسانة او بسبب زيادة المساحة السطحية الناتجة عند اضافة المواد الناعمة مما يؤثر على المحتوي المائي

- نسبة الامتصاص تزداد بزيادة نسبة المسحوق الاجر لكون المواد الطينية شرهة لامتصاص الماء بينما تقل نسبة الامتصاص بزيادة مسحوق الرخام وهذا قد يكون نتيجة لقلّة الفراغات.
- لم تستخدم الإضافات الكيميائية بشكل واسع مع الخرسانة المدموكة بالهراسات كما هو الحال مع الخرسانة التقليدية، ونتيجة للقوام الجاف للخلطات المتبعة للمسار الجيوتقني فإن الإضافات لم تلقي نجاحا كبيرا حيث تم استخدام الإضافات أكثر للخلطات المتبعة لمسار الخرسانة ذات القوام المبلل.
- إن أكثر مشاريع الخرسانة المدموكة بالهراسات بالنسبة للسدود تكون خلطاتها ذات مقاومة ضغط تتراوح ما بين 12 _ 20 ن/مم² عند عمر 28 يوما حيث تصمم معظم الخلطات علي مقاومة في هذه الحدود مع استخدام نسبة منخفضة من الاسمنت وذلك من أجل الديمومة ويتم التركيز على الكثافة من اجل استقرارية السد وكانت نتائج الخلطات المنفذة في هذا المشروع ضمن الحدود حيث تراوحت من 13 الى 18 ن/مم².
- يمكن استخدام مسحوق الرخام ومسحوق الاجر كما مواد ناعمة في الخلطات المدموكة بالهراسات.

7-التوصيات:

- لاستمرار البحث العلمي في هذا المجال والتشجيع على تنفيذ الخرسانة المدموكة بالهراسات في مشاريع السدود والرصف نحدد النقاط التالية:
1. يجب الاستفادة من المميزات التي تتمتع بها الخرسانة المدموكة بالهراسات في بعض التطبيقات الخاصة كالمنشآت الكتلية والرصف وساحات التشغيل الثقيل.
 2. التوسع في دراسة الاستفادة من مسحوق مخلفات طوب الأجر كبديل جزئي لكمية الإسمنت بالخرسانة المدموكة بالهراسات وخاصة أنها تتمتع بخواص المواد البوزولانية.
 3. إجراء المزيد من الدراسات باستخدام المواد المحلية على نطاق واسع.
 4. دراسة خواص الخرسانة التي لم تدرس في هذا البحث كدراسة مقاومة الشد المباشر وغير المباشر ومعامل المرونة وغيرها من الاختيارات الاخرى ذات العلاقة.
 5. دراسة تأثير النسب المضافة من المسحوق من طوب الأجر ومسحوق الرخام على مقاومة الضغط للخرسانة المدموكة بالهراسات على المدى الطويل " تسعين يوما فما فوق".
 6. التوسع في اجراء دراسة حقلية متكاملة على قطاع تجريبي لخرسانة الرصف المدموكة بالهراسات المستخدمة في الطرق والمطارات وأماكن التخزين والسدود.
 7. دراسة خاصة التنفيذية والمسامية في سدود الخرسانة المدموكة بالهراسات.

8-المراجع

- 1- T.S. Sifaw (Roller Compacted Concrete Technology & Application) MSc thesis in Civil Engineering – Alfateh University, Tripoli Libya (1999).
- 2- ICOLD (Roller Compacted Concrete for Gravity Dams) Bulletin No.75, international Commission on large dams, March 1989.

- 3-ASTM C117 (Standard Test Methods for Materials Finer than 75 micron (NO.200) sieve in mineral Aggregates by washing) American Society for Testing and Materials), 1995.
- 4- ASTM C127 (Standard Test Methods for Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregates - American Society for Testing and Materials), 2001.
- 5-ACI 207 .5 (Roller Compacted Mass concrete dams) ACI material march (1999)
- 6- ASTM, C78, (Test Method for Flexural Strength of Concrete).
- 7- ASTM-D5607 (Test Method for Performing Laboratory Direct Shear Strength Test of Rock Specimens under Constant Normal Stress).
- 8-.Ribiero. A.B., (International Symposium on Roller Compacted Concrete, Spain 2003
- 9- S.Y. Barony , T.S.Sifaw (Laboratory study to find Physical Properties of RCC) International Conference on Roller Compacted concrete dam construction in Middle East Jordan (2002)
- 10- S.Y. Barony , j.m.Rouis , and A.M.Mansur (The Potential of using local material in Rcc) :an experiment study (1st International Conference for Technology and durability of concrete, Algiers ,(2004).
- 11 - S.Y. Barony , j.m.Rouis , and A.M.Mansur (Roller Compacted Concrete appropriate Technology For Developing Countries , Tunisia ,(2007).
- 12-Oliverson .J.E., R.D. Crow (Mix Design Investigation- Roller Compacted Concrete Construction, Upper Still water Dam) U.S. Bureau of Reclamation, Denver, Color
- 13-Permeability Testing of Site Concrete , a Review of Methods and Experience Technical Report of a Concrete Society Working Party No 31, 1988.
- 14-United States Army Corps of Engineers (Roller – Compacted Concrete) em 1110-2-2006
- 15-(محمد مروان الغطي)- (نشأة وتطور الخرسانة المدموكة بالهراسات) – قسم الهندسة المدنية. كلية الهندسة. طرابلس (2011)
- 16-(م.محمد خليفة محمد بيبي)-رسالة ماجستير بعنوان (دراسة حقلية للخرسانة المدموكة بالهراسات باستخدام المواد المحلية) – أكاديمية الدراسات العليا . طرابلس (2010).

مظاهر التغيير في بعض القيم الأسرية لدى بعض ربوات البيوت في مدينة الزنتان دراسة ميدانية في مدينة الزنتان

كهر أ. أسماء احمد محمد هزقل

كلية التربية الزنتان

مستخلص :

اتجه هذا البحث إلى الكشف عن مظاهر التغيير في بعض القيم الأسرية لدى بعض ربوات البيوت بمدينة الزنتان , ويهدف إلى رصد اتجاهات التغيير في بعض القيم الأسرية , وحيث تكمن أهميته في جانبين أساسيين , وهما الجانب العلمي حيث يسهم هذا البحث في إثراء التراث النظري لعلم الاجتماع , والمكتبة الجامعية بمعلومات أولية عن الظاهرة , وتطوير المعرفة النظرية عن الموضوع , ومحاولة الإجابة عن التساؤلات النظرية التي تطرحها وما تسفر عنه من نتائج تقود إلى دراسات أكثر عمقا , أما الجانب العملي تكمن أهمية البحث فيما يطرحه من نتائج , وذلك عبر بحث ميداني لمظاهر التغيير في بعض القيم الأسرية في الواقع الليبي والتي تفيد أصحاب الاختصاص , بالإضافة إلى معرفة مسار التغيير في المنظومة القيمية في المجتمع الليبي , وتلخصت مشكلته في سعى إلى الإجابة على التساؤل الآتي : إلى أي مدى تشهد بعض القيم الأسرية تغيرا ؟ والذي تم تحديده في أربعة قيم رئيسية (خروج المرأة للعمل , المساواة بين الزوجين , الاتجاه نحو الأسرة النواة , تنظيم الأسرة), ويمكن تصنيف البحث على أنه وصفي تحليلي , وتم تطبيق استمارة الاستبيان على أفراد العينة المتمثلة في (20) ربة بيت بمدينة الزنتان , وقمت بتحليل بيانات البحث باستخدام بعض الأساليب الإحصائية التوزيع النسبي , والوسط الحسابي , والانحراف المعياري , واختبار t لعينة واحدة كأحد أساليب الإحصاء الاستدلالي , لإمكانية تعميم النتائج من العينة إلى المجتمع , وقد أسفرت نتائج البحث عن :

1- موافقة أفراد العينة على وجود تغيير في بعض القيم الأسرية من التقليدية إلى الحديثة وذلك في مجمل

القيم التي تم قياسها متمثلة في

من القيمة التقليدية	إلى القيمة الحديثة (المتغيرة)
تضييق الفرص أمام المرأة للمشاركة في العمل واتخاذ القرار	خروج المرأة للعمل
سيادة الرجال على النساء	المساواة بين الزوجين
الولاء للعائلة	الاتجاه نحو الأسرة النواة
كثرة إنجاب الأولاد	تنظيم الأسرة

Abstract:

This research investigates the change of some the social family norms of the housewives in the city of Alzinta. It aims to examine the changes of the beliefs and customs. This research has two important parts; theoretical and practical. the theoretical part enriches the sociological heritage and the academic library by novel information about the phenomena. It also tries to answer the hypothetical questions and the results that leads to more study in this subject. While the practical part aims to demonstrate a study of the changes of some of the family norms inside the Libyan society which are important to those who are specialized in this kind of study. Moreover this research is important to know the nature of this change within the society. This research answers the following main question; To what extent some of the family norms have been changed? This research is limited in four nomres; (wife employment, partners equality, the trend for basic family, and family organization). This research can be regarded a descriptive analytic research. A survey documents were given to 20 participants. The data was analyzed by using inferential statistics, proportional distribution, Arithmetic median, standard deviation, and (t) examination to one of the participants to generalize the result from the sample to the whole society. The conclusion is : 1. All the participants agree about the existence of changes from the old to the modern social norm such as (wife employment, partners equality, the trend for basic family, and family organization).

المقدمة :

تخضع الأسرة بصفة خاصة، والمجتمعات بصفة عامة إلى تيار التغير الذي يطال قيم ومعتقدات وسلوك وتصرفات أفرادها، وطرق تفكيرهم في اتخاذ مسارات واتجاهات تتباين في سرعتها، ونقطة انطلاقها فتتخذ مسميات بحسب الخصوصية الثقافية والطابع المميز للأرضية التي ولدت فيها . إن الثبات والتغير قضيتان تناولهما علماء الاجتماع ، ويعد الاتساق والتسناد في الأسرة قائما على الترابط القيمي المصلحي ، حيث يمثل الأفراد إلى تصرفات وأنماط سلوكية معينة ويخضعون إلى عادات وتقاليد ومعايير تجربهم على الامتثال وعدم الخروج عنها ، في المقابل فإن القيم تضيف استحسان أو استهجان على بعض القيم ، فتمثل الأسرة إلى القيم وتعمل على ترسيخها من خلال عملية التطبيع الاجتماعي ، غير إن الاتساق والترابط القيمي الذي تقوم عليه الأسرة قابل للتطور والتغير ، حيث يهتز الاتساق نتيجة للتحويلات الاقتصادية والاجتماعية ويصاحبه تهيؤ من الداخل يتمثل في نقد واستهجان القيم التي أصبحت تفقد فائدتها مع وجود قيم حديثة يعتقد أن تكون ملائمة للتغيرات والتحويلات الاقتصادية والاجتماعية . إن التغير في القيم يحدث بشكل تكيفي تدريجي في أن معا ، فالقيم يعاد ترتيبها وفقا للمعايير التي يحددها أفرادها فتصبح بعض القيم في القاع وأخرى في قمة الهرم ، تبدو في شكل مظاهر تنعكس على سلوك

وتصرفات الأفراد , وبما إن التغيير لا يصاحبه تغيرا بالمقدار نفسه , والسرعة نفسها ولان الأسرة في الزنتان والمجتمع الليبي بصفة عامة لم تخضع لتيار التصنيع وإنما خضعت لثورة سياسية وايدولوجية كما أشار إليها (وليم جود) إضافة إلى إن التغيير بدأ في البناء الفوقي , فان الباحثة تسعى إلى الكشف عن مدى التغيير في شكل القيم الأسرية بوصفها القواعد الثابتة التي ينشئ عليها الأطفال ويقوم عليها المجتمع ككل , فالبحث عبارة عن دراسة ميدانية متمثلة في التعرف على مظاهر التغيير في بعض القيم الأسرية لدى بعض ربات البيوت بمدينة الزنتان .

أولا : تحديد وصياغة مشكلة البحث:

تهتم الباحثة بمعرفة مظاهر التغيير في بعض القيم الأسرية لدى بعض ربات البيوت بمدينة الزنتان , وذلك بالقاء الضوء على بعض التغيرات في القيم التي تتجه إليه الأسرة في توجيه السلوك , ونمط التفكير, وبما إن القيم تعمل على حفظ الاتساق والتساند , ولان الأسرة تتغير في اتجاه الحداثة , فان مقاومة التغيير والتحديث تقل , وذلك لظهور قيم حديثة تلائم الأوضاع المجتمعية المتغيرة .

وينطلق البحث من قضية تفرضها أدبيات علم الاجتماع تفيد بان الاتساق والتساند في النسق الأسري في الحالة المثالية قائم على الترابط المصلحي او القيمي , حيث يهتز استقراره ويتغير إذا طرأت عليه عوامل من خارج النسق , ويتحقق ذلك إذا ما صاحبتة استجابة داخل النسق , تتمثل في القصور لدى الأداء الوظيفي , أو التعارض بين الوسيلة والهدف , الأمر الذي يؤدي إلى توترات وضغوط في النسق , وهذا ما يعرف باللام عيارية أو الخروج عن الدور الضابط للقيم.

لقد احدثت التحولات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي يشهدها المجتمع والتي تتمثل في النهوض بمشاريع تنموية شاملة , وتهدف إلى إحداث تغيرات في المجتمع واستخدام التكنولوجيا ووسائل الاتصال بمختلف أنواعها في الريف والحضر وتوفر فرص عمل لكلا الجنسين , وتغيرا في تقسيم العمل الاجتماعي في الأسرة فتعددت أنماطها وتقلصت وظائفها وتغيرت قيمها , الأمر الذي أدب إلى ظهور قيم جديدة في الأسرة كبدايل للقيم القديمة وانتشار قضايا و أفكار يعنى بها الأفراد تتمثل في (خروج المرأة للعمل , المساواة بين الزوجين , الاتجاه نحو الأسرة النواة , تنظيم الأسرة) .

ثانيا : تساؤلات البحث :

السؤال الأول: إلى أي مدى تشهد بعض القيم الأسرية تغيرا ؟

ثالثا: أهداف البحث : يهدف البحث إلى رصد اتجاهات التغيير في بعض القيم الأسرية .

رابعا: أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث في مجالين هما :-

1- المجال العلمي : يسهم هذا البحث في إثراء التراث النظري لعلم الاجتماع , والمكتبة الجامعية بمعلومات أولية عن الظاهرة , وتطوير المعرفة النظرية عن الموضوع , ومحاولة الإجابة عن التساؤلات النظرية التي تطرحها وما تسفر عنه من نتائج تقود إلى دراسات أكثر عمقا .

2- المجال العملي : تكمن أهمية البحث فيما يطرحه من نتائج , وذلك عبر بحث ميداني لمظاهر التغيير في بعض القيم الأسرية في الواقع الليبي والتي تفيد أصحاب الاختصاص , بالإضافة إلى معرفة مسار التغيير في المنظومة القيمية في المجتمع الليبي .

خامسا: حدود البحث :

- 1- الحدود النظرية : البحث يعتمد على نظرية الاتجاه الوظيفي الذي يتمثل في إن التحولات الاقتصادية والاجتماعية هي عوامل خارجية تهدف إلى تغيرات بنائية في النسق الأسري, يتبعه في الأداء الوظيفي للقيم لكي يلائم أوضاع المجتمع المتغيرة , حيث يكون التغير في القيم تدريجيا وليس ثوريا .
- 2- الحدود المنهجية : يمكن تصنيف البحث على انه بحث وصفي تحليلي , فالتركيز في هذا البحث نحو معرفة مظاهر التغير في بعض القيم الأسرية , أما المنهج المتبع هو المنهج المسح الاجتماعي بإتباع أسلوب المعاينة , إذ يتيح هذا الأسلوب اختيار بعض مفردات مجتمع البحث بطريقة تعكس خصائص المجتمع الأصلي .
سادسا: مصطلحات البحث :
- 1- القيم : هي محطات ومقاييس تحكم بها على الأفكار , والأشخاص , والأعمال , والمواقف , الفردية والجماعية , من حيث سونها وعدم قيمتها , وكراهيتها أو منزلتها معينة بين هذين الحدين (الكيلاني , 1988: 299)
- وتعرف أيضا بأنها فكرة أو مبدأ أو صفة تكون محل تقديرونا , وتمثل معيار نحكم به على الأشياء والأفعال وتحدد لنا الغاية التي نطمح إليها ونرغب فيها وتيسر لنا تصور الحالة الأمثل والأكمل , أو التينبغي أن تكون , وهي تقوم بدور حافز لنا على تحقيق الغاية المرغوبة , وتقوم أيضا بتوجيه سلوكنا باتجاه تحقيق الغاية التي تمثلها. (السيد , 2003: 23)
- وتعرفها الباحثة هي الموجبات الفاضلة المتعارف عليها في المجتمع المأخوذة من الأعراف والعادات والتقاليد
- 2- القيم الاجتماعية : يعرفها " ميلتون روكنتشي " هي معتقدات تحضي بالذوام , تعبر عن تفضيل شخصي او اجتماعي لغاية من غايات الوجود بدلا من نمط سلوكي أو غاية أخرى مختلفة (جلبي , 1984: 131) . وهذا التعريف يدعونا إلى اعتبار القيم بمثابة محكات يهض عليها اختيار وحكم وتفضيل الأفراد لأفعال أو أهداف معينة دون الأخرى , أي الحكم على بعض الوسائل أو الغايات بوصفها مرغوبة أو غير مرغوبة.
- أما "توفيق السمالوطي" فيرى إن القيم هي الخصائص المرغوب فيها التي توجه السلوك الاجتماعي, على أساس أن ما يحكم السلوك والعلاقات هي ما يتوقعه الناس طبقا لنظام القيم او موجبات السلوك. (السمالطي, 1981: 83 – 84)
- وتعرفها الباحثة :هي مجموعة العادات والأعراف ومعايير السلوك والمبادئ المرغوبة التي تمثل ثقافة مجتمع الزنتان, وتعتبر عناصر بنائية مشتقة من التفاعل الاجتماعي وتعبر عن مكونات أساسية للمجتمع في مدينة الزنتان .
- 3- القيم الأسرية : هي جزء من قيم المجتمع الذي تعيش في كنفه , مع الأخذ بالحسبان التباينات التي تحملها الأسر وانعكاساتها على قيمه , فعلى سبيل المثال القيم التي تحملها الأسرة الفلاحية تختلف كلياً أو جزئياً عن القيم التي تحملها الأسرة العمالية (من حيث المهنة) والقيم التي تحملها الأسرة الممتدة تختلف كلياً أو جزئياً عن قيم الأسر النووية (من حيث البناء الاجتماعي) وهكذا . وهذا لا يلغي التشابه في إطار المحيط الاجتماعي الذي يجمع هذه الأسر. (الرفاعي , 2011: 717)

- وتعرف القيم الأسرية بأنها : مجموعة القيم التي تعكس علاقة الفرد بأسرته : نظراته واتجاهاته نحو القضايا الأسرية , طاعة الوالدين , التضامن الأسري , نظراته واتجاهاته نحو المرأة , العمل , التعليم , المكانة (عطا حسين , 2001: 97)

- وتعرفها الباحثة بأنها: مجموعة القيم المتداولة داخل الأسرة في مدينة الزنتان , والتي تفصح على نفسها في المواقف والاتجاهات والتي تم تحديدها في بعض القيم المتمثلة في (خروج المرأة للعمل , تنظيم الأسرة , المساواة بين الزوجين , الاتجاه نحو الأسرة النوواة).

سابعاً : الإطار النظري للبحث

1- القيم الاجتماعية ومضمناتها :

يعد الاتساق والتساند في الأسرة التقليدية قائماً على الترابط القيمي المصلحي الذي يتجسد في الأدوار والمكانات والعلاقات الاجتماعية , وكل فرد في الأسرة يقوم بدوره كما هو متوقع منه في المجتمع , حيث يحدد المجتمع النظر إلى الأشياء وفقاً لمنظومة قيمية واضحة المعالم والاهتمام بها وإعطاء قيمة لها . وعندما نشير إلى القيمة فإننا نقصد منها ما تعبر عنه مما هو مرغوب وهذا يعني تفضيل نمط سلوك معين في مواجهة نمط آخر .

يعرف "توماس وزانكي" القيم والاتجاه في مؤلفهم الشهير (الفلاح البولندي) , بأن القيم الاجتماعية هي معنى ينطوي على مضمون واقعي وتقبله جماعة اجتماعية معينة , كما إن لها معنى محدداً حيث تصبح في ضوءه موضوعاً معيناً أو نشاطاً خاصاً (غيث , 2006 : 469)

ويشير "اميل دوركايم" بأن القيم ظاهرة اجتماعية , وهي نتاج اجتماعي لعوامل اجتماعية (التابعي : 23) أما "بارسونز" فإنه يرى أن القيم عنصر مرغوب في مجتمع يؤدي وظيفة باعتباره معياراً أو مقياساً أو قواعد للاختياريين متقابلات التوجيه المنظومة والمتيسرة للمرء في الموقف (ذياب , 1980 : 85)

وانطلاقاً من ذلك نصل إلى تعريف القيم الاجتماعية , والتي تمثل معتقدات تعبر عن تفضيل شخص لغاية من غايات الوجود كما إنها تعمل على اتساق وحفظ النظام الأسري , وأيضا تنشأ نتيجة لانعكاس الواقع الاجتماعي والاقتصادي الذي يحدد ويجسد وجودها , وتظهر في الموقف والاتجاهات وسلوكيات الأفراد وتصرفاتهم .

ومن مضمناتها إنها نزوعية وإنسانية تعبر عن معتقدات , كما أنها نسبية تختلف من شخص إلى آخر , ومن مكان إلى آخر , ومن ثقافة إلى أخرى , فما هو مرغوب في زمان ما قد لا يكون مرغوب في زمن آخر , فعلى سبيل المثال قيمة خروج المرأة إلى العمل كانت في السابق أمر غير مرغوب فيه بناء على تخمين إن خروجها يؤدي إلى تفكك الأسرة وانحرافها , فبمرور الزمن يصبح العمل حاجة ماسة ووسيلة للكسب من أجل استقلالها وتحسين مستواها المعيشي .

إن القيم تقوم على الاختيار الذي يقتضي الإيثارة , ويقوم الأخير على الترجيح والتفضيل (الساعاتي , 2003 : 252) ولذلك ترتب القيم ترتيباً هرمياً فتهيمن بعض القيم على غيرها أو تخضع لها , كما إن لكل فرد سلالمة للقيم , هذه القيم لها علاقة بالتحويلات الاقتصادية والاجتماعية في المجتمع , وهذا يعني إن القيم قابلة للتطوير , حيث تظهر معايير تقلل من قيمة ما , فتجعلها في القاع , كما إن بعض القيم تغير ببطء وبعضها يتغير بسرعة كالقيم المادية , وهذا ما أشار إليه "وليم اجبرن"

وبما إن القيم تساعد على معرفة التنظيم الاجتماعي بين الأفراد, كما تعمل كموجهات للسلوك لاختيار البدائل, حيث أشار "بارسونز و شلير" إلإن القيم تتكون من ثلاثة عناصر تتمثل في (الجانب المعرفي , والإدراكي , العقلي) , والذي نقصده هو إن الأفراد يتعلمون القيم من خلال عملية التطبيع الاجتماعي , كما يهتمون بها بما يملكون من قدرات عقلية مميزة , أما الجانب الوجداني فيتمثل في اهتمام الأفراد وإحساسهم بقيمة معينة , أو رفض قيمة أخرى , كتفضيل خروج المرأة إلى العمل , ورفض أن يكون العمل وسيلة تنعكس سلبا على الأسرة (ذياب , 1980: 319)

أما الجانب السلوكي " التزوي " وذلك من خلال ما يبذله من جهد وإصرار, وسعى لبلوغ وتحقيق غاية من غايات هذه العناصر المكونة للقيم , وتجعل من القيم تنظيم وتوجيه السلوك الاجتماعي (ذياب , 1980: 319) إن الأفراد يتفاوتون في اهتمامهم , فقد يتقبلون قيمة معينة كخروج المرأة إلى العمل , بينما لا تكون الاستجابة للخروج إلى العمل , في كل المجالات , وإنما في مهنة معينة , كما قد تفضل المرأة تنظيم حجم الأسرة إلا إن ذلك لا ينعكس على سلوكها أو تصرفها .

ونرى إن أهم مضمونات القيم الأسرية تتمثل في إن القيم قابلة للتغير والتطور, حيث يعاد ترتيبها حسب الاهتمام بالقيمة التي تحقق مصالح الأفراد , كما إن القيم تتغير تدريجيا , وتوضح في الجانب المادي أكثر من الجانب اللامادي , الأمر الذي يترتب عليه ضعف الالتزام بالقيم التقليدية وظهور قيم حديثة ويحدث التناقض مع عدم وجود منظومة قيمية تلائم الأوضاع المجتمعية المتغيرة , ويؤدي ذلك أما إلى استقرار القيم التقليدية , أو تعايش بين القيم التقليدية والحديثة , أو ميل نسبي نحو التغيير إلى قيم حديثة , ونلاحظ ذلك من خلال سلطة الأب في الأسرة , إذإنها تراجع ماديا مع استقرار قيامه بدوره التقليدي في الأسرة , وهذا يعني إن مظاهر التغيير في القيم الأسرية تبدو في شكل لا في المضمون , الأمر الذي يؤدي إلى حدوث ما سماه " وليم اجبرن " الهوة الثقافية , التي قد تحدث الخلل والتفكك في اتساق وتساند البناء الأسري .

لذلك نجد إن القيم هي انعكاس للبيئة , وإن المجتمع هو الذي يحدد قيمة الأشياء بمعايير ووسائل مقبولة اجتماعيا , فالفرد يميل ويتجه إلى القيم التي تحقق المنفعة والمصلحة , ويقبل الاتجاه للقيمة عندما لا تحقق المصلحة أو المنفعة أو تكون تكلفتها أكثر من منفعتها , هذا ويظهر التمسك بالقيم التقليدية في حالة اختلال المعايير وصعوبة الاختيار في المواقف , فيعيد الاتساق والتساند في الأسرة , وذلك يحدث التمسك بالقيم التقليدية حتى وإن فقدت فائدتها بسبب التحولات الاقتصادية والاجتماعية , ومظاهر التغيير في بعض القيم الأسرية , فإذا كانت القيم تعمل على تنظيم وتوجيه السلوك إذا فكيف يتم اكتسابها وترسيخها ؟

2- اكتساب القيم الأسرية وترسيخها :

تكتسب القيم من خلال البيئة والمجتمع , وهذا ما يراه " وليم جود " , فالأسرة التقليدية تمثل وتنزع إلى الاتساق والتماثل , وتسعى إلى تحقيق الأهداف ومصلحة الجماعة , وتكون السلطة في يد رب العائلة , كما تتميز بتقسيم واضح للعمل بين الذكور والإناث , كما تقوم على مهنة الزراعة وملكية الأرض وغيرها , وهذه البيئة تتسم بالبساطة , الأمر الذي يؤدي إلى ظهور منظومة قيمة تعكس اهتمام الأفراد بمعايير متفق عليها , من أجل بلوغ الغاية من اكتفاء ذاتي وإشباع للحاجات حيث يمثل هذه القيم في حدود العناصر المحددة للإنتاج .

ومكانة الأسرة تتحدد أهميتها بما تملك من أراضٍ و مواشٍ , كما إن مكانة المرأة تتحدد بإنجاب الأولاد وإنجاب الأولاد الذكور, ويفضل الذكر على الأنثى, ويعامل الأبناء الذكور بطريقة مختلفة عن الإناث, وبالتالي فالأفراد يكتسبون القيم من البيئة (فراج : 38) حيث يجدون هذه القيم الأسرية أمامهم ويتم توارثها ونقلها من جيل إلى آخر, وتكتسب القيم من خلال التفاعلات الاجتماعية , فالفرد على امتداد حياته يمر بعمليات التطبيع الاجتماعي , التي يتعلم من خلالها الأفراد تبادل الأدوار والجزاءات السلبية واليجابية , حيث تلعب الأم في الأسرة الدور الأكبر في الارتباط بالقيم المرغوبة والمطلوبة في المجتمع .

ويرى "بارسونز" إن عملية اكتساب القيم ترتبط بمرونة المرء وقدرته على تعلم الأنماط المتفاوتة , إضافة إلى حساسية الفرد وقدرته على تكوين روابط من الأنماط المتغيرة , فالأفراد يكتسبون القيم والمعايير في أطوار العمر المختلفة (ذياب , 1980 : 200)

وعليه فالقيم تؤدي إلى الاتساق والتساند والترابط , وهي تحدد الواجبات والالتزامات في الموقف الشعوري الجمعي والعاطفي للزوجين وتستمر مع امتداد مدة الزواج , الأمر الذي ينعكس على اتساق الأسرة .

3- علاقة القيم بالأسرة :

تعتبر القيم عن كل ما هو مرغوب ومفضل , والمجتمع يحدد ويعطي للشيء قيمة , والأسرة وحدة اجتماعية تتكون من أدوار ومكانات وعلاقات اجتماعية , ويرى "بل وفوجل" إن العلاقة بين القيم والأسرة تتضح من خلال ما يحدده النسق القيمي من مستويات أو معايير معينة على الأسرة قبولها , إذا فالنسق القيمي يحدد ما هو مرغوب , والأسرة في هذه الحالة تعمل على نقل هذه القيم إلى أبنائها , وبالتالي تعكس الوظيفة التي تؤدها الأسرة اتجاه النسق القيمي .

وبذلك يؤدي الالتزام بمعايير النسق من خلال عملية التطبيع الاجتماعي الى زيادة درجة التماسك في الأسرة بين أفرادها , فالنسق القيمي يضيف للسلوك مل استحسان , حيث يصبح سلوكا قيما , فالأسرة توفر التطابق مع السلوك المقبول بما يتلائم مع أوضاع المجتمع المتغيرة (الخشاب : 46)

ونلاحظ أن الاتساق في الأسرة يزداد بالامتثال للنسق القيمي , والالتزام بالمعايير, لكن هذا لا يمنع انه في بعض الحالات لا تلاقي القيم قبولا ولا يتم الالتزام بها والامتثال لها فتصبح معوقة , ولا تؤدي منفعة للأسرة , فتظهر الحاجة إلى تعديلها بما يتلائم مع التحولات المجتمعية ولا يحدث ذلك بشكل ثوري وإنما تكييفي تدريجي في آن معا.

4- مظاهر التغيير في بعض القيم الأسرية : وتتمثل المظاهر في الآتي :

أ- خروج المرأة إلى العمل :

تقوم المرأة في الأسرة التقليدية بدور واضح ويتمثل في الاهتمام بأبنائها وزوجها والقيام بالأعمال المنزلية , كما تحرص على أن تكون زوجة صالحة تحافظ على الاستقرار الأسري , وترث أدوارها عن أمها , وتكون بذلك رهيبة المنزل لا تغادر إلا للضرورة , فالحياة العامة ليست من شأنها بل من شأن الرجال فهم القائمون على

السياسة والتشريع والاقتصاد , فالبيت مملكة الزوجة والمجتمع مملكة الرجال (عراي : 32)

وهذا الدور يعكس بساطة الحياة المحيطة بالأسرة التقليدية , ونظرا للتغيير في الظروف الاقتصادية والاجتماعية المحيطة بالأسرة وذلك من خلال انتشار التعليم , وتوفير فرص العمل لكلا الجنسين , وزيادة متطلبات الحياة ف ضل هذا السياق أضيف دور جديدا إلى المرأة فأصبح لها أكثر من دور , فهي بدورها كأم عليها التزامات وواجبات , وفي الوقت نفسه تقوم بدور العاملة حسب نوع المهنة والمستوى التعليمي (عوض : 32)

ويشير "ياسين الكبير" إلى إن الزوج يتقبل القيم الحديثة وفي الوقت نفسه يتمسك بدوره التقليدي , حتى أصبح للمرأة عدة ادوار الأمر الذي أتقل كاهلها و اثر على تربية أبنائها وأصبحت الأم مقدمة للخدمات فقط وليس مربية كما كانت في السابق .

فالخروج إلى العمل أدى إلى تغير القيم التي تتمثل في تضيق الفرص أمام المرأة لكن هذا التغير حمل معه التناقض بين منظومة قيمية تقليدية تجبرها على الالتزام بدورها التقليدي , وأخرى تطلب منها التحرر من تلك القيم التقليدية , مما احدث التوتر في الأسرة رغم الايجابيات المادية , على الأسرة إضافة إلى إن خروج المرأة إلى العمل أتاح لها الحرية التي صاحبها التغير في القوانين والتشريعات لصالحها وسنجد في بعض الأحيان إن الأثر السلبي يبرز عندما تفقد المرأة الدور الضابط للقيم وتظهر تحالا عليه , كان يصبح بلوغ الأهداف بطريقة غير مرغوبة تنعكس على لباسها وطريقة تصرفاتها , الأمر الذي يجعلها محلا للنقد والاستهجان , وهذا ما أشار إليه " روبرت ميرتون" وهو ما يحتم على المرأة البقاء في البيت والاكتفاء بالتعليم والحرص عليه حتى وان امتلكت أعلى الشهادات من اجل الحفاظ على استقرار وتماسك أسرتها وهذا ما اسماه بارسونز النزعة التقليدية والمقاومة للتغير.

ب- المشاركة بين الزوجين :

في الأسرة التقليدية تكون علاقة الزوج بزوجته علاقة السلطة والخضوع , فيكون الأب هو المسؤول عن كل أمور الأسرة على الزوجة إلا الخضوع لقراراته , وكذلك الحال عند الأبناء حيث يظهرون الطاعة والاحترام للأب ويتقبلون أي قرار يصدره حتى وان كان ضد مصالحهم فالسلطة الأبوية بمقتضى " فيبر" الوضعية التي يمارس فيها شخص واحد السلطة داخل الأسرة , واهم سماتها الاعتماد على علاقة السلطة والخضوع وتسلط الرجال على النساء وعلى قدسية التراث (عراي : 41) إلا إن التغيرات التي حصلت على الأسرة في اتجاه التحديث واستقلال المرأة ماديا ومعنويا أحدثت تغيرا في مكانتها فأصبحت تتساوى مع الزوج في العمل , وتسهم في ميزانية الأسرة , وهو ما أدى إلى ظهور المساواة مع الزوج واخذ المشورة بين الزوجين في كل ما يتعلق بالأمور المهمة في الأسرة سواء أكانت الإنفاق أو اتخاذ القرارات , وقد يتم ذلك من خلال إتباع أسلوب الحوار والإقناع وليس الفرض وترشيح الرأي الذي يخدم مصلحة الأسرة , وهذا يكون في الحالة المثالية للأسرة وقد لا يكون ذلك بشكل كلي , فهناك من يرغب أن يكون الزوج هو من يقود الأسرة وينحصر دور الزوجة في تربية الأبناء واتخاذ بعض القرارات في حدود ضيقة هذا الاتجاه يتوقف على تفضيلات كلا الزوجين ونمط تفكيرهم والمحيط الاجتماعي والبيئي.

ج- الاتجاه نحو الأسرة النواة :

يتجسد الانتماء والولاء للعائلة في الظروف الاقتصادية والبيئة ونوع العمل المشترك بين أعضاء الأسرة وتساندها كوحدة اجتماعية تدعمه منظومة قيمية تخلق التماسك في الأسرة وتوجيه الأفراد نحو تحقيق الأهداف والمصالح المشتركة لجميع أفرادها وتقوية الروابط القرابية , فالتغيرات أحدثت قلقلة في روتين العمل , كما فقدت العائلة وظائفها وظهرت الأسرة الصغيرة التي تتكون من الزوج والزوجة وأبنائهم وتقلصت وظائفها فيما عدا وظيفة الإنجاب والتنشئة الاجتماعية وهذا ما ينظره الكثيرون وخاصة " سملسر" .

ويصف الدكتور "علي الحوات" الأسرة اللببية الحديثة بأنها مزيج يحمل صفات البدو والريف والحضر (الحوات, 1990: 232) حيث تحمل الأسرة في متضمناتها متناقضات تعكس الاتجاه والميل نحو

الأسرة الصغيرة والقيام بمسؤوليتها, الأمر الذي يتضح فيه الاتجاه نحو الفردية وإقامة أسرة قائمة على روابط المصلحة إضافة إلى ضعف الروابط القرابية , ويترجم ذلك الانشغال بالعمل والماديات فتصبح الزيارات للأقارب في المواسم والأعياد والكوارث الاقتصادية والاجتماعية قليلة وتدخل العلاقات القرابية في إطار الكلفة , ويحدث التفتت للود والتواصل .

د- تنظيم حجم الأسرة مقابل كثرة الإنجاب:

يعد إنجاب الأولاد من أهم الوظائف التي تقوم بها الأسرة إلا إن الأمر يختلف حسب النمط الأسري السائد في المجتمع إذ يعد إنجاب عدد كبير من الأولاد من الأمور المرغوبة في الأسرة التقليدية , لان مكانة الأسرة وقوتها تتحدد بما تملك من الأراضي وعدد الأولاد , أي أن الأولاد يمثلون قوة اقتصادية للأسرة , كما إن المرأة المنجبة تحظى بمكانة عالية وخاصة عندما تكون منجبة للذكور, مفاضلة بالمرأة غير المنجبة .

وهذا يعني إن إنجاب الأولاد مطلب ضروري لا غنى عنه , إلا أن الأمر تغير نظرا للتغير في الظروف المعيشية المحيطة بالأسرة وتغير النظام الاقتصادي والاستقلالية والاقتصادية لكلا الزوجين , فظهرت الرغبة في تنظيم حجم الأسرة والذي نقصد به الإنجاب بطريقة منظمة من خلال استخدام بعض الوسائل التي تعمل ضبط وتنظيم عملية الإنجاب (ناصر, 1995: 346)

وذلك بسبب عوامل تتمثل في ارتفاع الأسعار, وتفهم الأم مسؤولية تربية الأبناء , مشاركة المرأة في قرار تنظيم الأسرة , توفر وسائل منع الحمل بصورة صحية لكلا الزوجين , توفير الاحتياجات للأبناء لضعف مشاركتهم في اقتصاد الأسرة .

سادسا: النظريات المفسرة لتغير القيم :

يشهد المجتمع تحولات اقتصادية واجتماعية وسياسية عبر مراحل يمر بها من التقليدي إلى الحديث نتيجة لانتشار التعليم ووسائل الإعلام واستخدام التكنولوجيا في مختلف المجالات والنهوض بمشاريع تنموية تهدف إلى إحداث تغيرات بنائية ووظيفية الأمر الذي يعكس على الأسرة التي تعد مرآة تعكس تغير وتطور المجتمع , فنلاحظ أثره على البناء والأدوار والعلاقات الاجتماعية , كما يتبعه التغير في الأداء الوظيفي .

ومن المعروف انه ليس كل تغير مادي يصاحبه تغير في القيم بالقدر نفسه والسرعة نفسها , فهناك قيم جامدة وأخرى تقبل التغير, فالتغير في القيم الأسرية قد يكون تدريجيا وليس ثوريا , فمن المحتمل أن يحدث استقرار في القيم الأسرية , او يحدث تعايش في القيم بين التقليدية والحديثة , او ميل نسبي نحو الحديثة , وهذه القضايا التي تم ذكرها تمخضت عن نظريات وأراء لعلماء الاجتماع منهم:

- النظرية التطورية: فهي تعتبر من النظريات التي تهتم بالتغيرات الدينامية في الحياة الأسرية في كل مرحلة تطورية تمر بها , حيث يفسر ذلك من خلال المراحل التطورية التي تمر بها الأسرة , والتي صنفت إلى ثلاث مراحل الأولى تسمى الأسرة المستقرة , والثانية تسمى مرحلة التهيؤ , أما الثالثة المرحلة استقطاب قيم جديدة .

- النظرية التقدمية: تعد من النظريات التي تعنى بالتغير الاجتماعي , حيث تشير إلى النتائج غير المرغوبة , فمن المعروف انه ليس كل تغير مادي يصاحبه تغير في القيم بالقدر نفسه والسرعة نفسها , فهناك قيم جامدة وأخرى تقبل التغير, فمن المحتمل إن يكون التغير أسرع في الجانب المادي من الجانب اللامادي , الأمر الذي يؤدي إلى الهوة الثقافية , ومن المحتمل إن التغير الذي يحدث يكون خطي او تقديمي , وفي

هذه القضية يتفق " وليم اجبرن" مع هيربرت سبسنرو- اوجست كونت " حول طبيعة ومظاهر التغيير نحو ما هو حديث.

- نظرية التحديث على مستوى الفرد لكل من " الكس انجلز وسميث " , وعلى مستوى المجتمع للعالم " دانيال ليرنر"

في حين إن الباحثة تبنت النظرية البنائية الوظيفية وقضية التغيير في تفسير مظاهر التغيير في بعض القيم الأسرية لدى بعض ربات البيوت بمدينة الزنتان

1- النظرية الوظيفية وقضية التغيير:

تستند الوظيفية على مسلمة تنص على أن المجتمع يمثل أجزاء مترابطة يؤدي كل منها وظيفة معينة من أجل خدمة أهداف الكل .

كما إن الاتساق والتساند في النسق الأسري قائم على الترابط القيمي المصلي , ويوضح كل من " بل وفوجل" العلاقة بين الأسرة والنسق القيمي فالمنظومة القيمية تحدد معايير معينة على الأسرة والنسق القيمي فالمنظومة القيمية تحدد معايير معينة على الأسرة قبولها وهي تحدد السلوك المرغوب من خلال عملية التنشئة الاجتماعية , فكلما تمسكت بالقيم كلما أدى ذلك إلى زيادة درجة الاتساق والتساند(خشاب, د.ت: 20) فالنظرية تهتم بالجانب الاستاتيكي إلى الجانب الديناميكي كما هو الحال عند أوجست كونت , وكذلك التضامن الألي عند أميل دوركايم (روشييه, د.ت: 259).

فالتغيير يحدث في المنظومة القيمية التي تعمل كموجهات للسلوك تحقق بوسائل مقبولة اجتماعيا , كما تهتم بخدمة وانتفاع الكثير وفقا للقيم الدينية , الأمر الذي يحدث التغيير ويمثلها (ماكس فيبر) من خلال دراسته : الأخلاق والبروتستانتية وروح الرأسمالية حيث تمثل القيم المتغير المستقل لحدوث المتغير التابع .

ونجد إن الوظيفية تهتم بالأداء الوظيفي والدور الذي يقوم به كل جزء من أجزاء المجتمع في إطار القيم والمعايير السائدة , مما يحدث التكيف والتوافق مع أجزاء النسق , ونظرا لان الوظيفية تهتم بالاتساق في النسق الأسري من خلال الوظائف التي تؤديها الأجزاء فان نظرتها للتغيير تكون متفاوتة (لطي د, د.ت: 71) ومحددة , فالنظرية بالتغيير التدريجي البطئ وليس الثوري كما عند "كارل ماركس", وعليه فان القصور في الأداء الوظيفي أو عدم التزام الأفراد في أداء واجباتهم يؤدي إلى حدوث خلل وظيفي أو المعوقات الوظيفية التي تحد من تكيف النسق.

وقد أكد عالم الاجتماع الأمريكي " روبرت ميرتون " على انه في حال الفشل في بلوغ الأهداف والغايات يحدث الخلل الوظيفي , كما أشار ميرتون إلى مفهوم "البدائل الوظيفية " (الجوهري 2000: 90) حيث يركز على مدى الاهتمام بالتنوع في الوسائل التي من شأنها أن تحقق مطلبا وظيفيا , أو قد يحدث التناقض بين الوسيلة والهدف فيحدث التغيير, وهو بذلك كما يشير نيقولا تيماشيف يذنب ذائبة ما هو موجود بالفعل وما هو محتم أيضا , هذا ويرى بارسونز إن النسق الأسري في حالة الثبات والتوازن , حيث يقوم منهما بمهامه الخاصة به , ويتمسكون بمعايير وقيم , ويتصرفون بشكل مماثل , ويتحقق التوازن من خلال التنشئة الاجتماعية واليات الضبط الاجتماعي .

وهو يرى إن الأفراد تسيطر عليهم القيم والمعايير , كما أشار إلى إن لكل نسق متطلبات وظيفية تتمثل في التكيف , تحقيق الأهداف , التكامل والمحافظة , هذا ويشير ميرتون إلبان لكل نسق وظائف مرغوبة

ومقصودة وأخرى مستترة غير معروفة ومقصودة (تيماشيف , د.ت: 72) , كما يشير إلى القصور في الأداء الوظيفي الذي يحد من تكيف النسق , فمثلا خروج المرأة إلى العمل يحقق استقلاليتها ويصقل شخصيتها وهذا من الناحية الايجابية , وقد يكون معوقا وظيفيا عندما ينعكس سلبا على تربية الأبناء والاهتمام بشؤون البيت , إذ إن التغيير في البنائية الوظيفية على مستوى النسق الأكبر يترتب عليه التغيير على مستوى الأصغر (الجوهري , د.ت: 98).

أي إن التغيير الذي يؤصله الجزء قد يجسد ويحدد في المستويات الأشمل إذا لم تكن هناك حاجة إلى مضمون التغيير , وقد يقبلها البناء ومستوياته العليا إذا هي قدمت حلا لمعضلات لديه (الجوهري , د.ت: 98) ونلخص بذلك إلى الآتي :

- 1- الاتجاه الوظيفي يؤكد على التوازن والاتساق في القيم والمعايير المقبولة اجتماعيا لتحقيق أهداف وغايات , كما أعطى أهمية للمعايير والقيم كمسلمات استاتيكية (روشييه , د.ت: 249)
 - 2- تنظر الوظيفية إلى التغيير التدريجي وليس الثوري.
 - 3- يبدأ التغيير عند كل من "بارسونز وميرتون" في حالة ما إذا حدث قصور في الأداء الوظيفي ينعكس سلبا على اتساق النسق الأسري .
 - 4- تأكيد الوظيفية على مسألة الاتساق والتوازن للمحافظة على استقرار , وتتخذ المتطلبات الوظيفية للبناء محكا لحدوث الاتساق من ناحية والتغيير من ناحية أخرى .
- سابعاً: الدراسات السابقة :

- 1- دراسة تريكي حسان بعنوان : (تغير القيم الأسرية في المجتمع الجزائري) دراسة تحليلية , 2017 تهدف هذه الدراسة إلى كشف وتحليل التغيرات التي طرأت على القيم الأسرية في المجتمع الجزائري بعد الاستقلال , وذلك بالاستناد إلى الإحصائيات الرسمية المتوفرة والشواهد الميدانية , التي تعكس مجالات التحول في بنية المجتمع الجزائري . وقد توصلت الدراسة إلى إن منظومة القيم الاجتماعية في الأسرة الجزائرية , تميل إلى التغيير في اتجاه التخلص من القيم التقليدية واكتساب القيم الحديثة المصاحبة للتحديث والعولمة , ويتجلى ذلك في : التحول في شكل الأسرة من عائلة ممتدة إلى أسرة نواة , تراجع قيمة الجماعية وتنامي النزعة الفردية , تقهقر السلطة الأبوية , تراجع قيمة الزواج المبكر , وانحسار كبير للقيم المجتمعية المشجعة على كثرة الإنجاب .
- 2- دراسة معمر بونقاب وإبراهيم طواهي بعنوان : (مواقع التواصل الاجتماعي ودورها في تغيير القيم الأسرية- الفيسبوك نموذجاً- دراسة ميدانية لعينة من أفراد اسر بدائرة الطيبات ولاية تفرت) 2019 انطلقت الدراسة من التساؤل التالي : هل كان للفيسبوك دور في تغيير القيم الأسرية وهدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على جملة من القيم واهم التغيرات التي أحدثتها موقع الفيسبوك . ولتحقيق هذه الأهداف تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي , معتمدين على استمارة الاستبيان والملاحظة كأداة بحث أساسية لجمع المعلومات , وزعت عشوائيا على أفراد اسر من دائرة الطيبات ولاية تفرت , وبلغت عينة الدراسة 128 مفردة , وبعد تحليل نتائج استمارة الاستبيان وتفسيرها , وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات منها :
- 1- أنه لا احد ينكر مزايا الفيسبوك ومواقع التواصل الاجتماعي بصفة عامة , فقد فتح آفاقا واسعة في مجال الاتصال والتواصل , فهو يلغي حاجزي الزمان والمكان ويلغي إمكانية تكميم الأفواه والتعجب عن الرأي بحرية تامة للإبداع , كما انه وسيلة للعلم والتعلم , وفسحة للترفيه والمتعة .

إلا إن مساوئه كثيرة إن لم يرشد:

- 1- غير بعض القيم الأسرية كالجلسات العائلية , اللقاءات , الدردشة الأسرية , الحوار والنقاش , التفاعل داخل الأسرة .
 - 2- له دور في تغير العلاقة بين الزوجين نحو السلب , فهو يأخذ الوقت المخصص للشريك بالفضفضة للغرباء بدل الأهل والأقارب , مما يترتب عن ذلك مخاطر كثيرة .
 - 3- كما إن لموقع الفيسبوك تأثيرات سلبية , منها انه يؤدي إلى انعزال أفراد الأسرة , وإهمال الواجبات الأسرية والدينية , واتساع الفحوة بين الأزواج والبناء والإباء .
- 3- دراسة وفاء عبدالرحيم الورفلي بعنوان : (التغير الاجتماعي ودوره في تغير القيم الاجتماعية الليبية)
2020

هدفت الدراسة للتعرف على دور التغييرات الاجتماعية في تغير القيم الأخلاقية , واستخدمت الباحثة الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات والمعلومات , وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي , وقد تمت معالجة البيانات بواسطة حزمة البرامج الإحصائية باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة مثل المتوسط الحسابي , والانحراف المعياري , ارتباط بيرسون ومعامل الفا كرونباخ للثبات . وقد تضمنت الدراسة عدة تساؤلات للتعرف على اتجاهات الشباب الليبي نحو التغييرات الاجتماعية ومستوى تغير القيم الاجتماعية , إضافة إلى دور التغيير الاجتماعي في تغير القيم الأخلاقية .

وقد توصلت الدراسة إلى أن التغييرات الاجتماعية لها دور في تغير القيم الاجتماعية , كما توصلت الدراسة إلى إن اتجاه الشباب الليبي نحو التغييرات الاجتماعية في المجتمع العربي الليبي كان متوسطا , وان مستوى تغير القيم الاجتماعية كان منخفضا , وخلصت هذه الدراسة إلى مجموعة من التوصيات منها ضرورة الاشتراك في المنظمات والجمعيات الخيرية من اجل تقديم الخدمات التطوعية للمجتمع والمحافظة على القيم الاجتماعية , والترحيب أي نشاط يضمن الفرصة لممارسة الأدوار القيادية .

ثامنا : الإجراءات المنهجية للبحث:

للإجابة على تساؤل البحث , يتطلب من الباحثة القيام بسلسلة من الإجراءات المنهجية وهي :

1- منهج البحث :

يمكن تصنيف البحث منهجيا على انه وصفي تحليلي , يسعى إلى تجميع المعلومات العامة المتعلقة بمظاهر التغير في بعض القيم الأسرية , واستخدام البحث منهج المسح الاجتماعي عن طريق أسلوب العينة , بتطبيق استمارة الاستبيان في جمع البيانات من مجتمع ربات البيوت بمدينة الزنتان .

2- مجالات البحث والتي تتمثل في الآتي :

1.2-المجال المكاني :

تقع وحدة التحليل والاهتمام في مجتمع البحث ضمن ربات البيوت بمدينة الزنتان .

2.2-المجال البشري :

اقتصر البحث على ربات البيوت القائمين بمدينة الزنتان خلال العام 2021\2022.

3.2-المجال الزمني :

إن الفترة الزمنية التي استغرقها البحث وإخراجه في صورته النهائية , بدأت بتاريخ 3\5\2021 وانتهى بتاريخ 4\2\2022.

3- مجتمع البحث والعينة:

وحدة التحليل والاهتمام في هذا البحث هي ربات البيوت بمدينة الزنتان

4- حجم العينة :

تعتبر الأسرة في مدينة الزنتان الإطار المرجعي للعينة إذ يبلغ إجمالي عدد الأسر التي طبق عليها (20) أسرة

5- فحص صدق وحدة القياس (الاستبيان):

إن صدق وثبات وحدة القياس في البحث العلمي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمدى تحقيق القياس لهدفه الذي وضع من أجله أي قياس ما يجب قياسه بالفعل ، وتعريف العملية التي تجرى المعرفة ثبات أي أداة قياسية بأنها تلك العملية التي من خلالها يمكن معرفة ما إذا كانت الاختلافات في الدرجات على هذه الأداة القياسية والاختلافات حقيقية في الخصائص بين الأفراد والجماعات أو المواقف أم إنها مجرد أخطاء ثابتة أو عشوائية , أما الثبات فهو يعنى مدى استقرار وثبات وحدة القياس ومدى إمكانية الاعتماد عليها للحصول بيانات تمثل الواقع تمثيلاً مناسباً لذلك حرصت الباحثة على إجراء تلك العمليات التي من شأنها تحقيق ذلك .

أ. صدق أداة البحث:

استخدمت الباحثة صدق المحكمين: حيث قامت الباحثة بإعداد صورة المبدئية لعبارة المقياس بعد الاطلاع على العديد من المراجع العلمية، والدراسات السابقة في مجال موضوع البحث الحالية، وذلك للتأكد من مدى ملائمة المقياس لمجتمع البحث، وأن العبارات تقسيم أوضعت لقياسه، وتجب عن أسئلة محاور البحث، بالإضافة إلى مدى ملائمة معيار الإجابات المستخدمة للأسئلة الواردة في الاستبيان.

6- ترميز بيانات البحث :

بعد تجميع استمارات الاستبيان استخدمت الباحثة الطريقة الرقمية في ترميز البيانات، وبما أنه يقابل كل عبارة من عبارات محاور المتغيرات الأساسية للاستبيان قائمة تحمل الاختيارات التالية وفقاً لمقياس ليكارت الخماسي: (نعم وبدرجة كبيرة جداً – نعم وبشكل كبير – نعم وبدرجة محدودة – نعم وبشكل محدود جداً – أبداً وبأي شكل من الأشكال)، وقد تم إعطاء كل من الاختيارات السابقة درجات لتتم معالجتها إحصائياً على النحو التالي: نعم وبدرجة كبيرة جداً (5) خمس درجات، نعم وبشكل كبير (4) أربع درجات، نعم وبدرجة محدودة (3) ثلاث درجات، نعم وبشكل محدود جداً (2) درجتان، أبداً وبأي شكل من الأشكال (1) درجة واحدة.

واعتبر الوسط الحسابي مساوياً للرقم (3) باعتبار أن $(1+2+3+4+5)/5 = 3$ ، وبالتالي فإن المتوسطات الحسابية التي قيمتها أقل من (2) تعبر عن درجة موافقة متدنية، والمتوسطات الحسابية التي قيمتها أقل من (3) تعبر عن درجة موافقة دون المتوسط، والمتوسطات الحسابية التي قيمتها أقل أو تساوي (4) وأكبر من (3) تعبر عن درجة موافقة فوق المتوسط، والمتوسطات الحسابية التي قيمتها أكبر من (4) وأقل أو تساوي (5) تعبر عن درجة موافقة مرتفعة.

7- الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

لتحقيق أهداف البحث وتحليل البيانات التي تم جمعها من مفردات العينة التي تم اختيارها من مجتمع الدراسة، فقد تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة بالاعتماد على استخدام برمجية الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية

SPSS (Social Sciences for Statistical Package) والتي يرمز لها اختصاراً بالرمز (SPSS) الإصدار 26،

وفي ما يلي مجموعة الأساليب الإحصائية التي قامت الباحثة باستخدامها:

- التوزيع النسبي، والوسط الحسابي، والانحراف المعياري.
- اختبار t لعينة واحدة كأحد أساليب الإحصاء الاستدلالي، لإمكانية تعميم النتائج من العينة إلى المجتمع.

8- نتائج البحث:

أولاً: خصائص عينة البحث

الجدول رقم (1) يوضح خصائص عينة البحث

الخصائص	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
العمر	أقل من 40 سنة	1	5.0%
	من 40 إلى أقل من 50 سنة	8	40.0%
	من 50 إلى أقل من 60 سنة	8	40.0%
	من 60 سنة فأكثر	3	15.0%
	المجموع	20	100.0%
مدة الزواج	أقل من 10 سنوات	5	25.0%
	من 10 إلى 15 سنة	11	55.0%
	من 16 سنة فأكثر	4	20.0%
	المجموع	20	100.0%
وظيفة الزوجة	معلمة	6	30.0%
	موظفة	9	45.0%
	ممرضة	3	15.0%
	مهندسة	2	10.0%
	المجموع	20	100.0%
عدد سنوات العمل في الوظيفة الحالية	أقل من 10 سنوات	3	15.0%
	من 10 إلى 15 سنة	6	30.0%
	من 16 إلى 20 سنة	8	40.0%
	أكثر من 20 سنة	3	15.0%
	المجموع	20	100.0%
المستوى التعليمي	تعليم أساسي	00	00.0%
	تعليم متوسط	5	25.0%
	تعليم جامعي	15	75.0%
	تعليم عالي	00	00.0%
	المجموع	20	100.0%
الدخل	أقل من 800 دينار	8	40.0%
	من 800 إلى 2000 دينار	5	25.0%
	أكثر من 2000 دينار	7	35.0%
	المجموع	20	100.0%
حجم الأسرى	من 3 فأقل	4	20.0%

من 4 إلى 5	10	50.0%
من 6 إلى 7	6	30.0%
المجموع	20	100.0%

- أن نسبة (40.0%) أعمارهم تتراوح (من 40 إلى أقل من 50 سنة) أو (من 50 إلى أقل من 60 سنة) بنفس النسبة.
- أن نسبة (55.0%) مدة زواجهم (من 10 إلى 15 سنة)، ونسبة (25.0%) مدة زواجهم (أقل من 10 سنوات).
- أن نسبة (45.0%) وظيفة أزواجهم (موظف)، نسبة (30.0%) وظيفة أزواجهم (معلم).
- أن نسبة (40.0%) عدد سنوات عملهم الحالي (من 16 إلى 20 سنة)، ونسبة (30.0%) عدد سنوات عملهم الحالي (من 10 إلى 15 سنة).
- أن نسبة (75.0%) مستواهم التعليمي (تعليم جامعي)، ونسبة (25.0%) مستواهم التعليمي (تعليم متوسط).
- أن نسبة (40.0%) دخلهم (أقل من 800 دينار)، ونسبة (35.0%) دخلهم (أكثر من 2000 دينار).
- أن نسبة (50.0%) حجم أسرهم (من 4 إلى 5)، ونسبة (30.0%) مستواهم التعليمي (من 6 إلى 7).

ثانياً: تحليل بيانات البحث

1- خروج المرأة إلى العمل

الجدول رقم (2) يوضح نتائج تحليل محور خروج المرأة إلى العمل

ت	محتوى الفقرة	الدرجة	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي \bar{x}	الانحراف المعياري S.D	قيمة اختبار t	مستوى المعنوية p-value	الترتيب
			نعم وبدرجة كبيرة جداً	نعم وبشكل كبير	نعم وبدرجة محدودة	نعم وبشكل محدود جداً	أبدأ وبأي شكل من الأشكال					
1	غالباً ما يردد أفراد أسرتي أن العمل يمكن المرأة من الاستقلالية	ت	01	19	00	00	00	4.050	0.224	81.000	0.000	5
2	كثيراً ما يدفع الزوج المرأة للعمل فقط عند الحاجة للمساعدة في الإنفاق على الأولاد	ت	09	11	00	00	00	4.450	0.510	38.990	0.000	3
3	كثيراً ما يردد أفراد أسرتي أن عمل المرأة يمكنها من تقاسم المسؤولية مع الزوج	ت	09	10	01	00	00	4.400	0.598	32.892	0.000	4
4	كثيراً ما يردد أفراد أسرتي أن عمل المرأة يحسن من وضعها ويدفع بها لتولي مناصب قيادية	ت	03	15	02	00	00	4.050	0.510	35.485	0.000	6
5	يبادر الزوج بتحضير الطعام والعناية بالأولاد وتغيير حفاظاتهم عندما تكون الزوجة في العمل	ت	02	14	04	00	00	3.900	0.553	31.568	0.000	7
6	كثيراً ما يردد الزوج أن من كحق المرأة تعمل وتلبس ملابس محتشمة ولا تختلط بالرجال	ت	18	02	00	00	00	4.900	0.308	71.195	0.000	1
7	من حق المرأة أن تعمل ولكن بشرط أن لا يأخذ عملها الوقت المخصص للعناية بالبيت والزوج	ت	11	09	00	00	00	4.550	0.510	39.866	0.000	2
		%	55.0	45.0	00.0	00.0	00.0	4.328	0.217	88.843	0.000	

من الجدول رقم (2) يتضح أن المتوسطات الحسابية حول (خروج المرأة إلى العمل) جاءت كلها أكبر من 3 (المتوسط الافتراضي للمقياس الخماسي) أي أنها في اتجاه الموافقة، وإن المتوسط العام للمحور أكبر من (3) مما يشير إلى أن مفردات عينة الدراسة موافقين على وجود خروج للمرأة إلى العمل بمنطقة الزنتان،

كما أن مستوى المعنوية لاختبار (t) أقل من 0.05 مما يتيح تعميم النتائج المتحصل عليها من العينة على مجتمع الدراسة.

2- المشاركة بينالزوجين

جدول رقم (3) يوضح نتائج تحليل محور المشاركة بينالزوجين

من الجدول رقم (3) يتضح أن المتوسطات الحسابية حول (المشاركة بينالزوجين) جاءت كلها أكبر من 3 (المتوسط الافتراضي للمقياس الخماسي) أي أنها في اتجاه الموافقة، وإن المتوسط العام للمحور أكبر من (3) مما يشير إلى أن مفردات عينة الدراسة موافقين على وجود مشاركة بين الزوجين بمنطقة الزنتان، كما أن مستوى المعنوية لاختبار (t) أقل من 0.05 مما يتيح تعميم النتائج المتحصل عليها من العينة على مجتمع البحث.

الترتيب	مستوى المعنوية p-value	قيمة اختبار t	الانحراف المعياري S.D	المتوسط الحسابي \bar{x}	درجة الموافقة				النسبة	محتوى الفقرة
					أبدأ وبأى شكل من الأشكال	نعم وبشكل محدود جداً	نعم وبدرجة محدودة	نعم وبشكل كبير جداً		
4	0.000	59.572	0.308	4.100	00	00	00	18	02	كثيرا ما أشجع أبنائي على الزواج من خارج العائلة لما يتبعه من فرص للتعرف علي أسر من خارج الأقارب
					00.0	00.0	00.0	90.0	10.0	
6	0.000	35.184	0.489	3.850	00	00	04	15	01	عند الحاجة إلى حل خلاف بين أفراد الأسرة يتم اللجوء إلى أفراد من غير الأقارب
					00.0	00.0	20.0	75.0	5.0	
3	0.000	42.495	0.489	4.650	00	00	00	07	13	كثير ما نشق طريق حياتنا الأسرية مستقل عن العائلة وذلك بالاعتماد على أنفسنا
					00.0	00.0	00.0	35.0	65.0	
1	0.000	47.816	0.444	4.750	00	00	00	05	15	نقوم بكل مشاكلنا وتحديد مصير الأسرة بعيدا عن تدخل العائلة
					00.0	00.0	00.0	25.0	75.0	
2	0.000	44.706	0.470	4.700	00	00	00	06	14	تراعي أسرتي ضرورة توفير مسكن مستقل للأبناء عند الزواج
					00.0	00.0	00.0	30.0	70.0	
2 مكرر	0.000	44.706	0.470	4.700	00	00	00	06	14	كثيرا ما نحرص على تربية الأبناء بأنفسنا دون تردد حتى وان كان احد الأقارب يرغب في ذلك
					00.0	00.0	00.0	30.0	70.0	
5	0.000	56.666	0.308	3.900	00	00	00	02	18	عند البحث عن فرص العمل والتوظيف لأحد أفراد الأسرة يتم الاستعانة بالأقارب
					00.0	00.0	00.0	10.0	90.0	
	0.000	73.240	0.267	4.378						الدرجة الكلية حول محور الاتجاه نحو الأسرة النواة

3- الاتجاه نحو الأسرة النواة

الجدول رقم (4) يوضح نتائج تحليل محور الاتجاه نحو الأسرة النواة

من الجدول رقم (4) يتضح أن المتوسطات الحسابية حول (الاتجاه نحو الأسرة النواة) جاءت كلها أكبر من 3 (المتوسط الافتراضي للمقياس الخماسي) أي أنها في اتجاه الموافقة، وإن المتوسط العام للمحور أكبر من (3) مما يشير إلى أن مفردات عينة الدراسة موافقين على وجود للاتجاه نحو الأسرة النواة بمنطقة الزنتان، كما أن مستوى المعنوية لاختبار (t) أقل من 0.05 مما يتيح تعميم النتائج المتحصل عليها من العينة على مجتمع الدراسة.

الترتيب	مستوى المعنوية p-value	قيمة إختبار t	الانحراف المعياري S.D	المتوسط الحسابي \bar{x}	درجة الموافقة					النسبة	محتوى الفقرة	ت
					أبدأ وبأي شكل من الأشكال	نعم وبشكل محدود جداً	نعم وبدرجة محدودة	نعم وبشكل كبير	نعم وبدرجة كبيرة جداً			
6	0.000	55.136	0.324	4.000	00	00	01	18	01	ت	غالباً ما يساعد الزوج الأولاد على المذاكرة ويتابع سيرتهم الدراسية لشعوره بالمسؤولية نحوهم	1
					00.0	00.0	5.0	90.0	5.0	%		
3	0.000	42.495	0.489	4.650	00	00	00	07	13	ت	نتشارك معا في طريقة انفاق مصروف البيت وادخار جزء منه لضمان مستقبل الأسرة	2
					00.0	00.0	00.0	35.0	65.0	%		
4	0.000	39.230	0.513	4.500	00	00	00	10	10	ت	نتشاور في كل ما ينفق بيع بعض الممتلكات او شراء الحاجات الضرورية للبيت	3
					00.0	00.0	00.0	50.0	50.0	%		
7	0.000	38.987	0.459	4.000	00	00	02	16	02	ت	يتقبل الزوج نقد ونقاش الزوجة لبعض قراراته	4
					00.0	00.0	10.0	80.0	10.0	%		
2	0.000	44.706	0.470	4.700	00	00	00	06	14	ت	يصبر الزوج على اصطحاب الزوجة للسوق لشراء أغراضها الخاصة	5
					00.0	00.0	00.0	30.0	70.0	%		
1	0.000	52.307	0.410	4.800	00	00	00	04	16	ت	يتدخل الزوج في اختيار ملابس الزوجة ويصبر على ارتداء العباءة والحجاب لكونه أكثر حشمة	6
					00.0	00.0	00.0	20.0	80.0	%		
5	0.000	42.782	0.444	4.250	00	00	00	15	05	ت	مشاركة الزوجة هموم ونجاحات الزوج (فوز كل رجل عظيم امرأة)	7
					00.0	00.0	00.0	75.0	25.0	%		
	0.000	82.122	0.240	4.414							الدرجة الكلية حول محور المشاركة بين الزوجين	

الترتيب	مستوى المعنوية p-value	قيمة اختبار t	الانحراف المعياري S. D	المتوسط الحسابي \bar{x}	درجة الموافقة					القيمة	محتوى الفقرة	ت
					أبدأ وبأى شكل من الأشكال	نعم وبشكل محدود جداً	نعم وبدرجة محدودة	نعم وبشكل كبير	نعم ويدرجه كبيرة جداً			
3	0.000	59.572	0.308	4.100	00	00	00	18	02	ت	الحياة الزوجية أصبحت تبنى على الرضا بين الطرفين وان لم يكن لديهما أطفال	1
					00.0	00.0	00.0	90.0	10.0	%		
1	0.000	44.706	0.470	4.700	00	00	00	06	14	ت	إنجاب الأبناء يحتاج إلى رعاية واهتمام وليس مجرد عدد فقط فالمثل يقول (قلل ودلل)	2
					00.0	00.0	00.0	30.0	70.0	%		
5	0.000	55.136	0.324	4.000	00	00	01	18	01	ت	كثيراً ما نحصل على أية وسيلة لمنع الحمل بطرق صحية تجنباً مضاعفات مستقبلية	3
					00.0	00.0	50.0	90.0	50.0	%		
6	0.000	79.000	0.224	3.950	00	00	00	01	19	ت	المشاركة في تحديد عدد الولادات بالاتفاق مع الزوج للمحافظة على صحة الزوجة	4
					00.0	00.0	00.0	5.0	95.0	%		
2	0.000	39.753	0.489	4.350	00	00	00	13	07	ت	نراعي تنظيم الإنجاب بالمباعدة بين الولادات	5
					00.0	00.0	00.0	65.0	35.0	%		
7	0.000	30.615	0.489	3.350	00	00	00	13	07	ت	في حالة إنجاب البنات فنستمر في الإنجاب حتى يأتي الولد	6
					00.0	00.0	00.0	65.0	35.0	%		
4	0.000	81.000	0.224	4.050	00	00	00	19	01	ت	الراتب حتى وان تحسن لا يكفي لسد احتياجات الأولاد لضعف مشاركتهم في اقتصاد الأسرة	7
					00.0	00.0	00.0	95.0	5.0	%		
					الدرجة الكلية حول محور تنظيم حجم الأسرة							
0.000		115.84	0.157	4.071								

4- تنظيم حجم الأسرة

الجدول رقم (5) يوضح نتائج تحليل محور تنظيم حجم الأسرة

من الجدول رقم (5) يتضح أن المتوسطات الحسابية حول (تنظيم حجم الأسرة) جاءت كلها أكبر من 3 (المتوسط الافتراضي للمقياس الخماسي)، أي أنها في اتجاه الموافقة، وإن المتوسط العام للمحور أكبر من (3) مما يشير إلى أن مفردات عينة الدراسة موافقين على وجود تنظيم لحجم الأسرة بمنطقة الزنتان، كما أن مستوى المعنوية لاختبار (t) أقل من 0.05 مما يتيح تعميم النتائج المتحصل عليها من العينة على مجتمع البحث.

لقد استنتجت الباحثة ما يأتي :

- 1- تشهد القيم تغيرا يتخذ مسارات مختلفة , كما انه لا يحدث بالمقدار نفسه والسرعة نفسها , فهناك قيم مركزية يصعب تغييرها , وإذا تغيرت فإنها تتغير بشكل تدريجي تكيفي في ان معا تعكس الخصوصية الثقافية وظهر ذلك واضحا في بعد خروج المرأة للعمل .
- 2- في بعد المشاركة بين الزوجين يؤمن الزوج بقيم المساواة والديمقراطية وفي الوقت نفسه يقوم بتغيير القيم التي تعارض مصلحته , حيث أعطى الحرية للمرأة وفي المقابل أن تحافظ على دورها التقليدي .
- 3- تنظيم حجم الأسرة لا يعني بالضرورة تقليص العدد بقدر ما هو تنظيم ناتج عن التغير في الظروف الاقتصادية ,
- 4- يتجه الولاء من العائلة إلى الأسرة فتضعف العلاقات الاجتماعية , ويتفتت الود والتواصل مع الاستمرار في الانتماء القبلي , وهذا ما يتفق مع دراسة "تريكي حسان" في تحول شكل الأسرة من عائلة ممتدة إلى أسرة نووية في مجتمع الجزائري .
- 10- توصيات البحث :
- 1- إنشاء مراكز إرشادية وخدمية تتولى تقديم النصح والإرشاد, والتوجيه للزوجين تعينهم للتغلب على مشاكلهم وهمومهم.
- 2- توفير بدائل تعين المرأة كدور حضانه للأطفال مزودة بإمكانيات متطورة تكون قريبة من مكان عملها لكي تتمكن من القيام بأدوارها المهنية .

المراجع

أولا : الكتب

- 1- عاطف محمد غيث , قاموس علم الاجتماع , الإسكندرية , دار المعرفة الجامعية , 2006.
- 2- فوزية ذياب , القيم والعادات الاجتماعية , بيروت , دار النهضة العربية , 1980.
- 3- سامية السعاتي , علم اجتماع المرأة , ط2, 2003.
- 4- سامية الخشاب , النظرية الاجتماعية ودراسة الاسرة , دارالمعارف .
- 5- عبدالقادر عرابي , المرأة العربية بين ثقل الواقع وتطلعات التحرر, المرأة العربية بين التقليد والتجديد , مركز دراسات الوحدة العربية , سلسلة كتب المستقبل العربي .
- 6- عادل رفض عوض , المرأة وحماية البيئة , ط1, دار الشروق .
- 7- علي الحواث, مبادئ علم الاجتماع , ط1, بنغازي , دار الكتب , 1990.
- 8- علي عبدالرزاق جليبي , دراسات في المجتمع والثقافة والشخصية , دار النهضة العربية , بيروت , لبنان , 1984 ,
- 9- عزمي طه السيد , الفلسفة مدخل حديث , ط1, دار المناهج , عمان , 2003.
- 10- عطا حسين عقل محمود , القيم السلوكية , مكتبة التربية العربية لدول الخليج , الرياض , 2001.

- 11- عفاف عبدالعليم , إبراهيم ناصر , التنمية الثقافية والتغير النظامي للأسرة , الإسكندرية , دار المعرفة الجامعية , 1995.
 - 12- جبروشيه , علم الاجتماع الأمريكي دراسة لأعمال تالكوت بارسونز. (ترجمة) , محمد الجوهري , القاهرة , دارالمعارف.
 - 13- طلعت ابراهيم لطفي , كمال عبدالحميد الزيات , النظرية المعاصرة في علم الاجتماع , القاهرة , دار غريب للنشر والتوزيع .
 - 14- كمال التابعي , الاتجاهات المعاصرة في دراسة القيم والتنمية , دارالمعارف .
 - 15- ماجد عرسان الكيلاني , فلسفة التربية الإسلامية , ط2, مكتبة هادي , مكة المكرمة, 1988.
 - 16- محمد الجوهري وآخرون , التغير الاجتماعي , دارالمعارف الجامعية , 2000.
 - 17- موسى اللوزي , التطوير التنظيمي – أساسيات ومفاهيم حديثة , دار وائل للنشر, عمان , الاردن , 1999.
 - 18- نبيل توفيق السمالوطي , المنهج الإسلامي في دراسة المجتمع , ط2, دار الشروق , جدة العربية السعودية , 1985.
 - 19- نيقولا تيماشيف, النظرية الاجتماعية طبيعتها وتطورها (ترجمة) محمد عودة وآخرون , الإسكندرية , دارالمعارف الجامعية .
- ثانيا : المجالات العلمية :
- 1 – الرفاعي محمد خليل , دور الإعلام في العصر الرقمي في تشكيل قيمة الأسرة العربية , دراسة تحليلية , مجلة جامعة دمشق , المجلد 27, العدد الأول والثاني , سوريا , 2011.
 - 2 – عثمان فراج , الثقافة وعملية التنشئة في الوطن العربي , مجلة الثقافة ودورها في التنمية .
 - 3 – وفاء عبدالرحيم سالم , التغير الاجتماعي ودوره في تغير القيم الاجتماعية "الليبية" , مجلة القرطاس للعلوم الإنسانية والتطبيقية 16 فبراير , 2020.
 - 4 – تريكي حسان , (تغير القيم الأسرية في المجتمع الجزائري) دراسة تحليلية , مجلة الرواق , العدد 09, ديسمبر , 2017.
 - 5 – معمر بونقاب وإبراهيم ظواهي : (مواقع التواصل الاجتماعي ودورها في تغير القيم الأسرية – الفيسبوك نموذجاً- دراسة ميدانية لعينة من أفراد اسر بدائرة الطيبات ولاية تفرت) 2019.

تأثير الملوحة على نمو ثلاثة أصناف من شتلات الزيتون

Olea europaea L.

د. صالح عمر مرقب

مستخلص:

أجريت هذه التجربة في قسم علم النبات / كلية العلوم / جامعة الزنتان. وذلك بهدف دراسة تأثير تركيزات مختلفة من ملوحة ماء الري على نباتات الزيتون الفتية بعمر سنة واحدة المزروعة في تربة رملية في أكياس بلاستيكية سوداء سعة (10) كغم ، تضمنت التجربة (45) معاملة ، تداخلت فيها تأثير عاملان هما، مستويات ملوحة ماء الري (3000، 6000، 9000، 12000 جزء في المليون)، بينما رويت شتول الشاهد بمياه المطر وكانت نسبة الاملاح الكلية بها 160 جزء في المليون. مع الأصناف (اندوري، وفرانتويو، وكوراتينا) وقد درست تأثيرات المعاملات وتداخلاتها في صفات النمو الخضري (ارتفاع النبات ، سمك الساق ، عدد الأوراق ، عدد التفرعات ، الوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري والجذري). أظهرت النتائج أن ملوحة ماء الري أثرت في معدل نمو الشتلات ، وأدت مستويات الملوحة العالية إلى حدوث انخفاض معنوي في جميع صفات النمو الخضري قيد التجربة . واختلفت الاصناف الزيتون (اندوري، وفرانتويو، وكوراتينا) في استجابتها لمستويات الملوحة ، اذ كان الصنف كوارتينا متفوقاً في معظم صفات النمو المدروسة مقارنة بصنف اندوري.

Abstract:

This study was conducted in Department of Botany, Faculty of Science, University of Zintan , on 1/9/2020 , using one year old Olive seedlings of three different cultivars (Indory ,Frantoyo, and Coratina).The objective of this prepared was to study the effect of different concentration of saline irrigation water on the growth rate of olive seedlings. The experiment was prepared using five different treatments of irrigation water as follows :(160 from rain water 3000,6000,9000,and 12000 ppm). The saline irrigation water was prepared by diluting sea water to get the required concentration.

Five replicates for each treatment of five olive seedling per each replicate were used. All of the different seedlings cultivars were irrigated with the same amount of saline water twice a week. At the end of the experiment, measurements of the plant height, stem diameter the number of branches, number of leaves, wet and dry weight of root system and foliage were taken. The results of the study indicated that the saline irrigation water influence the growth rate of the seedlings. This study indicated that the Coratina seedlings were the best for withstanding the severe saline irrigation water ions, and the Indory seedlings were the least tolerant.

الكلمات المفتاحية : ملوحة ماء الري ، الاصناف ، زيتون.

يتبع الزيتون (*Olea europaea* L.) العائلة الزيتية (*Oleaceae*) من ذوات الفلقتين (*Dicotoledoneae*) وينتسب للجنس (*Olea*) حوالي 30 نوع معظمها استوائية. وهناك العديد من الأدلة التي تشير إلى أن زراعة أشجار الزيتون تعود إلى أكثر من ستة آلاف سنة، وخلال القرون المتعاقبة كان ينظر إلى أشجار الزيتون كجزء من التقاليد الاجتماعية والثقافية لكل بلد ومنطقة يزرع فيها [1]. وتنقسم أشجار الزيتون المزروعة إلى قسمين حسب الغرض من الاستهلاك، أصناف مائدة *Table olives* وهذه تستهلك ثمارها بعد التخليل، وأصناف زيتون الزيت *Oil olives* يستخرج من ثمارها الزيت ذو القيمة الغذائية والصناعية الهامة، حيث تحتوي ثمار الزيتون على نسبة كبيرة من الزيت مقارنة بثمار الفاكهة الأخرى، والذي يتكون من 85% جلسريدات حمض الأوليك، من 6-9% جلسريدات حمض البالميتيك، 4% حمض اللينولييك، ونسبة قليلة من حمض الاستياريك بالإضافة إلى احتواء الثمار على فيتامين (أ) وقليل من السكر في صورة جلوكوز [2] ويشكل إنتاج الزيتون حوالي 3.4% من مجموع إنتاج الفاكهة في العالم [3].

تنمو أشجار الزيتون في المناطق المعتدلة وتحت الاستوائية ما بين خطي عرض 27-44° شمالاً و 15-44° جنوباً، ويتركز أغلب الإنتاج في دول حوض البحر المتوسط (بما في ذلك الأردن والبرتغال) وأن 96% من زيتون العالم ينتج في هذه المنطقة [4] [5] [6]. وتعتبر منطقة الشرق الأدنى وخاصة منطقة البحر الأبيض المتوسط والمناطق المجاورة لها (سوريا ولبنان وفلسطين هي الموطن الأصلي للزيتون) [2].

تعد ملوحة التربة أو ملوحة ماء الري من أهم المشاكل التي تواجه الزراعة على نطاق عالمي خصوصاً في المناطق الجافة وشبه الجافة [7] حيث تتعرض النباتات إلى درجات الحرارة العالية والنقص الشديد في الماء في الفصل الجاف [8]. وتحت هذه الظروف تميل الأملاح إلى التجمع في التربة بسبب التبخر العالي والترشيح غير الكافي للأيونات [5].

ويعتبر الزيتون من النباتات المتوسطة التحمل للملوحة إذ أن المستوى المثالي للملوحة ماء الري لزراعة الزيتون هو 2,7 ديسي سيمز.م⁻¹ ويبدأ الحاصل بالانخفاض مع زيادة ملوحة ماء الري إذ يبلغ الانخفاض (10%) عند مستوى ملوحة (3,8) ديسي سيمز.م⁻¹ ويصل إلى 50% عند مستوى ملوحة قدرها (8,2) ديسي سيمز.م⁻¹ [9].

ومن الطبيعي فإن أفضل وسيلة لتحقيق تحمل النباتات للملوحه ومنها الزيتون هو في استنباط أصناف متحملة للملوحه [10] ألا أن هذا الهدف صعب التحقيق في الوقت الحاضر، لأن صفة تحمل الملوحه هي صفة معقدة يسيطر عليها العديد من الجينات، ويصعب نقلها حتى باستخدام تقنيات الهندسة الوراثية للنبات. [7]

ويمكن ري أشجار الزيتون بالمياه التي ترتفع بها الملوحه إلى الدرجة التي يتعذر معها استعمالها في ري كثير من أشجار الفاكهة الأخرى. [12] [11] [5] [4] [13] ولكن الزيتون أقل مقاومة من الشعير والقطن وشمندر السكر ومحاصيل متحملة أخرى [14] [15].

لقد بينت معظم الابحاث المنشورة على نباتات الزيتون [16] [17]، أن مؤشرات نمو النبات (ارتفاع الساق، المساحة الورقية، الوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري)، يثبط بفعل الملوحه المتوسطة إلى العالية 8 و 12 و 20 ديسي سيمز.م⁻¹ [18] [19] [12]. وتختلف مستويات تثبيط صفات النمو الخضري

للزيتون وذلك حسب مده التعرض للمستويات الملحية والاصناف المستخدمة في الدراسة [21] [20] [5] ويبدو ان المساحة الورقية هي اكثر حساسية مقارنة بالوزن الجاف الكلي، أن تثبيط النمو يعتبر أول استجابة للنباتات المتحملة للملوحه عند تعرضها لظروف الشد الملحي [22] ومن أعراض الملوحه علي الزيتون انخفاض النمو، واحتراق راس الأوراق (Leaf tip burning) ويبدأ أولاً في النهاية القصوى للأوراق البالغة وبعد ذلك تتوسع إلي بقية الورقة. ويكون حرق راس الورقة أولاً في الأوراق البالغة ويكون أقل حدة في الأوراق الصغيرة [23] [24] [11]، ويكون إحتراق رأس الورقة في الزيتون أقل حدة من أنواع الأشجار المثمرة الأخرى [25]. والشكل الظاهري للجذر أيضاً يتأثر وان الملوحه تعوق تفرع الجذر وتحدد تفرعه [26] [23] [5].

2. المواد وطرق العمل

نُفذ البحث الحالي في احد مزارع مشروع الوادي الحي في الفترة ما بين 8/1/2019 الي 9/1/2020 بهدف معرفه تأثير تحمل ملوحه ماء الري لنباتات الزيتون الفتية وشملت ثلاثة أصناف مختلفة من الزيتون وهي اندوري، وفرانتويو، وكوزاتينا. وتم اختيار شتلات عمرها سنة وكانت متماثلة وسليمة وخالية من الامراض والحشرات والنيوماتودا. مزروعة في أكياس بلاستيك (من البولي ايثيلين) بقطر 14 سم وبعمق 28 سم، ووضعت داخل صوبة بلاستيكية طولها 7 أمتار وعرضها 4 أمتار وإرتفاعها 2 متر لمدة شهر قبل معاملتها بالملوحه. ووزعت الشتلات الي ثلاث مكررات في كل معاملة بحيث يكون العدد الكلي:-

$$= 3 \text{ مكررات} \times 5 \text{ معاملات} \times 3 \text{ أصناف} = 45 \text{ شتلة.}$$

تم إضافة 120 جرام من سماد مركب (ET+17-17-17.2MgO) يحتوى على (N,P,K) في 15 لتر ماء، وذلك لإمداد الشتلات بالعناصر الغذائية. أما عملية الري فكانت بكميات ثابتة وبمعدل مرتين في الأسبوع. لغرض اجراء التحاليل المختبرية عليها كما مبين في جدول (1) تم تحضير مياه المعاملات من ماء البحر بتركيز (3000، 6000، 9000، 12000 جزء في المليون)، بينما رويت شتول الشاهد بمياه المطر وكانت نسبة الأملاح الكلية بها 160 جزء في المليون.

وقد أستمرت التجربة لمدة سنة ثم أخذت القياسات المختلفة (أرتفاع النبات، سمك الساق، عدد الأوراق، وعدد التفرعات) ثم أزيلت الشتلات من التربة وغسلت مباشرة بالماء ثلاث مرات، ثم غسلت بماء مقطر لإزالة أي تربة أو شوائب عالقة بها، ثم فصل المجموع الخضري عن المجموع الجذري، وقيس الوزن الرطب لكل من المجموع الخضري والجذري.

ثم وضع كل من المجموع (الخضري والجذري) لكل نبات في كيس ورقي مثقب وجففت في فرن تجفيف عند درجة حرارة 65 درجة مئوية لمدة 72 ساعة. ثم قيس الوزن الجاف لكل من (الخضري والجذري) لكل نبات على حده.

صفات النمو المدروسة:-

أخذت القياسات لجميع النباتات بعد مرور سنة من الري وتضمنت:-

أرتفاع النبات (سم):-

تم قياس ارتفاع النبات بواسطة المسطرة الأعتيادية من مسافة 2 سم من سطح التربة إلي قمة النبات لكل شتلة في المكرر الواحد ولجميع المعاملات.

وحسب معدل الزيادة في ارتفاع الشتلات وفقا "للمعادلة التالية:

الزيادة في ارتفاع الشتلات = ارتفاع الشتلات في نهاية التجربة - ارتفاع الشتلات في بداية التجربة.

سمك الساق (سم) :-

وتم قياس معدل الزيادة في قطر الساق (سم) للشتلات بواسطة القدمة وعلى إرتفاع 5 سم من سطح التربة وذلك في بداية التجربة ونهايتها، وحسب معدل الزيادة في قطر الساق.
عدد الأوراق (ورقة / شتلة).

كذلك تم حساب معدل الزيادة في عدد الأوراق (ورقة / شتلة) في بداية - ونهاية التجربة ومن ثم حسب معدل الزيادة.

عدد الافرع للنبات الواحد (فرع / نبات) :-

تم عد الأفرع الجانبية لكل نبات في كل معاملة ولجميع المكررات .

الوزن الرطب للمجموع الخضري والجذري :-

الوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري :-

قدر الوزن الجاف للمجموع (الخضري والجذري) وبتقطيعها إلى قطع صغيرة ووزنت ثم جففت في فرن كهربائي على درجة حرارة 11° م ولحين ثبات الوزن، وبعد إخراجها من الفرن تركت لحين اكتسابها درجة حرارة المختبر ثم وزنت مرة أخرى بميزان حساس.

التحليل الاحصائي

تم تحليل النتائج المتحصل عليها بطريقة التصميم العشوائي الكامل ترتيب القطاعات

Completely Randomized Design (CRD) حللت النتائج حسب تحليل التباين وقورنت المتوسطات

باستعمال اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) وعلى مستوى احتمال 5% [27] .

جدول (1) الخواص الكيميائية لمياه الري

البيريون HCO ₃ -ات	الكبريتات So ₄ --	الكلويد Cl-	البوتاسيوم K ⁺			الكالسيوم C ⁺⁺	الأملاح الكليية	التوصيل الكهربي EC	درجة تركيز البيكربونات	معامله الملوحة
meq/L	meq/L	meq/L	me/L q	me/L q	meq/L	meq/L	PPM	mm hos/cm		
1.32	0.12	0.40	0.21	0.25	0.28	1.04	160	0.25	8.4	م1
1.48	6.58	42.6	1.18	37.68	9.16	2.92	3000	4.68	7.9	م2
1.56	7.96	91.4	2.10	75.36	19.48	4.16	6000	9.37	7.9	م3
1.66	8.88	140.2	2.92	110.8 7	30.40	5.84	9000	14.04	7.9	م4
1.72	10.26	190.6	3.78	150.1 4	40.76	7.56	12000	18.75	7.9	م5

جدول (2) الخواص الطبيعية للتربة (التحليل الميكانيكي للتربة).

نسبة التحليل	نوع التحليل
--------------	-------------

91.04%	الرمل	التوزيع النسبي لدقائق التربة
5.72%	السلت	
3.24%	الطين	
رملية	قوام التربة	
6.5	درجة التوصيل الكهربائي E.C. دسي سنتيمتر / م	
6.5	درجة التفاعل PH	

جدول (3) الخواص الكيميائية للتربة

الايونات الذائبة في مستخلص التربة المشبعة (1 : 1)							التوصيل الكهربائي EC	درجة تركيز الهيدروجين PH
البوتاسيوم	الكالسيوم	المغنيسيوم	الصوديوم	البوتاسيوم	الكالسيوم	المغنيسيوم		
meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	mmhos/cm	
0.78	32.42	12.8	3.59	12.52	12.16	18.16	4.62	7.8

3. النتائج والمناقشة

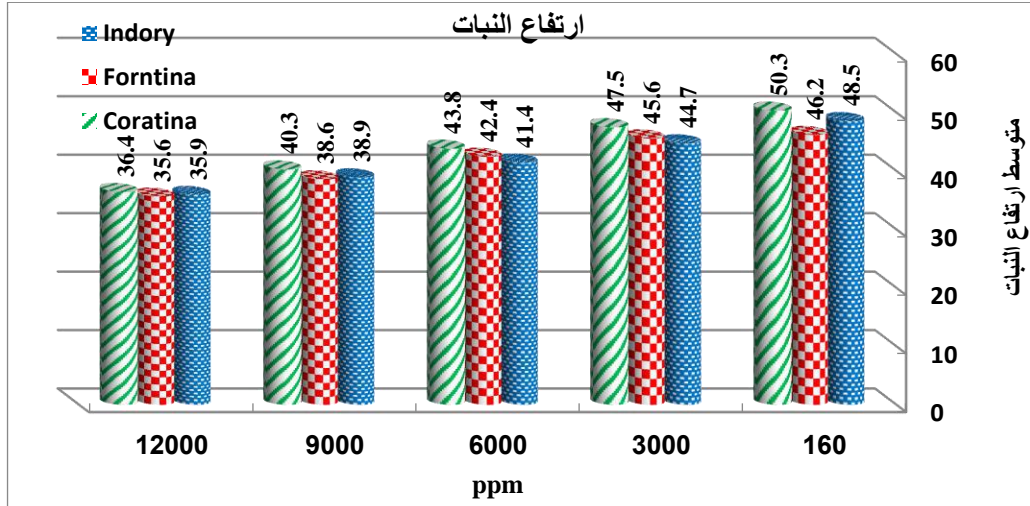
تأثير ملوحة ماء الري على الشكل الظاهري للأصناف المدروسة.

أدى استعمال مياه الري ذات المستويات العالية للملوحة (6000، 9000، 12000 جزء في المليون)، إلى التأثير على جميع الصفات المدروسة للأصناف (اندوري وفرانتويو، وكوراتينا) وقد سجل وجود فروق معنوية واضحة في الصفات المدروسة بين الأصناف التي عوملت بمياه الري المختلفة. فقد لوحظ انخفاض النمو الخضري للصنف اندوري مقارنة ببقية الأصناف الأخرى، فيما كان الصنف كوراتينا أكثر الأصناف كثافة في النمو الخضري، كما سجل تأثيراً واضحاً للتركيز العالية من الملوحة على متوسط الصفات المدروسة، مقارنة بالشتلات التي عوملت بالتركيز المنخفضة أو الشاهد، غير أنها كانت متفاوتة بين الأصناف. هذا وقد ظهرت على أوراق الأصناف المروية بمياه ذات ملوحة عالية احتراق حوافها، وما تم ملاحظته على التربة هو تكون بعض التزهيرات الملحية على سطح التربة المروية بمياه ذات ملوحة عالية.

1. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط ارتفاع الشتلات (سم)

يتضح من نتائج الشكل (1) أن زيادة ملوحة ماء الري أدت إلى حدوث فروق معنوية في معدل ارتفاع شتلات الزيتون وذلك من خلال تفوق المعاملة الشاهد (160 جزء في المليون) معنوياً بإعطائها أعلى معدل للزيادة متوسط ارتفاع الشتلات للأصناف بلغ (3.50، 2.46، 5.48 سم) (اندوري، فرانتويو، كوراتينا) على التوالي، وتناقص متوسط طول النبات بزيادة ملوحة ماء الري حتى وصل إلى (36.4، 35.6، 35.9 سم) عن المعاملة 12000 جزء في المليون، ويمكن أن يعزى انخفاض نمو النباتات التي تروى بمستويات عالية من الملوحة عن مثيلاتها المروية بمياه ذات مستويات منخفضة الملوحة إلى التغيرات المورفولوجية والتشريحية العديدة التي تطرأ على النباتات المعرضة إلى تركيز عالية الأملاح ومنها صغر حجم الورقة وقلة عدد الخلايا فيها وضعف النمو حيث أن زيادة الأملاح في الخلية تؤدي إلى انخفاض معدل النمو وذلك بالتأثير على انقسام الخلية، وانخفاض معدل جميع العمليات الفسيولوجية الأخرى، وذلك لأن الأملاح تؤثر على نشاط الإنزيمات المختلفة أن تثبيط ارتفاع النباتات بفعل المستويات العالية من الملوحة قد أشار إليه عدة باحثين

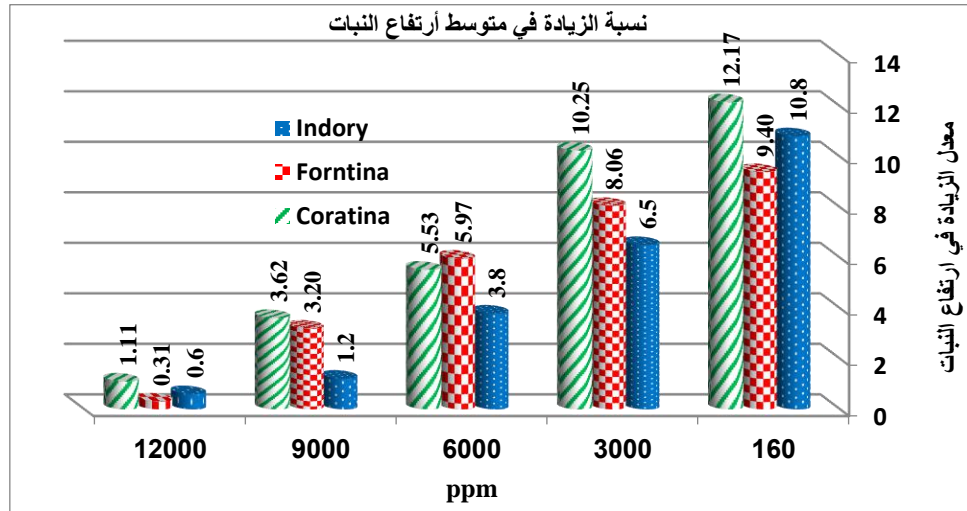
مع أصناف أخرى من الزيتون [21] [28] [29] [30]، وقد لوحظت مثل هذه التأثيرات السلبية للملوحة على نباتات الشعير [29] وقد وجد أيضا [8] [31] إختلافات في تركيب الورقة لنباتات الزيتون التي تنمو في مناطق شديدة الملوحة، فكانت الأوراق انحف بسبب انخفاض النسيج الإسفنجي للورقة. ويلاحظ عدم وجود فروق معنوية في طول النبات بين الأصناف، ويمكن أن يعزى ذلك إلى وجود إختلافات بسيطة بين أطوال الشتلات الصنف الواحد حيث لا يمكن أن توحد نباتات بنفس الطول في الطبيعة.



شكل 1 تأثير ملوحة ماء الري والأصناف والتداخل بينهما في متوسط ارتفاع الشتلات (سم)

2. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط مقدار الزيادة في ارتفاع الشتلات (سم)

وتبين النتائج المبينة في الشكل (2) والخاصة بتأثير التداخل بين ملوحة ماء الري و الأصناف على مقدار الزيادة في طول النبات إلى تناقص في متوسط طول النبات بزيادة ملوحة ماء الري بجميع الأصناف. حيث يتضح عدم وجود فروق معنوية بين الأصناف اندوري، فرانتويو، كوراتينا في متوسط أطولها (10.8 ، 9.4 ، 12.17 سم) على التوالي وذلك عند معاملة الشاهد. وبتزايد ملوحة ماء الري نجد أن هناك انخفاض في متوسط مقدار الزيادة في الطول ولجميع الأصناف حتى وصلت إلى أدنى قيمة 0.31 سم للصنف فرانتويو عند المعاملة الخامسة وذلك عند ملوحة ماء لري 12000 جزء في المليون قد يعزى ذلك إلى أنه عند زيادة الملوحة إلى ما بعد الدرجة الحرجة في النبات يختفي تأثير الملوحة المرتفعة، حيث يبدأ الضرر عند مستوى أقل من الملوحة ويمكن يحدث التسمم عند زيادة الملوحة عن الدرجة الحرجة.



شكل 2 تأثير ملوحة ماء الري والاصناف والتداخل بينهما على متوسط معدل الزيادة في ارتفاع الشتلات (سم)

جدول (4) تأثير ملوحة ماء الري على ارتفاع النبات (سم) وسمك الساق (سم) ، وعدد الاوراق وعدد التفرعات

عدد التفرعات عدد الاوراق عدد الشتلة / فرع / شتلة	ارتفاع النبات (سم)	سمك الساق (سم)	ملوحة ماء الري (جزء في المليون)
Indory			
7.43 ± 0.03 ^a	109.7 ± 0.66 ^a	0.56 ± 0.03 ^a	160
3.27 ± 0.07 ^b	41.50 ± 2.46 ^b	0.51 ± 0.01 ^{ab}	3000
2.60 ± 0.06 ^c	33.47 ± 0.67 ^c	0.48 ± 0.04 ^b	6000
1.77 ± 0.09 ^d	29.77 ± 0.27 ^d	0.46 ± 0.01 ^{bc}	9000
1.60 ± 0.03 ^{de}	13.7 ± 0.38 ^e	0.41 ± 0.01 ^d	12000
Forntina			
27.7 ± 0.03 ^a	2.7 10 ± 0.66 ^a	59.01 ± 0.0 ^a	160
12 ± 4.37.0 ^b	61 ± 63.17.2 ^b	40.5 ± 0.01 ^{ab}	3000
9 ± 3.930.0 ^{bc}	83 ± 41.27.0 ^c	0.481 ± 0.0 ^b	6000
0.3 ± 3.33 ^{cd}	46 ± 36.57.0 ^d	0.46 ± 0.01 ^{bc}	9000
± 2.570.03 ^{de}	± 17.3485.0 ^e	30.4 ± 0.01 ^d	12000
Coratina			
30.6 ± 80.0 ^a	33.4 1 ^a 1.11 ±	74.01 ± 0.0 ^a	160
6 ± 7.400.0 ^{ab}	46 ± 95.57.0 ^b	63.0 ± 0.01 ^b	3000
12 ± 4.40.0 ^c	85 ± 57.73.0 ^c	85.03 ± 0.0 ^d	6000
09 ± 3.63.0 ^{cd}	57 ± 48.50.0 ^d	51.02 ± 0.0 ^e	9000
09 ± 2.63.0 ^{de}	61 ± 18.30.0 ^e	50.4 ± 0.01 ^{ef}	12000

جدول (5) تأثير ملوحة ماء الري على ارتفاع النبات (سم) وسمك الساق (سم) ، وعدد الاوراق وعدد التفرعات

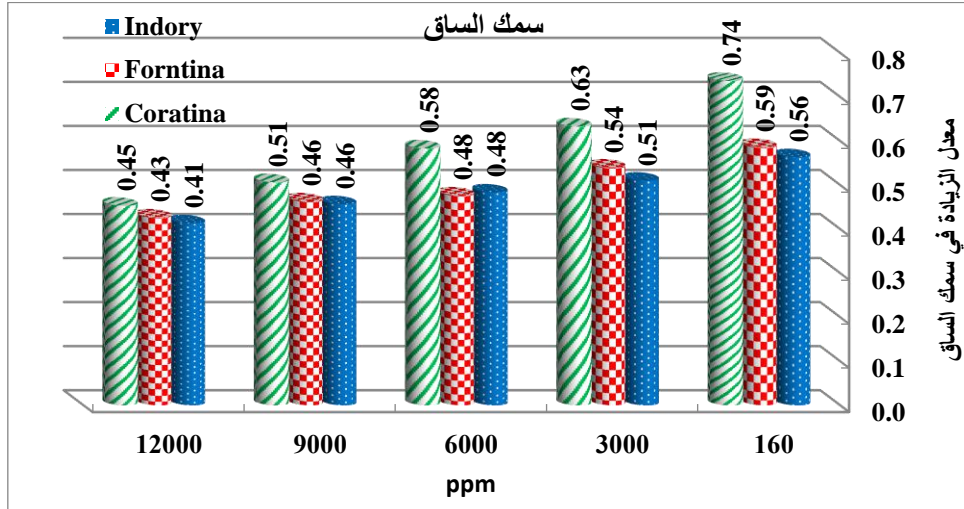
ملوحة ماء الري (جزء في المليون)	الوزن الرطب للمجموع الخضري (جرام)	الوزن الرطب للجزري (جرام)	الوزن الجاف للمجموع الخضري (جرام)	الوزن الجاف للجزري (جرام)
Indory				
160	20.46 ± 0.46 ^a	19.7 ± 0.21 ^a	9.89 ± 0.18 ^a	2.76 ± 0.38 ^a
3000	79.528 ± 1.0 ^b	535.46 ± .0 ^{ab}	6.68 ± 0.55 ^b	1.85 ± 0.16 ^{ab}
6000	42 ± 9.65.0 ^c	15 ± 4.25.0 ^{bc}	5.14 ± 0.21 ^c	1.41 ± 0.10 ^{dc}
9000	24 ± 7.64.0 ^{cd}	19 ± 3.36.0 ^d	3.99 ± 0.35 ^d	0.88 ± 0.04 ^{cd}
12000	51 ± 5.28.0 ^{de}	63 ± 2.91.0 ^{de}	2.99 ± 0.08 ^{de}	0.57 ± 0.03 ^{de}
Forntina				
160	1.50252 ± .0 ^a	43 ± 10.78.0 ^a	62 ± 12.55.0 ^a	22 ± 3.44.0 ^a
3000	63 ± 17.47.0 ^b	44 ± 8.44.0 ^b	36 ± 8.06.0 ^b	05 ± 2.96.0 ^{ab}
6000	16 ± 10.13.0 ^c	20 ± 5.93.0 ^c	42 ± 5.95.0 ^d	62.11 ± 0.1 ^c
9000	30 ± 8.30.0 ^{cd}	37 ± 4.84.0 ^{cd}	24 ± 4.76.0 ^{de}	5 ± 1.160.0 ^{cd}
12000	55 ± 6.63.0 ^{de}	22 ± 3.95.0 ^{de}	36 ± 3.44.0 ^{ef}	79.02 ± 0.0 ^e
Coratina				
160	3.34 249 ± .0 ^a	2 ± 13.95 0.2 ^a	45 ± 13.98 .0 ^a	12 ± 3.58 .0 ^a
3000	62 ± 18.41.0 ^b	55 ± 10.58.0 ^b	60 ± 8.71.0 ^b	25 ± 3.27.0 ^{ab}
6000	45 ± 12.49.0 ^c	62 ± 8.70.0 ^d	68 ± 6.56.0 ^c	06 ± 2.66.0 ^c
9000	57 ± 10.77.0 ^d	32 ± 5.60.0 ^e	25 ± 4.93.0 ^d	3 ± 1.370.0 ^{cd}
12000	60 ± 8.54.0 ^{de}	18 ± 3.90.0 ^f	10 ± 3.98.0 ^{de}	93.0 ± 0.03 ^{de}

3. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط سمك الساق (سم)

يلاحظ من الشكل (3) والجدول (4) بأن هناك فروقا "معنوية في معدل الزيادة في سمك الساق بتأثير ملوحة ماء الري إذ تفوقت المعاملة الشاهد بإعطائها أعلى قيمة وصلت إلى أعلى متوسط للأصناف اندوري، فرانتويو، گوراتينا على التوالي (0.56، 0.59، 0.74 مم) ، في حين أنخفض متوسط سمك الساق بزيادة ملوحة ماء الري حتى وصل الي (0.43، 0.41، 0.45 سم) للأصناف على التوالي .

كما أظهر تداخل عاملي الدراسة (الملوحة والأصناف) تأثيرا "معنويا " من خلال تميز للصنف گوراتينا وأعطى أعلى متوسط مقدار الزيادة في سمك الساق بلغت (0.74 مم) ، في حين لوحظ عدم وجود فروق معنوية بين الصنفين اندوري، فرانتويو. ان هذه الزيادة في قطر الساق الرئيس نتيجة لهذا المستوى المنخفض من الملوحة قد يعود الى أن هذا المستوى قد يكون ضروري لعمليات النمو والتوسع للخلايا النباتية ان تجري بصورة طبيعية ، بما في ذلك امتصاص الماء والايونات وبناء الهرمونات النباتية الضرورية

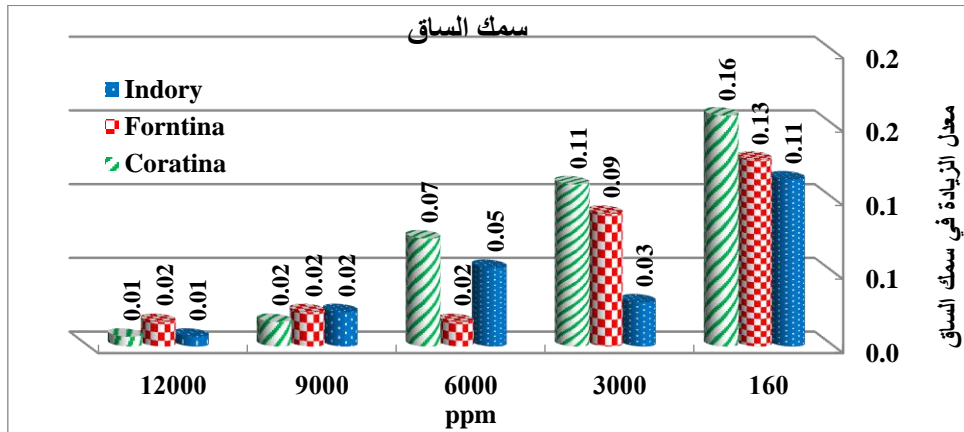
للمو، وبالتالي أدى الى زيادة التوسع العرضي للخلايا، الا انه عند زيادة مستويات الملوحة لوحظ حدوث إنخفاض معنوي في سمك الساق مقارنة بمعاملة الشاهد وسجل أقل قطر للساق وذلك عند المعاملة 12000 جزء في المليون الي (0.41،0.43،0.45 مم) للاصناف على التوالي. ان هذا الانخفاض في قطر الساق نتيجة للمستويات الملحية العالية قد يعود الى التأثيرات السلبية للتركيز العالية من الاملاح على الفعاليات المختلفة للنباتات [19] [30] .



شكل 3 تأثير ملوحة ماء الري والاصناف والتداخل بينهما في سمك الساق.

4. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط مقدار الزيادة في سمك الساق (سم)

وتبين النتائج المبينة في الشكل (4) والخاصة بتأثير التداخل بين ملوحة ماء الري والأصناف على مقدار الزيادة في سمك الساق إلى تناقص في متوسط سمك الساق بزيادة ملوحة ماء الري بجميع الأصناف. حيث يتضح وجود فروق معنوية بين الأصناف اندوري، فرانتويو، كوراتينا في متوسط أطولها (0.13، 0.11، 0.16 سم) على التوالي وذلك عند معاملة الشاهد. وبترديد ملوحة ماء الري نجد أن هناك انخفاض في متوسط مقدار الزيادة في السمك ولجميع الأصناف حتى وصلت إلى أدنى قيمة 0.01 سم عند المعاملة الخامسة وذلك عند ملوحة ماء لري 12000 جزء في المليون . كما أظهرت تداخل عاملي الدراسة (الملوحة والاصناف) تأثيراً معنوياً من خلال تميز للصنف كوراتينا وأعطى أعلى متوسط مقدار الزيادة في سمك الساق بلغت (0.16 مم) ، في حين لوحظ عدم وجود فروق معنوية بين الصنفين اندوري، فرانتويو.

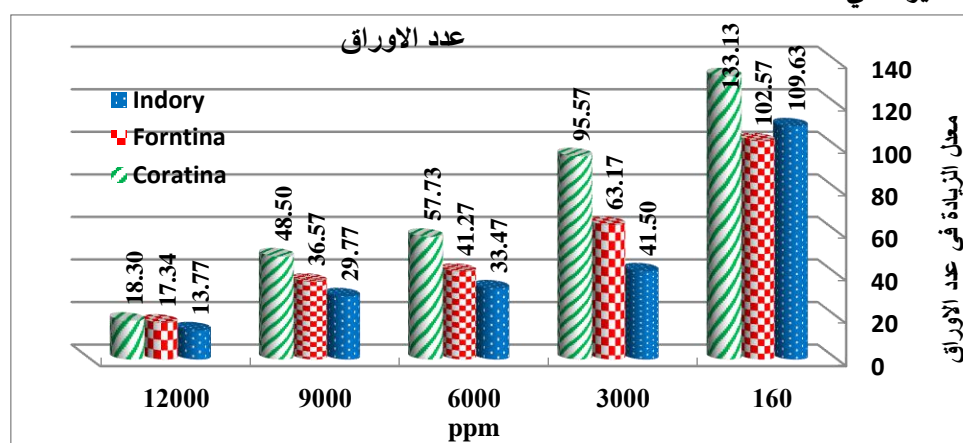


شكل 4 تأثير ملوحة ماء الري والاصناف والتداخل بينهما في معدل الزيادة في سمك الساق

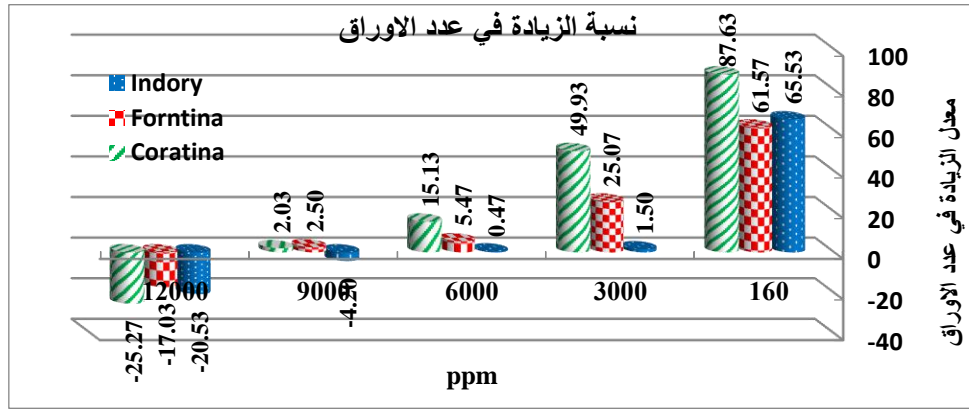
5. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط عدد الأوراق (ورقة / شتلة)

أظهرت معاملات ملوحة ماء الري تأثيراً معنوياً في معدل الزيادة في عدد الأوراق إذ أعطت معاملة الشاهد (160 جزء في المليون) أعلى قيمة بلغت (109.63، 102.57، 133.13 ورقة شتلة) للأصناف شكل (5) محققة بذلك أعلى نسبة زيادة وصلت الي 65.53، 61.57، 87.63 % ورقة. شتلة للأصناف على التوالي شكل (6) ، أن زيادة عدد الأوراق بفعل هذه المستويات من الملوحة قد تعود إلى أن هذه المستويات قد تكون ضرورية لحدوث عملية النمو بصورة مناسبة بسبب تأثيراتها في التركيز الأزموزي لوسط النمو بحيث تسمح لخلايا النبات و انسجته المختلفة أن تعمل بصورة طبيعية بما في ذلك امتصاص الماء والأيونات وتخليق الهرمونات النباتية، مما انعكس ايجابيا في زيادة عدد الأوراق.

فيما أنخفض عدد الأوراق بزيادة ملوحة ماء الري الي أدني معدل عند المعاملة 12000 جزء في المليون بلغ (13.77، 17.34، 18.30 ورقة / شتلة) نتيجة لتساقط الاوراق بتأثير الملوحة. وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه [32] [26] [23] من أن النباتات المعالجة بالملوحة تتميز عادة بصغر حجمها، وصغراوراقها، ونقص في عدد الاوراق الصغيرة ومساحة الورقة. كما أن وجود الأملاح يؤدي إلى حدوث اختلال في التوازن الأيوني، فضلا عن حدوث اختلال في التوازن الهرموني ، اذ تقل مستويات الهرمونات النباتية المشجعة للنمو، مثل الاوكسينات والجبرلينات بينما يحدث زيادة في مستويات مثبطات النمو مثل حامض الابسيسيك [33] [34] [35] فضلا عن ان تثبيط النمو الناتج من تعرض النباتات بمستويات ملحية عالية يعود جزئيا إلى استهلاك جزء كبير من الطاقة التنفسية في عملية التكيف الأزموزي بدلاً من استعمال الطاقة في عملية النمو. [7] أن تأثير ملوحة ماء الري في تثبيط عدد الأوراق في نباتات الزيتون قيد الدراسة الحالية يتفق مع ما ذكره [32] [9]. أما بالنسبة للتأثير الاصناف في عدد الأوراق على نباتات الزيتون، فيلاحظ أن هناك فروقا معنوية بين الأصناف، إذ تفوق صنف الزيتون كوراتينا في عدد الأوراق مقارنة بالصنفين اندوري وفرانتويو، شكل (6) وقد تعود هذه الاختلافات إلى العوامل الوراثية. وأوعزي لاختلاف قدرة أصناف الزيتون على تنظيم تراكم الملح في النبات [36] [23]. وقد أوضح النعيمي [37] أن نمو الجذور و اجزاء النبات العليا ومساحة الورقة يقل بوجود التأثير الملحي.

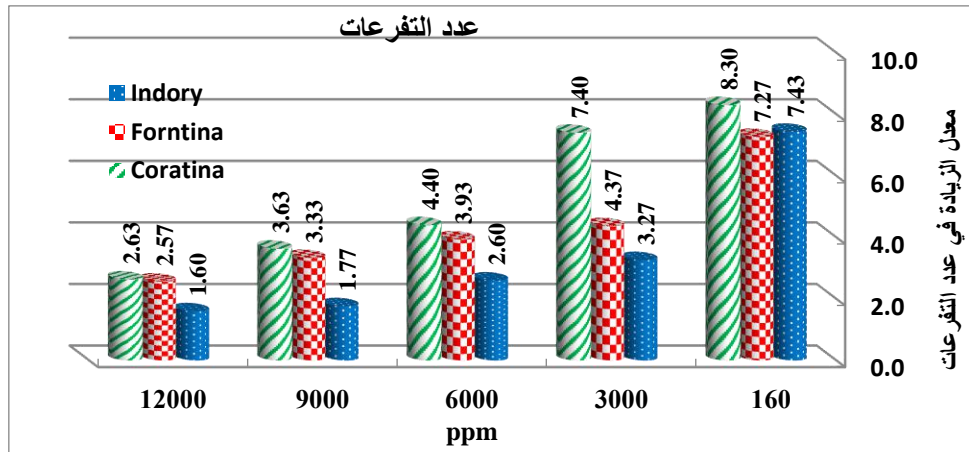


شكل 5 تأثير ملوحة ماء الري والاصناف والتداخل بينهما في متوسط عدد الأوراق (ورقة/شتلة)



شكل 6 تأثير ملوحة ماء الري والاصناف والتداخل بينهما في معدل الزيادة في عدد الأوراق (ورقة/شتلة)
6. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط عدد التفرعات (ورقة / شتلة)

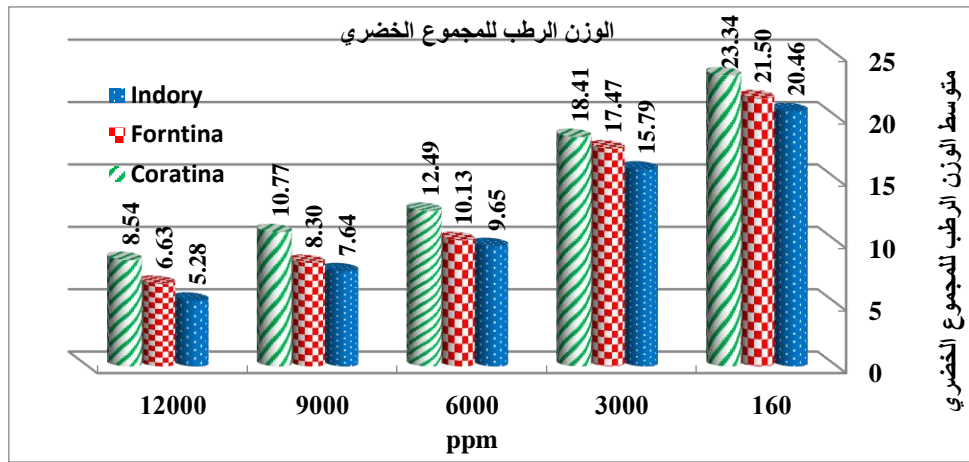
تبين النتائج المبينة في الشكل (7) والخاصة بتأثير التداخل بين ملوحة ماء الري والأصناف على عدد التفرعات تناقص عدد التفرعات بزيادة ملوحة ماء الري بجميع الأصناف حيث يتضح عدم وجود فروق معنوية بين الأصناف اندوري، فرانتويو، كوراتينا في متوسط عدد تفرعاتها (7.43، 7.27، 8.30) على التوالي وذلك عند معاملة الشاهد. ويتزايد ملوحة ماء الري نجد ان هناك انخفاض في متوسط عدد التفرعات وأعطى الصنف اندوري أقل عدد من التفرعات 1.60 وذلك عند ملوحة ماء الري 12000 جزء في المليون فيما لم تظهر نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين متوسطات عدد التفرعات للصنفين فرانتويو وكوراتينا وذلك عند ملوحة ماء الري (6000 جزء في المليون) وما فوق وقد يعزى ذلك إلى أنه عند زيادة الملوحة إلى ما بعد الدرجة الحرجة في النبات اختفى تأثير الملوحة المرتفعة ، حيث يبدأ الضرر عند مستوى أقل من الملوحة ويمكن أن يحدث التسمم عند زيادة الملوحة عن الدرجة الحرجة ، ويعزى تناقص عدد التفرعات إلى ذلك التأثير السلبي للملوحة على النبات حيث لوحظت نتائج مشابهة على نباتات مختلفة [15] .



شكل 7 تأثير ملوحة ماء الري والاصناف والتداخل بينهما في معدل الزيادة في عدد التفرعات (ورقة/شتلة)
7. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط الوزن الرطب للمجموع الخضري

يوضح الجدول (5) تأثير ملوحة ماء الري على الوزن الرطب للمجموع الخضري حيث نلاحظ أن المستويات العالية من ملوحة ماء الري تسبب في انخفاض الوزن الرطب للمجموع الخضري حيث بلغ أعلى متوسط وزن رطب للمجموع الخضري (20.46، 21.50، 23.34 جرام) وذلك في معاملة الشاهد ، وانخفض متوسط

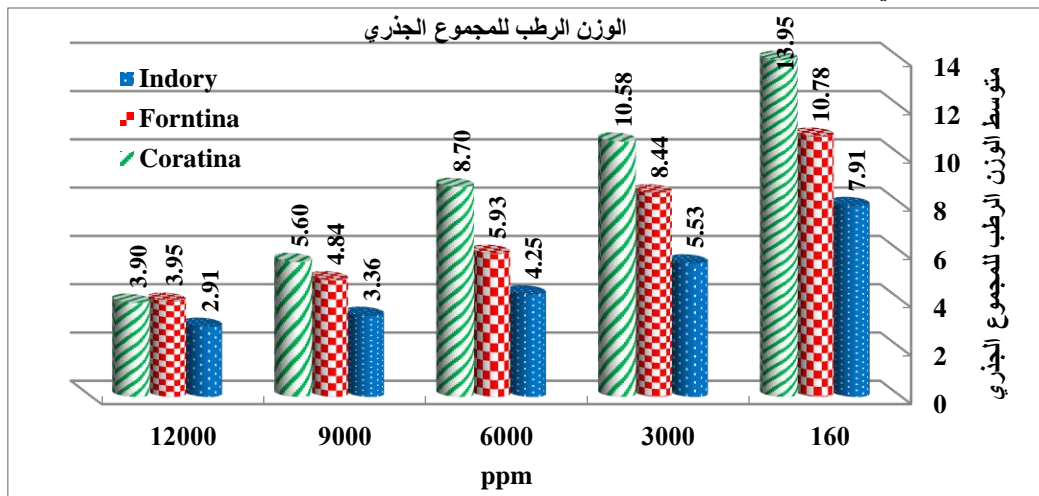
الوزن الرطب بزيادة ملوحة ماء الري حتى وصل (5.28، 6.63، 8.54) جرام وذلك في المعاملة 12000 جزء في المليون الشكل (8). وقد يعزى الانخفاض في متوسط الوزن الرطب للمجموع الخضري للنباتات المروية بمياه عالية الملوحة إلى أن زيادة تركيز الأملاح في محلول التربة اتودي إلى انخفاض تيسر الماء للنبات مما قد ينتج عنه زيادة في معدل التنفس (الهدم) وبالتالي انخفاض النمو وهذا ما أكده آخرون [38] [39]، وأيضا لانخفاض في معدل عملية البناء الضوئي ومن ثم الإنتاجية عموما [40] . فتركيز الأملاح المرتفع يثبط عمل الكثير من الإنزيمات الهامة، ومن الأمثلة على ذلك انخفاض فعالية إنزيم (Dehydrogenase) وإنزيم (acetic thiokinase) في النبات عند زيادة تركيز الأملاح في الوسط الخارجي للنبات. وكذلك إنزيم لاكتيك دي هيدروجيناز [41] . ولم تظهر النتائج وجود تأثير للتداخل بين ملوحة مياه الري والأصناف على الوزن الرطب للمجموع الخضري .



شكل 8 تأثير ملوحة ماء الري والأصناف والتداخل بينهما في الوزن الرطب للمجموع الخضري

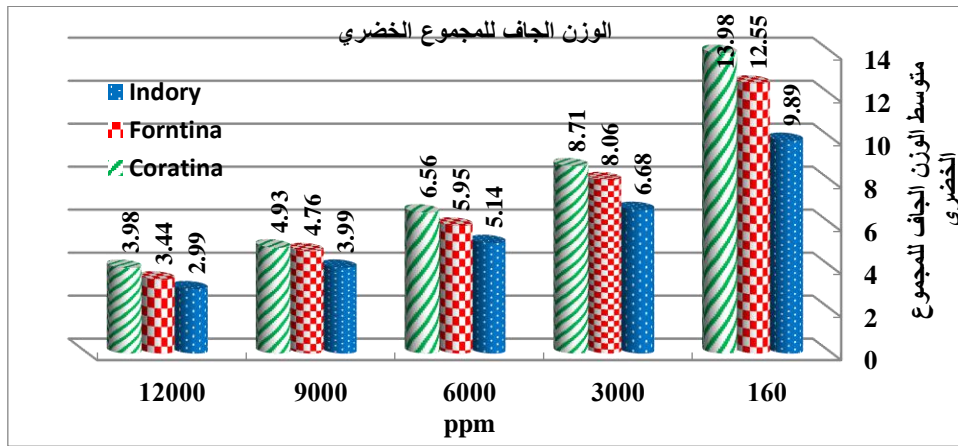
8. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط الوزن الرطب للمجموع الجذري.

بين الشكل (9) تأثير ملوحة ماء الري على متوسط الوزن الرطب للمجموع الجذري، فقد إنخفض متوسط الوزن الرطب للمجموع الجذري لجميع الأصناف بزيادة ملوحة ماء الري من (7.91، 10.78، 13.95 جرام) للأصناف على التوالي عند معاملة الشاهد 160 جزء في المليون الي (2.91، 3.95، 3.90) جرام عند ملوحة ماء الري 12000 جزء في المليون .



شكل 9 تأثير ملوحة ماء الري والاصناف والتداخل بينهما في الوزن الرطب للمجموع الجذري وفيما يتعلق بتأثير الاصناف فقد أعطى الصنف كورا تينا أعلى متوسط وزن رطب للمجموع الجذري أما اقل متوسط وزن رطب للمجموع الجذري فكان الصنف اندوري وذلك عند معاملة الشاهد . وقد يعزى هذا إلى اختلاف الأصناف في مدى تأثيرها تويات الملوحة [42] أوضحت دراسات كل من [23] [5] [26] أن الملوحة تؤثر في الشكل الظاهري للجذر وتعوق تفرعه وانتشاره. وقد أوضح النعيمي [43] أن نمو الجذور وأجزاء النبات العليا ومساحة الورقة يقل بوجود التأثير الملحي .

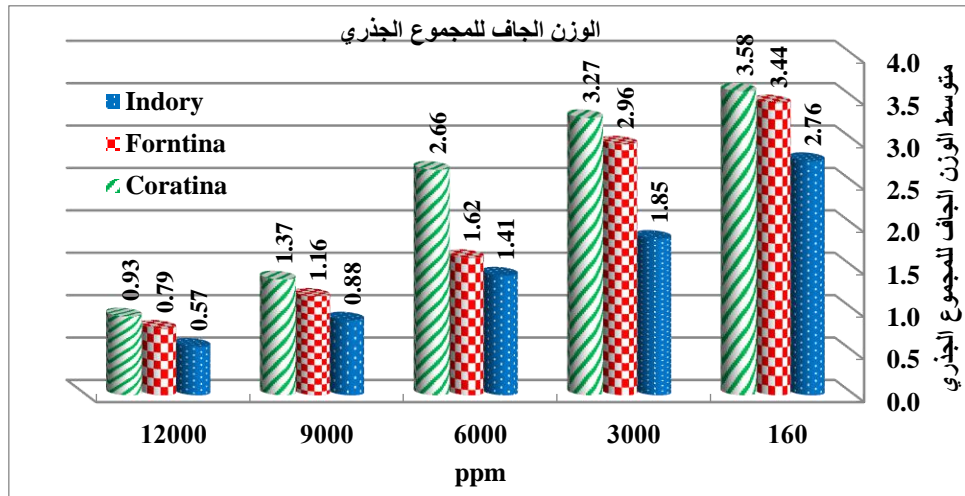
9. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط الوزن الجاف للمجموع الخضري.
يوضح الجدول (5) أن المستويات العالية من ملوحة ماء الري تسبب في انخفاض الوزن الجاف للمجموع الخضري حيث بلغ أعلى متوسط وزن جاف للمجموع الخضري 9.89، 12.55، 13.98 جرام للنبات للاصناف اندوريو فرانتويو وكوراتينا على التوالي وذلك في معاملة الشاهد، وانخفض متوسط الوزن الجاف بزيادة ملوحة ماء الري حتى وصل (2.99، 3.44، 3.98 جرام للنبات وذلك في المعاملة 12000 جزء في المليون ، وبنسبة انخفاض 28% وهذا يتفق مع ما ذكره [44] . حيث أن ارتفاع الملوحة في مياه الري تؤدي إلى انخفاض معدل النمو الخضري أو توقفه. وفيما يتعلق بتأثير التداخل بين الاصناف وملوحة ماء الري بينت نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الوزن الجاف للمجموع الخضري على وجود تأثير معنوي للاصناف على الوزن الجاف للمجموع الخضري فقد أعطى صنف كورا تينا أعلى متوسط وزن جاف 13.98 جرام للنبات بينما الصنف اندوري فكان له أقل متوسط وزن جاف للمجموع الخضري وقد يعزى هذا إلى اختلاف الأصناف في مدى تأثيرها بمستوى الملوحة [42] والى الفروقات الوراثية بين الأصناف.



شكل 10 تأثير ملوحة ماء الري والاصناف والتداخل بينهما في الوزن الجاف للمجموع الخضري

10. تأثير ملوحة ماء الري على متوسط الوزن الجاف للمجموع الجذري
يوضح الجدول (5) أن المستويات العالية من ملوحة ماء الري تسبب في انخفاض الوزن الجاف للمجموع الجذري حيث بلغ أعلى متوسط وزن جاف للمجموع الجذري 0.57، 0.93، 0.79 جرام) للنبات وذلك في المعاملة 12000 جزء في المليون ، حيث أوضح [45] تناقص المادة الجافة بزيادة الملوحة. وفيما يتعلق بتأثير التداخل بين الاصناف وملوحة ماء الري بينت نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الوزن الجاف للمجموع الجذري على وجود تأثير معنوي للاصناف على

الوزن الجاف للمجموع الجذري فقد أعطى صنف كورا تينا أعلى متوسط وزن جاف 3.58 جرام للنبات بينما الصنف اندوري فكان له أقل متوسط وزن جاف للمجموع الجذري .



شكل 11 تأثير ملوحة ماء الري والاصناف والتداخل بينهما في الوزن الجاف للمجموع الجذري

References:-

- [1] O. J. M. and G. ., M, "Olive In: Postharvest Physiology and Sub tropical Fruits (Mitra, S, ed),," (AB International, Oxford, England, pp. 229-243., 1997.
- [2] ت. ه. تشاندلر, "بساتين الفاكهة المستديمة", الدار العربية للنشر والتوزيع, الطبعة الاولى, 1987.
- [3] ع. ع. ا. الجميلي, م. و. و. ع. ح. الدجيلي, "إنتاج الفاكهة", مطبعة بيت الحكمة جامعة بغداد, 1989.
- [4] م. م. فؤاد, .. أ. إبراهيم وم. ع. شاهين, "فاكهة المناطق الصحراوية", الصحراوية. الدار العربية للنشر والتوزيع, 1999. 18-63.
- [5] R. Gucci and M. Tattini, "Salinity tolerance in olive," *Hortic Rev*, vol. 21, pp. 177-214, 1997.
- [6] C. I. O. Council), "Situation and Agricoltori, Rome.," 1995.
- [7] M. . and T. . ., "Mechanism of salinity tolerance," *Annu. Rev. plant Biol*, vol. 59, pp. 651-681.
- [8] C. . . ., M. T. . ., j. Linan and T. A. , "Obtanining Salt (Na CL) Tolerant Olive plants : Some Physiological and anatomical characteristics of olive plants growing in harsh saline zones," *Acta Hort.*, vol. 586, pp. 441-443, 2002.

- [9] K. Chartzoulakis, "Salinity and olive; Growth , salt tolerance ,photosynthesis and yield," *Agr. Water manag.*, vol. 78, pp. 108-212, 2005.
- [10] طه .حسين", الزيتون زراعتها -خدماتها -أصنافها -تصنيعها -آفاتها", *دار علاء الدين .دمشق - سوريا*, 1995.
- [11] T. ., M. .W., E. . z. E. and . F. Z. , "Ionic leaf accumulation in grapes, guapes and olive plants as affected by the salinity of irrigation water," *Alex. J. Agr. Res.*, vol. 20, pp. 299-309.
- [12] B. . . L. and . H. . E. H , "Physiology of salt tolerance," *Annu. Rev. Plant Physiol.*, vol. 9, pp. 25-46.
- [13] R. ., E. ., F. ., E. "Olive (*Olea europaea* L.) as an oilseed crop. In *Legumes and Oilseed Crops I*," *Springer, Berlin, Heidelberg*, pp. 593-641, 1990.
- [14] A. . R. S and W. . D. W, "Water quality for agriculture.," *FAO Irrig Drain Paper 29 FAO, Rome*, 1985.
- [15] G. ., H. and . M. R. , "Mechanisms of salt tolerance in nonhalophytes," *Annu. Rev. Plant. Physiol.*, vol. 31, pp. 149-190, 1980.
- [16] H. ., A. B., Z. ., M. T. ., L. D. . R. A. ., F. . B., C. ., A. and Z. ., N. , "Potential effects of arbuscular mycorrhizal fungi in mitigating the salinity of treated wastewater in young olive plants (*Olea europaea* L. cv. Chetoui)," *Agricultural Water Management*, vol. 245, p. 106635, 2021.
- [17] M. ., I. B. ., O. K. ., G. H. ., M. , M. , B. ., W. V. L. ., M. C., and B. ., M. , "Ecophysiological and biochemical aspects of olive tree (*Olea europaea* L.) in response to salt stress and gibberellic acid-induced alleviation.," *South African Journal of Botany*, vol. 132, pp. 38-44, 2020.
- [18] T. ., I. .N. and M. ., N. .D, "Genotypic responses to sodium chloride salinity of four major olive cultivars(*Olea europea* L.)," *Plant and Soil*, Vols. 105-111., p. 106., 1988.
- [19] C. ., K. L. ., M. B. ., and A. ., I. , "Effects of NaCl Salinity on growth , ion content and CO₂ assimilation rate of six olive cultivars ," *Scientia Horticulture* ., pp. 235-247, 962002.
- [20] A. ., R. P. ., J. R. . A. and E. . J. , "Three-year field response of young olive trees (*Olea europaea* L., cv. Arbequina) to soil salinity: trunk growth and leaf ion accumulation.," *Plant Soil*, vol. 271, pp. :265–273. doi:10.1007/s11104-004-2695-9, 2005.

- [21] B.-A. ., B.-R. ., B. and B. ., M. , "Changes in water relations Photosynthetic activity and proline accumululation in one year old olive tree(Olea europea L.) . cv. Chemlali in response to NaCl Salinity," *Acta Physiol Plantarum*, vol. 30, pp. 552-560, 2008.
- [22] W. . Z. I. ., D. and B. D. ., N. , "Optimization of saline water level for sustainable Barnea olive and oil production in desert conditions.," *Sci. Horticult.*, vol. 100, pp. 257-266., 2004.
- [23] T. . M. . B. P. and . C. S. i. , "Genotypic responsesof olive plants to sodium chloride.," *J. Plant Nutr*, vol. 15, pp. 1465 -1485., 1992.
- [24] G. . R. . L. L. and . T. M. , "Analysis of leaf water relations of tow olive cultivars (Olea europaea L.) differing in tolerance to salinity .," *Tree Physiol*, vol. 17, pp. 13 -21., 1997.
- [25] M. ., and T. ., , "Mechanism of salinity tolerance Annu.," *Rev. plant Biol.*, vol. 59, pp. 59:651-681., 2008.
- [26] B. ., G. and . L. F. , "Gas-exchange properties of salt –stressed olive (Olea europaea L.) leaves.," *Plant Physiol*, vol. 90, pp. 533 -545., 1989.
- [27] ش. . م. . المحمدي . ف. . م. . المحمدي , الإحصاء وتصميم التجارب , "دارأسامة للنشر والتوزيع عمان الأردن . , 376, 2012. .
- [28] M. Demiral, "Comparative response of two olive (Olea europea L.)cultivars to salinity," *Turk. J.Agric.*, vol. 29, pp. 267-274, 2005.
- [29] M. A. G., "Morphological and physiological change In barly during ontogeny. On saline substrate," *Plant Breeding Abstract S/P*, p. S/P 536. No 6102., 1981.
- [30] M. ., A. L. . H. B. . M. T. ., .R. and F. ., E. , "Influence of salinity on chlorophyll , Leaf water potential , total soluble sugars , and mineral nutrients in two young olive cultivars .," *J. Plant Nutr.*, vol. 31, pp. 1906-1916., 2008.
- [31] S. . O. Mergeb and . N. . G. El-Moghrbi, "Salinity induced changes in growth and photosynthetic pigments of Vicia faba (L)," *Scientific Journal for the Faculty of Science-Sirte University*, vol. 2, pp. 32-40, 2021.
- [32] B. ., M. ., and T. ., , "Influence of Na₂SO₄ and NaCl salts on survival,growth and mineral compositon of young olive plants in inert sand culture," *Adv.Hortic .Sci*, vol. 5, pp. 73-79, 1991.

- [33] D. . Heimler, , T. . . S. T. . M. . C. A. and . T. M. L. , "Growth, ion accumulation, and lipid composition of two olive genotypes under salinity .," *J. Plant Nutr.*, vol. 18, pp. 1723-1734, 1995.
- [34] . س. ا. ن. ع. ل. ن. ع. ل. . ل. . التعيبي, " مبادئ تغذية النبات " , مطابع جامعة الموصل, العراق , -280 . 263, 1984.
- [35] G. C., "The biological and agricultural problems saline or brackish water and employment of such water for irrigation," *Arid zone. Res*, vol. 4, pp. 9-35, 1965.
- [36] E. F. M., " Toxicity and accumulation of chloride and sulfate salts in plants .," *Jour. Agric. Res.*, vol. 64, pp. 357-399, 1949.
- [37] N. H.R., "Some effects of sodium chloride on growth photosynthesis and respiration of twelve crop plants.," *The Botanical Gazzette*, vol. 123(4), pp. 279-285, 1962.
- [38] J. R. Harlan, "Genetic Resources in Wild Relatives of Crops 1," *Crop science*, Vols. 16(3), pp. 329-333., 1976.
- [39] H. H. E, "The salt problem and the salt tolerance of irrigated groups," *Date growers. Ist. Rpt.*, vol. 26, pp. 15-17, 1949.
- [40] . س. ا. ن. ع. ل. . ل. . التعيبي, " الأسمدة وخصوبة التربة. " , دار الكتب للطباعة والنشر, جامعة - الموصل, وزارة التعليم . 1999 .
- [41] J. a. G. ., Olías, "Olive In: Postharvest Physiology and Sub tropical Fruits (Mitra, S, ed) ,," *(AB International, Oxford, England*, pp. pp: 229-243., 1997.
- [42] Munns, R and T. . . , "Mechanism of salinity tolerance Annu," *Rev. plant Biol*, vol. 59, pp. 651-681, 2008.

الحسن بن هي و تفرداته الفقهية عن الأئمة الأربعة

كهد. ميلود بلعيد مقام

كلية التربية مزدة

مستخلص:

تهدف هذه الدراسة للتعرف على تفردات الحسن بن هي عن الأئمة الأربعة، وإن كانت هذه التفردات ماثورة في كتب الفقه، ومن خلالها حاولت مستعيناً بالله أن نجتمع كل هذه التفردات بعد البحث والتتبع والاستقراء، وقارنتها بأقوال الأئمة الأربعة بغية الوصول إلى الرأي الراجح، كما حاولت خلالها التعرف على ما احتج به الحسن بن هي في مخالفته لهؤلاء الفقهاء، فكانت هذه التفردات في الحقيقة نتاج فكره واجتهاده عند المسائل التي سئل عنها فاستقل برأيه، ومن هنا ظهرت تفرداته وإن كانت قليلة، وقد جمعتها في هذا البحث فكانت على النحو التالي:

ففي كتاب الطهارة مسألتين وهما: في مسح الرأس، وحكم المني في الثوب، وفي الصلاة كذلك مسألتين حكم التسليمتين في الصلاة، وقضى الصلاة على المغى عليه، وفي كتاب الصيام تفرد بثلاثة مسائل وهي: إذا أصبح جنباً وهو صائم، وحكم ابتلاع الحصى، وكفارة اليمين، وكذلك في كتاب النكاح تفرد بثلاثة مسائل وهي: قيمة الصداق، استبراء الأمة، وانقطاع الحيض، وأخيراً تفرداته في كتاب الجهاد بمسألة وهي حكم سهم للعبد، وفي كتاب الأضاحي بمسألة بما تكون الأضحية، وقد بينت ذلك، وقارنتها بأقوال الأئمة الأربعة واستدللتهم ورجحت ما رأيت راجح، وإن كانت حجة الأئمة الأربعة أقوى في هذه المسائل.

Summary

This study aims to identify the uniqueness of Al-Hassan bin Hhy about the hour imams heven if these are The singularities broadcast in the books of jurisprudence, and through them, I tried, seeking help from God, to collect all these singularities after Research, traceability, and induction, and compare them with the sayings of the four imams, in order to arrive at the most correct oppnion during which I tried to identify what al- Hassan bin ,Hhy invoked in his opposition these jurists, and this was the case in fact, the singularities are the product of his thought and diligence on the issues he was asked about its singularities appeared although they were few, and I collected them in thio s research, and they were as follows in the Book of purification, there are two issues, namely: wiping the head and the ruling on semen on cloethes, and in prayer as well two issues the ruling on Two salaams in prayer, and the unconscious, and in the Book of Fasting unique with three Issues, namely: If he becomes junub while fasting, the ruling on swallowing pebbles, the Expiation for the oath, and also in the Book of Marriage is unique to three issues: the value Of the

female slave, the cessation of menstruation, and finally his singularities in the book Of jihad with a question, which is the ruling of a share for the slave, and in the book of Sacrifices with the question of what is the sacrifice I showed this and compared it with the Sayings of the four imams and their reasoning, and I preferred what I saw as more correct, Even if the argument of the four imams was stronger in these mattees.

المقدمة:

إن الحمد لله نحمده، ونستعينه ونستغفره، ونتوب إليه ونعوذ بالله من شرور أنفسنا ومن سيئات أعمالنا، أشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأشهد أن محمداً عبده ورسوله.

أما بعد:

فقد انتهى عصر الصحابة - رضي الله عنهم -، والتابعين وانتشر علمهم في بقاع الأرض، وظهرت المدارس والمذاهب الفقهية كما ظهر العلم وتفقه الفقهاء، ومن هؤلاء الفقهاء الحسن بن حي، الذي بزغ نجمه في عصره، حتى انفرد بأقواله وأرائه واجتهاداته الفقهية، فقد ذكره العلماء من قوا فل الفقهاء ولكنه تلبس بالبدعة، حتى أنقصت من قدره عند بعض العلماء، وهذه البدعة أنه كان يرى السيف على الأئمة الجور ويترك الجمعة خلفهم، هذا الذي كان يراه حتى إن سفيان الثوري تكلم فيه وترك الجلوس إليه، وحذر الناس منه، ولكن من ناحية فقهية فقد كان فقيهاً مجتهداً مستقلاً برأيه واجتهاده؛ بل كانت له تفردات في المسائل الفقهية. وقد تكلمت عليها من خلال هذا البحث حيث بلغت اثنتا عشرة مسألة بمجموعها على أبواب الفقه.

وقد قسمت هذا البحث إلى مبحثين:

المبحث الأول: ترجمة الحسن بن حي وفيه مطلبان:

المطلب الأول: مولده ونسبه ووفاته.

المطلب الثاني: حياته العلمية.

المبحث الثاني وفيه أربعة مطالب:

المطلب الأول: في كتاب الطهارة والصلاة.

المطلب الثاني: في كتاب الصيام.

المطلب الثالث: في كتاب النكاح.

المطلب الرابع: في كتاب الجهاد والأضحية.

المبحث الأول: ترجمة الحسن بن حي العلمية ويحتوي على مطلبين هما.

المطلب الأول: مولده ونسبه ووفاته.

أولاً: مولده ونسبه.

هو الحسن بن صالح بن حي بن مسلم بن حيان الهمداني، ولد سنة مائة ومات سنة سبع وستين ومائة، وقيل ثمان قال أحمد: الحسن بن صالح بن حي صحيح الرواية يتفقه، صائن لنفسه في الحديث والورع. طبقات الفقهاء، للشيرازي، دارالرائد العربي، ط1/1970م، 85/1).

أما البخاري فنسبه، فقال: الحسن بن صالح بن مسلم بن حيان. وقال أبو أحمد بن عدي: الحسن بن صالح بن صالح بن حي بن مسلم بن حيان، قلت: هو من أئمة الإسلام، لولا تلبسه ببدعة. (سير أعلام النبلاء، للذهبي، دارالحديث، ط 1427هـ، 52/7).

ثانيا: ثناء العلماء عليه.

قال أبو نعيم: ما رأيت أفضل من الحسن بن حي، وقال أبو حاتم: ثقة حافظ متقن، وقال ابن معين: يكتب رأي الحسن بن صالح كما يكتب رأي الأوزاعي هؤلاء ثقات، وقال وكيع الحسن بن صالح يشبه بسعيد بن جبير. (شذرات الذهب، لابن العماد، دار ابن كثير، ط 1406/1 هـ، 298/2).

ومع ثناء العلماء إلا أن الثوري قال فيه كلام ليس مذموماً. وهذا الكلام ليس من جهة حفظه واتقانه، وإنما من جهة منهجه الذي سلكه كما قال الذهبي: أنه تلبس بالبدعة، والبدعة هي أنه كان يرى السيف على الأئمة الجور ويترك الجمعة خلفهم، وفي هذا أنقل بعض كلام السلف قال العلاء بن عمرو الحنفي عن زافر بن سليمان: أردت الحج، فقال لي الحسن بن صالح: إن لقيت أبا عبد الله سفيان الثوري بمكة، فأقره مني السلام، وقل: أنا على الأمر الأول: فلقيت سفيان في الطواف، فقلت: إن أخاك الحسن بن صالح يقرأك السلام، ويقول: أنا على الأمر الأول، قال: فما بال الجمعة؟.

قلت: كان يترك الجمعة، ولا يراها خلف أئمة الجور بزعمه، قال عبيد بن يعيـش عن خلاد بن يزيد، قال: جاءني سفيان فقال: الحسن بن صالح مع ما سمع من العلم وفقه يترك الجمعة، ثم قام، فذهب، قال أبو سعيد الأشج: سمعت ابن إدريس: ما أنا وابن حي؟ لا يرى جمعة ولا جهاداً، قال محمد بن غيلان عن أبي نعيم: ذكر الحسن بن صالح عند الثوري، فقال: ذاك رجل يرى السيف على أمة محمد ﷺ، قال يوسف بن أسباط: كان الحسن بن حي يرى السيف، وقال أحمد بن يونس اليربوعي: لولم يولد الحسن بن صالح، كان خيراً له: يترك الجمعة، ويرى السيف، جالسته عشرين سنة، ما رأيتنه رفع رأسه إلى السماء، ولا ذكر الدنيا، وقال الذهبي: كان يرى الحسن الخروج على أمراء زمانه لظلمهم وجورهم، ولكن ما قاتل أبداً، وكان لا يرى الجمعة خلف الفاسق. (سير أعلام النبلاء، للذهبي 53/7)

إذا كان هذا الحسن بن حي مع علمه وفقهه وورعه فقد تكلم عليه العلماء وحذروا منه؛ لأنه يرى الخروج فما بالك باليوم من يرى الخروج عن الأئمة الجور، بل يكفرهم ويكفر أتباعهم ويرى السيف عليهم، وهذا لا يخفى عن أحد ممن تلبس بالعلم والفقهاء؛ بل يرى الناس فيه أنه من كبار العلماء وفتواه قد طارت في الافاق من ضمن فتاويه أنه يحرض الناس عن الخروج والقتال في ما بينهم، وللأسف أن أبناء هؤلاء يعيشون في بلاد الغرب الكافر وهم يحركون أبناءنا إلى هذه الحروب التي لم تجر علينا إلا الدمار والفساد، ولا أدري أين عقول هؤلاء؟؟ لم يقرأوا في كتب السلف أن الخروج عن أئمة لا يجوز: بل ألم يقرأوا في السنة أن النبي ﷺ حذر من الخروج عن الأئمة وإن أخذ مالك وضرب ظهرك. (أخرجه مسلم في صحيحه، كتاب الإمارة، باب وجوب ملازمة جماعة المسلمين، رح 1847).

المطلب الثاني: حياته العلمية.

أولاً: شيوخه وتلاميذه.

لم تذكر لنا كتب التراجم على من تفقه، ولكنها ذكرت لنا من روى عنهم، فقد روى عن أبيه، وسلمة بن كهيل، وعبد الله بن دينار، وعلي بن الأقرم، وسماك بن حرب، وإسماعيل السدي، وبيان بن بشر، وعاصم بن مهدلة، وعبد الله بن محمد بن عقيل، وأبي إسحاق السبيعي، وغيرهم. (ينظر المصدر نفسه 52/7).

أما تلاميذه الذين أخذوا عنه: ابن المبارك، ووكيع، ومصعب بن المقدام، وحמיד بن عبد الرحمن الرؤاسي، وأبو نعيم، وعبيد الله بن موسى، وأسود بن عامر، وإسحاق بن منصور السلولي، وقبيصة بن عقبة، ويحيى

بن آدم، ويحيى بن أبي بكير، وأبو غسان النهدي، وأحمد بن يونس، وعلي بن الجعد، وخلق سواهم. (سير أعلام النبلاء، للذهبي 52/7).

ثانياً: مصنفاًته.

لم تذكر لنا كتب التراجم عن المصنف إلا بعض الكتب منها: كتاب التوحيد كتاب إمامة ولد علي من فاطمة، وكتاب الجامع في الفقه، كما أنها لم يذكر لنا أين موجوده؟ ومن الذي نقلها عنه؟؛ بل لم أجد في كتب التراجم أن هذه الكتب مطبوعة أو مخطوطة.

ثالثاً: وفاته.

توفي الحسن بن حي متخفياً في الكوفة سنة تسع وستين ومائة، وسبب اختفائه كان ذلك من قومه، قال ابن حبان: اختفى من قومه، وكان فقيهاً ورعاً من المتكشفة الخشن وممن تجرد للعبادة ورفض الرئاسة على تشيع فيه. (الفهرست، لابن النديم، دارالمعرفة سنة 1398هـ، 253/1).

المبحث الثاني: تفرداته عن الأئمة الأربعة في قسم العبادات وبه أربعة مطالب هي:

المطلب الأول: تفرداته في كتاب الطهارة.

المسألة الأولى: في مسح الرأس:

يرى الحسن بن حي أن المتوضئ إذا توضئ بدأ من مؤخر رأسه، واحتج على ذلك بحديث لربيع بنت معوذ بن عفراء قالت: كان رسول الله ﷺ يأتينا فحدثنا أنه قال: (اسكي لي وضوءاً فذكرت وضوء رسول الله ﷺ، قالت: فيه فغسل كفيه ثلاثاً ووضأ وجهه ثلاثاً ومضمض واستنشق مرة، ووضأ يديه ثلاثاً ثلاثاً، ومسح برأسه مرتين يبدأ بمؤخر رأسه ...). (أخرجه أبو داود في سننه، كتاب الطهارة، باب صفة وضوء النبي، رح 126، دارالفكر)

وخالفه جمهور الفقهاء؛ بل عامة الفقهاء من الحنفية. (العيبي، دارالكتب العلمية، ط1/1420هـ، 237/1).

والمالكية. (الاستذكار، لابن عبد البر، دارالواعي، ط1/1414هـ، 28/2).

والشافعية. (المجموع، للنووي، دارالفكر، 401/1).

والحنابلة. (الإنصاف، لأبي الحسن المرادوي، دارإحياء التراث العربي، ط3، 160/1).

حيث يرون أن السنة أن يبدأ المسح من مقدم الرأس إلى مؤخرته.

واحتجوا بحديث طلحة بن مصرف عن أبيه عن جده قال: رأيت رسول الله ﷺ يمسح رأسه مرة واحدة حتى بلغ القذال وهو أول القفا، وقال مسدد مسح رأسه من مقدمه إلى مؤخره حتى أخرج يديه من تحت أذنيه. (أخرجه أبو داود في سننه، كتاب الطهارة، باب صفة وضوء النبي، رح 132).

وكذلك بحديث عبد الله بن زيد: أن رسول الله ﷺ مسح رأسه بيديه فأقبل بهما وأدبر بدأ بمقدم رأسه ثم ذهب بهما إلى قفاه ثم ردهما "حتى رجع" إلى المكان الذي بدأ منه... (أخرجه الترمذي في سننه، كتاب الطهارة، باب مسح الرأس أنه يبدأ بمقدم الرأس، رح 32، دارإحياء التراث العربي)

قال ابن عبد البر: "وهذا الذي ينبغي أن يمثل ويحمل عليه هو أن يبدأ بمقدم رأسه حتى مؤخره، ثم قال وقد توهم بعض الناس "يراد بذلك الحسن بن حي" أنه بدأ بمؤخر رأسه لقوله فأقبل بهما "وأدبر" وتوهم غيره أنه بدأ من سوط رأسه فأقبل بيديه وأدبر وهذه كلها ظنون لا تصح وفي قوله بدأ بمقدم رأسه ما يدفع الإشكال". (التمهيد، لابن عبد البر، وزارة الأوقاف بالمغرب، سنة النشر 1387هـ، 124/20).

ثم قال: أما الحديث الذي احتج به الحسن بن حي، فقد اختلفت الفاظه وهو يدور على عبد الله بن محمد بن عقيل عن الربيع، وهذا لفظ بشر بن المفضل، والحسن بن صالح عن عبد الله بن محمد بن عقيل، وعبد الله بن محمد بن عقيل ليس بالحافظ عندهم، وقد اختلف عنه في هذا، وروى طلحة بن مصرف عن أبيه عن جده قال: رأيت النبي ﷺ يمسح رأسه مسحة واحدة حتى بلغ القذال وهو أول القفا بدأ من مقدمه إلى مؤخره حتى أخرج يديه من تحت أذنيه وأصبح حديث في هذا حديث عبد الله بن زيد الذي احتج به عامة الفقهاء. (المصدر نفسه 124/20)

والذي ذكره ابن عبد البر هو الصواب وعليه عامة أهل العلم من أن مسح الرأس يبدأ من مقدم الرأس إلى مؤخره، وذلك لحديث عبد الله بن يزيد، ومواظبته ﷺ على ذلك وهذا ما نقل عنه. أما الرأي الذي ذهب إليه الحسن بن حي فهو مرجوح، للأميرين:

الأول: أنه خالف الحديث الصحيح، وهذا الحديث هو أصح شيء في الباب، مع مخالفته لعامة الفقهاء. الأمر الثاني: أن الحديث الذي احتج به على ما ذهب إليه فقد قال ابن عبد البر أنها اختلفت ألفاظه وقد بينت ذلك.

المسألة الثانية: حكم المني في الثوب.

يرى الحسن بن حي أنه لا تعاد الصلاة من المني في الثوب وإن كثرت، وتعاد من المني في الجسد وإن قل، وكان يفتي مع ذلك بفركه من الثوب إذا كان يابساً وبغسله إذا كان رطباً. (الاستذكار، لابن عبد البر 1/287). وهذا يتوقف على مسألة أخرى وهي طهارة المني واختلاف العلماء فيها ولا بد من بيانها، فذهب الأحناف إلى أنه يغسل الثوب من خمس: بول، وغائط، ودم، وقيء، ومني فدل ذلك على أن المني نجس. (ينظر: بدائع الصنائع، للكاساني، دار الكتب العلمية، ط3/1406هـ، 60/1).

ووافقهم المالكية حيث قال ابن رشد: والمني نجس عند مالك فإذا عرق في الثوب الذي فيه الجنابة، فابتلت النجاسة وتعلقت بجسمه وجب غسله. (ينظر: البيان والتحصيل، لابن رشد الجدي، دار الغرب الإسلامي، ط2/1408هـ، 133/1).

وقال ابن الحاجب: "المني نجس إما لأصله وإما مجرى البول". (جامع الامهات، لابن الحاجب، دار ابن حزم ط1/1437هـ، 150/1).

وقال الشوكاني: واحتجوا على نجاسته بما روي في غسله، والغسل لا يكون إلا لشيء نجس. (نيل الأوطار، الشوكاني، دار الحديث، ط1/1413هـ، 74/1).

وجاء هذا في حديث عائشة - رضي الله عنها - فقالت: "كنت أغسله من ثوب رسول الله ﷺ فيخرج إلى الصلاة وأثر الغسل في ثوبه بقع الماء". (أخرجه مسلم في صحيحه، كتاب الطهارة، باب غسل المني، رح (228)، دار إحياء التراث العربي).

وأخذوا منه أن فعل عائشة - رضي الله عنها - يفيد الوجوب.

وذهب غيرهم من الفقهاء بأنه طاهر في أصل خلقته، وفي كل أحواله، ومن هؤلاء الشافعي، وهو قول المذهب. (الحاوي، للماوردي، دار إحياء التراث العربي، ط1/1422هـ، 251/2).

وقال ابن قدامة: " واختلفت الرواية عن أحمد في المني، فالمشهور: أنه طاهر، وعنه أنه كالدّم، أي أنه نجس، ويعفى عن يسيره، وعنه: أنه لا يعفى عن يسيره، ويجزئ فرك يابسه على كل حال، والرواية الأولى هي المشهورة في المذهب ". (المغني، لابن قدامة، دار الفكر، ط1/1405هـ، 76/2).

وإلى هذا القول ذهب ابن حزم. (ينظر: المحلى، لابن حزم، دار الفكر، 1/125).

واحتجوا بحديث علقمة والأسود أن رجلاً نزل بعائشة فأصبح يغسل ثوبه فقالت عائشة: " إنما كان يجزئك إن رأيته أن تغسل مكانه، فإن لم ترنضحت حوله، ولقد رأيتني أفركه من ثوب رسول الله ﷺ فركاً فيصلني فيه ". (أخرجه مسلم في صحيحه، كتاب الطهارة، باب حكم المني، رح 105).

وقال الزركشي: لو كان نجساً لما أجزأ فركه، كالودي والمذي، وقال أحمد: إنما يجزئ الفرك في الرجل دون المرأة؛ لأن النص إنما ورد فيه، ولا يحسن إلحاق المرأة به، إذ مني الرجل يذهب غالبه بالفرك لغلظه، بخلاف مني المرأة لرقته. (ينظر: شرح الخرقى، للزركشي دار العبيكان ط1/1413هـ، 46/2).

واحتجوا بأثر ابن عباس - رضي الله عنهما - حيث قال: المني بمنزلة المخاط فأمطه عنك ولو بإذخرة. (أخرجه الترمذي في سننه، كتاب الطهارة، باب غسل المني من الثوب، رح 117).

فأخذ الفقهاء على أن المخاط ليس بنجس، ففاس ابن عباس - رضي الله عنهما - المني بالمخاط على عدم نجاسته، وإنما يزال ذلك من أجل التنظيف وهذا هو الصحيح.

ومن هنا يظهر أن المني طاهر وهذا الذي ذهب إليه الشافعي، وأحمد في إحدى رواياته، والثوري وقد بين حجته في ذلك من حديث عائشة - رضي الله عنها - وحديث ابن عباس رضي الله عنهما، وبهذا يفهم من قولهم أنه لا يعيد الصلاة إذا أصاب المني ثوبه. وبه قال الحسن بن حي، ولكني لم أجد تصريح قوله بطهارته، إلا أنه أدخل قولاً آخراً بقوله: أنه يعاد إذا أصاب الجسد، ولا أدري ماذا يقصد بهذا التفريق؟ هل يقصد بنجاسة المني؟ فقد كان يفتي بفركه من الثوب إن كان يابساً، وبغسله إن كان رطباً، وهذا دليل على قوله بطهارته كما ذكرت آنفاً.

وخالفه بعض الفقهاء، فقد ذهب أبو حنيفة وأصحابه، والليث بن سعد إلى نجاسته ويعيد منه في الوقت ولا يعيد بعد الوقت، ويفركه من ثوبه بالتراب قبل أن يصلي، وبه قال مالك وأصحابه. (الاستذكار، لابن عبد البر، 1/287).

فيفهم من كلامهم أنه إذا صلى وهو يعلم بوجود المني في الثوب أعاد صلاته كسائر النجاسات، ويفركه وجوباً إذا أراد أن يصلي في ثوبه؛ لأن الفرك يزيل النجاسة لكنه قول مرجوح، والراجح ما ذهب إليه الحسن بن حي، والشافعي، وأحمد، والثوري من أن المني ليس بنجس ولا تعاد الصلاة منه إذا أصاب الثوب وذلك للأمرين:

الأول: ما جاء عن عائشة - رضي الله عنها - وهي أعلم بحال النبي ﷺ من غيرها،، وكان يأمرها بغسله إذا كان رطباً، وبفركه إذا كان يابساً وبهذا يعلم أن الفرك قد يبقى منه شيء في الثوب، ولو كان نجساً لأمر النبي صلى الله وسلم بغسله بعد فركه.

الأمر الثاني: أن إزالته ليس إزالة نجاسة كالغائط، والبول، والمذي، وإنما إزالته إزالة نظافة كما أرشد إلى ذلك ابن عباس رضي الله عنهما.

المسألة الثالثة: حكم التسليمتين من الصلاة.

يرى الحسن بن حي أن التسليمتين من الصلاة واجبتين، واحتج بقوله ﷺ تحليلها التسليم. (أخرجه البيهقي في سننه، كتاب الحيض، باب ينوي بالسلام التحليل من الصلاة، 2/180، دار الباز، 1414هـ).

وخالفه جمهور الفقهاء حيث يرون أن التسليمة الأولى هي الواجبة والثانية سنة، إلا أبا حنيفة وأصحابه، فأتهم يرون أن التسليمتين سنة وله أن يخرج من الصلاة بأي قول. (ينظر: البناية، للعيني، 290/2).
وبه قال الشافعي في الجديد. (ينظر: البيان، للعمراني اليميني الشافعي، دار المنهاج ط1/1421هـ، 244/2).
وقال مالك: السلام فرض وتركه يفسد الصلاة. (الاستذكار، لابن عبد البر، 298/4).
ويراد بذلك التسليمة الواحدة، وبه قال الشافعي في القديم، وأحمد. (ينظر: المغني، لابن قدامة، 823/1).
واحتجوا بما احتج به الحسن بن حي من حديث أبي سعيد أنه قال: قال رسول الله ﷺ: " مفتاح الصلاة
الوضوء والتكبير تحريمها والتسليم تحليلها ". (سبق تخريجه).
إلا أن الحسن اختلف عليهم في فهم الحديث حيث يرى أن لفظ " التسليم " يراد به التسليمتين وهي واجبة
معاً، أما الجمهور فقد فهموا أن المراد به تسليمة واحدة هي الفرض والثانية سنة، وهذا هو الصحيح
لأمرين:

الأول: لقوله ﷺ: " وتحليلها التسليم " وهذا يقع على التسليمة واحدة كما بينت ذلك.
الثاني: ما جاء في أثبات ذلك من حديث عن عائشة - رضي الله عنها - أن رسول الله ﷺ كان يسلم تسليمة
واحدة تلقاء وجهه. (أخرجه ابن ماجه في سننه، كتاب الصلاة، باب من يسلم تسليمة واحدة، رح 919،
مكتبة أبي المعاطي).

المسألة الثالثة: قضى الصلاة على المغمى عليه.

يرى الحسن بن حي إذا أغمى عليه خمس صلوات فما دون قضى ذلك كله إذا أفاق، وإن أغمى عليه أياماً
قضى خمس صلوات ينظر حين يفيق، فيقضي ما يليه، وافقه أبو حنيفة وأصحابه في الأول وخالفوه في
الثانية حيث يرى أنه لا قضاء عليه أكثر من ذلك، واحاجوا بالنظر فقالوا: لأنه عدم القضاء قد استوعب
الإغماء وقت صلاة كاملاً لتحقق العجز فأشبه الجنون وذلك إذا طال كثر الفوائت، فيتخرج من أداؤها،
وتصبيه المشقة، وإذا قصرت فلا حرج عليه. (ينظر: الهداية شرح البداية، لعلي بن أبي بكر، دار إحياء التراث
العربي، 78/1)..

وكذلك خالفه الجمهور حيث ذهبوا إلى أنه لا يقضي وهو قول مالك. (ينظر: ابن عبد البر، 45/1).
والشافعي. (ينظر: الحاوي، للماوردي، دار الكتب العلمية، ط1/1419هـ، 38/2).

واحتجوا بحديث عائشة زوج النبي ﷺ أنها سألت رسول الله ﷺ عن الرجل يغمى عليه فيترك الصلاة
فقال: قال رسول الله ﷺ: " ليس بشيء من ذلك قضاء إلا أن يغمى عليه في وقت صلاة، فيفيق وهو في وقتها
فيصليها ". (أخرجه الدارقطني في سننه، كتاب الجنائز، باب الرجل يغمى عليه، رح 1860، مؤسسة
الرسالة، ط1/1424هـ).

لكنه ضعف قال ابن الجوزي: ولا يصح حديثه، وقال أحمد: لا ينبغي أن يروى عن الحكم بن عبد الله
شيء، وقال يحيى ليس بشيء، وقال أبو داود تركوا حديثه. (تحقيق أحاديث الخلاف، لابن الجوزي، دار
الكتب العلمية، ط1/1415هـ، 412/1).

واحتجوا كذلك بالنظر والقياس قال الماوردي: وفي الأغماء زوال العقل كالجنون سواء طال ذلك أو قصر
فإنه لا يعيد الصلوات؛ ولأن كل معنى يسقط معه أداء الصلاة يسقط معه قضاء الصلاة، كالصغر؛ ولأن

زوال العقل ضربان: ضرب لا يسقط القضاء فيستوي قليل الزمان وكثيره كالسكر، وضرب يسقط القضاء فيستوي قليل الزمان وكثيره كالجنون والأغماء يلحق به. (ينظر: الحاوي، للماوردي، 39/2).

وهناك قول آخر عند الحنابلة حكاه ابن قدامة بقوله: والمغى عليه يقضي جميع الصلوات التي كانت في حال إغمائه، فحكمه حكم النائم، لا يسقط عنه قضاء شيء من الواجبات التي يجب قضاؤها على النائم. (ينظر: المغني، لابن قدامة 1/290).

واحتجوا بحديث عائشة -رضي الله عنها- وقد بينا ضعفه عن المحدثين، ولعل الراجح ما ذهب إليه مالك، والشافعي وحجتهم القياس حيث قالوا: أن الأغماء مثله مثل الجنون وقد ذكر ذلك الماوردي أن زوال العقل يكون بأمرين الأول يقضى به الصلاة كالسكر، والثاني لا يقضى وهو الجنون والأغماء أقرب إلى الجنون من السكر؛ لأن السكر كان بيد المكلف.

المطلب الثاني: تفرداته في كتاب الصيام:

المسألة الأولى: إذا أصبح جنباً وهو صائم:

يرى الحسن بن حي أنه يستحب لمن أصبح جنباً في رمضان أن يقضي ذلك اليوم.

ولعله احتج بحديث أبي هريرة قال: "من أصبح جنباً أفطر ذلك اليوم". (أخرجه البيهقي في سننه، كتاب الصيام، باب من أصبح جنباً، رح 7995).

وقد ردت عائشة -رضي الله عنها- هذا الأثر فقالت: "ليس كما قال أبو هريرة يا عبد الرحمن، أترغب عما كان رسول الله ﷺ يفعل؟"، فقال عبد الرحمن: لا والله، فقالت عائشة رضي الله عنها: (فأشهد على رسول الله ﷺ إن كان ليصبح جنباً من جماع غير احتلام ثم يصوم ذلك اليوم). (سبق تخريجه)

وفي رواية أبي بكر بن عبد الرحمن بن الحارث عن أبيه سمع أبا هريرة يقول: من أصبح جنباً فلا يصم، فانطلق أبو بكر وأبوه عبد الرحمن حتى دخلا على أم سلمة وعائشة فكلتا هما قالتا كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يصبح جنباً ثم يصوم، فانطلقا إلى أبي هريرة فأخبراه فقال هما قالتاه لكما قالنا نعم قال هما أعلم إنما أنبأني الفضل بن عباس. (أخرجه النسائي في سنته، كتاب الصيام، باب من أصبح جنباً، رح 2935، دار الكتب العلمية، ط 1/1411هـ).

رواه النسائي، وصححه ابن الملقن وقال على شرط الشيخين ولم يخرجاه، ثم قال: رجع أبو هريرة عن هذا القول كما هو في الأثر، ولهذا فلا حجة له في القول بالاستحباب؛ لأن القول بالاستحباب قول بحكم شرعي لا دليل عليه.

وخالفه أبو حنيفة. (ينظر: المبسوط، السرخسي، تح محيي الدين لميس، دار الفكر، ط 1/1421هـ، 3/101).

ومالك. (ينظر: الاستذكار، لابن عبد البر 3/290).

والشافعي. (ينظر: الحاوي، للماوردي 3/414).

وأحمد (ينظر: الكافي، لابن قدامة، دار الكتب العلمية، ط 1/1414هـ، 1/438).

حيث ذهبوا إلى القول بأن الجنب إذا أصبح صائماً فإن صومه صحيح ولا إعادة عليه.

واحتج الأحناف بقوله تعالى: ﴿فَالآنَ بَاشِرُوهُمْ﴾ إلى قوله: ﴿حَتَّى يَلْبِغَ لَكُمْ الْخَيْطُ الْأَبْيَضُ﴾. (سورة البقرة الآية 187).

وهذا محل الشاهد من الآية، قال السرخسي: "وإذا كانت المباشرة في آخر جزء من أجزاء الليل مباحة فالاعتسال يكون بعد طلوع الفجر ضرورة وقد أمر الله تعالى بإتمام الصوم". (المبسوط، للسرخسي 101/3).

واحتج الجمهور بحديث نافع أنه قال: سألت أم سلمة عن الرجل يصبح وهو جنب يريد الصوم؟ قالت كان رسول الله ﷺ يصبح جنباً من الوقاع لا من احتلام ثم يغتسل ويتم صومه. (أخرجه أبو داود في سننه، كتاب الصيام، باب في الرجل يصبح جنباً، رح 1704) فأخذ أحمد بن حنبل من هذا الحديث أن من أصبح جنباً لا يعيد الصوم، والدليل ذلك فعل النبي ﷺ وهذا هو الصحيح الراجح.

أما ما ذهب إليه الحسن بن حي من قوله بالاستحباب فلا حجة له فيه؛ لأنه احتج بأثر أبي هريرة وقد بينا رجوعه عن ذلك.

المسألة الثانية: حكم ابتلاع الحصى:

يرى الحسن بن حي أن الصائم إذا ابتلع حصة لا يفسد صومه. (ينظر: مختصر اختلاف العلماء، للطحاوي 40/2).

ودليله النظر حيث قال: أن الحصى ليست بطعام ولا يتغذى بها الإنسان، وإنما جاء الإمساك عن الطعام. وخالفه عامة أهل العلم قال النووي: "إذا ابتلع الصائم ما لا يؤكل في العادة كدرهم ودينار أو تراب أو حصة أو حشيشاً أو ناراً أو حديداً أو خيطاً أو غير ذلك افطربلا خلاف عندنا". (المجموع، النووي دار الفكر 317/6).

وبه قال أبو حنيفة ومالك وأحمد وداود وجماهير العلماء من السلف والخلف. (المصدر نفسه 317/6). واحتجوا بأثر ابن عباس: أنه ذكر عنده الوضوء من الطعام، قال الأعمش: مرة والحجامة للصائم، فقال: "إنما الوضوء مما خرج وليس دخل، وإنما الفطر مما دخل وليس مما خرج". (أخرجه البيهقي في سننه، كتاب الصيام، باب الحجامة للصائم، رح 1348).

قال ابن حجر رواه البخاري تعليقاً، والبيهقي موصولاً. (ينظر: تلخيص الحبير، لابن حجر، دار الكنب العلمية ط 1419/1 هـ، 458/2).

وقال الألباني: صحيح الأسناد رجاله ثقات رجال الصحيحين. (إرواء الغليل، للألباني، المكتب الإسلامي، ط 1404/2 هـ، 79/4).

وخلاصة القول أن الرأي الراجح ما ذهب إليه عامة أهل العلم من أن ابتلاع الحصى للصائم يفسد صومه، وذلك لأمرين:

الأول: أثر ابن عباس حيث يفهم منه أن كل ما دخل إلى الجوف فإنه يفسد صوم الصائم.

الثاني: أن القول بعدم إفساد الصوم ممن هو ليس بطعام قد يفتح الباب الحدلان وعدم مراعاة حرمة الصيام والمحافظة عليه والاهتمام به،

المسألة الثالثة: في كفارة اليمين"

يرى الحسن بن حي أن الرجل إذا قال والله لا أكلم فلانا والله لا أكلم فلانا في مجلس واحد فكفارة واحدة، وإن والله لا أكلم فلانا ثم قال والله لا أكلم فلانا فكفارتان. (الاستذكار، لابن عبد البر، 198/5).

وخالفه أبو حنيفة، ومالك، والشافعي إلا أن الشافعي يرى أنه إذا نوى بما زاد على الأولى التأكيد فهو على ما نوى ويلزمه كفارة واحدة، وإن أراد بال تكرار الاستئناف فهما يمينان. (ينظر: جواهر العقود، للأسيوطي الشافعي، دار الكتب العلمية، ط1/1417هـ، 2/264).

أما ما ذهب إليه أبو حنيفة. (ينظر: شرح فتح القدير، للسيواسي، دار الفكر 79/5).
ومالك. (ينظر: الاستذكار، لابن عبد البر 198/5).

وأحمد قولهم أنه يلزمه كفارة واحدة، وإن كرر في المجلس واحد، قال ابن مفلح: " إذا حلف يميناً واحدة على أجناس مختلفة وحنث في الجميع فكفارة واحدة، بغير خلاف نعلمه، لأن اليمين واحدة، والحنث واحد، فإنه يحنث بفعل واحد عليه، وتنحل يمينه ". (المبدع على المقنع، لابن مفلح، دار الكتب العلمية، ط1/1418هـ، 8/81).

ويفهم من كلام ابن مفلح أنه ليس هناك خلاف بين الأئمة الأربعة في هذه المسألة، إلا ما نقلته عن الشافعي، وإن كان المضمون واحد، ومن هنا نعلم أن الحسن بن حي قد تفرد عنهم أن له كفارتان إذ كرر اليمين في المجلس.

والذي نقلناه عن الفقهاء إنما ذلك محل اجتهاد عندهم، والراجح ما ذهب إليه عامة الفقهاء، وصحيح ما قاله الشافعي من أن الأمر يرجع فيه إلى النية، ودليل ذلك قوله ﷺ: " إنما الأعمال بالنيات وإنما لكل امرئ ما نوى ... ". (أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب بدء الوحي، باب كيف كان بدء الوحي، رح.

المطلب الثالث: تفرداته في كتاب النكاح:

المسألة الأولى: قيمة الصداق:

يرى الحسن بن حي أنه يعجبه أن لا يكون الصداق أقل من دينار أو عشرة دراهم ويجيزه بدرهم. (الاستذكار، لابن عبد البر 411/5).

وخالفه الأئمة فذهب أبو حنيفة وأصحابه إلى أن أقل الصداق عشرة دراهم. (ينظر: النتف في الفتاوى، لصالح الدين الناهي، دار الفرقان، ط2/1404هـ، 1/295).

وقال مالك وأصحابه: أن أقل الصداق وزن النواة بالمدينة، أي: ربع دينار. (الاستذكار، لابن عبد البر 526/5).

واحتج المالكية بحديث أنس رضي الله عنه أن النبي ﷺ رأى على عبد الرحمن بن عوف أثر صفة قال: ما هذا، قال إني تزوج امرأة على وزن نواة من ذهب قال: " بارك لك الله أولم ولو بشاة ". (أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب النكاح، باب كيف يدعى للمتزوج، رح 4860).

ولهذا ذهب المالكية أن وزن النواة ما يقارب ربع دينار ذهب، وخالفه غيرهم واحتجوا برواية الترمذي أن أحمد بن حنبل قال: وزن نواة من الذهب وزن ثلاثة دراهم وثلث وقال إسحاق: هو وزن خمسة دراهم وثلث، والأمر واسعاً في ذلك. (أخرجه الترمذي في سننه، كتاب النكاح، باب الوليمة، رح 1094).

وقال الشافعي: والأصح في أقل الصداق ما تراضي به الأهلون، وإن أصدقها سوطاً حلت له. (ينظر: الحاوي، للماوردي 396/9).

واحتج بحديث أبي حازم عن سهل: أن امرأة عرضت نفسها على النبي ﷺ فقال له رجل يا رسول الله زوجنيها فقال: " ما عندك "، قال ما عندي شيء قال: " اذهب فالتمس ولو خاتم من حديد ". (أخرجه البخاري في صحيحه، كتاب النكاح، باب عرض المرأة نفسها على الرجل، رح 4829).

قال الماوردي: "ومذهب الشافعي: أنه غير مقدر، أن كل ما جاز أن يكون ثمنًا أو مبيعًا أو أجرًا أو مستأجرًا، جاز أن يكون صداقًا، قل أو أكثر". (الحاوي، للماوردي 397/9).

ويقوم من هذا أن الصداق عند الشافعية غير مقدر بكثير أو قليل، وكل ما كان منفعة، وبه قال أحمد وأصحابه. (ينظر: المبدع شرح المقنع، لابن مفلح 192/6).

إلا أنهم قالوا: على أن لا يزيد ما أصدق به النبي ﷺ أزواجه، واحتجوا بحديث عائشة - رضي الله عنها - أن النبي ﷺ أصدق زوجاته خمسمائة درهم. (أخرجه مسلم في صحيحه، كتاب النكاح، باب الصداق، ج 1426، دار إحياء التراث).

والذي يظهر لدى الباحث أن الراجح ما ذهب إليه الجمهور مع الاختلاف فيما بينهم، وإن كان هذا من قبيل التنوع والأمر واسع في ذلك. المسألة الثانية: استبراء الأمة.

يرى الحسن بن حي أنه إذا سببت ذات زوج تستبرأ بحيضتين، وغير ذات زوج بحيضة. (ينظر: الاستذكار، لابن عبد البر 144/3).

وخالفه جمهور الفقهاء فذهب أبو حنيفة، ومالك، والشافعي أن ذات زوج إذا سببت سواء كان معها زوجها أو لم يكن معها، فإنها تستبرئ بالسي؛ لأن السبب يقطع العصمة على كل حال، وقد أحل الله فروجهم في الكتاب والسنة للذين سبوهن وصرن بأيديهم وملك أيمانهم. (ينظر: المصدر نفسه 144/3). ولهذا يفهم من كلام عامة الفقهاء أن السببية لا تستبرأ بحيضة ولا بحيضتين على ما ذهب إليه الحسن بن حي.

واحتجوا بقوله تعالى: ﴿وَالْمُحْصَنَاتُ مِنَ النِّسَاءِ إِلَّا مَا مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ﴾. (سورة النساء الآية 24). قال ابن عبد البر: أنهن النسبايات ذوات الأزواج يحلهن السبب. (الاستذكار، لابن عبد البر 144/3).

واحتجوا بحديث أبي سعيد الخدري، قال: أصبنا نساء من سي أوطاس، ولهن أزواج، فكرهنا أن نقع عليهن ولهن أزواج، فسألنا النبي ﷺ، فنزلت هذه الآية. (تفسير ابن كثير، دار الكتب العلمية، ط 1419/1 هـ، 224/2).

والذي يظهر لي أن الراجح ما ذهب إليه جمهور الفقهاء من أن السببية إذا سببت فإن سببها يحلها. أما ما أفتى به الحسن بن حي أن استبرائها يكون بحيضة لغير ذات زوج، وحيضتين لذات زوج فلا دليل عليه من كتاب ولا سنة ولا إجماع، بهذا فلا يمكن مخالفة جمهور الفقهاء وخاصة أن الدليل معهم.

المسألة الثالثة: انقطاع الحيض في العدة.

يرى الحسن بن حي أن المعتدة إذا اعتدت حيضتين، ثم يئست من المحيض فأنها تعدد بحيضتين وتكمل العدة. (مختصر اختلاف العلماء، للطحاوي 392/2).

وخالفه عامة الفقهاء حيث ذهب أبو حنيفة وأصحابه إلى أن المعتدة إذا اعتدت بحيضة أو ثنتين ثم يئست من المحيض فإنها تعدد بعد الإياس بثلاثة أشهر، وبه قال الشافعي. (المصدر نفسه 392/2).

وذهب مالك وأصحابه إلى أن المعتدة إذا حاضت حيضة أو حيضتين، ثم ارتفع حيضها لا تدري ما رفعه، لم تنقض عدتها إلا بعد سنة، وبه قال أحمد. (ينظر: المغني، ابن قدامة 111/8).

واحتجوا بأثر عمر - رضي الله عنه - أنه قال، في رجل طلق امرأته فحاضت حيضة أو حيضتين، فارتفع حيضها، لا تدري ما رفعه: تجلس تسعة أشهر، فإذا لم يستبن بها حمل، تعتد بثلاثة أشهر، فذلك سنة. (أخرجه البيهقي في سننه، كتاب العدد، باب عدة من تباعد حيضها، رح 15188).

والراجع ما ذهب إليه المالكية، والحنابلة من أن المعتدة إذا ارتفع حيضها في عدتها تجلس تسعة أشهر، فإذا لم يستبن بها حمل، تعتد بثلاثة أشهر وهذا ما قضى به عمر بن الخطاب لم ينكر عليه أحد من المهاجرين والأنصار، حيث جاء في الأثر: "سمعت أبا عبد الله، يسأل عن الرجل يطلق امرأته، فتحيض حيضة، ثم يرتفع حيضها، قال: أذهب إلى حديث عمر: "إذا رفعت حيضتها فلم تدر مما ارتفعت، فإنها تنتظر سنة". (سنن، للبيهقي، 111/8).

المطلب الرابع: تفرداته في كتاب الجهاد:

المسألة الأولى: حكم سهم للعبد:

يرى الحسن بن حي أن العبد إذا حضر القتال وقاتل فإنه يسهم له ويعطى من المغنم كالحر. (ينظر: مختصر اختلاف العلماء، للطحاوي 431/3).

وخالفه أبو حنيفة، والشافعي، وأحمد قالوا: إذا شهد القتال رضخ له ولم يسهم. (المصدر نفسه 431/3). ويراد بالرضخ هو ما يعطى له من المال، ولهذا قال ابن منظور: "رضخ له من ماله يرضخ رضخاً: أعطاه، ويقال: رضخت له من مالي رضيحة وهو القليل". (لسان العرب، لابن منظور، دار صادر ط 1414/3 هـ، 19/3).

ولهذا يفهم من كلام أبي حنيفة والشافعي أنه يعطى قليلاً من المال، وهذا يسمى جعلاً من أجل تشجيعه على القتال وكذلك لسد شيئاً من حاجاته.

واحتجوا بأثر محمد بن زيد عن عمير مولى أبي اللحم قال: "شهدت خيبر مع سادتي فكلموا في رسول الله صلى الله عليه وسلم وكلموه أني مملوك قال فأمرني فقلدت السيف فإذا أنا أجره فأمرني بشيء من خرتي المتاع". (أخرجه الترمذي في سننه، كتاب السير، باب هل يسهم للعبد، رح 1557).

قال الترمذي: هذا حديث حسن صحيح، والعمل على هذا عند بعض أهل العلم لا يسهم للمملوك ولكن يرضخ له بشيء. (ينظر: سنن الترمذي، للترمذي، 127/4).

وذهب مالك إلى أنه لا يعطى شيئاً. (ينظر: مختصر اختلاف العلماء، الطحاوي 431/3).

والذي يظهر لي أن الرأي الراجح ما ذهب إليه جمهور أهل العلم من أن العبد لا يسهم له ولكن يرضخ له شيئاً وذلك للأميرين:

الأمر الأول: فعل النبي ﷺ وقد جاء في الباب عن ابن عباس كما ذكر ذلك ابن قدامة، وفيه أن ابن عباس سئل عن المرأة والمملوك يحضران الفتح ألهما من المغنم شيء؟ قال: يجذيان وليس لهما شيء وفي رواية قال: ليس لهما سهم وقد يرضخ لهما. (المغني، لابن قدامة 442/10).

الأمر الثاني: إن القتال فيه عناء ومشقة وأن العبد يلقي من ذلك كما يلقيه الحر وحرمة العبد كحرمة الحر في ديننا، ولهذا يعطى شيئاً من ذلك مقابل ما قام به.

المسألة الثانية: بما تكون الأضحية:

يرى الحسن بن حي أن بقرة الوحش تجزئ عن سبعة، والظبي عن واحد كالماعز. وحجته القياس والنظر حيث إنه قاس على البقر الأنسي، وقاس الظبي على الماعز.

وخالفه أبو حنيفة، ومالك، والشافعي، وأحمد ذهبوا إلى أنه لا يجزئ في الأضحية إلا من بهيمة الأنعام. (ينظر: المصدر نفسه 100/11).

واحتجوا بقوله تعالى: ﴿وَيَذْكُرُوا اسْمَ اللَّهِ فِي أَيَّامٍ مَّعْلُومَاتٍ عَلَىٰ مَا رَزَقَهُمْ مِنْ بَهِيمَةِ الْأَنْعَامِ فَكُلُوا مِنْهَا وَأَطِيعُوا النَّبِيَّ الْفَقِيرَ﴾. (سورة الحج الآية 28)

قال ابن قدامة: "وهي الإبل والبقر والغنم وعلى أصحاب الرأي أنه متولد من بين ما يجزئ وما لا يجزئ فلم يجزئ كما لو كانت الأم وحشية". (المغني، لابن قدامة 442/10).

والذي يظهر أن الراجح ما ذهب إليه عامة أهل العلم من أن الأضحية لا تكون إلا من بهيمة الأنعام، وهذا هو صريح القرآن، إلا ما كان من أصحاب الرأي أنهم يجيزون ما تولد من الوحشي.

الخاتمة

ومن خلال هذا البحث توصلت إلى أهم النتائج التالية:

1 — أن الحسن بن حي فقيه من كبار الفقهاء في عصره، وله اجتهادات مستقلة: ولكنه ليس لديه مذهباً مستقلاً كغيره من بعض الفقهاء.

2 — من خلال هذه الدراسة تبين لي أن الحسن بن حي ليس لديه تلاميذ حملوا عنه هذا العلم، وإنما هي أقوال ماثورة في الكتب الفقهية.

3. كما أن الحسن بن حي له تفردات تفرد بها عن الأئمة الأربعة، وكانت تفرداته كلها مرجوحه، وقد بين ذلك بالأدلة، وهي اجتهادات فردية لا تقوى على الاحتجاج بها.

قائمة المصادر والمراجع.

• القرآن الكريم برواية حفص عن عاصم.

1. الأم، لمحمد بن إدريس الشافعي، دار الفكر، ط1/1400هـ.

2. الإنصاف، لعلاء الدين أبو الحسن علي بن سليمان المرداوي، دار إحياء التراث العربي، ط2.

3 — الاستذكار، لأبي عمرو يوسف بن عبد الله بن عبد البر النمري القرطبي، تح سالم محمد عطا، دار الكتب العلمية، سنة النشر 2000م، بيروت.

4 — بدائع الصنائع، لعلاء الدين، أبو بكر بن مسعود بن أحمد الكاساني الحنفي، دار الكتب العلمية، ط3/1406هـ.

5 — البناية شرح الهداية، لأبي محمد محمود بن أحمد بن موسى بن أحمد بن حسين الغيتابي الحنفي بدر الدين العيني، دار الكتب العلمية بيروت، ط1/1420هـ.

6 — البيان والتحصيل، لأبي الوليد محمد بن أحمد بن رشد القرطبي، تح: محمد حجي وآخرون، دار الغرب الإسلامي، ط2/1408هـ.

7 — البيان في مذهب الشافعي، لأبي الحسين يحيى بن أبي الخير بن سالم العمراني اليمني الشافعي، دار المنهاج ط1/1421هـ.

8 — التحقيق في أحاديث الخلاف، جمال الدين أبو الفرج عبد الرحمن بن علي بن محمد الجوزي دار الكتب العلمية بيروت، ط1/1415هـ.

9. التمهيد، لأبي عمرو يوسف بن عبد الله بن عبد البر النمري، وزارة الأوقاف بالمغرب، سنة النشر 1387هـ.

10. تلخيص الحبير، لأبي الفضل أحمد بن علي بن محمد بن أحمد بن حجر العسقلاني، دار الكتب العلمية بيروت، ط1/1419هـ.
- 11 — الثقات، لمحمد بن حبان بن أحمد أبو حاتم التميمي البستي، تح السيد طرف الدين، دار الفكر، ط1/1395هـ.
- 12 — جامع الأمهات، / جمال الدين أبو عمرو عثمان بن عمر ابن أبي بكر المشهور بابن الحاجب الكردي المالكي، تح: د. عبد الرحمن بسام، دار ابن حزم، ط1/1437هـ.
13. الجامع الصحيح لأبي الحسين مسلم بن الحجاج، تح: محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء التراث العربي.
14. الجامع الصحيح، لأبي عبد الله محمد بن إسماعيل البخاري الجعفي، دار ابن كثير، ط3/1407هـ.
15. جواهر العقود لشمس الدين محمد بن أحمد بن علي بن عبد الخالق، المنهجي الأسيوطي الشافعي، دار الكتب العلمية، ط1/1417هـ.
- 16 — الحاوي، لأبي الحسن علي بن محمد بن محمد بن حبيب البصري البغدادي، الشهير بالماوردي، دار إحياء التراث العربي، ط1/1422هـ.
17. سنن أبو داود، لأبي داود سليمان بن الأشعث السجستاني الأزدي، تح: محمد محيي الدين، دار الفكر.
- 18 — سنن الترمذي، لأبي عيسى محمد بن عيسى الترمذي السلمي الترمذي، تح: أحمد محمد شاكر، إحياء التراث.
- 19 — سنن الدارقطني، لأبي الحسن علي بن عمر بن أحمد بن مهدي بن مسعود بن النعمان بن دينار البغدادي الدارقطني، مؤسسة الرسالة، ط1/1424هـ.
- 20 — سنن الكبرى البيهقي، لأبي بكر أحمد بن الحسين بن علي بن موسى الخُسْرُوْجِردي الخراساني البيهقي، تح: محمد عبد القادر عطا، دار الكتب العلمية بيروت، ط3/1424هـ.
- 21 — سير أعلام النبلاء، شمس الدين أبو عبد الله محمد بن أحمد بن عثمان بن قَائِمَاز الذهبي للذهبي، دار الحديث، ط1427هـ.
- 22 — شذرات الذهب، لأبي الفلاح عبد الحي بن أحمد بن محمد ابن العماد العكري الحنبلي، دار ابن كثير دمشق، ط1/1406هـ.
- 23 — شرح الزركشي على مختصر الخرق، شمس الدين محمد بن عبد الله الزركشي المصري الحنبلي، دار العبيكان ط1/1413هـ.
24. شرح فتح القدير، لابن الهمام كمال الدين محمد بن عبد الواحد السيواسي، دار الفكر.
- 25 — طبقات الفقهاء، لأبي إسحاق إبراهيم بن علي الشيرازي، تح إحسان عباس، دار الرائد العربي، ط1/1970م.
26. الفهرست، لأبي الفرج محمد بن إسحاق النديم، دار المعرفة، سنة 1398هـ.
27. الكافي، لأبي محمد عبد الله بن قدامة المقدسي، دار الكتب العلمية بيروت، ط1/1414هـ.
- 28 — لسان العرب، لأبي الفضل محمد بن مكرم بن علي، جمال الدين ابن منظور الأنصاري الرويفي الإفريقي، دار صا 3/1414هـ.
- 29 - المبدع في شرح المقنع، لأبي إسحاق إبراهيم بن محمد بن عبد الله بن مفلح الحنبلي، دار الكتب العلمية بيروت، ط1/1418هـ.

- 30 — المبسوط، لأبي سهل شمس الدين أبو بكر محمد بن السرخسي، تح: محيي الدين لميس، دار الفكر، ط1/1421هـ.
31. المجموع شرح المذهب، لأبي زكريا محيي الدين يحيى بن شرف النووي، دار الفكر.
32. المحلى، لأبي محمد بن علي بن أحمد بن حزم، دار الفكر.
33. مختصر اختلاف العلماء، لأبي جعفر أحمد بن محمد بن سلامة بن عبد الملك بن سلمة الأزدي الحجري المصري الطحاوي، دار البشائر الإسلامية، سنة النشر 1417هـ.
34. المغني، لأبي محمد موفق الدين عبد الله بن أحمد بن محمد بن قدامة الجماعيلي المقدسي، دار الفكر، ط1/1405هـ.
35. النتف في الفتاوى للسعدي، د. صلاح الدين الناهي، دار الفرقان، ط2/1404هـ.
- 36 — نيل الأوطار، حمد بن علي بن محمد الشوكاني، تح: عصام الدين الصبابطي، دار الحديث، ط1/1413هـ.
- 37 — الهداية شرح البداية المبتدئ لعلي بن أبي بكر بن عبد الجليل الفرغاني المرغيناني، دار إحياء التراث العربي.

إنتاج زيت الزيتون في ليبيا دراسة تحليلية مقارنة للفترة 1990 - 2019

ك.د. أسامة محمد الصالح كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة صبراتة
ك.د. علي محمد الماقوري كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة طرابلس

مستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى بحث وتحليل واقع إنتاج زيت الزيتون في ليبيا للفترة 1990 – 2019 باستخدام المنهج الوصفي التحليلي والمنهج المقارن، لتظهر النتائج أن إنتاج زيت الزيتون قد حقق زيادة ملحوظة خلال فترة الدراسة إلا أنه لا يزال في مستويات متدنية على ما هو عليه في دول المقارنة (تونس، الجزائر، المغرب، مصر)، فبالرغم من زيادة المساحات المزروعة بأشجار الزيتون إلا أن إنتاجية الهكتار من الزيتون قد انخفضت بشكل ملحوظ، كما أظهرت النتائج أن ليبيا لم تحقق الاكتفاء الذاتي بعد من زيت الزيتون، حيث لا تزال تستورد زيت الزيتون من الخارج لسد الطلب المحلي على هذه السلعة مع تصدير كميات متواضعة في بعض السنوات لم تجعل ليبيا أي ميزة نسبية ظاهرة في إنتاج وتصدير زيت الزيتون إلى الخارج حسب ما أظهرته نتائج مقياس الميزة النسبية الظاهرة *NRCA*.

الكلمات المفتاحية: إنتاج الزيتون، إنتاج زيت الزيتون، الميزة النسبية الظاهرة، *NRCA*.

Abstract

This study aims to search olive oil production in Libya during the period of 1990 – 2019 using descriptive-analytical and comparative methods. The results revealed that olive production in Libya notably increased throughout the study period; yet, it is still below the levels in comparative countries (Tunisia, Algeria, Morocco, and Egypt). Although the areas planted by olive trees have increased, productivity dramatically decreased. The results also showed that Libya did not achieve olive oil autarky, where it still imports olive oil and small quantities are exported abroad in some years. In addition, based on the results of the NRCA index Libya has no revealed comparative advantage in producing and exporting olive oil.

Keywords: olive production, olive oil production, revealed comparative advantage, NRCA index

2. المقدمة

إن زراعة شجرة الزيتون وإنتاج الزيت يعتبر جزءاً لا يتجزأ من الإرث الحضاري لدى دول حوض البحر الأبيض المتوسط، يرجع تاريخه إلى الحضارة الفينيقية والرومانية، وذلك نظراً لملامحة العوامل المناخية والبيئية لزراعة ونمو شجرة الزيتون، وللأهمية الاقتصادية وامتثال شعوب المنطقة زراعة هذه الشجرة وإنتاج الزيت منذ قديم الزمان، ومع مرور الزمن شهد هذا النشاط تطوراً واهتماماً كبيرين سواء بالاهتمام بزراعة

مساحات اضافية بأشجار الزيتون أو بتوفير الآلات والمعدات المتطورة والأدوية والأسمدة لزيادة الإنتاجية والإنتاج ومضاعفة المردود المادي من هذا النشاط.

لذلك فإن إنتاج زيت الزيتون يعتبر من أهم الأنشطة الزراعية ذات الأهمية الاقتصادية الكبيرة في العديد من البلدان، نظراً للعوائد المالية المهمة المتحققة من هذا النشاط والتي تساهم في الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي بتوفير فرص عمل بعوائد مادية مجزية للفلاحين والعمال الموسمين ورفع نسبة مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة في الإقتصاد الوطني، فضلاً على أنه مصدر مهم للعملة الصعبة نظير عمليات تصدير الزيت إلى الخارج.

إن ليبيا كغيرها من دول حوض البحر الأبيض المتوسط المنتجة لزيت الزيتون تأتي في الترتيب السادس عربياً [1] والحادي عشر عالمياً [2]، أولت شجرة الزيتون اهتماماً كبيراً من خلال خطط التنمية الموجهة للنهوض بقطاع الزراعة، سواء بزيادة المساحات المزروعة بأشجار الزيتون في المناطق الساحلية والجبلية أو بالتوسع في زراعة شجرة الزيتون في مناطق جديدة لم تكن موطناً لزراعة هذه الشجرة في مناطق الجنوب والواحات كمشروع اللود الزراعي ومشروع حزام الجفرة [3] ومع ذلك فإن نشاط إنتاج زيت الزيتون لا يزال دون المستوى الذي يجعله يضاهاى أو يتصدر الأنشطة والقطاعات المنتجة في الإقتصاد الليبي نظراً لخصوصية الإقتصاد الليبي والاعتماد الكلي على إنتاج وتصدير النفط الخام الذي يمثل حوالي 40% من الناتج المحلي الإجمالي و95% من إجمالي الصادرات، بينما لا يمثل قطاع الزراعة بأكمله سوى 3.4% من الناتج المحلي الإجمالي لسنة 2018 [4].

3. المشكلة البحثية

بين تصنيف ليبيا كأحد الدول المنتجة لزيت الزيتون في العالم وواق الإقتصاد الليبي الحالي، كثيراً ما يُثار التساؤل حول مساهمة إنتاج زيت الزيتون في الإقتصاد الليبي، لذلك تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على التساؤل التالي: هل الكميات المنتجة من زيت الزيتون في ليبيا تغطي احتياجات السوق المحلي (الكتفاء الذاتي) وتحقق فائض للتصدير يجعل من إنتاج زيت الزيتون أحد مصادر الدخل التي يعتمد عليها في هيكلية تعدد مصادر الدخل في الإقتصاد الليبي؟

4. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى عرض وتحليل واق إنتاج زيت الزيتون في ليبيا للفترة من 1990 إلى 2019 للوقوف على أهم المؤشرات الاقتصادية المتعلقة بإنتاج زيت الزيتون في ليبيا ومقارنتها بما هي عليه في دول شمال أفريقيا (تونس، الجزائر، المغرب، مصر) بالإضافة إلى حساب الميزة النسبية الظاهرة لليبيا في إنتاج وتصدير زيت الزيتون لسنوات مختارة تبعاً لتوفر البيانات والاحصائيات.

5. منهجية الدراسة

تتبع هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في عرض وتحليل بعض المؤشرات الاقتصادية المتعلقة بالعملية الإنتاجية لزيت الزيتون في ليبيا، والمنهج المقارن لمقارنة هذه المؤشرات مع مجموعة الدول المختارة، كما

تستخدم الدراسة مقياس الميزة النسبية (Normalized Revealed Comparative Advantage index NRCA) لحساب الميزة النسبية الظاهرة لليبيا في إنتاج زيت الزيتون.

6. البيانات والاحصائيات

تعتمد هذه الدراسة على بيانات ثانوية لإنتاج الزيتون والزيت والإنتاجية والمساحات المزروعة بأشجار الزيتون مجمعة من قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة (Food and Agriculture Organization)، بالإضافة إلى البيانات المتعلقة بالتجارة الخارجية التي تم تجميعها من قاعدة بيانات الأمم المتحدة للتجارة الخارجية (UN Comtrade: International Trade Statistics).

7. الدراسات السابقة

قام الأزرق وآخرون [2] بدراسة لتحليل بيانات أولية لإنتاج زيت الزيتون جمعت عن طريق توزيع استبيان في مدينة ترهونة لموسم جني الزيتون في 2019/2018، بالإضافة إلى تحليل بيانات واحصائيات ثانوية أخرى بهدف دراسة بعض المؤشرات المتعلقة بإنتاج زيت الزيتون في ليبيا والتعرف على المشاكل والصعوبات التي تواجهه زراعة الزيتون، حيث أظهرت النتائج أن عدد أشجار الزيتون المزروعة في منطقة الدراسة بلغت حوالي 2.3 مليون شجرة وأن 87% من المزارعين يعتمدون على الزراعة البعلية، بينما كان 10% فقط يستخدمون الأسمدة والمبيدات الكيميائية، علاوة على أن 85% من العينة يعتمدون على العمالة الموسمية في جني ثمار الزيتون.

كما أجرى الجدي [5] دراسته بهدف تقدير تكاليف إنتاج زيت الزيتون لموسم 2016 استناداً إلى بيانات أولية جمعت من نتائج استبيان ومقابلات شخصية لأصحاب 25 مزرعة زيتون مروحي في مدينة بني وليد، فأظهرت النتائج أن التكاليف الكلية للهكتار كانت حوالي 2867.6 دينار، بلغت نسبة التكاليف المتغيرة منها حوالي (50,95) ونسبة التكاليف الثابتة منها حوالي (49,05)، حيث مثلت اليد العاملة والأسمدة والأدوية النسبة الأعلى من التكاليف، كما وجدت الدراسة أن متوسط إنتاج الهكتار من الزيت في منطقة الدراسة كان حوالي 1.18 طن.

أهتمت دراسة الجدي والبيدي [3] ببحث وتحليل أسباب تدني إنتاج الزيتون والزيت في ليبيا بالرغم من ملائمة الظروف البيئية والمناخية واهتمام الدولة بتطوير زراعة الزيتون واتباع سياسة الحد الأدنى للسعر لشراء الفائض من إنتاج المزارعين في الفترة من 1997 إلى 2006، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن سياسة تحديد الأسعار المشجعة لم تحقق زيادة جوهرية في إنتاج زيت الزيتون، كما أن عرض زيت الزيتون لم يكن مرناً بناءً على نتائج الدراسة لمرونة العرض السعرية.

عميش [6] أجرت دراستها بهدف بحث وتحليل عرض زيت الزيتون وتقدير دالة العرض في ليبيا للفترة 1987 – 2006، لتجد أن المساحات المزروعة بالزيتون تتناقص سنوياً بمعدل 0.455% ألف هكتار، وأن المحصول السنوي للزيتون يزداد بمعدل 0.90% ألف طن، وأن إنتاج زيت الزيتون يتزايد سنوياً بمعدل 2.5% ألف طن، كما وجدت الدراسة أن سعر زيت الزيتون ينمو بمعدل 4.79% دينار سنوياً، كما أثبتت الدراسة قياسياً أن سعر زيت الزيتون للسنة السابقة وكميات الزيتون من أهم محددات إنتاج زيت الزيتون السنوي، وأن عرض زيت الزيتون غير مرن بالنسبة لسعر الزيت وكميات إنتاج الزيتون.

كما قامت كريسته [7] بدراسة تحليلية لإنتاج زيت الزيتون للفترة ما بين 1965 – 1993 لتجد أن المساحات المزروعة بأشجار الزيتون ارتفعت من 69 ألف هكتار في سنة 1965 إلى 435 ألف هكتار في سنة 1993، كما ارتفع إنتاج الزيتون من 101 ألف طن إلى 187 ألف طن ليرتفع إثر ذلك إنتاج الزيت من 20 ألف طن إلى 37 ألف طن من الزيت سنة 1993.

فيما يخص الميزة النسبية لإنتاج وتصدير زيت الزيتون، أجرى بوشول وآخرون [8] دراسة تتناول تجربة تونس في تصدير زيت الزيتون، حيث استخدموا مؤشر Blassa لتقييم الميزة النسبية الظاهرة لتونس في تصدير زيت الزيتون، لتظهر النتائج أن تونس تحتل المرتبة الثالثة عالمياً وتمتلك ميزة نسبية ظاهرة قوية في إنتاج وتصدير زيت الزيتون، كذلك استخدم صقروعلي [9] مقياس Blassa لقياس الميزة النسبية الظاهرة لسوريا في إنتاج وتصدير زيت الزيتون، لتثبت الدراسة أن سوريا كذلك تمتلك ميزة نسبية ظاهرة في إنتاج وتصدير زيت الزيتون.

فيما يلي تتناول هذه الدراسة بالتحليل الإحصائيات المتعلقة بالمساحات المزروعة بأشجار الزيتون والكميات المنتجة من الزيتون وإنتاجية المساحات المزروعة بأشجار الزيتون وكذلك الكميات المنتجة من زيت الزيتون، يلي ذلك جزءٌ مخصص لحساب الميزة النسبية الظاهرة لإنتاج زيت الزيتون، ثم تستعرض الدراسة وتناقش مجموعة النتائج المتحصل عليها وتقدم مجموعة من التوصيات في جزء مخصص للتوصيات في ختام هذه الدراسة.

المساحات المزروعة بأشجار الزيتون

تُظهر إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة الواردة في الجدول (1) أن المساحات المزروعة بأشجار الزيتون ارتفعت بمعدلات جيدة خلال الثلاث العقود الماضية، حيث ازادت المساحات المزروعة بأشجار الزيتون من 62 ألف هكتار سنة 1990 إلى 253 ألف هكتار سنة 2014، إلا أنها شهدت إنخفاضاً ملحوظاً بحوالي 30 ألف هكتار في سنوات 2000 و 2001 لتتخفف من 160 ألف هكتار سنة 1999 إلى 130 ألف ثم إلى 100 ألف هكتار سنة 2001، كما انخفضت إلى 209 ألف هكتار في سنة 2019 بعد ما كانت 253 ألف هكتار سنة 2014، ويمكن أن يُعزى هذا الانحسار إلى عمليات قطع الأشجار وتجريف الأراضي الزراعية التي تجري في العديد من المناطق الساحلية للتوسع في المناطق السكنية والتجارية على حساب الأراضي الزراعية بشكل عشوائي وغير مخطط. بشكل عام يعتبر إجمالي المساحات المزروعة بأشجار الزيتون في ليبيا أقل من تونس والمغرب والجزائر وأعلى من مصر حيث كانت المساحات المزروعة في جمهورية مصر في أحسن أحوالها 91 ألف هكتار سنة 2017 كما هو ظاهر في الجدول (1)، أما في تونس فكانت الأعلى مساحتاً وخصوصاً أنها حققت المركز الثالث عالمياً في إنتاج زيت الزيتون سنة 2017 (بوشول و آخرون، 2019)، حيث ازدادت المساحات المزروعة بأشجار الزيتون من 1.3 مليون سنة 1990 إلى 1.8 مليون هكتار سنة 2013.

جدول 1: المساحات المزروعة بأشجار الزيتون خلال الفترة (1990 - 2019) (ألف هكتار)

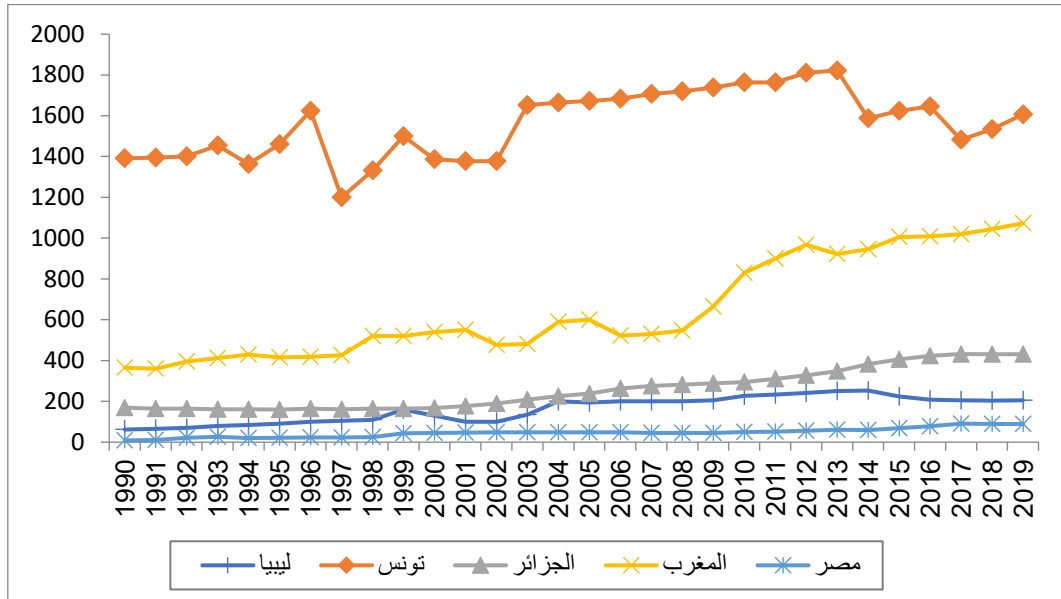
السن	ليبيا	تونس	الجزائر	المغرب	مصر	السن	ليبيا	تونس	الجزائر	المغرب	مصر
1990	62	101	101	101	101	2019	130	209	209	209	209



مجلة الجامعة

49	600	239	1,672	19 5	2005	9	365	170	1,392	62	1990
49	522	263	1,683	20 0	2006	10	360	164	1,395	65	1991
46	530	276	1,706	20 0	2007	22	395	164	1,400	70	1992
46	547	282	1,719	20 0	2008	26	412	161	1,454	80	1993
46	665	288	1,738	20 5	2009	20	430	161	1,363	85	1994
50	830	294	1,763	22 7	2010	22	415	160	1,460	90	1995
52	900	311	1,763	23 4	2011	23	418	165	1,624	10 0	1996
57	968	328	1,810	24 1	2012	24	426	162	1,200	10 5	1997
61	922	348	1,822	25 1	2013	25	520	165	1,332	11 0	1998
60	946	383	1,588	25 3	2014	43	520	165	1,500	16 0	1999
69	1,00 6	406	1,624	22 4	2015	45	540	168	1,387	13 0	2000
78	1,00 8	423	1,646	20 8	2016	47	550	177	1,377	10 0	2001
91	1,02 0	432	1,483	20 5	2017	49	477	190	1,377	10 0	2002
89	1,04 5	431	1,534	20 4	2018	49	481	209	1,652	13 5	2003
89	1,07 3	431	1,606	20 5	2019	49	590	226	1,664	20 0	2004

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة FAOSTAT



الشكل 1. المساحات المزروعة بأشجار الزيتون (ألف هكتار)

إنتاج الزيتون

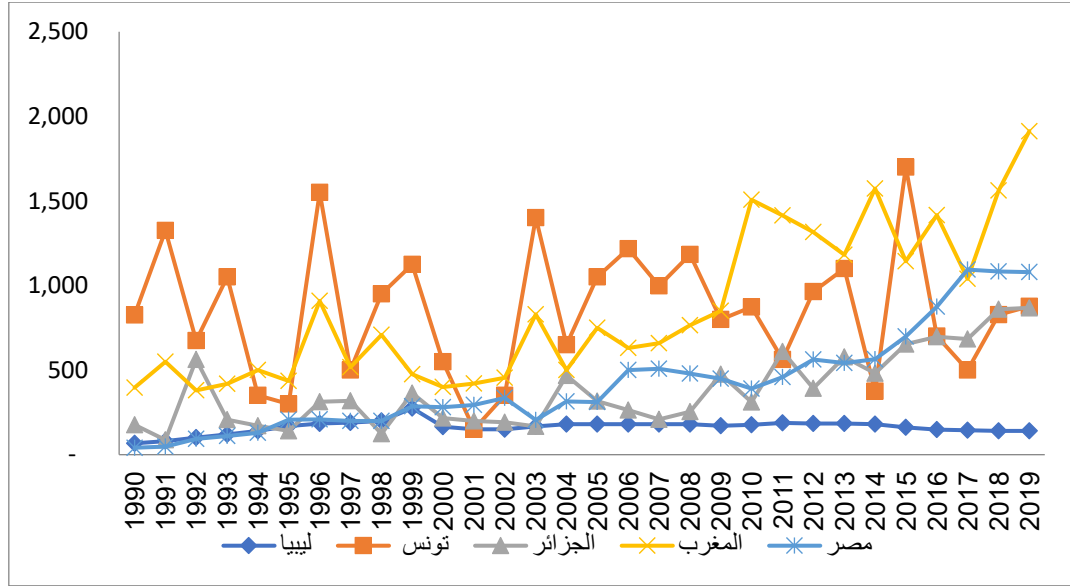
إن إحصائيات الكميات المنتجة من الزيتون في الجدول (2) تُظهر ارتفاع إنتاج الزيتون من حوالي 60 ألف طن سنة 1990 إلى 275 ألف طن سنة 1999، ثم أخذت هذه الكميات في الإنخفاض حتى 140 ألف طن سنة 2019. بمقارنة هذه الكميات مع الدول الأخرى نجد أن الكميات المنتجة في ليبيا هي الأقل من بين الدول المقارنة حيث شهدت انخفاضاً في الكميات المنتجة بعد سنة 1999، في حين حققت الدول المقارنة ارتفاعاً ملحوظاً في إنتاجها السنوي من الزيتون تجاوز المليون طن في كلاً من تونس والمغرب ومصر ثم تراجع في تونس إلى 870 ألف طن سنة 2019.

جدول 2: كميات إنتاج الزيتون خلال الفترة (1990-2019) (ألف طن)

السنة	ليبيا	تونس	الجزائر	المغرب	مصر	السنة	ليبيا	تونس	الجزائر	المغرب	مصر
1990	67	825	177	396	41	2005	181	1050	316	750	310
1991	80	1325	87	550	48	2006	180	1218	264	631	500
1992	100	675	562	380	94	2007	180	998	208	659	507
1993	120	1050	206	418	111	2008	180	1,183	254	765	480
1994	140	350	170	500	130	2009	170	800	475	850	449
1995	168	300	140	436	207	2010	177	873	311	1,506	390
1996	185	1,550	313	908	208	2011	187	562	610	1,415	459
1997	190	500	319	517	200	2012	184	963	393	1,315	563
1998	200	950	124	708	200	2013	185	1,100	578	1,181	541
1999	275	1,125	363	475	287	2014	180	376	482	1,573	565
2000	165	550	217	400	281	2015	162	1,700	653	1,144	698
2001	150	150	200	420	293	2016	149	700	696	1,416	874

1,094	1,039	684	500	144	2017	336	455	191	350	150	2002
1,083	1,561	860	827	141	2018	204	830	167	1,400	167	2003
1,080	1,912	868	876	140	2019	315	500	468	650	180	2004

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة FAOSTAT



الشكل 2. كميات إنتاج الزيتون خلال الفترة (1990-2019)

إنتاجية الزيتون

إن البيانات المعروضة في الجدول والشكل (3) تظهر لنا أن إنتاجية الهكتار من ثمار الزيتون في ليبيا قد تدنت بشكل ملحوظ خلال سنوات الدراسة بالرغم من تزايد مساحات الأراضي المزروعة بأشجار الزيتون كما أظهرتها الإحصائيات الواردة في الجدول (1)، حيث أن الإنتاجية ازدادت من واحد طن للهكتار سنة 1990 إلى 1.8 طن للهكتار سنوات 1995 – 1998، إلا أنها انخفضت بشكل ملحوظ إلى 0.6 طن للهكتار سنة 2019، وإذا ما قورنت إنتاجية الهكتار في ليبيا عمّا هي عليه في تونس والجزائر نجد أنه بالرغم من أن الإنتاجية في ليبيا كانت أكبر مما هي عليه في تونس ومقاربة جداً مع الجزائر والمغرب إلا أن الإنتاجية في هذه الدول ظلت محافظة على معدلاتها ولم تشهد انخفاضاً حقيقياً كما حدث في ليبيا، أما الإنتاجية في مصر فكانت الأعلى من بين مجموعة الدول حيث ازدادت بشكل عام من حوالي 4.5 طن للهكتار في بداية الفترة إلى 12 طن سنة 2019.

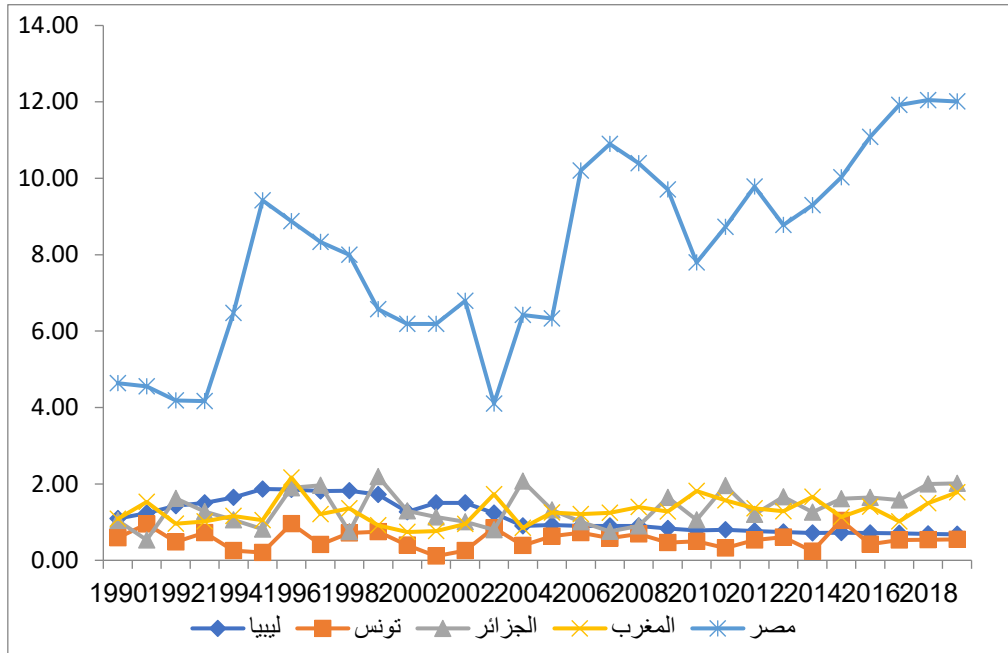
جدول 3: إنتاجية الزيتون خلال الفترة (1990 – 2019) (طن/هكتار)

السنة	ليبيا	تون	الجزائر	المغرب	مص	السنة	ليبيا	تون	الجزائر	المغرب	مصر
	1.0	0.9									
1990	9	0.59	1.05	1.08	4.64	2005	3	0.63	1.32	1.25	6.33
	1.2	0.9									10.2
1991	3	0.95	0.53	1.53	4.55	2006	0	0.72	1.01	1.21	0

10.9				0.9						1.4		
0	1.24	0.76	0.58	0	2007	4.19	0.96	1.62	0.48	3	1992	
10.3				0.9						1.5		
9	1.40	0.90	0.69	0	2008	4.17	1.01	1.28	0.72	0	1993	
				0.8						1.6		
9.70	1.28	1.65	0.46	3	2009	6.48	1.16	1.06	0.26	5	1994	
				0.7						1.8		
7.79	1.81	1.06	0.50	8	2010	9.42	1.05	0.81	0.21	7	1995	
				0.8						1.8		
8.73	1.57	1.96	0.32	0	2011	8.88	2.17	1.90	0.95	6	1996	
				0.7						1.8		
9.78	1.36	1.20	0.53	7	2012	8.33	1.21	1.96	0.42	1	1997	
				0.7						1.8		
8.78	1.28	1.66	0.60	4	2013	8.00	1.36	0.75	0.71	2	1998	
				0.7						1.7		
9.30	1.66	1.26	0.24	1	2014	6.57	0.91	2.19	0.75	2	1999	
10.0				0.7						1.2		
3	1.14	1.61	1.05	2	2015	6.19	0.74	1.29	0.40	7	2000	
11.0				0.7						1.5		
8	1.40	1.64	0.43	2	2016	6.19	0.76	1.13	0.11	0	2001	
11.9				0.7						1.5		
2	1.02	1.58	0.53	0	2017	6.79	0.95	1.01	0.25	0	2002	
12.0				0.6						1.2		
5	1.49	2.00	0.54	9	2018	4.10	1.73	0.80	0.85	4	2003	
12.0				0.6						0.9		
1	1.78	2.01	0.55	8	2019	6.42	0.85	2.07	0.39	0	2004	

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة FAOSTAT

الكميات الواردة من المصدر مقومة بقياس Hectograms تم تحويلها إلى Tons حيث
(1Hectogram = 0.0001Ton).



شكل 3. إنتاجية الزيت ون خلال الفترة (1990 – 2019)

إنتاج زيت الزيتون

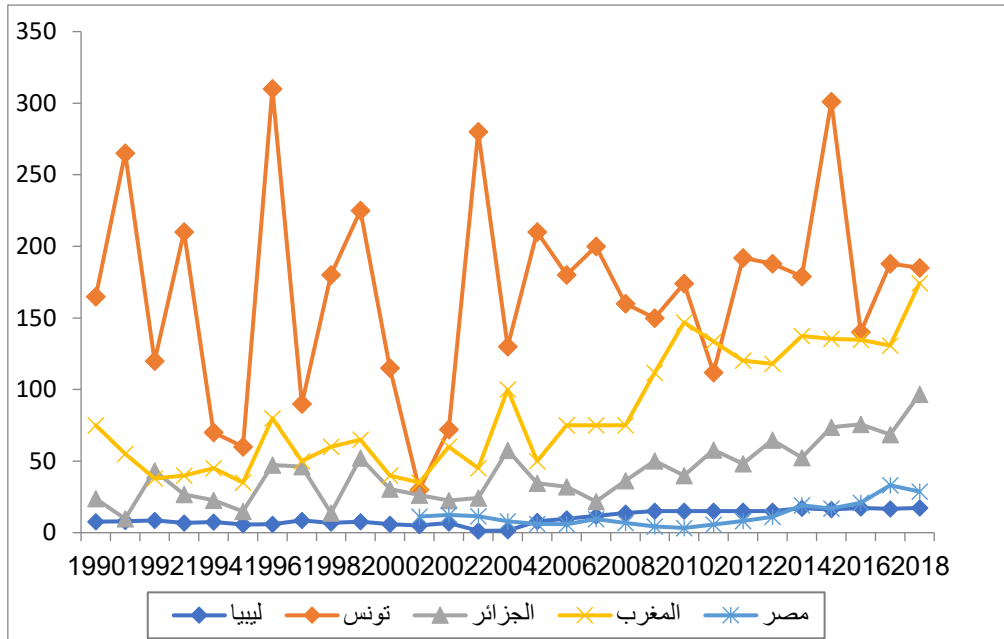
كما نلاحظ من الجدول (4) أن إنتاج زيت الزيتون في ليبيا خلال عقد التسعينيات قد تراوح ما بين 6 و 8 آلاف طن سنوياً لينخفض بعدها إلى حوالي 1.3 ألف طن سنة 2003، ثم ارتفع بعدها إلى حدود 17 ألف طن سنة 2018، إلا أنه وبالرغم من هذا التحسن في إنتاج الزيت تظل ليبيا الأقل إنتاجاً لزيت الزيتون من تونس - التي هي الأعلى أنتاجاً للزيت من بين دول المقارنة - والمغرب والجزائر طول فترة الدراسة وكذلك مصر في الثلاث سنوات الأخيرة.

جدول 4: إنتاج زيت الزيتون خلال الفترة (1990 - 2019) (ألف طن)

السنة	ليبيا	تونس	الجزائر	المغرب	مصر	السنة	ليبيا	تونس	الجزائر	المغرب	مصر
1990	7.7	165	23.7	75	-	2005	7.9	210	34.6	50	6.2
1991	8.0	265	9.7	55	-	2006	9.7	180	32.1	75	16.
1992	8.7	120	43.3	38	-	2007	11.7	200	21.7	75	9.5
1993	6.7	210	26.7	40	-	2008	13.7	160	36.4	75	6.7
1994	7.5	70	22.6	45	-	2009	15	150	50.1	111.6	4.3
1995	5.7	60	14.9	35	-	2010	15	174	39.9	146.7	3.3
1996	6.0	310	47.2	80	-	2011	15	112	57.9	133.5	5.7
1997	8.7	90	46.2	50	-	2012	15	192	48.2	120.1	8.2
1998	6.7	180	13.8	60	-	2013	15	188	64.7	117.9	11
1999	7.7	225	52.1	65	-	2014	17.2	179	52.4	137.4	19
2000	6.0	115	30.4	40	-	2015	16.3	301	73.6	135.3	16.8
2001	5.0	30	26.2	35	11.3	2016	17.3	140	75.7	134.7	21

33.1	130.6	68.6	188	16.7	2017	12.3	60	22.5	72	6.8	2002
28.8	174.4	96.6	185	17.3	2018	11.4	45	24.3	280	1.3	2003
-	-	-	-	-	2019	8	100	57.6	130	1.5	2004

المصدر: قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة FAOSTAT
(-) البيانات غير متوفرة من المصدر.



الشكل 4. إنتاج زيت الزيتون خلال الفترة (1990 - 2019) (ألف طن)

التجارة الخارجية لزيت الزيتون

بالرغم من قلة البيانات المتعلقة بصادرات زيت الزيتون طول فترة الدراسة، إلا أن المتوفر منها وكما هو ظاهر في الجدول (5) يدل على أن الكميات المصدره من الزيت لاتزال متواضعة، حيث كانت حسب البيانات المتوفرة وفي أحسن أحوالها تتراوح ما بين مليون وثمانية ملايين دولار للسنوات 2005 – 2008، حيث كانت صادرات ليبيا من زيت الزيتون تذهب إلى تونس، إيطاليا، إسبانيا، تركيا، الإمارات العربية، قطر، تايلند، سوريا، بينما تظهر البيانات أنه بالرغم من أن ليبيا دولة منتجة لزيت الزيتون إلا أنها لاتزال تستورد كميات متفاوتة من الزيت تجاوزت قيمتها 9 ملايين دولار في سنتي 1999 و 2011، كان معظمها يأتي من تونس، إيطاليا، إسبانيا، اليونان، مالطا، المغرب، مصر، لبنان، الأردن، سوريا.

جدول 5: صادرات و واردات ليبيا من زيت الزيتون خلال الفترة (1990 - 2019) (دولار أمريكي)

السنة	الواردات	الصادرات	السنة	الواردات	الصادرات
1990	1,195,290	-	2005	16,359	1,368,653
1991	4,752,082	-	2006	156,183	8,174,678
1992	500,948	-	2007	60,966	5,201,549
1993	1,951,573	-	2008	1,317,862	1,391,267

248,997	4,877,825	2009	-	1,456,144	1994
-	4,988,712	2010	-	1,658,204	1995
-	9,974,573	2011	-	552,683	1996
-	5,755,435	2012	-	31,463	1997
1,823	3,287,074	2013	-	33,374	1998
-	4,998,736	2014	-	9,293,603	1999
-	3,405,275	2015	92,004	25,325	2000
-	1,843,220	2016	-	8,123	2001
68,391	1,942,390	2017	-	6,774	2002
-	2,126,837	2018	-	3,062	2003
400,253	444,586	2019	-	80,807	2004

المصدر: قاعدة بيانات الأمم المتحدة للتجارة الخارجية UN Comtrade

(-) البيانات غير متوفرة من المصدر.

الميزة النسبية الظاهرة لإنتاج زيت الزيتون

تأسيساً على أفكار أوائل نظريات التجارة الدولية كنظرية الميزة المطلقة ونظرية الميزة النسبية ونظرية الوفرة النسبية لعناصر الإنتاج كانت الحاجة ملحة لمقياس أو مؤشر يقيس الميزة النسبية لدولة ما في إنتاج وتصدير سلعة معينة، لذلك جاء الاقتصادي المجري (Bella Balassa) في سنة 1965 ليوضح أن امتلاك الدولة لميزة نسبية في سلعة معينة تكون ظاهرة في هيكل صادرات تلك الدولة، حيث يمكن استخدام بيانات الصادرات للتعرف عما إذا كانت هذه الدولة تمتلك ميزة نسبية في سلعة أو صناعة معينة من عدمه [10] وبذلك قدم Balassa للعالم أول مقياس للميزة النسبية الظاهرة (Revealed Comparative Advantage Index RCA) الذي يعتبر الأكثر شيوعاً واستخداماً من بين مقاييس الميزة النسبية، إلا أن هذا المقياس كانت تشوبه بعض العيوب المتعلقة بخصائص السلاسل الزمنية، الأمر الذي أدى إلى ظهور العديد من المحاولات لتقديم مقياس جديد يتغلب على هذه العيوب، فكان أخر هذه المحاولات مقياس نسبي قدمه مجموعة من الباحثين سنة 2009 سُمي (Normalized Revealed Comparative Advantage Index NRCA). بشكل عام استطاع هذا المقياس التغلب على العديد من عيوب مقياس RCA باستثناء شرط التوزيع الطبيعي للبيانات [11]، وبافتراض أن لدينا دولة (i) تنتج وتصدر سلعة (j) فإن الميزة النسبية الظاهرة لهذه الدولة يمكن حسابها كالآتي:

$$NRCA_j^i = \frac{\Delta E_j^i}{E} = \frac{E_j^i}{E} - \frac{E_j \cdot E^i}{E \cdot E}$$

حيث تشير E_j^i إلى صادرات الدولة i من السلعة j و E^i إجمالي صادرات الدولة i و E_j إجمالي صادرات العالم من السلعة j و E إجمالي صادرات العالم، وبالتالي إذا كان ناتج حساب المقياس أكبر من الصفر ($NRCA > 0$) يعني ذلك أن هذه الدولة تمتلك ميزة نسبية في السلعة j ، أما إذا كان الناتج أصغر من الصفر ($NRCA < 0$) فإن هذا يعني أن الدولة لا تمتلك ميزة نسبية في السلعة j ، وبهذا يمكن حساب الميزة النسبية الظاهرة لليبيا في إنتاج زيت الزيتون للفترة ما بين 2005 و 2008 بناءً على توفر البيانات المطلوبة لتكون نتائج حساب مقياس NRCA كما تظهر في الجدول (6) التالي:

جدول 6: نتائج حساب الميزة النسبية الظاهرة لليبيا في إنتاج زيت الزيتون

السنة	NRCA
2005	-0.014
2006	0-0.01
2007	-0.011
2008	-0.015
2009	-0.012

إن النتائج المتحصل عليها من مقياس NRCA الظاهرة في الجدول السابق تُبين أن ليبيا لاتمتلك أي ميزة نسبية ظاهرة في إنتاج وتصدير زيت الزيتون خلال السنوات 2005 – 2008، حيث أن كل القيم الناتجة من مقياس NRCA كانت قيماً سالبة أي أنها أقل من الصفر.

مناقشة النتائج

من خلال البيانات والإحصائيات التي تم إستعراضها وتحليلها والمتعلقة بالمساحات المزروعة بأشجار الزيتون وكميات إنتاج الزيتون وإنتاجية أشجار الزيتون والكميات المنتجة من زيت الزيتون بالإضافة إلى حساب الميزة النسبية الظاهرة لإنتاج زيت الزيتون، يمكن القول أن إنتاج زيت الزيتون في ليبيا لايزال في مستويات متواضعة وكذلك إذا ما قورن بما هو عليه في دول الجوار، فبالرغم من ازدياد ومضاعفة المساحات المزروعة بأشجار الزيتون إلى أكثر من ثلاث أضعاف خلال الثلاث العقود الماضية إلا أن المساحة المزروعة بأشجار الزيتون في ليبيا لا تزال أقل مما هي عليه في تونس والجزائر والمغرب، إن هذا يؤكد ما توصلت إليه دراسة كريسته [7] من أن المساحات المزروعة بأشجار الزيتون ازدادت بشكل عام وبنافي ما جاء في دراسة عميش [6] التي أظهرت أن المساحات المزروعة بأشجار الزيتون تتناقص سنوياً بمعدل 0.455 % ألف هكتار مع الأخذ في الاعتبار الفترات الزمنية لكلي الدراستين. أما بالنسبة لإنتاج الزيتون فقد ارتفعت الكميات المنتجة من الزيتون من 60 ألف طن سنة 1990 إلى 275 ألف طن سنة 1999، ثم انخفضت حتى 140 ألف طن سنة 2019، وبالتالي تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كريسته حول زيادة إنتاج الزيتون للفترة ما بين 1965 إلى 1993، ودراسة عميش للفترة 1987 إلى 2006. أما بالنسبة للإنتاجية من ثمار الزيتون فبالرغم من زيادة المساحات المزروعة وأعداد أشجار الزيتون إلا أن إنتاجية الهكتار من الزيتون انخفضت بشكل ملحوظ من 1.8 طن سنة 1996 إلى 0.6 طن سنة 2019 أي أنها انخفضت بحوالي 66 % مقارنة بسنة 1996 بعدما كانت تضاهي الإنتاجية في الجزائر والمغرب وتوفوق الإنتاجية في تونس. فيما يخص إنتاج زيت الزيتون فإن الإحصائيات أظهرت أن الكميات المنتجة من الزيت ارتفعت من حوالي 7 آلاف طن سنة 1990 إلى 17.3 ألف طن سنة 2018، إلا أنها كانت أقل مما هي عليه في كل دول المقارنة، إن هذه الزيادة في إنتاج الزيت تحققت بالرغم من الانخفاض في إنتاجية الهكتار من المساحات المزروعة بأشجار الزيتون، والتي من الممكن أن تُعزي إلى زيادة المساحات المزروعة بأشجار الزيتون وارتفاع الأسعار المحلية والعالمية لزيت الزيتون التي كانت حافزاً للفلاحين للعمل في هذا النشاط والاهتمام بأشجار الزيتون وزيادة الإنتاج، بالإضافة إلى انتشار استخدام معاصر الزيتون الحديثة التي تعتبر أكثر كفاءة من المعاصر التقليدية في استخراج الزيت. من منظور آخر

أظهرت بيانات صادرات وواردات زيت الزيتون أن ليبيا لم تصل بعد إلى مرحلة الاكتفاء الذاتي من زيت الزيتون كما أظهرته دراسة حميم [12]، وذلك نظراً لاستيرادها لكميات متفاوتة سنوياً من زيت الزيتون تصل قيمتها إلى ما يقارب من 10 ملايين دولار في بعض السنوات، بينما كانت الصادرات وبالرغم من ندرة البيانات في مستويات متدنيه جداً أو لا أثر لها في بعض سنوات الدراسة، حيث بلغت وفي أحسن أحوالها 8 ملايين دولار، وتبعاً لذلك فقد أظهرت نتائج مقياس الميزة النسبية الظاهرة (NRCA) أن ليبيا لا تمتلك ميزة نسبية ظاهرة في إنتاج وتصدير زيت الزيتون خلال السنوات 2005 إلى 2008.

الخلاصة والتوصيات

تناولت هذه الدراسة بالبحث والتحليل إنتاج زيت الزيتون في ليبيا للفترة ما بين 1990 و 2019، وجمع البيانات والإحصائيات لبعض المؤشرات الاقتصادية المتعلقة بزراعة أشجار الزيتون وإنتاج الزيت وإتباع منهج التحليل الوصفي والمنهج المقارن مع تونس والجزائر والمغرب ومصر، فقد أظهرت النتائج أن إنتاج زيت الزيتون في ليبيا قد حقق زيادة ملحوظة خلال فترة الدراسة، إلا أنه لا يزال في مستويات متواضعة إذا ما قورن بمجموعة دول شمال أفريقيا، فبالرغم من زيادة المساحات المزروعة بأشجار الزيتون إلا أن إنتاجية الهكتار من الزيتون انخفضت بشكل ملحوظ نظير الانخفاض النسبي في كميات الزيتون المنتجة سنوياً. من جانب آخر أظهرت النتائج أن ليبيا لا تزال تستورد زيت الزيتون من الخارج لسد الطلب المحلي على هذه السلعة مع تصدير كميات متواضعة لم تجعل ليبيا أي ميزة نسبية ظاهرة في إنتاج وتصدير زيت الزيتون إلى الخارج، وبالتالي وفي ضوء هذه النتائج فإن دراسات وأبحاث علمية أخرى بحاجة أن تُجرى للبحث عن الأسباب الكامنة وراء انخفاض الإنتاجية وسبل زيادة الإنتاج في هذا النشاط، كما أنه يتوجب على الجهات المختصة والقائمين على وضع السياسات في هذا المجال العمل على الآتي:

1. العمل على رفع انتاجية أشجار الزيتون لزيادة إنتاج زيت الزيتون وذلك من خلال:
 - العمل على زراعة مساحات جديدة بأشجار الزيتون ذات الإنتاجية العالية ومن السلالات الملائمة للنمو في البيئة المحلية.
 - الاهتمام بأشجار الزيتون المنتجة حالياً ومكافحة الآفات والحشرات الضارة التي تؤثر على المحاصيل السنوية للزيتون.
 - تجديد المساحات المزروعة قديماً والاهتمام بأشجار الزيتون القديمة غير المنتجة للرجوع بها إلى مرحلة الإنتاج.
 - إنشاء مركز بحثي متخصص للاهتمام بشجرة الزيتون وإنتاج الزيت وتقديم المشورة العلمية والفنية للفلاحين.
2. توفير مستلزمات الإنتاج والميكنة الحديثة المستخدمة في مرحلتى الجني والعصر لزيادة كميات وجودة الزيت وخفض تكاليف الإنتاج وخصوصاً المتعلقة بعملية الجني، وذلك بتقديم وتسهيل التمويل والدعم المالي اللازم للفلاحين.
3. العمل على رفع الميزة النسبية في إنتاج وتصدير زيت الزيتون من خلال وضع خطة وطنية متكاملة لتنمية نشاط إنتاج الزيت تشمل مراحل الزراعة والإنتاج والتعليب والتصدير إلى الخارج ليكون إنتاج زيت الزيتون أحد مصادر الدخل الرئيسية في ليبيا.

4. العمل على ترويج وتسويق زيت الزيتون الليبي في أسواق جديدة والابتعاد قدر الامكان عن تصدير الزيت إلى الدول المنتجة لزيت الزيتون التي بدورها قد تعيد تصديره إلى دول أخرى.

المراجع

[1]. فارس، علي و أبو قبيلة، عمران. 2010. دراسة مرجعية أولية حول الخسائر الاقتصادية الناتجة عن إصابة الزيتون

في ليبيا بذبابة ثمار الزيتون مجلة جامعة سبها للعلوم البحتة والتطبيقية. المجلد التاسع، العدد (2).
[2]. الأزرق، عبد الوهاب. جحيدر، محمود. عمر، عبد الله. فرج، فتحي. 2021. دراسة بعض المؤشرات لإنتاج الزيتون لعينة مختارة من مزارعي مدينة ترهونة. مجلة جامعة سبها للعلوم البحتة والتطبيقية. العدد 20 (1).

[3]. الجدي، عبد الحكيم والبيدي، خالد. 2008. دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق الزيتون وأثر السياسة السعرية على إنتاج زيت الزيتون في ليبيا. مجلة عمر المختار للعلوم الزراعية. العدد الثامن عشر. البيضاء، ليبيا.

[4]. مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، المجلد 61، الربع الثاني لسنة 2021.

[5]. الجدي، عبد الحكيم. 2018. التحليل الاقتصادي لتكاليف إنتاج زيت الزيتون المروي في منطقة بني وليد - ليبيا. مجلة الاسكندرية للتبادل العلمي. المجلد 39، العدد (2).

[6]. عميش، نسرین. 2005. تقدير دالة عرض زيت الزيتون في ليبيا. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الزراعة جامعة طرابلس. طرابلس، ليبيا.

[7]. كريسته، مقبولة. 1996. دراسة إحصائية تحليله على إنتاج الزيتون في ليبيا (1965 - 1993) مركز البحوث الزراعية. طرابلس، ليبيا.

[8]. بوشول، السعيد. جرمون، سعاد. مسعودي، علي. 2019. التجربة التونسية في تصدير زيت الزيتون (دراسة تحليلية). الملتقى الدولي السابع حول اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية 30-31 أكتوبر 2019 كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي.

[9]. صقر. محمد، علي. علاء. 2009. دراسة عملية على الميزة النسبية الظاهرية لصادرات سورية من زيت الزيتون وكيفية تعزيزها إلى قدرة تنافسية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (13) العدد (25).

advantage. The [10]. Balassa, B. (1965). Trade liberalization and "revealed" comparative Manchester School, 33(2), 99–123.

Advantage Comparative Normalized Revealed P. Leung. 2009. "The [11]. Yu, R., J. Cai, and *Annals of Regional Science* 43 (1): 267–282. Index." *The*

[11]. دحيم، محفوظ. 2002. لمحة موجزة عن الزيتون وزيت الزيتون في ليبيا. مركز البحوث الزراعية. طرابلس، ليبيا.

التغيرات في الخواص الكيميائية والفيزيائية لعينات زيت الزيتون البكر وتأثير بعض خصائص التربة والمياه في منطقة الخطاطبة صبراتة

كلية
حليمة محمد إمام الخوجه^{1*} احمد اسماعيل شرف^{2*} طارق مفتاح حسن^{3*} لطفي المبروك
سليمان^{3*} حدهم مسعود مسلم^{3*} هناء المهدي ابو حبيب^{1*} محمد الطاهر شوية^{1*} عيسى بلقاسم بحور^{1*}
1 قسم علم النبات - كلية العلوم - جامعة صبراتة - ليبيا
2 قسم التربة - كلية البيطرة والعلوم الزراعية - جامعة الزاوية - ليبيا
3 قسم علم الكيمياء - كلية العلوم - جامعة صبراتة - ليبيا

مستخلص:

نظرا لأهمية إنتاج زيت الزيتون في معظم دول العالم كونه منتجاً ذو قيمة غذائية عالية حيث يحتوي على قدر عالٍ من الطاقة، الفيتامينات والبروتينات، أجريت هذه الدراسة في كلية العلوم صبراتة بهدف دراسة الخصائص الكيميائية والفيزيائية لعينات من زيت الزيتون البكر، وتقييم خصائص التربة والمياه في منطقة الخطاطبة صبراتة، وتأثيرها على الإنتاج وجودته، أجريت التحاليل الكيميائية والفيزيائية لزيت خمس مزارع مباشرة بعد العصر، وشملت (5 عينات خليط + عينة صنف إسباني) وتضمنت التحاليل (الأس الهيدروجيني، رقم الحموضة، الكثافة واللزوجة)، كذلك تم تحاليل الخصائص الكيميائية لمياه الريو التربة والتي شملت (pH, Conductivity, TDS, Hardness, Ca.Hardness, T.Hardness, Mg, Hco₃²⁻, SO²⁻, Cl⁻, Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺).

أظهرت النتائج أن العينات (3و4) ذات ارتفاع كبير في رقم الحموضة (18.446, 27.881)، وان جميع العينات بها ارتفاع في خاصيتي اللزوجة والكثافة، وبينت التحاليل الكيميائية لمياه الري أن العينات 3 و4 مرتفعة الأملاح الكلية (6150.40 ppm, 4755.20 ppm)، وتركيزات الصوديوم (1490.00 ppm, 1300.00) مما يجعلها ضمن المياه شديدة الخطورة، كما أن العينات (2-5) غير صالحة للأغراض الري. الكلمات المفتاحية :- الخطاطبة - زيت الزيتون البكر- الخصائص الكيميائية والفيزيائية - التربة - المياه.

Abstract

The production of olive oil is very important in most countries of the world because it is a product of high nutritional value, as it contains a high amount of energy and a quantity of vitamins and proteins. This study was conducted in the Faculty of Science, Sabratha, with the aim of studying the chemical and physical properties of some samples of virgin olive oil, and the effect of some properties of soil and water in the Al-Khattabah area, Sabratha. The chemical and physical analyzes of the oil were carried out immediately after pressing, and included the analysis of virgin oil (5 samples of mixture of different varieties + a sample of Spanish variety) and the analyzes included (pH, acidity, density, viscosity),

The chemical properties of the irrigation water were also analyzed, which included (pH, Conductivity, TDS, HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^+ , K^+), and soil analyzes that included (pH, Conductivity, TDS, SO_4^{2-} , Cl^- , Na^+ , K^+). The results showed that samples (3 and 4) had a significant increase in acidity (18.446, 27,881), and all samples showed an increase in viscosity and specific weight, especially samples (6,5,2), and chemical analyzes of irrigation water showed that samples 3 And 4 are high in total salts (6150.40 ppm, 4755.20 ppm) respectively, the concentrations of sodium (1490.00 ppm, 1300.00 ppm) respectively, and sulfate (2608.35 ppm, 1941.93 ppm) respectively, which makes them among the highly dangerous waters, and the samples (2- 5) It is not suitable for irrigation purposes and causes damage to the soil turning into sodic and alkaline soil. Soil samples (1-5) are considered non-saline soils that electrical conductivity value ranging from 169 to 773 (microsiemens/cm). That are suitable for olive cultivation, taking into account the maintenance of land service and irrigation with suitable water. The study also showed a high percentage of pests in trees, especially the rate of infection with stem borer.

المقدمة

تعتبر شجرة الزيتون من الأشجار المعمرة مستديمة الخضرة وهي من أهم الأشجار التي عرفها الإنسان منذ القدم، حيث إن تاريخها يمتد إلى أقدم العصور ويختلف العلماء في موطنها الأصلي، فمنهم من يقول إنها من أرمينيا أو آسيا الصغرى، ومنهم من يقول أنها من سوريا وفلسطين إلا أن أغلبهم يتفق على أن الشرق الأدنى هو الموطن الأصلي لها ومنه انتقلت إلى جنوب أوروبا وشمال أفريقيا وشرق آسيا (1)، ويعرف شجر الزيتون بإنتاجه للحب والزيت، كما يعتبر إنتاج زيت الزيتون من السمات الأساسية لبلدان البحر المتوسط (2) وتعد ليبيا من ضمن دول البحر المتوسط المهتمة بشجرة الزيتون، حيث ذكر مركز التوثيق والمعلومات في تقريره سنة 2007 ان المساحة المنزرعة تقدر بحوالي 200 ألف هكتار وتبلغ الإنتاجية من الثمار 900 ألف طن، في حين وصل الإنتاج من زيت الزيتون إلى 180 ألف طن سنوي.

ومن أهم أنواع زيت الزيتون، الزيت البكر وهو الزيت المستخلص بواسطة مجموعة من الآليات الميكانيكية فقط، أو من خلال مجموعة أخرى من العمليات الفيزيائية في ظل ظروف محددة (وتكون ظروف حرارية على الاخص ولا تسبب اي ضرر للمنتج) (3)، وهو بدوره ينقسم إلى زيت زيتون بكر ممتاز، (نسبة حمض الاوليك به 0.8 جرام / 100 جرام) وزيت زيتون بكر جيد، وزيت زيتون بكر شبه جيد (1)، ويعتبر زيت الزيتون من أهم المواد الغذائية ذو الفوائد الطبية العالية، حيث أشارت الأبحاث الطبية الحديثة إلى العديد من فوائد زيت الزيتون لصحة أعضاء وأنظمة الجسم ككل خلال مراحل حياة الإنسان، إذ أن احتوائه على حمض الاوليك، والإنزيمات والأصباغ التي لها تأثير، كمواد مهدئة ومضادات للالتهابات وكمواد مليئة ومنتشطة (4) بالإضافة للعديد من الخصائص الطبية، حيث يقلل من أمراض القلب الوعائية وله دور في علاج العمليات الالتهابية لاحتوائه على مركبات عديدة الفينول والأحماض الدهنية غير المشبعة ومضادات

الأكسدة ومضادات الالتهاب , وقائمة طويلة من المنافع الغذائية (5) كذلك له دور في كبح ومنع المواد المسرطنة كونه يعمل في الحد من عوامل التهاب الحادة ويساهم في تنظيم مستوى الكوليسترول ويقلل من البدانة ويتحكم في ضغط الدم (6).

وترتبط خصائص جودة محصول الزيتون وجودة الزيت بعدة عوامل منها الصنف (7), المناخ (8) , العمليات الإنتاجية (9), فتتأثر نسبة الحموضة الدهنية في زيت الزيتون بعدة مؤثرات حددت في بعض الدراسات, منها الصنف (15%), درجة النضج (30%), طريقة جمع الزيتون (10%) المدة بين التجميع والعصر (20%) وطريقة العصر (15%) كما تتأثر بعض الأحماض بنوع المنطقة والتربة الزراعية كلها تؤدي لزيادة نسبة الأحماض (10). وتعتبر الخصائص الكيميائية, مثل (رقم الحموضة) والخواص الفيزيائية مثل: (الكثافة , اللزوجة) من أهم مقاييس صلاحية الزيت للاستخدام البشري, وقد ذكر (11) أن قيم الحموضة لعدد 15 عينة من الزيوت المنتج ببلدية الزاوية تراوحت بين (0.246-24.27) mg/g وفي دراسة (12) لسبع عينات من الزيت المختلف في فترات التخزين ببلدية العجيلات أن قيم الحموضة كانت بين (0.43-28.59). وأشار (13) أن الصفات الفيزيائية من المؤشرات المهمة لدراسة الزيوت والدهون, وتعد اللزوجة إحدى أهم الخصائص الفيزيائية التي يمكن التعرف من خلالها على مدى كفاءة الزيت وجودته ومستوى صلاحيته للاستخدام إضافة إلى تأثير كل المعاملات التي يمر بها من عمليات تصنيعية وما يرافقها من تفاصيل دقيقة وظروف الخزن (14), فقد أظهرت (2) عند دراسة الخصائص الفيزيائية لأصناف من زيت الزيتون الإيطالي , أن قيم اللزوجة لعدد (13) عينة من الزيت تراوحت بين (65.97 mpa -69.83 mpa) عند درجة حرارة 25 °C , ويعزى الاختلاف في قيم الكثافة إلى اختلاف في تكوين الأحماض الدهنية, ومحتوى المواد الصلبة الموجودة في الزيت, ودرجة عدم التشبع في الزيت (15).

كما تشكل خصائص مياه الري أهمية كبرى لجودة الإنتاج. فالمياه ذات درجة ملوحة (2.5 ديسمنمزم¹) هي الأنسب لري الزيتون, والمياه ذات ملوحة (3-5 ديسمنمزم¹) تصبح لها تأثيرات على النمو والإنتاجية , في حين أن المياه ذات الملوحة (5.5 ديسمنمزم¹) تصبح لها تأثيرات شديدة على النمو والإنتاجية (16), وزيادة ملوحة الأرض وخاصة زيادة كلوريد الصوديوم يقلل من نسبة حمض الأوليك بالزيت بينما لا تتأثر نسب أحماض البالميتيك واللينوليك (الإدارة العامة للثقافة الزراعية, 2003). وتلعب نوعية التربة التي تتم بها الزراعة دورا كبيرا في تحديد الإنتاج, فالأراضي الطينية , أو التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الطين تتأثر كثير عند النقص في كميات الأمطار, كما أنها تكون طبقات كثيفة لا تسمح بمرور الماء بسهولة عند المطر (17), وذكر (18) أن شجرة الزيتون لا تحبذ الأراضي الثقيلة قليلة النفاذية والسطحية التي لا ينفذ فيها الماء بسهولة مسببا اختناق الجذور فينتج عنه موت الأشجار. عندما تتجاوز كميات الأمطار 450 مم/سنة, يمكن للأراضي التي تحوي إلى حد 40% من الطين والغرين أن تلائم زراعة الزيتون, بينما النمو والإثمار يكون أمثل في الأراضي الرملية العميقة.

وتعتبر منطقة الخطاطبة إحدى أكبر المحلات من حيث المساحة والتعدد السكاني بمدينة صبراتة, وتشتهر باحتوائها على عدد كبير من مزارع أشجار الزيتون, وبالتالي تعتبر من أهم مصادر الحب والزيت بالمدينة , تقع منطقة الدراسة بالجزء الشمالي الغربي من ليبيا ضمن مدينة صبراتة التي تقع بين خطي طول (30- 12 و 38- 12) ودائرتي عرض (37- 32° و- 47 32) , تشمل محلي الخطاطبة الشمالية والخطاطبة الجنوبية (المساحة الكلية لمحلة الخطاطبة :- (1640 هكتار) إجمالي عدد السكان :- 12310 نسمة تقريبا (19).

من الدراسة: تقييم بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية لعينات من الزيوت المنتجة بحسب طرق التجميع والصناعة بمنطقة الخطاطبة، ومدى صالحياتها لاستهلاك البشري، وتأثير بعض خصائص التربة والمياه المستخدمة في تنمية أشجار الزيتون وعلاقتها على جودة الزيت.
المواد والطرق المعملية:

تم إجراء هذه الدراسة في كلية العلوم / صبراتة، لست عينات من زيت الزيتون وخمس عينات من التربة والمياه المتحصل عليها من خمس مزارع بمنطقة الدراسة (بجانب مدرسة أبي ذر الغفاري، نهاية الخطاطبة الجنوبية، عند مركز الوقاية الزراعية، عند مدرسة الكرامة، عند مخبز السلامة)، وتم اختيار هذه المزارع على أساس المسافة الفاصلة بينها، والتي تظهر اختلاف في بعض خصائص التربة والمياه عن بعضها. أخذت عينات زيت الزيتون مباشرة بعد العصر الذي تم بمعاصر المنطقة، في عبوات زجاجية معتمة وحفظت في معمل الكلية في مكان مظلم لإجراء الاختبارات المعملية في اليوم الموالي، كما أخذت عينة التربة من كل المزارع من ثلاث حفر (في أول وأوسط وآخر المزرعة وعمق 30-60 سم لكل حفرة) ثم دمج العينات الثلاث معا لتشكيل العينة المركبة الخاصة بالموقع، جففت عينات التربة هوئيا، وبعد ذلك تم طحنها وغربلتها عن طريق غربال 2 مم لغرض تقدير الصفات الكيميائية، كما أخذت عينات من مياه الري مباشرة من أنابيب الري في عبوة بلاستيكية سعة 2 لتر.

التحليل الاحصائي: خضعت جميع البيانات لتحليل التباين المناسب وحساب المتوسطات والانحراف المعياري باستعمال برنامج (SPSS Statistics 22).

الطرق المعملية لتقدير الخصائص الكيميائية والفيزيائية لعينات الزيت
1- الأس الهيدروجيني :- تم باستخدام (pH- meter

2- النسبة المئوية للحموضة : وتم قياسها حسب (20) كالتالي:

$$\% \text{ الحموضة} = \frac{V \times N \times 28.2}{W}$$

W

حيث : N = العيارية = 0.1، V = لحجم مأخوذ من السحاحة، W = الوزن

3- اللزوجة والكثافة:

قدرت اللزوجة للزيوت المدروسة وفق الطريقة التي ذكرها (21) والتي تضمنت استعمال جهاز قياس اللزوجة (viscometer) عند درجة حرارة 23 م ° واستعمال الجداول الخاصة باستخراج كثافة الماء عند درجات حرارة مختلفة، كما تم تقدير الكثافة بواسطة جهاز (Pycnometer)، حسب طريقة (20).

تقدير الخصائص الكيميائية لعينات مياه الري والتربة:-

أجريت التحاليل الكيميائية للتربة والمياه حسب طريقة (22) وشملت تقدير أيونات الكالسيوم والمغنيسيوم بطريقة المعايرة بواسطة (EDTA)، وتم تقدير الصوديوم بجهاز Flame photometer والكلوريدات بطريقة المعايرة مع نترات الفضة، كما قدرت البيكربونات بالمعايرة مع حمض الهيدروكلوريك، واستخدم (EC-

(meter) لقياس التوصيل الكهربائي وقدر الأُس الهيدروجيني باستخدام (pH- meter), وتم حساب نسبة الصوديوم المدمص من العلاقة (23).

$$SAR = \frac{Na}{\sqrt{\frac{(Ca+Mg)}{2}}}$$

النتائج والمناقشة :

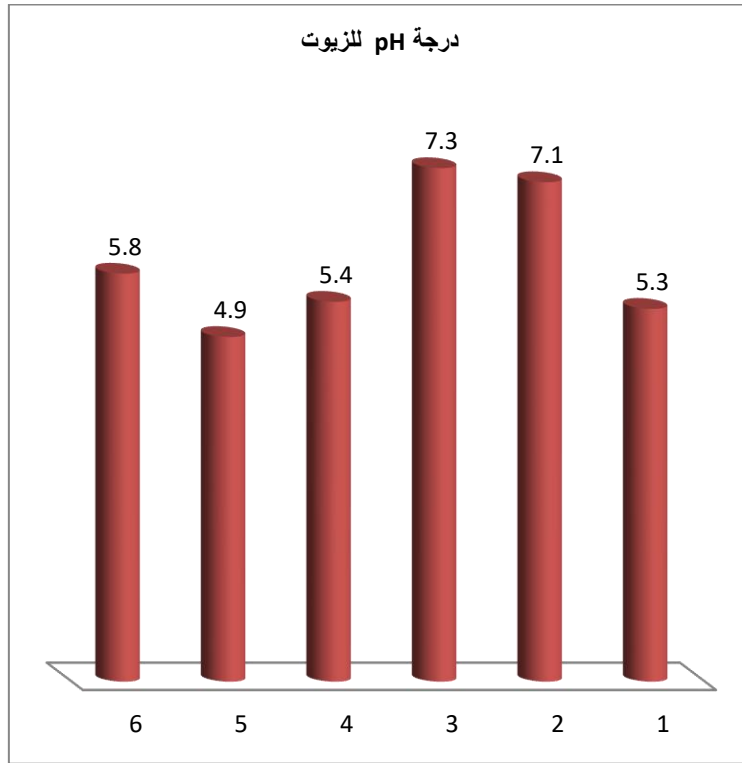
اولا- نتائج ومناقشة التحليل الكيميائية والفيزيائية للزيوت الخاضعة للدراسة حسب تقسيم تسلسلي لمنطقة الدراسة

جدول (1): يوضح تحليل الزيوت الخاضعة للدراسة حسب تقسيم تسلسلي للمناطق

تسلسل المنطقة تحليل الزيت	1	2	3	4	5	6	SD
pH	5.3	7.1	7.3	5.4	4.9	5.8	±0.408
%	8.245	10.521	18.446	27.881	5.933	6.765	±3.510
الكثافة	0.90820	0.90829	0.90128	0.90329	0.90970	0.90954	0.0035
اللزوجة	45.58	47.20	46.52	43.68	48.27	47,27	±1.611

pH :-1

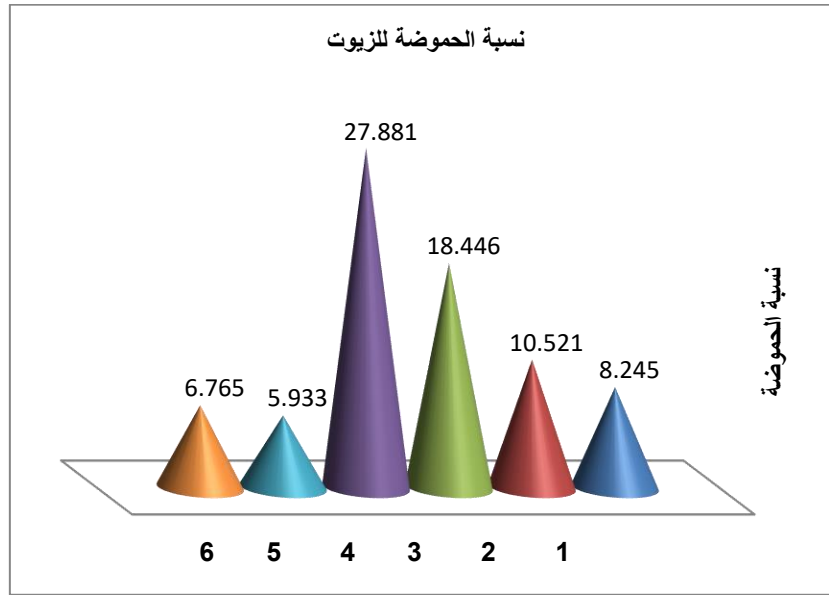
حيث إن طبيعة زيت الزيتون حمضية ولعدم احتواءه علي الماء, فقد أظهرت جميع العينات أنها جميعها ذات أس هيدروجيني حمضي وتعتبر (1) (4) (5) (6) حسب (24) اقل ملائمة من العينات (2) (3). وكانت قيم الانحراف القياسي للمتوسطات العينات هي (0.408) وتدلل على تقارب قيم الحموضة من متوسطها العام لجميع العينات.



شكل (1) قيم pH الزيوت حسب الترتيب التسلسلي لمنطقة الدراسة

2:- نسبة حموضة الزيت

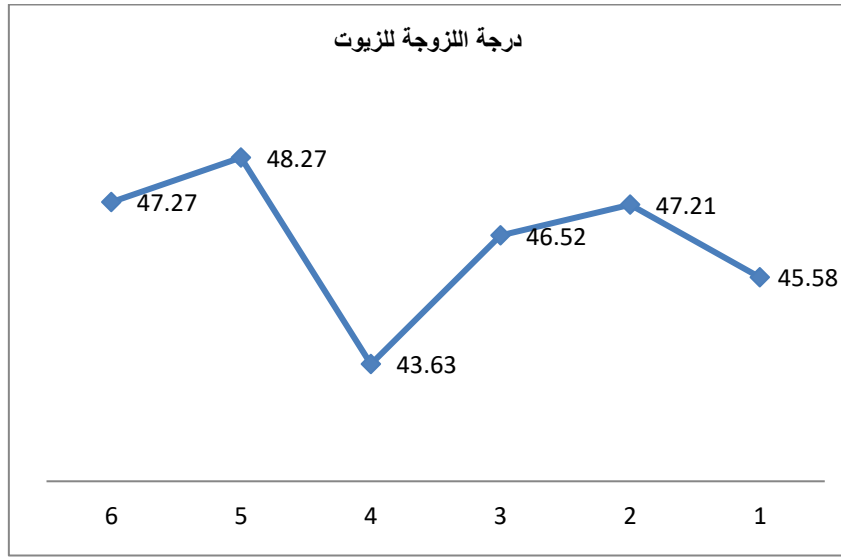
تظهر نسبة الحموضة مدى صلاحية الزيت وذلك بحساب نسبة حمض الاوليك والتي يجب أن لا تزيد عن 3.3% ومن ذلك، فإن أغلب العينات تجاوز الحدود المسموح بها إلا أن العينات (1) (2) (5) (6) تعتبر في الحدود القريبة بينما أظهرت العينات (3) (4) ارتفاعا كبيرا عن النسبة المسموح بها، وفي دراسة (بن عامر، 2016) تم تقدير نسبة الحموضة ل (15) عينة من الزيت ببلدية الزاوية/ الغرب كانت درجة الحموضة تتراوح بين (0.246 - 24.27) وفي دراسة (12) لتقدير نسبة الحموضة في (7) عينات من الزيت ببلدية العجيلات ذات اختلاف في فترات التخزين كانت نسبة الحموضة تتراوح بين (0.43 - 28.59)، أن جودة الزيت تعتمد علي نسبة الحموضة، فكلما قلت نسبة الحموضة كانت جودة الزيت أفضل (فندور وآخرون 2020). وكانت قيم الانحراف القياسي لمتوسطات العينات (3.510) تدل على تباعد قيم نسبة الحموضة من متوسطها العام في جميع العينات المدروسة، وقد يرجع ذلك إلى وسائل الانتاج والعصر المتبعة وطرق الجمع ودرجة النضج، او بسبب هجوم آفة أو مرض ما على الزيتون قبل الجمع من الأشجار وذلك باختلاف الموقع، وبالتالي يجب العمل على تقليل هذا الفارق والعمل على ان تكون المتوسطات أقل وفي مدى الجودة العالية بتقليل نسبة الحموضة.



شكل (2) قيم نسبة الحموضة للزيوت حسب الترتيب التسلسلي لمنطقة الدراسة

3- اللزوجة والكثافة:

تعتبر هذه الصفات عن نسبة الأحماض الدهنية غير المشبعة بالزيت وبالتالي، فإن النسب العالية تدل على ارتفاع خواص الجودة بالزيت، ومن ذلك، فإن العينات (2) (5) (6) أكثر ارتفاعاً لخاصية اللزوجة والكثافة بينما أظهرت العينات (1) (3) (4) انخفاض في نسب هاتين الخاصيتين. وتشير قيمة الانحراف القياسي لخاصية اللزوجة وهي (1.611) على عدم وجود اختلاف كبير عن القيم المتوسطة للعينات. ويعد تقدير اللزوجة من التقديرات الفيزيائية المهمة التي تفسر التغييرات التي تحصل للزيت خلال العمليات التصنيعية والخزن وعند تعرضه للظروف القاسية (25). وقدر (26) لزوجة عينة من زيت الزيتون البكر (74.1) عند درجة حرارة $+22^{\circ}\text{C}$ ، وإن قيمة الكثافة عند درجة حرارة $+22^{\circ}\text{C}$ كانت 908.7 mg/ml . وقد يرجع السبب في الاختلاف قيم اللزوجة إلى طريقة الاستخلاص ودرجة الحرارة إضافة إلى العوامل الوراثية للنبات (27). حيث إن الزيوت كانت خليط لأصناف مختلفة.



شكل (3) قيم اللزوجة للزيوت حسب الترتيب التسلسلي لمنطقة الدراسة



شكل (4) قيم الكثافة للزيوت حسب الترتيب التسلسلي لمنطقة الدراسة

ثانيا- نتائج ومناقشة تحليل المياه والتربة الخاضعة للدراسة

- نتائج تحليل مياه المزارع الخاضعة للدراسة حسب تقسيم تسلسلي لمنطقة الدراسة (من 1 إلى 6).
- نتائج تحليل التربة الخاضعة للدراسة حسب تقسيم تسلسلي لمنطقة الدراسة كما ذكر سابقا.

جدول (2) : يوضح تحليل المياه الخاضعة للدراسة

تسلسل المنطقة تحليل المياه	1	2	3	4	5	S.D
pH	7.32	7.52	05.7	7.03	7.34	±0.209
Conductivity µS/cm	2210.00	2830.00	9610.00	7430.00	2590.00	±3370
TDS (ppm)	1414.40	1811.20	6150.40	4755.20	1675.60	±2154
HCO ₃ ⁻ ppm	148.00	143.00	144.00	164.00	134.00	±10.99
SO ₄ ⁻² ppm	439.03	529.59	2608.35	1941.93	797.05	±962
CL ⁻ ppm	420.68	600.88	2343.01	2303.03	541.14	±989
Ca ⁺² ppm	280.53	216.41	693.32	537.02	168.32	±226
Mg ⁺² ppm	68.04	80.19	366.96	374.25	128.80	±154.1
Na ⁺ ppm	257.20	341.3	1490.00	1300.00	354.70	±595
K ⁺ ppm	10.20	14.60	32.20	25.20	14.50	±9.07

جدول (3) : يوضح تحليل التربة الخاضعة للدراسة

تسلسل المنطقة تحليل التربة	1	2	3	4	5	S.D
pH	7.95	8.15	7.88	8.18	8.01	0±.337
Conductivity(µS/cm)	169.00	431.00	773.00	240.00	495.00	±238
TDS (ppm)	180.16	275.84	494.72	153.60	316.80	±1354
SO ₄ ⁻² (meq/L)	0.926	0.488	2.089	0.833	0.524	±0.653
Cl ⁻ (meq/L)	3.384	1.974	7.902	4.230	5.640	±2.26
Na ⁺ (meq/L)	2.413	0.891	7.100	0.730	4.813	±2.73
K ⁺ (meq/L)	0.215	0.259	1.005	0.210	0.405	±0.337

مناقشة تحليل التربة والمياه في منطقة الدراسة:

درجة الحموضة pH والقلوية:

من خلال النتائج المتحصل عليها نجد أن جميع القيم كانت تقع ضمن الحدود المسموح بها (6.5 – 8.5) (28)، وهو المدى الطبيعي المسموح به وكانت أقل قيمة (7.03) (7.88) لمياه الري والتربة على التوالي وأعلى القيم كانت (7.52) (8.18) لمياه الري والتربة على التوالي، يحتاج شجر الزيتون إلى تربة ذات حموضة تميل إلى متوسطة ما بين 6.5 – 7.5 (5).

درجة تركيز الأملاح الكلية الذائبة : من تحليل التربة نجد أن قيم التوصيل الكهربائي EC تتراوح بين 169.0 µS/cm إلى 773.0 µS/cm). وهي بذلك تقع ضمن تقسيم الترب غير الملحية، وكانت نتائج عينات المياه تتراوح بين 2210.0 µS/cm إلى 9610.0 µS/cm (29).

عينات المياه رقم (1) (2) (5) تقع في تقسيم (متوسطة، مشاكل متزايدة) عند استخدامها في الري، ويتوقف استخدام نوعية هذا القسم على نوعية التربة المرورية بهذه المياه ونوعية المحاصيل الزراعية، فيجب أن تكون التربة متوسطة القوم غير ثقيلة والمحاصيل متوسطة إلى متحملة للملوحة، أما العينات رقم (3) (4) فتقع ضمن قسم المياه (مشاكل خطيرة) ويجب تجنب استخدامها في الري بصفة عامة (28).

تركيز الكاتيونات والأنيونات في التربة ومياه الري:

من خلال النتائج نجد أن تركيز كاتيونات الكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم تقع داخل الحدود المتوسطة في التربة، وهذه الكاتيونات مرغوبة بها، حيث تعتبر من ضمن العناصر السمادية التي تضاف للتربة عند الزراعة، مع وجود انخفاض في تركيز البوتاسيوم إلى حد ما (30) أما تركيزات الصوديوم فقد تجاوزت الحد الأعلى في معظم مياه الري في العينات (1) (2) (5) أعلى قليلاً من الحد الأعلى أما العينات (3) (4) فقد تجاوزت الحدود المسموح بها (31).

تركيز الكلوريد في جميع عينات التربة والمياه:

تركيزات (Cl^-) يقع داخل الحدود المسموح بها في التربة، أما في مياه الري، فقد أوضحت النتائج أنها أعلى من الحدود المسموح بها (350 ppm عند الري السطحي و 106 ppm عند الري بالرش)، وذلك مع معظم الحاصلات الزراعية والحاصلات البستانية مثل الزيتون التي قد تتحمل الحدود العليا مع ضرورة العمل على تقليل نسبة الكلوريد والحد من الزيادة المتوقعة في المستقبل (30).

الكبريتات SO_4^{2-} :-

أظهرت النتائج أن تركيز الكبريتات في التربة يقع داخل الحدود المسموح بها أما الكبريتات في مياه الري، فقد سجلت قيمة مرتفعة وأعلى هذه القيم كانت العينات (3) (4)، حيث كانت (2608.35) (1941.93) على التوالي، حيث إن الحدود العليا المسموح بها في مياه الري هي (250 mg/L) حسب معمل الملوحة الأمريكية (28)، ومن خلال تركيزات الكلوريد والكبريتات في مياه الري ويتوقع النتائج في معادلة الملوحة الكامنة potential Salinity والتي تنص على إن الملوحة الكامنة = (تركيز Cl^- + تركيز SO_4^{2-}) ويعبر عنها بالمليمكافئ / لتر، والقيم المتحصل عليها بعد حساب المعادلة كانت تقع بين (15 - 20) أو أكثر تكون مياه الري صالحة لري التربة التي لها نفاذية عالية أو جيدة. أما إذا كان الناتج يقع بين (7 - 15) فتكون مياه الري صالحة لري التربة متوسطة النفاذية، أما إذا وقعت النتائج بين (3 - 7) أو أقل فإن المياه تكون صالحة في التربة رديئة النفاذية (32).

وعند تطبيق هذا المعيار على عينات المياه موضوع الدراسة نجد أن قيم الملوحة الكامنة (P.S) المتحصل عليها تراوحت 14.14 إلى 79.59 ملليمكافئ/لتر، وبالتالي فإن هذه المياه ومن خلال تطبيق هذا المعيار تكون صالحة في ري التربة المتوسطة النفاذية إلى التربة عالية النفاذية أي التربة ذات القوام بين الطمي إلى الرمي وطميية رملية (29).

جميع قيم الانحراف القياسي لخواص المياه المستخدمة في الري للمزارع موضوع البحث، وكذلك قيم الانحراف القياسي لخواص عينات التربة توضح التناف قيم النتائج حول متوسطاتها كما في جدول (2) و (3). تصنيف مياه الري تبعاً لمختبر الملوحة الأمريكية (USDA):- من خلال النتائج المتحصل عليها لقياس التوصيل الكهربائي E.C معبراً عنها بوحدة ($\mu S/cm$) ومن خلال تقدير تركيز كلا من الصوديوم والكالسيوم

والبوتاسيوم في مياه الري معبرا عنها (meq/ L) تم حساب نسبة الصوديوم المدمص (SAR) وكذلك تم حساب نسبة الصوديوم المدمص المعدلة (Adj.SAR) وبعد الحصول علي هذه النتائج من التحليل والحسابات يمكن تحديد تصنيف مياه الري بواسطة مخطط (تصنيف مياه الري التابع لمختبر الملوحة الأمريكي) بتوقع النتائج على المخطط الدليلي (23).

جدول (4) يوضح قيم الملوحة الكامنة Potential Salinity لعينات مياه الري (مليمكاف/لتر) ودليل النفاذية حسب (33)

تسلسل المياه	الملوحة الكامنة *P.S	درجة الدليل PI	نفاذية التربة	قوام التربة
1	14.14	15-7	متوسطة	طميية القوام
2	19.68	20-15	جيدة	طميية رملية
3	79.59	اكثر من 20	جيدة-عالية	رملية طميية
4	74.99	اكثر من 20	جيدة-عالية	رملية طميية
5	19.39	20-15	جيدة	طميية رملية

$$*(\text{Potential Salinity (P.S)} = \text{Cl} + (1/2 \text{SO}_4) \dots \text{meq/L}$$

جدول (5) التصنيف النوعي لتحديد مدى صلاحية مياه الري (معامل الملوحة الأمريكية)

تسلسل المياه	التوصيل الكهربائي uS/cm	SAR	Adj. SAR	الضرر الناشئ عن الأملاح	الضرر الناشئ عن القلوية
1	2210	3.56	8.54	شديد (C3)	منخفض (S1)
2	2830	5.01	10.03	شديد جداً (C4)	منخفض (S1)
3	9610	11.34	18.15	شديد جداً (C4)	عالية (S3)
4	7430	10.49	18.89	شديد جداً (C4)	عالية (S3)
5	2590	4.98	9.47	شديد جداً (C4)	منخفض (S1)

ومن ذلك فإنه قد اتضح الآتي :

تصنيف مياه الري التسلسلي من (1 - 5) وقعت ضمن الصنف (s1 - c3) أي ضمن مياه شديدة الملوحة منخفضة الصوديوم وضمن الصنف (s3 - c4) وهي (مياه شديدة الملوحة جدا - عالية الصوديوم)، وضمن الصنف (s1 - c4) وهي (مياه شديدة الملوحة جدا - منخفضة الصوديوم (31)).
تقسيم وتصنيف مياه الري حسب نسبة الصوديوم المدمص المعدلة (Adj.SAR):- والذي وضعه كلاً من Ayers and Westcott وبعد إجراء الحسابات على عينات المياه (تسلسل 1-5) نجد ان عينات المياه رقم (1) تتبع رتبة (متوسطة الصلاحية) والتي يكون فيها قيم (Adj.SAR) بين (6 - 9) . وباقي العينات رقم

(2-5) تقع ضمن رتبة (غير صالحة) للأغراض الري والتي يكون فيها قيمة (Adj.SAR) اكبر من (9) وتسبب أضرار تحول التربة إلى الصودية والقلوية وأضرار على النباتات (31).

جدول (6) تقسيم Ayers and Westcolt لتحديد مدى صلاحية مياه الري

الرتبة	قيمة Ayers and Westcolt	مدى صلاحية مياه الري
صالحة	اقل من 6	لا تسبب مشاكل
متوسطة الصلاحية	6 - 9	زيادة مشاكل
غير صالحة	اكبر من 9	مشاكل كبيرة

رتبة المياه (s3) (التوصيل الكهربائي يقع بين 750 – 2250 $\mu\text{s}/\text{cm}$) مياه هذه الرتبة لا يمكن استخدامها فيري النباتات الحساسة, أو المتوسطة الحساسية للملوحة, كذلك لا يمكن استخدامها في الأراضي سيئة الصرف منخفضة النفاذية ثقيلة القوام أو متوسطة القوام, ويجب مراعاة إضافة احتياجات الغسيل عند ري النباتات متحملة الملوحة مع وجود نظام صرف جيد في تربة عالية النفاذية .

رتبة المياه (c4) (التوصيل الكهربائي يقع بأعلى من 2250 $\mu\text{s}/\text{cm}$). لا تصلح تحت ظروف نظم الزراعة الاعتيادية وفي حالة استخدامها يكون تحت شروط عالية التحكم لمنع تطورتزايد مشاكل الملوحة للتربة ولذلك تستخدم في الأراضي عالية النفاذية جيدة الصرف كما في حالة التربة الرملية مع مراعاة إضافة احتياجات الغسيل المناسبة واختيار المحاصيل وأصنافها يكون لها مقاومة عالية لتحمل الملوحة (23). اختبار تكوين كربونات الصوديوم المتبقية (RSC Residual Sodim Carbonate):-

ايونات الكربونات والبيكربونات في مياه الري لها تأثير مباشر على نمو النباتات إذا زادت عن تركيز معين تكون سامة, وكذلك لها تأثير غير مباشر على التربة حيث انه يمكن ترسيب ايونات الكالسيوم والمغنيسيوم في صورة كربونات كالسيوم وكربونات مغنيسيوم, والجزء الباقي من الكربونات والبيكربونات يتحد مع الصوديوم ويكون كربونات الصوديوم التي لها تأثير ضار على التربة والنبات وكربونات الصوديوم المتبقية هي المسئولة عن تحول التربة إلى تربة قلووية وصودية (28).

وعلى ذلك يتم حساب كمية كربونات الصوديوم المتبقية (RSC) بالميليمكافئ / لتر (meq/l) من خلال هذه المعادلة: $RSC = (Ca + Mg) - (CO_3 + HCO_3)$ meq/l

جدول (7) يوضح قيم كربونات الصوديوم المتبقية (RSC) والضرر الناتج عنها عند استخدام مياه الري

الضرر الناشئ عن RSC	RSC meq/L	Soluble ions (meq/L)				تسلسل المياه
		HCO ₃	CO ₃	Mg	Ca	
منخفض	-17.27	2.43	N.D	5.67	14.03	1
منخفض	-15.16	2.34	N.D	6.68	10.82	2
منخفض	-62.88	2.36	N.D	30.85	34.66	3

منخفض	-55.35	2.69	N.D	31.19	26.85	4
منخفض	-16.96	2.19	N.D	10.73	8.42	5

وتقسم مياه الري طبقا لكاربونات الصوديوم المتبقية (RSC) كالآتي :-

- 1- مياه يمكن استعمالها في الري : وهي ما كانت قيمة RSC فيها اقل من 1.5 بالميليمكافئ/ لتر
- 2- مياه محدودة الاستعمال: وهي ما كانت قيمة RSC فيها بين 1.5 - 2.5 بالميليمكافئ / لتر
- 3- مياه غير صالحة للاستخدام: وهي ما كانت قيمة RSC فيها اكبر من 2.5 بالميليمكافئ / لتر

وباستخدام معادلة RSC على تسلسل عينات المياه (1- 5) نجد إن قيمة RSC منخفضة لجميع العينات (تقع بين سالب 16.96 – 62.88) وهذا يدل على عدم تكون كربونات الصوديوم المتبقية وان تركيزات الكالسيوم والمغنيسيوم في مياه الري مناسبة لكي تمنع تكوين كربونات الصوديوم الضارة على الأرض والنبات حسب مخبرالملوحة الأمريكي بجامعة ريفرسايد(23).

جدول (8) تقسيم Dregne لتحديد صلاحية مياه الري

رتبة المياه	التوصيل الكهربائي (uS/cm)	كربونات الصوديوم المتبقية (RSC) بالميليمكافئ/ لتر
صالحة للري	750 >	1.5 >
متوسطة الصلاحية	750 – 2250	1.5 - 2.5
غير صالحة	2250 <	2.5 <

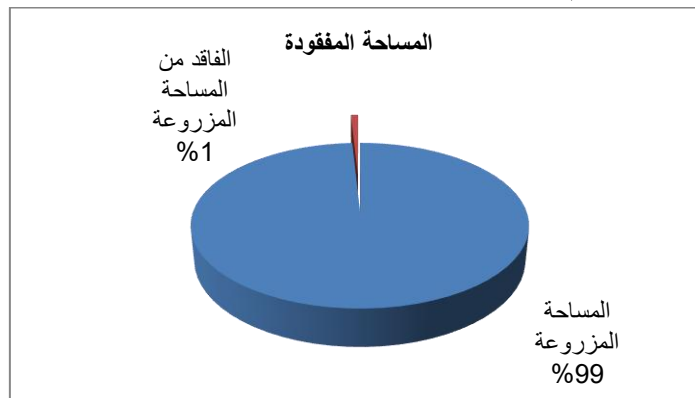
ثالثاً : مناقشة البيانات التي تم تجميعها عن الأصناف والآفات

تظهر الأشكال التالية بعض المقارنات بين الإحصائيات المختلفة منها:

1- نسبة المساحة المفقودة من المساحة المزروعة

تم حصر أعداد أشجار الزيتون بكامل منطقة الخطاطبة, وتم حساب الفاقد عن السنة السابقة)

(2016) لها وذلك بسبب عدم وجود بيانات حصر مسبقاً

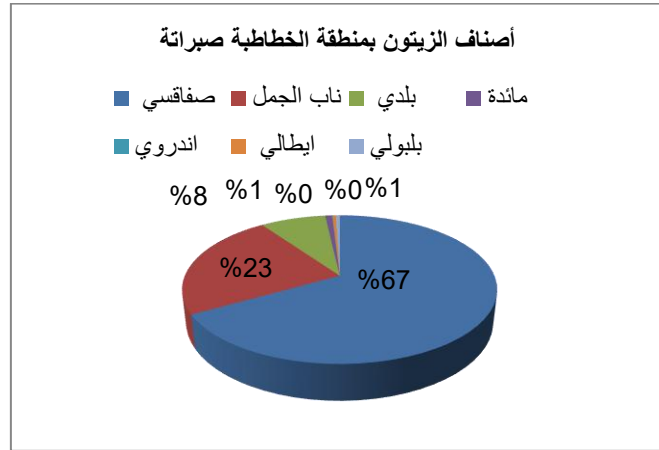


شكل (5) نسبة المساحة المفقودة من الأراضي المزروعة بأشجار الزيتون

2- الأصناف المزروعة من شجر الزيتون

تم حصر أعداد أصناف اشجار الزيتون بكامل منطقة الخطاطبة, وتم هذا من قبل فريق المكتب الزراعي ببلدية صبراتة, وتشكل أنواع الأصناف إحدى أهم العوامل المحددة لخصائص الزيت, حيث تختلف

التركيبية الحمضية حسب الصنف، إذ تمتاز زيوت بعض الاصناف بتركيبية حمضية جيدة تحتوي على نسب منخفضة من حمضي البالمتيك واللينولايبك ونسبة مرتفعة من حمض الاوليبك ، في حين أن أصنافا أخرى تحتوي على نسب مرتفعة من حمضي البالمتيك والينولايبك تتجاوز أحيانا الحدود القصوى المعتمدة في مستوى المواصفات الدولية في زيت الزيتون، ونسبة منخفضة من حمض الأوليك قد تنزل عن الحد الأدنى لهذه المواصفات، كما إن بعض الأصناف تحتوي على كميات كبيرة من المواد الفينولية والستيرولية وهو ما يكسبها قدرة كبيرة على مقاومة الأكسدة والتي يكون لها دورها الإيجابي على صحة الانسان (34).



شكل (6) الأصناف المختلفة من أشجار الزيتون

الخلاصة

أولاً: فيما يتعلق بجودة الزيت

تعتبر في معظم العينات غير مطابقة للمواصفة القياسية الليبية في الخصائص المدروسة (pH , نسبة الحموضة، الكثافة، اللزوجة)، (34).

ثانياً: من خلال البيانات المتوفرة عن التحليلات الخاصة بالتربة والمياه نوصي بالآتي:

1- تعد عينات تربة غير ملحية ومناسبة لزراعة الزيتون مع مراعاة الحفاظ على خدمة الأرض، والري بمياه مناسبة والتربة تميل للقاعدية قليلاً ولذا يجب الحرص عند ريهما أن تكون المياه غير مرتفعة في قيمة الـ pH عن (8). وتكون منخفضة في كل من نسبة الصوديوم المدمص (SAR)، وفي قيمة التوصيل الكهربائي (EC) معاً، والحفاظ على نفاذية Permeability مناسبة للتربة موضع الدراسة حتى لا تتحول إلى تربة ملحية أو ملحية قلوية وذلك بإتباع نظام ري مناسب (ري بالتنقيط) وإضافة جزء إضافي من مياه الري يخصص لغسيل التربة مع كل ريه، وكذلك إضافة محسنات للتربة مثل: كمية من الجبس/هكتار (يتم حسابها حسب قياسات معينة للتربة).

2- درجة الملوحة في مياه الري متوسطة (تزيد قليلاً عن الملوحة المناسبة لري الزيتون (2250 ميكروسيمنز/سم) فيما عدا العينات بعض فكانت مرتفعة ولذلك يجب تعديل ملوحتها وذلك بخلط هذه المياه مع مياه أخرى تكون منخفضة في الملوحة.

التوصيات :

نوصي بالآتي:

- عمل مسوحات لبساتين الزيتون للوقوف على الحالة الصحية للأشجار تمهيدا لوضع استراتيجية لمكافحة كل أنواع الآفات.
- تشجيع إدخال الأساليب الحديثة في القطف خصوصا القطف الآلي وحفز المنتجين على تبني هذه الوسائل وتقديم كافة التسهيلات في هذا المجال.
- إرشاد المزارعين وتوعيتهم بأهمية عدم خلط الثمار الطازجة مع تلك المتساقطة على الأرض وعدم خلط الزيت الناتج منها مع الزيت الجيد في خزانات المعصرة.
- تطبيق معايير ومقاييس الجودة العالمية الصادرة عن المجلس الدولي لزيت الزيتون, واستخدام نظم مراقبة النوعية الحديثة مثل أنظمة الجودة الـ ISO 9000 ونظام تحليل النقاط الحرجة (HACCP). , وزيادة توعية المزارعين وأصحاب المعاصر بمتطلبات الجودة العالمية.
- إتباع نظام الخدمة المناسبة للتربة لأشجار الزيتون, ومراعاة احتياجات الري للزيتون حوالي 130 لتر/شجرة/يوم من مياه مناسبة الملوحة لمساحة تربة مخصصة لكل شجرة (5م x 5م) مع وضع برنامج التسميد في مياه الري (Fertigation) مخصص للزيتون حسب عمر الأشجار وميعاد الإزهار والعقد وفصول السنة المختلفة.

الشكر والتقدير :- نتوجه بالشكر والامتنان لمكتب الخدمات الزراعية بمدينة صبراتة ولل فريق المصاحب لنا لدوره في حصر الاعداد والاصناف وتشخيص الآفات .

المراجع :

[1]- أبو عرقوب , محمد موسى , الزيتون (إنتاج, أمراض , حشرات, نيماتودا, حشائش). الطبعة الأولى, المكتبة الأكاديمية, 1998 .

[1] -Maria Paciulli, Graziana Difonzo , Paola Conte, Federica Flamminii , Amalia Piscopo and Emma Chiavaro, Physical and Thermal Evaluation of Olive Oils from Minor Italian Cultivars, Foods , 10, 1004,2021.

[3]- جاكسون , ديفيد , ليزا باليبيتي, مارشا ريبيرو, بوبكر الكراي, تونس دراسة وتحليل منظومة زيت الزيتون, منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة, 2018.

[4]- Salazar, M .D., Cortés, L., Salazar-García D. C, olive oil : sensory characteristics composition and importance inhuman health, Nova Science Publishers,2017, ISBN: 978-1-53612-563-4 Inc.

- [5]- Fernández, JE, "Understanding olive adaptation to abiotic stresses as a tool to increase crop performance," *Environmental and Experimental Botany*, vol. 103, 2014, pp. 158–179.
- [6]- Radicetti, E., Massantini, R., Campiglia, E., Mancinelli, R., Ferri, S., Moschetti, R., Yield and quality of eggplant (*Solanum melongena* L.) as affected by cover crop species and residue management," *Scientia Horticulturae*, vol. 204, 2016, pp. 161–171.
- [7]- Tura, D., C. Gigliotti, S. Pedo, O. Failla, D. Bassi and A. Serraiocco, Influence of cultivar and site of cultivation on levels of lipophilic and hydrophilic antioxidants in virgin olive oils (*Olea europea* L.) and correlations with oxidative stability. *Sci. Hort.*, 112, 2007, 108-119.
- [8]- Koç, M., Çetinkaya, H., Yıldız, A research on recent developments and determination of the potential of olive in Kilis, Turkey. *Int. J. Agri. Fores. & Life Sci.*, 2(2):2018, 185-188.
- [9]- Patumi, M., G. D'Andria, G. Fontanazza, P. Morelli, P. Giorgio, G. Sorrentino, Yield and oil quality of intensively trained trees of three cultivars of olive (*Olea europea* L.) under different irrigation regimes. *J. Hort. Sci. Biotech.*, 74(6), 1999, 729-737.
- [10]- Gunstone. F, *Fatty acids and Lipid Chemistry*, Blackie Academic and Professional, Chapman and Hall, London ,(1996).
- [11]- بن عامر، مصطفى العربي، فرج عبدالجليل المودي ومبروكه مولود حمزة، تقدير نسبة الحموضة في بعض العينات من الزيوت النباتية المحلية والمستوردة بمنطقة الزاوية – ليبيا مجلة كليات التربية العدد السادس، 2016.
- [12]- فندور، حافظ مولود، مروان المبروك الاريش، عفاف عامر ابومهدي، تأثير الزمن على بعض خصائص زيت الزيتون مجلة كليات التربية، العدد السابع، الجزء الأول، 2020.
- [13]- Peter H., Monika, B., Ana, p, Selected physical properties assessment of Sunflower and Olive oil, *acta technologica agriculturae*, 2019, pp. 86–91.
- [14]- Valantina, S., Rubalya, P., Sahayaraj, A., Angelin, P. A, Antioxidant Stability in palm and rice bran oil using simple parameters. *J. of chem.* 3(1) 2010, pp, 2340-2345.

- [15]- Mengistie, T., Alemu, A., Mekonnen, A, Comparison of physicochemical properties of edible vegetable oils commercially available in Bahir Dar, Ethiopia. Chemistry International 4(2) (2018 , pp.130-135.
- [16]- الساهوكي، مدحت مجيد وكريمة مهيبة ، تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل، 1990.
- [17]- الإدارة العامة للثقافة الزراعية (2003). إنتاج زيت الزيتون عالي الجودة ، نشرة فنية رقم 3 / 2004 / ر.م. صدرت عن الإدارة العامة للثقافة الزراعية.
- [18]- بن روينة ، البشير، سعيد الجيلاني وعبد الرحمان العمري (2017) التصرف في زراعة الزيتون نحو إنتاجية أفضل، الممارسات السليمة لتحسين انتاج وجودة الزيتون وزيت الزيتون، وزارة الفلاحة والموار المائية والصيد البحري ، الجمهورية التونسية، 2017.
- [19]- مقترح لجنة إعادة هيكلة وتطوير المحلات وفروع البلدية المشكلة بقرار المجلس البلدي صبراتة.
- [20]- كاخيا، طارق أسماعيل، زيت الزيتون وإستعمالته الغذائية والصناعية والطبية والمقترحات لتحسين نوعيته. الجمعية الكيميائية السورية للنشر- دمشق سوريا، 2006.
- [21]- Megahed, G. M, Study on stability of wheat germ oil and lipase activity of wheat germ during periodical storage. Agric. Biol. J. N. Am., 2(1): 2011, pp. 163-168.
- [22]- George Estefan ., Roif Sommer ., John Ryan, Methods of Soil , Plant , and Water Analysis: A manual for the West Asia and North Africa region, International center for Agriculyer Research in Dry Areas, 2013.
- [23]- USDA Salinity lab, “Diagnosis and improvement of saline and Alkali soils”, Agriculture and Drainage., U.S.D.A, Hand Book 60, 1954.
- [24]- Martinez Raya, A, Suitable land for olive cultivation. Inter. Course on the Ferti. and Intens. Cult. of the Olive, Spain 1983, 1984, pp. 26 – 29.
- [25]- احمد ، محسن علي احمد وايتارزكي ناجي ، تأثير نسبة الخلط والمعاملة الحرارية علي بعض الصفات الفيزيائية للزيوت النباتية ، وقائع المؤتمر العلمي الثامن والدولي الثاني، كلية الزراعة جامعة تكريت، 2020.
- [26]- Shreya, N. Sahasrabudhe ., Veronica Rodriguez-Martinez ., Meghan. O’Meara ., Brian E. Farkas, Density, viscosity, and surface tension of five vegetable oils at elevated temperatures: Measurement and modeling, International Journal of Food Properties , VOL. 20, NO. S2, 2017, S1965–S1981.

- [27]- Ames , N. A., Clarke J.M. ., Marchylo B.A., J.E. Dexter, E.J ., Woods, M. S , Effect of environment and genotype on durum wheat glute,1999.
- [28]- FAO, 29 Rev. 1 , Irrigation and Drainage paper. Rome, Italy, 1985.
- [29]- Black, C.A, A Method of Soil Analysis. Part(1). Physical properties. Am. Soc. Agron. Inc. Publisher, Madison, Wisconsin, USA, 1965.
- [30]- - Amberger, A, "Plant response under saline conditions, the international symposium on sustainable management of salt affected soils in the arid ecosystem ."Organized by Univ. of Ain-shams INT. Soils Sci. Society. Vol.48,No.8, 1997, PP.436-444.
- [31]- Hoffmon, G. J, "Water quality criteria for irrigation". EC 97-782. Internet \ Water Quality criteria for irrigation, Ec 97-782. Htm, (cited from Ref No. 6, 2002.
- [32]- Eaton, F. M, "Significance of carbonate in irrigation water". Soil Sci. Vol.14, No. 69, 1950, PP. 123-133.
- [33]- Doneen, L.D, Irrigation practice and water management irrigation and drainage. Paper (1), FAO, Rome, 1970.

[34]- كمون . نزيهة القراطي (2017). الخصائص الزراعية والبيوكيماوية للتعرف على الأصناف, الممارسات السليمة لتحسن انتاج وجودة الزيتون. وزارة الفلاحة التونسية , مؤسسة البحث والتعليم العالي الفلاحي . إدارة توزيع المستجندات الطبية والتقنية والربط بين البحث والإرشاد, 2017.

[35]- دليل المواصفات الليبية , المركز الوطني للمواصفات والمعايير القياسية. طرابلس, ليبيا, 2013.
Study of some chemical and physical properties of olive oil samples and evaluation of some soil /water properties of the Al-Khattabah/ Sabratha region

Halemah M. A. AL-khojah¹, Ahmed I. Sharaf², Tariq M. Hassan³, Lutfi A. S. Sulayman³,
Hadhum M. EMSallam³, Hana A. Abohbell¹, Mohammed A. Shawia¹, Issa B. Bhoor¹

(1) Plant Depart., Science Faculty, Sabratha University- Libya

(2) Soil & Water Depart., Veterin. & Agricult. Science Faculty, El Zawia University- Libya

(3) Chemical Depart., Science Faculty, Sabratha University- Libya

زيت الزيتون البكر الممتاز كجزء من الغذاء اليومي وتأثيره على الصحة

نجمي الصاوط¹، عبد الرزاق حكم²، محمد دراويل³، حميدة أبوشحمة⁴

قسم التقنية الحيوية، كلية العلوم، جامعة الزيتونة¹.

قسم الاقتصاد المنزلي (مجالل غذاء وتغذية)، كلية الزراعة، جامعة طرابلس².

قسم الإنتاج النباتي، كلية الزراعة، جامعة الزيتونة³.

قسم الصناعات الغذائية، المعهد العالي للتقنيات الزراعية-الغيران⁴.

مستخلص:

يعتبر زيت الزيتون البكر الممتاز (EVOO) الذي أطلق عليه الإغريق "إكسير الشباب والصحة"، حجر اساس في أي نظام غذائي، وقد درست الفوائد الصحية المحتملة لاستهلاك زيت الزيتون البكر الممتاز على نطاق واسع لا سيما في سياق حمية البحر الأبيض المتوسط، إلا أنه لا زال العلماء يسعون لتأكيد فوائده الصحية المحددة، حيث اعتبر كأحد الأنماط الغذائية الصحية المستدامة، لذلك يهدف هذا البحث لمراجعة الأدلة العلمية المتعلقة بتأثير زيت الزيتون البكر الممتاز على صحة الإنسان، بالإضافة لمراجعة المكونات الرئيسية والثانوية لزيت الزيتون البكر وفوائده الصحية، والتركيز على تأثيراته المضادة للأكسدة والالتهابات والسرطان والوقاية من امراض القلب والأوعية الدموية من خلال مراجعة عشرة تحليلات ذات صلة بهذا الغرض، حيث أظهرت نتائج الأدلة المجمع أن استهلاك زيت الزيتون مفيد لصحة الإنسان، وخاصة للوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية وسرطان الثدي ومرض السكري من النوع الثاني، وعليه نوصى باعتماد زيت الزيتون البكر الممتاز كجزء من ضمن النظام الغذائي اليومي.

الكلمات المفتاحية: زيت الزيتون البكر الممتاز، الفوائد الصحية، التأثيرات المضادة، الوقاية من الأمراض

Abstract:

Extra virgin olive oil (EVOO) is considered as cornerstone of any diet

Called the "elixir of youth and health" by the Greeks. The potential health benefits of consuming EVOO have been extensively studied, particularly in the context of the Mediterranean diet, however, Scientists are still seeking to confirm its specific health benefits, as it was considered one of the sustainable healthy dietary patterns, this research reviewed the

scientific evidence related to the effect of EVOO on human health, in addition to revising its main and secondary components and health benefits. Focusing on its antioxidant, anti-inflammatory effects, cancer and the prevention of cardiovascular diseases were main this study objectives by reviewing ten analyzes related to this purpose, results from collected data showed that the consumption of EVOO is beneficial to human health ,in particular for the prevention of cardiovascular diseases, breast cancer and type II diabetes. Consequently, the adoption of olive oil EVOO as part of the daily diet is highly recommend.

المقدمة

زراعة أشجار الزيتون وإنتاج زيت الزيتون ارتبطت بتاريخ وثقافة الناس الذين عاشوا حول البحر الأبيض المتوسط ، وقد بينت الكثير من الأدلة الأثرية على أن سكان هذه المنطقة كانوا يستهلكون الزيتون منذ عصر النحاس، ومنذ آلاف السنين استخدم زيت الزيتون ليس فقط كمكون غذائي ، ولكن أيضاً في أغراض أخرى كمستحضرات التجميل والاستخدامات الدوائية وغيرها . كما أبدى الفلاسفة اليونانيون اهتماماً بفحص تغذيته و الفوائد الطبية ، بينما أوصى أرسطو وأبقراط بزيت الزيتون لعلاج العديد من الأمراض مثل التهاب الجلد ومشاكل المعدة والأمعاء وكذلك الحماية من أشعة الشمس وحروق الجلد [36,44].

على مدى العقود العديدة الماضية، أدرك الخبراء أن النظام الغذائي لسكان منطقة البحر الأبيض المتوسط هو من بين أكثر النظم الغذائية صحة في العالم، بسبب انخفاض حالات الإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة، مثل أمراض القلب والأوعية الدموية والأمراض المرتبطة بالعمر [6]. في الستينيات من القرن الماضي صاغ أنسيل كيز عبارة حمية البحر الأبيض المتوسط بناءً على بحثه عن ممارسات الطهي التقليدية في المناطق الريفية في جنوب إيطاليا وكريت ودول أخرى في حوض البحر الأبيض المتوسط والتي بدأت كجزء من دراسة للدول السبع مع التركيز بشكل خاص على الممارسات الغذائية للوقاية من أمراض القلب التاجية عن طريق استبدال الدهون المشبعة (الأحماض الدهنية المشبعة) بالدهون غير المشبعة، بما في ذلك الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة والأحماض الدهنية الأحادية غير المشبعة والمأخوذة أساساً من زيت الزيتون وأظهرت هذه الدراسة أن الأشخاص الذين يعيشون في حوض البحر الأبيض المتوسط بالفعل يعانون بشكل أقل من أمراض القلب والأوعية الدموية ومخاطر الإصابة بأمراض أخرى [36,58].

عرف زيت الزيتون باسم الذهب السائل ويستخدم بشكل أساسي كزيت زيتون بكر (VOO) أو زيت زيتون بكر ممتاز (EVOO) وهو السمة المميزة في حوض البحر الأبيض المتوسط (Trajkovska, et.al.,2021 ، Guasch-Ferré et.al.,2020)، بالإضافة الى أنه المصدر الرئيسي للدهون الصحية في النظام الغذائي والتي غالباً ما ترتبط مع المكونات الأخرى النشطة بيولوجياً مثل البولي فينول وصفاته المميزة حتى بين أنواع زيت الزيتون المختلفة المنتجة في بلد واحد ، والذي يعتقد أنه يرتبط بطول العمر والرفاهية وانخفاض معدل الإصابة بالأمراض المزمنة، وخاصة أمراض القلب والأوعية الدموية

(CVDs) في السكان الذين يعيشون في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط , (Giacosa, et.al., 2013 , Tejada, et.al., 2017).

حاليًا يتم إنتاج حوالي 70% من زيت الزيتون في دول حوض البحر الأبيض المتوسط كإسبانيا وتركيا واليونان وإيطاليا والمغرب وتونس وغيرها ، والباقي يتم إنتاجه في مناطق أخرى من العالم كأستراليا والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها . وتوجد أنواع مختلفة من زيت الزيتون، مع اختلاف الصفات أيضًا تختلف الصفات الغذائية اعتمادًا على الأنواع الفرعية لزيت الزيتون (Franconi et.al., 2020) ، ولا تزال الآثار الصحية المفيدة المرتبطة باستهلاك زيت الزيتون منقطعة النظر عند مقارنتها بتأثيرات الدهون والزيوت الأخرى، وخاصة زيت الزيتون البكر الممتاز وهذا على الأرجح نتيجة لتركيبه الكيميائي الاستثنائي، فضلًا عن السمات المتعلقة باستهلاك حمية البحر الأبيض المتوسط . ومع ذلك ، فقد تم تقييم آثاره المفيدة في المقام الأول في سياق استهلاك النظام الغذائي للبحر الأبيض المتوسط، في حين أن فوائده الصحية المحددة المحتملة لا تزال غير مؤكدة. وبالتالي كان الهدف من هذا البحث هو مراجعة الأدلة العلمية المتعلقة بالتأثير المحدد لاستهلاك زيت الزيتون البكر الممتاز على صحة الإنسان، بما في ذلك الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية والسرطانات والسكري.

1- زيت الزيتون حول العالم

1.1 - أصناف زيت الزيتون وتوزيعه الجغرافي:

توجد العديد من الأنواع الفرعية لزيت الزيتون مثل زيت الزيتون البكر الممتاز، وزيت الزيتون البكر، وزيت الزيتون المكرر، وزيت الثفل والتي تظهر تأثيرات محتملة مختلفة على صحة الإنسان (Gorzynik et.al., 2018). ومع ذلك، في سياق التحقيقات البحثية غالبًا ما لا يتم التمييز بين استهلاك الأنواع الفرعية لزيت الزيتون ، وبالتالي لا يتم تقييم تأثير أنواع معينة من زيت الزيتون على صحة الإنسان في كثير من الأحيان بشكل كافٍ.

ينشأ زيت الزيتون البكر الممتاز من العصرة الأولى للزيتون الطازج والتي تكون عادة في غضون 24 ساعة بعد جنيه ويتم استخراج بوسائل ميكانيكية غير مستحثة كيميائيًا ودون استخدام التسخين المفرط حيث يتم الحفاظ على درجات حرارة الاستخراج عند > 28 درجة مئوية، ونسبة الحموضة أو الأحماض الدهنية الحرة فيه $> 0.8\%$ ، وله طعم ورائحة مثالية ، ومن الجدير بالذكر أن الزيتون يحتوي على مركبات الفينول المحبة للماء ، بما في ذلك المركبات الفينولية البسيطة مثل أحماض الفانيليك والجاليك والكوماريك والكافيين والهيدروكسي إيروسول والتيروزول، والمركبات المعقدة مثل سيكوريدويد، بما في ذلك الأوليوروبين وليجستروسايد، والليغنان . ويعتبر محتوى البولي فينول الكلي هو الأعلى في زيت الزيتون البكر الممتاز حيث يبلغ حوالي 55 مجم / 100 جرام مقابل 21 مجم / 100 جرام في زيت الزيتون البكر.

على غرار زيت الزيتون البكر الممتاز، ينشأ زيت الزيتون البكر أيضًا من العصرة الأولى للزيتون، وإن كان بمستويات حموضة أقل من 2%، ويتكون زيت الزيتون البكر من الفينولات المحبة للماء ، بما في ذلك الأحماض الفينولية والكحول ، والفلافونويدات، والسيكوريدويد (Foscolou, et.al., 2018). ومع ذلك، كما ذكرنا سابقًا، ومع انخفاض مستويات هذه المكونات، يبدو أن استهلاك زيت الزيتون البكر ليس مفيدًا للصحة مثل زيت الزيتون البكر الممتاز، ومع هذا ينصح بشدة استهلاك زيت الزيتون البكر (Covas et.al., 2015).

يتم تكرير زيت الزيتون عن طريق استخدام عوامل مثل الأحماض والقلويات والحرارة لاستخراج أكبر قدر ممكن من الزيت من لب الزيتون الذي يتبقى بعد نهاية العصرة الأولى ونتيجة هذه العملية يصبح الزيت يحتوي على نسبة دهون وحمضية أعلى من الفئات المذكورة أعلاه ، وبالتالي يفتقر زيت الزيتون المكرر إلى الطعم المثالي والرائحة ومضادات الأكسدة الطبيعية، ونتيجة لذلك فإن آثاره المضادة للأكسدة أقل مقارنة بزيت الزيتون البكر الممتازة، وبشكل أكثر تحديداً فإن التيروسول و p-hydroxy phenylacetic acid و p-coumaric acid و o-coumaric acid و p-hydroxybenzoic acid و حمض الفانيليك لهما عامل حماية منخفض جداً (من 1.0 إلى 1.3) وليس لهما تأثير مضاد للأكسدة في زيت الزيتون المكرر (Foscolou, et.al.,2018).

أخيراً، يعتبر زيت الثفل منتجاً ثانوياً لإنتاج زيت الزيتون البكر الممتاز حيث يتم تسخين قشور وبذور ولب الزيتون ويتم استخلاص الزيت المتبقي باستخدام الهكسان كمنظف ثم يتم تكريره نتيجة هذه العملية (زيت الثفل) وبشكل إضافي .

1.2 - إنتاج زيت الزيتون:

منذ أن تم توثيق 19 نوعاً إقليمياً مختلفاً من زيت الزيتون، فإن مناطق إنتاج زيت الزيتون لها أيضاً أهمية محددة، وعلى الرغم من أن زيت الزيتون يتم إنتاجه بشكل أساسي في دول حوض البحر الأبيض المتوسط، إلا أنه هناك مناطق أخرى من العالم لإنتاجه ، مثل الولايات المتحدة الأمريكية وتشيلي والأرجنتين وأستراليا (الشكل 1). ويتم الكشف عن ملامح البولي فينول المميزة حتى بين الأنواع المختلفة المنتجة في بلد واحد، ففي إيطاليا تنتج منطقة بوسانا زيت الزيتون الذي يحتوي على نسبة عالية من البولي فينول، في حين أن منطقة تاغياسكا تنتج الزيت بمحتوى منخفض للبولي فينول . علاوة على ذلك ، تنتج مناطق معينة من بلدان مختلفة مثل Picual في إسبانيا، و Koroneiki في اليونان، و Coratina في إيطاليا زيت الزيتون المشهور باحتوائه على أعلى مستويات من محتوى البولي فينول في جميع أنحاء العالم ، لذلك فإن منطقة الإنتاج المحددة وليس البلد، هي أكثر دلالة على المحتوى الغذائي لزيت الزيتون وجودته (European Parliament., 2017).



شكل (1) الدول المنتجة لزيت الزيتون (منخفض جداً: 0.1 إلى 5 آلاف طن / سنة ، منخفض: من 5 ألف إلى 50 ألف طن / سنة ، مرتفع: من 50 ألف إلى 250 ألف طن / سنة ، مرتفع جداً: 250 ألف + طن / سنة) (Foscolou, et.al., 2018).

2 - مكونات زيت الزيتون

المكونات الرئيسية لـ OO هي الدهون القابلة للتصبن (~98%)، والتي تتكون في الغالب من الدهون الثلاثية ، الأحماض الدهنية الأحادية الغير المشبعة (حمض الأوليك ، 55% - 83%)، الثنائية (حمض اللينوليك ، 2.5% - 21%) و المشبعة (حمض البالميتيك ، 7.5% - 20%)، يحتوي الجزء الثانوي (~2%) على أكثر من 200 مركب كيميائي من بينها أكثر من 30 مركباً فينولياً مثل هيدروكسي إيروسول، أوليوروبين، أوليوكانثال وتيروسول، أحماض فينولية (حمض الفانيليك، حمض سيرينجيك، حمض الغاليك، إلخ)، مركبات الفلافونويد (إريوديكتيول، أبجينين، لوتولين، إلخ)، سيكوريدويد (أوليسسين، أوليوكانثال، إلخ) والليغنان (Romani, et.al., 2019 , Rodríguez-López, et.al., 2020).

يعطي الجزء الدهني (الأحماض الدهنية الأحادية و الثنائية الغير المشبعة) في زيت الزيتون طابعه المحب للدهون والمسؤول عن الخصائص الوقائية من اضطرابات الشريان التاجي والمناعة الذاتية والالتهابات، مما يمنح تأثيرات مضادة للتخثر وتنظيم ضغط الدم (Jimenez-Lopez et al., 2020)، بينما تعتبر المكونات الثانوية مثل α -tocopherol و tocotrienols و carotenoids، مثل β -carotene و lutein و squalene و triterpenes ، والستيرولات والأصباغ مهمة أيضاً لصحة الإنسان وهي المسؤولة عن طعم الزيت ورائحته ، في حين يحدد الكلوروفيل (مكون غير زيتي) في OO لون OO والذي يمكن فقده في عملية التكرير . والكلوروفيل له دور في تسهيل نمو الخلايا ، وتحفيز تكوين خلايا الدم (تكون الدم) (Santini, et.al., 2020). ويرتبط النشاط الحيوي للمركبات الفينولية بخصائص مختلفة كمضادات الأكسدة ومضادات الالتهاب ، على الرغم من أن الآلية الجزيئية لهذه المركبات فيما يتعلق بالعديد من الأمراض يمكن أن يكون لها أهداف خلوية مختلفة (Rodríguez-López, et.al., 2020 , Serreli, et.al., 2020)، إلا أن محتواها في زيت الزيتون يختلف باختلاف المناخ، الصنف، نضج الزيتون عند الجني، وكذلك عملية إنتاج زيت الزيتون (Serreli, et.al., 2020).

يتم تصنيف أنواع زيت الزيتون المختلفة وفقاً لدرجة حموضتها، معبراً عنها بكمية حمض الأوليك (معياري المجلس الدولي للزيتون (IOC)، فمثلاً يحتوي زيت الزيتون البكر الممتاز على حموضة حرة أقل من 0.8 جرام / 100 جرام، بينما زيت الزيتون البكر له حموضة حرة أقل من 2 جرام / 100 جرام، في حين العادي له حموضة حرة أقل من 3.3 جرام / 100 جرام. أثناء عملية التكرير ويتم فقد بعض المكونات الهامة، مثل المركبات الفينولية والسكوالين؛ وبالتالي فإن زيت الزيتون هو زيت الزيتون الذي يحتوي على أعلى محتوى مركب فينولي بمتوسط إجمالي محتوى من البوليفينول < 55 مجم / 100 جم (Tejada, et.al., 2017).

توجد العديد من المركبات في مكونات زيت الزيتون، ولكن تم التركيز بشكل خاص على المركبات الفينولية بسبب آثارها المضادة للأكسدة، وأنشطتها المضادة للالتهابات لأن الالتهاب عامل مهم مسبب للعديد من الأمراض غير المعدية (Rodríguez-López, et.al., 2020 , Jimenez-Lopez, et.al., 2020). هناك العديد من المركبات الفينولية، والتي يمكن تصنيفها على أنها الفينولات البسيطة (هيدروكسي تيروسول ، تيروسول)، سيكوريدويد (أوليوروبين) وقشور من بينها ، الأوليوروبين، هيدروكسي إيروسول، الأوليوكانثال وهي أكثر

المركبات التي تمت دراستها مع فوائدها مثبتة، مثل كونها مركبات قوية مضادة للأكسدة تتصدى لتكوين أنواع الأكسجين التفاعلية

(Francisco, et.al.,2019 , Lozano-Castellón, et.al.,2020) .

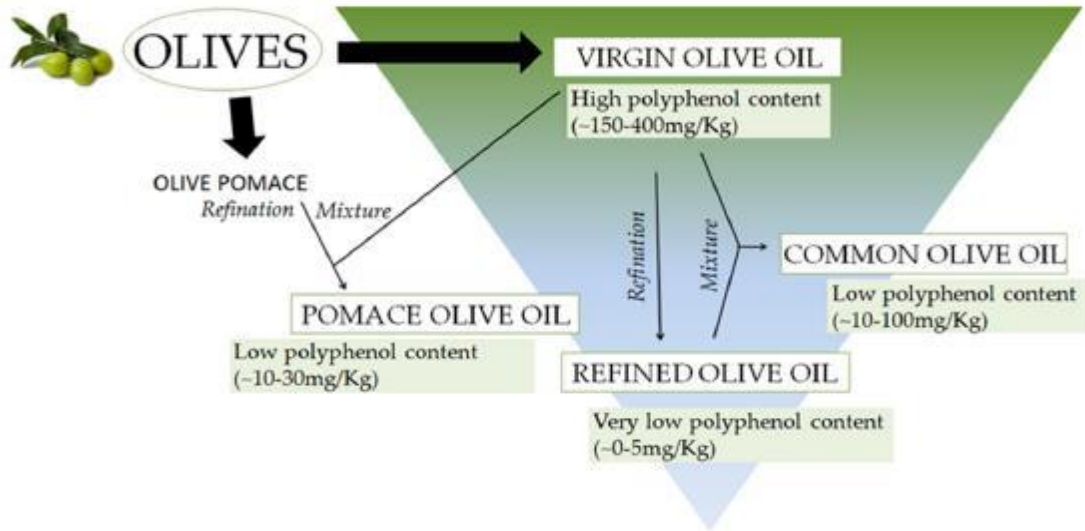
3- الخصائص الغذائية لزيت الزيتون:

وفقاً لوزارة الزراعة الأمريكية، تحتوي ملعقة كبيرة من زيت الزيتون على 119 كيلوكالوري، و13.5 جراماً من الدهون، و10 جراماً من الدهون الأحادية غير المشبعة، و0 جرام من الكربوهيدرات والألياف والبروتينات، و1.9 مجم من فيتامين إي و8.1 ميكروجرام من فيتامين ك (Pehrsson, et.al.,2016). ومع ذلك، توجد أيضاً أنواع مختلفة من زيت الزيتون لا تعتمد فقط على أنواع الزيتون وعمليات الاستخلاص المنفذة، ولكن أيضاً على الإضافات المستخدمة والمستويات اللاحقة من حمض الأوليك الحر. ويتكون زيت الزيتون بشكل أساسي من ثلاثي الجلسرين ويحتوي على كميات صغيرة من الأحماض الدهنية الحرة والجليسرول والفوسفاتيدات والأصبغ ومركبات النكهة والستيرولات. ويتميز المظهر البيوكيميائي الأولي الخاص به بنسبة عالية من الدهون غير المشبعة ونسبة منخفضة من الدهون المشبعة. وعلى وجه الخصوص، يتكون زيت الزيتون من 14.5% دهون مشبعة (بما في ذلك 13% حمض بالميتيك (C16: 0) و1.5% حمض دهني (C18: 0) و85% دهون غير مشبعة (بما في ذلك 70% حمض الأوليك (C18: 1)، أحادي غير مشبع أوميغا 9 الدهنية) و15% حمض اللينوليك (C18: 2)، أحماض أوميغا 6 الدهنية المتعددة غير المشبعة)، وحمض بالميتوليك 3.5% (Foscolou, et.al.,2018 , Franconi, et.al.,2020) ، بالإضافة إلى ذلك يحتوي زيت الزيتون على المزيد من حمض الأوليك وأحماض لينولينيك أقل بمعنى غير مشبعة أحادية أكثر من الأحماض الدهنية غير المشبعة الأخرى من الزيوت النباتية الأخرى .

ترتبط المكونات الغذائية الخاصة بزيت الزيتون بالفوائد الصحية المرصودة بعد استهلاكه المنتظم، حيث أشارت العديد من الدراسات القائمة على الملاحظة الوبائية إلى أن وجود نسبة عالية من الأحماض الدهنية الأحادية غير المشبعة في النظام الغذائي قد تكون مرتبطة بانخفاض خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية (Gillingham, et.al.,2011) . وتعتبر مركبات الفلافونويد في زيت الزيتون من مضادات الأكسدة الطبيعية التي تساهم في الطعم المروقالبية القابض ومقاومة الأكسدة ، لذلك من الواضح أن محتوى زيت الزيتون من مضادات الأكسدة يلعب دوراً محورياً في معظم أنشطته البيولوجية ، فعلى سبيل المثال، السكوالين وحمض الأوليك والتربينويدات لها تأثيرات مضادة للأورام (Owen et.al.,2004). علاوة على ذلك، يُظهر هيدروكسي إيروسول وتيروسول وألوروبين ووظائف مضادة للميكروبات ضد العديد من سلالات البكتيريا المتورطة في التهابات الأمعاء والجهاز التنفسي، ومن ثم توجد مسارات فسيولوجية مرضية معقولة بين محتوى زيت الزيتون من مضادات الأكسدة والفوائد الصحية .

اقترح أوين وآخرون، أن المركبات الفينولية الرئيسية المحددة كميياً في زيت الزيتون الصافي كما في الشكل 2، وتنتمي إلى ثلاث فئات مختلفة، بما في ذلك الفينولات البسيطة (مثل هيدروكسي إيروسول، تيروسول)، سيكوريدويد (مثل أوليوروبين ، أجليكون من ليجستروسايد، ومشتقات ديهاليدهايد منزوعة الكربوكسيل) والليغنان. جميع هذه الفئات الثلاثة لها خصائص مضادة للأكسدة. ويرتبط الاستهلاك العالي لزيوت الزيتون البكر الممتازة والغني بمضادات الأكسدة الفينولية بالإضافة إلى السكوالين وحمض الأوليك

بانخفاض خطر الإصابة بسرطان القولون والثدي والجلد بشكل عام. وأيضاً بسبب التأثيرات المضادة للأكسدة لهذه المكونات فإن لها تأثير مفيد في تقليل الإصابة بأمراض القلب التاجية ، وكذلك الشيوخوخة (Owen, et.al.,2000). وتجدر الإشارة إلى أن محتوى البولي فينول يتم تحديده من خلال العديد من العوامل مثل نوع الزيتون المستخدم فمثلاً، على عكس زيتون Arbequina ، يحتوي زيتون Koroneiki على نسبة عالية من البولي فينول بشكل ملحوظ، وكذلك عوامل أخرى مثل ارتفاع نمو الأشجار ، الزراعة ، الممارسات، ووقت الجني فعلى سبيل المثال، تحتوي الزيوت المشتقة من الزيتون غير الناضج على نسبة أعلى من البولي فينول مقارنة بتلك الناتجة عن نظيراتها الناضجة ، بالإضافة إلى ظروف الاستخراج والتخزين (Kalogeropoulos, et.al.,2014) .



شكل (2) تركيز البولي فينول في أنواع مختلفة من زيت الزيتون اعتماداً على العملية التكنولوجية لاستخراج الزيت (Gorzynik, et.al.,2018).

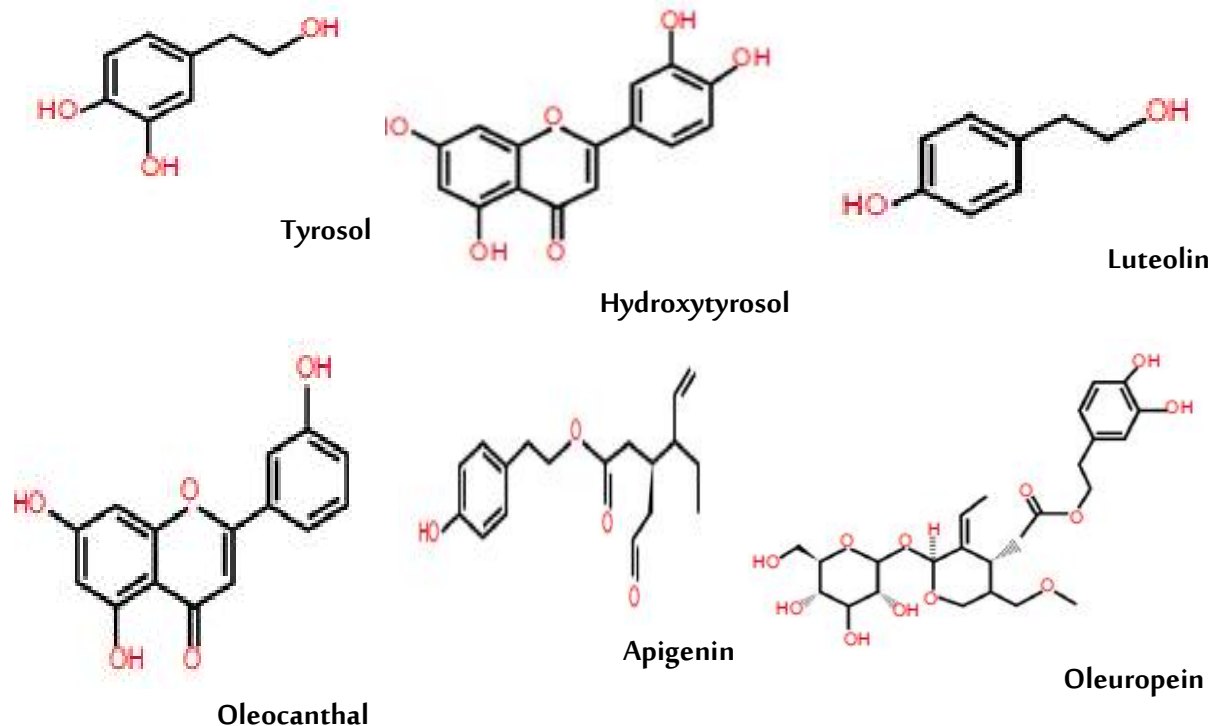
4 - الفوائد الصحية لزيت الزيتون الصافي

4.1 - التأثيرات المضادة للأكسدة والمضادة للالتهابات لمكونات زيت الزيتون الصافي النشطة بيولوجياً فوائد زيت الزيتون لصحة الإنسان خاصة تلك الموجودة في الزيت الزيتون البكر الممتاز وهي ترجع أساساً إلى تكوينه فالأحماض الدهنية الأحادية الغير المشبعة السائد الموجود في زيت الزيتون الصافي هو حمض الأوليك. أيضاً، فإن المكونات الدقيقة، مثل فيتوستيرول، سكوالين، توكوفيرول، المركبات الفينولية، مشتقات حمض التريينيك، إلخ، لها تأثيرات مفيدة على صحة الإنسان ورفاهيته، والتي من بينها المركبات الفينولية التي تعتبر الأكثر دراسة وإثباتاً لأنشطتها المضادة للأكسدة الرائعة. وتجدر الإشارة إلى أن سيكوربيديدس وفينولات كحولية (هيدروكسي إيروسول) موجودة بكميات أعلى بكثير في زيت الزيتون البكر الممتاز مقارنة مع زيت الزيتون المكرر، وتتميز هذه المركبات الفينولية بمجموعة واسعة من الأنشطة البيولوجية، مثل الحد من الأمراض والوقاية وإبطاء تقدم الأمراض المرتبطة بالإجهاد التأكسدي، بسبب نشاطها المضاد للأكسدة (Foscolou, et.al.,2018 , Nikou, et.al.,2019) .

ترتبط فوائد مركبات زيت الزيتون البكر الممتاز الفينولية ارتباطاً وثيقاً بتركيبها الكيميائي، خاصة بسبب وجود مجموعات الهيدروكسيل، ويمكن أن تعزى آلية العمل إلى قدرة التبرع بالإلكترون لمجموعات

الهيدروكسيل والتشكيل اللاحق للروابط الهيدروجينية داخل الجزيئية مع الجذور الحرة، بالإضافة إلى التأثير المضاد للأكسدة، أي المسح المباشر للأنواع التفاعلية، ويلعب تعديل بولي فينول زيت الزيتون البكر الممتاز للتعبير الجيني دوراً رئيسياً في خصائصه المضادة للالتهابات. حيث يدعم دليل علمي قوي ارتباط المركبات الفينولية بالوقاية أو تقليل مخاطر الإصابة بالأمراض التي تسببها وتتسم بالإجهاد التأكسدي أو الالتهاب، مثل السرطانات واضطرابات الجهاز الهضمي ومتلازمة التمثيل الغذائي والسمنة وتصلب الشرايين والأمراض القلبية الوعائية (Rocchetti et.al.,2020)، بالإضافة إلى مضادات الأكسدة والتأثيرات المضادة للالتهابات، فإن مادة البولي فينول مسؤولة أيضاً عن مضادات تسمم الكبد، ومضادة للإسهال، ومضادة للقرحة في الجهاز الهضمي، ومضادة للحساسية، ومضادة للديدان، ومضادة لهشاشة العظام، بالإضافة إلى ذلك لها تأثيرات مضادة للبكتيريا ومضادة للفيروسات (Santini, et.al.,2020).

التأثيرات المضادة للأكسدة والمضادة للالتهابات لمركبات زيت الزيتون البكر الممتاز الفينولية متأزرة بطبيعتها مما يؤدي إلى النشاط الحيوي العميق لزيت الزيتون البكر الممتاز ضد الأمراض المزمنة والأمراض المختلفة، حيث تم اعتبار الإجهاد التأكسدي آلية أساسية التنكس العصبي، اضطرابات الجهاز الهضمي والسرطان ومتلازمة التمثيل الغذائي. وهناك مجموعة كبيرة من الأدلة العلمية التي تدعم المركبات الفينولية لزيت الزيتون الصافي والتي لها تأثيرات مفيدة مثل تأثيرات مضادة للسرطان وقائية كيميائية، تأثيرات الوقائية للقلب والأوعية الدموية، نشاط مضاد للبكتيريا والفيروسات والفطريات، آثار الجهاز التنفسي، آثار الغدد الصماء، آثار القناة الهضمية والمناعة، نشاط الحماية العصبية، إلخ.



شكل 3. الأشكال الكيميائية للمركبات الفينولية الرئيسية الموجودة في زيت الزيتون البكر (Sánchez-Fidalgo, et.al.,2012).

4.2 - التأثيرات الوقائية لزيت الزيتون الصافي في الأمراض المختلفة

4.2.1 - أمراض القلب والأوعية الدموية Cardiovascular diseases CVDs

أمراض القلب والأوعية الدموية (CVDs) التي تسمى غالبًا "القاتلة الصامتة" شائعة في الغالب في المجتمعات الحضرية (Guasch-Ferré et.al.,2020 , Mehmood, et.al.,2020). في البداية، استندت آلية زيت الزيتون البكر الممتاز كواقي للقلب إلى حدوث ما يسمى بعوامل الخطر التقليدية (الدهون وضغط الدم)، ولكن عوامل الخطر القلبية الوعائية الحديثة تمتد إلى الالتهاب، الإجهاد التأكسدي، التخثر، تكسب الصفائح الدموية، انحلال الفبرين، البطانة والدهون، أو حتى بعض الظروف الأخرى مثل السمنة، متلازمة التمثيل الغذائي أو داء السكري من النوع الثاني (Yubero, et.al.,2019). الان من عوامل الخطر الرئيسية لأمراض القلب والأوعية الدموية هو فرط كوليسترول الدم، وارتفاع ضغط الدم، وتصلب الشرايين. الأمراض القلبية الوعائية هي مجموعة من الاضطرابات مثل أمراض القلب المزمنة والسكتة الدماغية وأمراض القلب الروماتيزمية وأمراض الشرايين الطرفية وأمراض القلب الخلقية والانسداد الرئوي والتخثر الوريدي العميق ومعظمها تتكاثر بشكل عام عن طريق تراكم الرواسب الدهنية على الجدران الداخلية للدم وتسبب الأوعية الدموية في انسداد الدورة الدموية في الذراعين أو الساقين أو الدماغ أو القلب (Petkoska, et.al.,2021). هناك دليل على أن الأحماض الدهنية لزيت الزيتون الصافي تلعب دورًا أساسيًا في إدارة الأمراض القلبية الوعائية ولا تسبب ترسبات و انسدادًا في الأوعية الدموية (Gavahian, et.al., 2019 , Mehmood, et.al.,2020 Santini, et.al.,2020) وتبرز التوصيات الحالية للوقاية الأولية من أمراض القلب والأوعية الدموية أهمية الأنماط الغذائية بما في ذلك المصادر الغذائية للدهون الصحية ، مثل تلك التي تحتوي على نسبة عالية من الدهون غير المشبعة وقليلة الدهون المشبعة ، لذلك زيت الزيتون الصافي هو مثال ممتاز كمانع غذائي لأمراض القلب والأوعية الدموية بسبب وجود الأحماض الدهنية الغير المشبعة (Rocchetti, et.al.,2020).

ليس فقط الأحماض الدهنية غير المشبعة في زيت الزيتون الصافي، ولكن مركباته الفينولية التي أظهرت نتائج إيجابية في تعديل علامات التوازن التأكسدي للأمراض القلبية الوعائية، وكانت هذه الآثار المفيدة لزيت الزيتون الصافي أكثر وضوحًا في الأشخاص الأصحاء مقارنة بالأشخاص غير الأصحاء، وقد لوحظت فوائد زيت الزيتون البكر الممتاز أيضًا في حساسية الأنسولين، وسكر الدم، وتعديل نسخ الجينات المشاركة في التمثيل الغذائي للدهون والجلوكوز، والالتهاب، وانخفاض كبير في البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL المؤكسد، وزيادة مستويات الكوليسترول عالي الكثافة (High-density lipoprotein LDL). ولهذا فإن زيت الزيتون الصافي يخفض الكوليسترول الكلي في الدم وكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة والدهون الثلاثية، مع زيادة مستوى كوليسترول البروتين الدهني عالي الكثافة، مما يساعد على منع تكون البقع الدهنية ، وبالتالي تحفيز القضاء على البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة . أظهرت التجارب السريرية الخاضعة للرقابة أن انخفاض تركيزات الكوليسترول الكلي والكوليسترول الضار بنسبة 1% يؤدي إلى انخفاض في حدوث الأمراض القلبية الوعائية بنسبة 1.5% (D'Amore,et.al.,2016 Pedret, et.al.,2018 Santini, et.al.,2020). بالإضافة إلى ذلك، زيت الزيتون البكر الممتاز قادر على تخفيف الإجهاد التأكسدي من خلال تنظيم الإجهاد التأكسدي للصفائح الدموية والخلل البطاني. بالإضافة إلى ذلك، زيت الزيتون البكر الممتاز يلعب دور كعنصر غذائي مضاد لتصلب الشرايين من خلال قدرته على تعديل التعبير عن الجينات المرتبطة بتصلب الشرايين التي تشارك فيها أكسدة LDL. كما أن هناك آلية أخرى ذات صلة

لزيت الزيتون البكر الممتاز في تعديل الأمراض القلبية الوعائية وهي تأثيره المضاد للالتهابات في جدران الأوعية الدموية. أظهرت العديد من الدراسات طويلة وقصيرة المدى أن تناول EVOO يرتبط أيضًا بانخفاض كبير في علامات الالتهاب، مثل (TXB2) Thromboxane-B2 و Leukotriene-B4، والتي تشير إلى نشاط زيت الزيتون البكر الممتاز المضاد للتخثر ومضاد للالتهابات في حالة ما بعد الأكل، كما أظهرت دراسات أخرى أجريت على الأشخاص المعرضين لخطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية انخفاضًا في كل من قيم ضغط الدم والضغط الانقباضي والضغط الانبساطي (Petkoska, et.al.,2021).

تم الإبلاغ على وجود علاقة بين تناول زيت الزيتون وأمراض القلب التاجية ضمن مجموعات التحقيق الأوروبي المحتمل في السرطان والتغذية، حيث شملت الرجال والنساء المعرضون لخطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية والذين تتراوح أعمارهم بين 55 و 80 عامًا (Guasch-Ferré et.al.,2020)، وهناك دراسة أخرى بينت وجود ارتباط بين زيت الزيتون البكر الممتاز وخفض مخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية والوفيات لدى الأفراد المعرضين لخطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية. وبشكل أكثر تحديدًا، ارتبط تناول زيت الزيتون البكر الممتاز في سياق حمية البحر الأبيض المتوسط (MD) بانخفاض خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية بنسبة 30% مقارنةً بالضوابط الخاضعة لنظام غذائي منخفض الدهون وانخفاض معدل الوفيات لدى الأفراد الأكبر سنًا المعرضين لخطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية (Estruch, et.al., 2013). أوضح إستروش وآخرون أن استهلاك زيت الزيتون الصافي، وليس الأحماض الدهنية الأحادية غير المشبعة وحدها، كان مرتبطًا بانخفاض مخاطر الوفيات الناجمة عن جميع الأسباب وأحداث الأمراض القلبية الوعائية والسكتة الدماغية مما يشير إلى أن المكونات الثانوية في زيت الزيتون الصافي يمكن أن تكون مسؤولة أيضًا عن فوائدها الصحية. علاوة على ذلك، بينت دراسة أن تناول 10 جرام / يوم من زيت الزيتون الصافي يخفض من مخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية بنسبة 10% (Guasch-Ferré et.al.,2020). كما أشارت دراسة أخرى إلى أن زيت الزيتون البكر الممتاز مرتبط بانخفاض معدلات الأمراض القلبية الوعائية لدى الأشخاص الملتزمون بحمية البحر الأبيض المتوسط (MD) وبشكل عام أولئك الذين يستهلكون < 0.5 ملعقة كبيرة / يوم من زيت الزيتون لديهم خطر أقل بنسبة 14% من الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية و 18% أقل من خطر الإصابة بأمراض القلب التاجية (Estruch, et.al.,2020).

4.2.2 – السرطانات Cancers

تورط أنواع الأكسجين التفاعلية ROS في مسببات العديد من أنواع السرطان، لذلك فإن "السيطرة" عليها من شأنه أن يقلل بشكل كبير من خطر الإصابة ببعض أنواع السرطان (Gorzynik, et.al.,2018). هناك دليل قوي على أن استخدام زيت الزيتون البكر الممتاز كمصدر رئيسي للدهون في النظام الغذائي يمكن أن يكبح أنواعًا معينة من السرطان، مثل سرطان الثدي، القولون والمستقيم، وسرطان البروستاتا بسبب آثاره المضادة للأكسدة والالتهابات (Petkoska, et.al.,2021). آليات الوقاية من السرطان لزيت الزيتون الصافي بشكل عام غير معروفة، ولكن تم الافتراض أن الإجراءات المضادة للسرطان لزيت الزيتون الصافي قد تتعلق بقدرة حمض الأوليك على تنظيم الجينات المسرطنة المرتبطة بالسرطان على وجه التحديد، وفي الواقع اكتشف علماء الأورام أن الأحماض الدهنية الأحادية و الثنائية الغير مشبعة تمنع الإفراط في التعبير عن

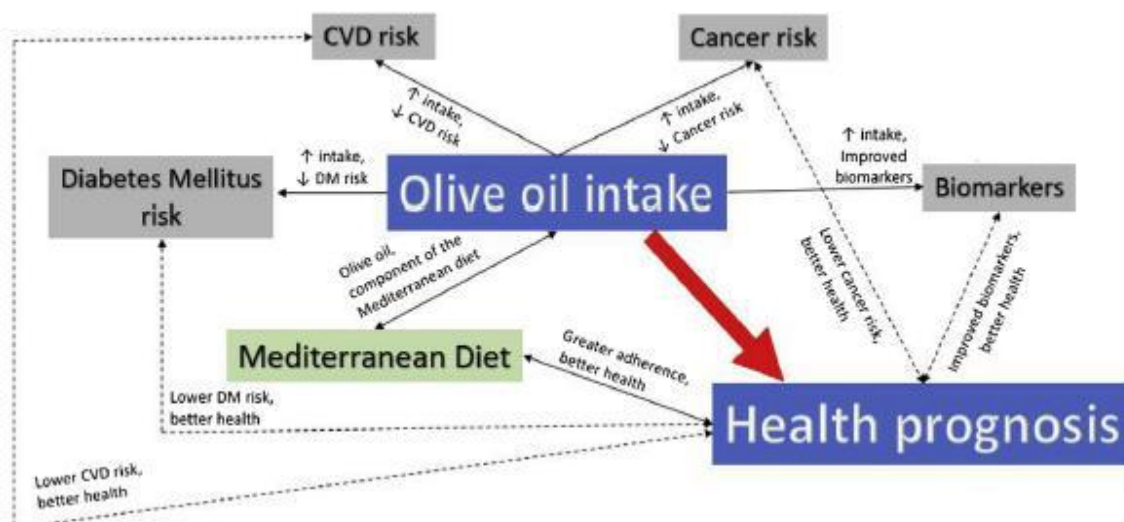
الجين الورمي HER2، وهو أمر بالغ الأهمية للمسببات، والغزو، والتقدم، والورم الخبيث خاصة سرطان الثدي البشري (Menendez, et.al.,2006 , Menéndez, et.al.,2005)، ومع ذلك هناك اهتمام متزايد بتحديد دور الفينولات من زيت الزيتون الصافي في التسرطن أيضاً بحيث يمكن أن تمارس عملاً مثبطاً على السرطانات، وتعمل كعوامل مانعة أو قمعية في عدة مراحل من تطور السرطان (Gaforio, 2019 , Petkoska, et.al.,2021).

أظهرت الدراسات أن بعض المركبات الفينولية المعزولة من زيت الزيتون البكر الممتاز تثبط العوامل المسببة للأورام، بما في ذلك الطفريات والأنشطة التحفيزية للأهداف الأيضية والتفاعلات التي تؤثر على مثيلة الحمض النووي، فعلى سبيل المثال، تم العثور على تثبيط سرطان البروستاتا بواسطة هيدروكسي إيروسول عن طريق تثبيط تكاثر الخلايا والالتصاق والهجرة والغزو، كما أظهر Oleuropein أيضاً دوراً وقائياً كيميائياً في تكاثر خلايا سرطان الثدي عن طريق تثبيط الإشارات المعتمدة على الإستروجين، كما قلل Oleocanthal و oleacein من قابلية خلايا سرطان الجلد غير الميلانينية وهجرتها، بينما لم يظهر هيدروكسي إيروسول أي تأثير في هذا النوع من السرطان. علاوة على ذلك، فإن المستقلبات الناتجة عن تحليل المركبات الفينولية لزيت الزيتون البكر الممتاز بواسطة ميكروبيوتا الأمعاء قد يكون لها تأثيرات كيميائية وقائية لسرطان القولون والمستقيم، وهو ثاني أكثر الوفيات المرتبطة بالسرطان شيوعاً في جميع أنحاء العالم (Baci., et.a., 2018, Polini, et.al.,2018 , Cuyàs, et.al.,2019 , Cuyàs, et.al.,2019). وأظهرت دراسات أخرى عن إمكانات الوقاية من السرطان والعلاج الكيميائي لمشتقات التيروزول والهيدروكسي إيروسول والسيكوريدويد من زيت الزيتون البكر الممتاز (أوليوكانثال وأوليسين) على نماذج سرطان الجلد غير الميلانينية حيث وجد أن مركبات الفينول لزيت الزيتون البكر الممتاز يمكن أن تمنع الخطوات الجزيئية التي تحدث بعد التعرض الأولي للأشعة فوق البنفسجية وقبل أو أثناء تطور الورم. وبحث تجربة أخرى فيما إذا كان هيدروكسي إيروسول يحسن الاستجابة المضادة للورم لدى النساء المصابات بسرطان الثدي اللائي يخضعن للعلاج الكيميائي المساعد الجديد، مما يؤثر على مستويات البلازما للجزيئات المشاركة في تكاثر الخلايا، وموت الخلايا المبرمج، والورم الخبيث على سبيل المثال، تثبط الأنسجة من البروتينات المعدنية، TIMP-1؛ وأظهرت البيانات أنه في النساء اللواتي يتلقين مكمل غذائي مع 15 ملغ / يوم من هيدروكسي إيروسول مع علاج كيميائي محدد، انخفضت مستويات البلازما من TIMP-1 (Polini, et.al.,2018) (Ramirez-Tortosa, et.al.,2019 , Storniolo, et.al.,2019). علاوة على ذلك، يُحدث زيت الزيتون البكر الممتاز تغييرات جزيئية في الأورام، كما هو الحال في تكوين أغشية الخلايا، ونشاط بروتينات الإشارة والتعبير الجيني؛ كل هذه التعديلات يمكن أن تسبب تكاثر أقل، موت الخلايا المبرمج أعلى وتلف أقل للحمض النووي، فعلى سبيل المثال، هناك دليل مفيد على استخدام زيت الزيتون الصافي على خطر الإصابة بسرطان الثدي. يبدو أن استهلاك زيت الزيتون بكميات معتدلة وطوال العمر خيار صحي وقد يؤثر بشكل إيجابي على مخاطر الإصابة بسرطان الثدي (Petkoska, et.al.,2021). أيضاً في تجربة أخرى، خضع جزء من المشاركين إلى حمية البحر الأبيض المتوسط (MD) التقليدي المضاف إليه زيت الزيتون البكر الممتاز ومقارنته بالمشاركين الذين خضعوا لنظام غذائي قليل الدسم. إلى جانب حقيقة أن النتيجة الرئيسية في التجربة كانت وقوع الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، تم تضمين وقوع سرطان الثدي لدى النساء كنتيجة ثانوية فمن بين 4152 امرأة مشمولة في التحليل، أظهرت النساء الخاضعات لحمية البحر الأبيض المتوسط (MD) مع

مجموعة زيت الزيتون البكر الممتاز أقل خطر للإصابة بسرطان الثدي بنسبة 68 % (Estruch, et.al., 2013).

النتائج والمناقشة

في هذه الدراسة، راجعنا دراسات التحليل التلوي المنشورة للتحقيق في الارتباط بين زيت الزيتون والحالة الصحية (عوامل خطر الأمراض القلبية الوعائية والأمراض القلبية الوعائية ودهون الدم وعلامات الالتهاب والسرطان) (شكل 4). أظهر تحليلنا ما مجموعه عشر دراسات تتعلق بالرابطة المذكورة أعلاه.



شكل 4. الارتباط بين استهلاك زيت الزيتون وصحة الإنسان بناءً على مقالات التحليل التلوي العشر المستخدمة في هذه الدراسة (Foscolou, et.al., 2018).

من هذه الدراسة يتضح أن زيت الزيتون الصافي ممتاز كمانع غذائي لأمراض القلب والأوعية الدموية بسبب وجود الأحماض الدهنية الغير المشبعة والمركبات الفينولية التي لها دور في تعديل علامات التوازن التأكسدي للأمراض القلبية الوعائية، وقد لوحظ فوائد زيت الزيتون البكر الممتاز أيضاً في حساسية الأنسولين، وسكر الدم، وتعديل نسخ الجينات المشاركة في التمثيل الغذائي للدهون والجلوكوز، والالتهاب، وانخفاض كبير في البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL المؤكسد، وزيادة مستويات الكوليسترول عالي الكثافة. ولهذا فإن زيت الزيتون الصافي يخفض الكوليسترول الكلي في الدم وكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة والدهون الثلاثية، مع زيادة مستوى كوليسترول البروتين الدهني عالي الكثافة، مما يساعد على منع تكون البقع الدهنية، وبالتالي تحفيز القضاء على البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة. بالإضافة الى ذلك، زيت الزيتون البكر الممتاز يلعب دوراً كعنصر غذائي مضاد لتصلب الشرايين من خلال قدرته على تعديل التعبير عن الجينات المرتبطة بتصلب الشرايين التي تشارك فيها أكسدة LDL. كما أن لزيت الزيتون البكر الممتاز دور في تعديل الأمراض القلبية الوعائية نتيجة تأثيره المضاد للالتهابات في جدران الأوعية الدموية، كذلك وجد لزيت الزيتون البكر الممتاز نشاط مضاد للتخثر ومضاد للالتهابات في حالة ما بعد الأكل، كما وجد أن تناول الأشخاص المعرضين لخطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية لزيت الزيتون البكر الممتاز يؤدي لانخفاض في كل من قيم ضغط الدم والضغط الانقباضي والضغط الانبساطي، بالإضافة الى ذلك، هناك

دليل قوي على أن استخدام زيت الزيتون البكر الممتاز كمصدر رئيسي للدهون في النظام الغذائي يمكن أن يكبح أنواعًا معينة من السرطان، مثل سرطان الثدي، القولون والمستقيم، وسرطان البروستاتا بسبب آثاره المضادة للأكسدة والالتهابات (شكل 4).

الخلاصة

تعتبر ورقة المراجعة السرديّة هذه هي الأولى من نوعها لتقييم استهلاك زيت الزيتون البكر النقي وليس كعنصر من مكونات نمط غذائي (حمية البحر الأبيض المتوسط)، ونظرًا لأن الأدلة المقدمة تنشأ بشكل أساسي من التحليلات، فقد تم تأكيد تقديم أعلى دراسات الجودة المنهجية والأدلة ذات الصلة بزيت الزيتون البكر، وحيث أن توليد الأنواع المؤكسدة في الجسم مثل الجذور الحرة، وأنواع الأكسجين التفاعلية (Reactive oxygen species) وأنواع النيتروجين التفاعلية (Reactive nitrogen species)، وأن الإجهاد التأكسدي المتورط في التسبب للعديد من الأمراض نتيجة أضرار هيكلية ووظيفية للجزيئات الحيوية الرئيسية، والأحماض النووية، والدهون، والبروتينات، مما يؤدي بعد ذلك إلى تطور العديد من الأمراض، مثل السرطان، واضطرابات التمثيل الغذائي، واختلال وظائف القلب والأوعية الدموية لذلك فإن مستوى وتنوع مضادات الأكسدة في الجسم ضروريان لمواجهة الإجهاد التأكسدي وتحبيده. وكذلك إنتاج مضادات الأكسدة دي نوفو في الجسم محدود؛ لذلك فإن مضادات الأكسدة الغذائية، مثل البولي فينول، والكاروتينات، والتوكوفيرول، والتوكوترينول، وغيرها مفضلة لأنها مركبات متوفرة بيولوجيًا بشكل طبيعي ويمتصها جسم الإنسان بسهولة وجاهزة لمواجهة الإجهاد التأكسدي. وفي هذا السياق يعتبر زيت الزيتون البكر مصدرًا كبيرًا لمجموعة متنوعة من المكونات القوية والمتوفرة بيولوجيًا، مثل المركبات الفينولية هيدروكسي إيروسول، الأوليوكانثال والأوليوروبين. ولذلك ترتبط الخواص الصحية لزيت الزيتون الصافي بشكل مباشر بهذه المركبات الفينولية حيث أظهرت الدراسات التي أجريت في المختبر وفي الجسم الحي والتي شملت البشر والحيوانات أن الأحماض الدهنية غير المشبعة والمركبات الفينولية لزيت الزيتون البكر الممتاز لها تأثيرات ملحوظة ومفيدة بسبب نشاطها الواضح كمضادات الأكسدة والمضادة للالتهابات، وكلها تعمل بطريقة تآزرية. كما أظهرت مجموعة كبيرة من الأدلة العلمية تأثيرات زيت الزيتون البكر الممتاز على أمراض مختلفة، مثل أنواع مختلفة من السرطانات، والأمراض القلبية الوعائية، واضطرابات الجهاز العصبي والجهاز الهضمي، والتصلب المتعدد والاضطرابات المرتبطة بالأعضاء، لقد ثبت أن زيت الزيتون البكر الممتاز هو السمة المميزة لنظام البحر الأبيض المتوسط الغذائي لما له من فوائد صحية ورفاهية كالتقليل من مخاطر الإصابة بالسرطان، تحسين وظيفة البطانة، انخفاض ضغط الدم، تأثيرات مضادة للتخثر، انخفاض مستوى الكوليسترول الكلي، تحكم أفضل في نسبة السكر في الدم، انخفاض الأمراض المرتبطة بالتمثيل الغذائي، له نشاط مضادات للميكروبات، انخفاض الالتهاب، ويدعم الشيخوخة الصحية.

References

- 1- Almatroodi, S.A., Almatroudi, A., Anwar, S., Yousif Babiker, A., Khan, A.A., Alsahli, M.A. and Rahmani, A.H., 2020. Antioxidant, anti-inflammatory and hepatoprotective effects of olive fruit pulp extract: in vivo and in vitro study. *Journal of Taibah University for Science*, 14(1), pp.1660-1670.

- 2- Baci, D., Gallazzi, M., Cascini, C., Tramacere, M., De Stefano, D., Bruno, A., Noonan, D.M. and Albin, A., 2019. Downregulation of pro-inflammatory and pro-angiogenic pathways in prostate cancer cells by a polyphenol-rich extract from olive mill wastewater. *International journal of molecular sciences*, 20(2), p.307.
- 3- Bartolomei, M., Bollati, C., Bellumori, M., Cecchi, L., Cruz-Chamorro, I., Santos-Sánchez, G., Ranaldi, G., Ferruzza, S., Sambuy, Y., Arnoldi, A. and Mulinacci, N., 2021. Extra Virgin Olive Oil Phenolic Extract on Human Hepatic HepG2 and Intestinal Caco-2 Cells: Assessment of the Antioxidant Activity and Intestinal Trans-Epithelial Transport. *Antioxidants*, 10(1), p.118.
- 4- Bertelli, M., Kiani, A.K., Paolacci, S., Manara, E., Kurti, D., Dhuli, K., Bushati, V., Miertus, J., Pangallo, D., Baglivo, M. and Beccari, T., 2020. Hydroxytyrosol: A natural compound with promising pharmacological activities. *Journal of biotechnology*, 309, pp.29-33.
- 5- Calabriso, N., Massaro, M., Scoditti, E., D'Amore, S., Gnoni, A., Pellegrino, M., Storelli, C., De Caterina, R., Palasciano, G. and Carluccio, M.A., 2016. Extra virgin olive oil rich in polyphenols modulates VEGF-induced angiogenic responses by preventing NADPH oxidase activity and expression. *The Journal of nutritional biochemistry*, 28, pp.19-29.
- 6- Cicerale, S.R.S.J., Lucas, L.J. and Keast, R.S.J., 2012. Antimicrobial, antioxidant and anti-inflammatory phenolic activities in extra virgin olive oil. *Current opinion in biotechnology*, 23(2), pp.129-135.
- 7- Cicerale, S., Conlan, X.A., Barnett, N.W., Sinclair, A.J. and Keast, R.S., 2009. Influence of Heat on Biological Activity and Concentration of Oleocanthal a Natural Anti-inflammatory Agent in Virgin Olive Oil. *Journal of agricultural and food chemistry*, 57(4), pp.1326-1330.
- 8- Covas, M.I., de la Torre, R. and Fitó, M., 2015. Virgin olive oil: a key food for cardiovascular risk protection. *British Journal of Nutrition*, 113(S2), pp.S19-S28.
- 9- Cuyàs, E., Verdura, S., Lozano-Sánchez, J., Viciano, I., Llorach-Parés, L., Nonell-Canals, A., Bosch-Barrera, J., Brunet, J., Segura-Carretero, A., Sanchez-Martinez, M. and Encinar, J.A., 2019. The extra virgin olive oil phenolic oleacein is a dual substrate-inhibitor of catechol-O-methyltransferase. *Food and Chemical Toxicology*, 128, pp.35-45.
- 10- Cuyàs, E., Gumuzio, J., Lozano-Sánchez, J., Carreras, D., Verdura, S., Llorach-Parés, L., Sanchez-Martinez, M., Selga, E., Pérez, G.J., Scornik, F.S. and Brugada, R., 2019. Extra

- virgin olive oil contains a phenolic inhibitor of the histone demethylase LSD1/KDM1A. *Nutrients*, 11(7), p.1656.
- 11- D'Angelo, C., Franceschelli, S., Quiles, J.L. and Speranza, L., 2020. Wide Biological Role of Hydroxytyrosol: Possible Therapeutic and Preventive Properties in Cardiovascular Diseases. *Cells*, 9(9), p.1932.
- 12- D'Amore, Simona, Michele Vacca, Marica Cariello, Giusi Graziano, Andria D'Orazio, Roberto Salvia, Rosa Cinzia Sasso, Carlo Sabbà, Giuseppe Palasciano, and Antonio Moschetta. "Genes and miRNA expression signatures in peripheral blood mononuclear cells in healthy subjects and patients with metabolic syndrome after acute intake of extra virgin olive oil." *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular and Cell Biology of Lipids* 1861, no. 11 (2016): 1671-1680.
- 13- Estruch, R., i in.(2013), Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet,“. *The New England Journal of Medicine*, 368(14).
- 14- Estruch, R., Lamuela-Raventós, R.M. and Ros, E., 2020. The bitter taste of extra virgin olive oil for a sweet long life.
- 15- European Parliament, The EU Olive and Olive Oil Sector. Main Features, Challenges and Prospects, retrieved from: (2017) (Accessed 11 September 2018), <http://www.agro-alimentarias.coop/ficheros/doc/05461.pdf>.
- 16- Gaforio, J.J., Visioli, F., Alarcón-de-la-Lastra, C., Castañer, O., Delgado-Rodríguez, M., Fitó, M., Hernández, A.F., Huertas, J.R., Martínez-González, M.A., Menendez, J.A. and Osada, J.D.L., 2019. Virgin olive oil and health: Summary of the III international conference on virgin olive oil and health consensus report, JAEN (Spain) 2018. *Nutrients*, 11(9), p.2039.
- 17- Gavahian, M., Khaneghah, A.M., Lorenzo, J.M., Munekata, P.E., Garcia-Mantrana, I., Collado, M.C., Meléndez-Martínez, A.J. and Barba, F.J., 2019. Health benefits of olive oil and its components: Impacts on gut microbiota antioxidant activities, and prevention of noncommunicable diseases. *Trends in food science & technology*, 88, pp.220-227.
- 18- Giacosa A. Cancer prevention in Europe: the Mediterranean diet as a protective choice. *European Journal of Cancer Prevention*. 2013; 22:90-95. DOI: 10.1097/CEJ.
- 19- Gillingham, L.G., Harris-Janzen, S. and Jones, P.J., 2011. Dietary monounsaturated fatty acids are protective against metabolic syndrome and cardiovascular disease risk factors. *Lipids*, 46(3), pp.209-228.
- 20- Gorzynik-Debicka, M., Przychodzen, P., Cappello, F., Kuban-Jankowska, A., Marino Gammazza, A., Knap, N., Wozniak, M. and Gorska-Ponikowska, M., 2018. Potential

- health benefits of olive oil and plant polyphenols. *International journal of molecular sciences*, 19(3), p.686.
- 21- Guasch-Ferré, M., Liu, G., Li, Y., Sampson, L., Manson, J.E., Salas-Salvadó, J., Martínez-González, M.A., Stampfer, M.J., Willett, W.C., Sun, Q. and Hu, F.B., 2020. Olive oil consumption and cardiovascular risk in US adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(15), pp.1729-1739.
- 22- Guasch-Ferré, M., Hu, F.B., Martínez-González, M.A., Fitó, M., Bulló, M., Estruch, R., Ros, E., Corella, D., Recondo, J., Gómez-Gracia, E. and Fiol, M., 2014. Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study. *BMC medicine*, 12(1), pp.1-11.
- 23- Fernandes, J., Fialho, M., Santos, R., Peixoto-Placido, C., Madeira, T., Sousa-Santos, N., Virgolino, A., Santos, O. and Carneiro, A.V., 2020. Is olive oil good for you? A systematic review and meta-analysis on anti-inflammatory benefits from regular dietary intake. *Nutrition*, 69, p.110559.
- 24- Foscolou, A., Critselis, E. and Panagiotakos, D., 2018. Olive oil consumption and human health: A narrative review. *Maturitas*, 118, pp.60-66.
- 25- Franconi, F., Campesi, I. and Romani, A., 2020. Is Extra Virgin Olive Oil an Ally for Women's and Men's Cardiovascular Health? *Cardiovascular Therapeutics*, 2020.
- 26- Francisco, V., Ruiz-Fernández, C., Lahera, V., Lago, F., Pino, J., Skaltsounis, L., González-Gay, M.A., Mobasher, A., Gómez, R., Scotece, M. and Gualillo, O., 2019. Natural molecules for healthy lifestyles: Oleocanthal from extra virgin olive oil. *Journal of agricultural and food chemistry*, 67(14), pp.3845-3853.
- 27- Giacosa A. Cancer prevention in Europe: the Mediterranean diet as a protective choice. *European Journal of Cancer Prevention*. 2013; 22:90-95. DOI: 10.1097/CEJ.
- 28- Gorzynik-Debicka, P. Przychodzen, F. Cappello, A. Kuban-Jankowska, A. Marino Gammazza, N. Knap, M. Wozniak, M. Gorska-Ponikowska, Potential health benefits of olive oil and plant polyphenols, *Int. J. Mol. Sci.* 19 (3) (2018), <https://doi.org/10.3390/ijms19030686>.
- 29- Guasch-Ferré, M., Hu, F.B., Martínez-González, M.A., Fitó, M., Bulló, M., Estruch, R., Ros, E., Corella, D., Recondo, J., Gómez-Gracia, E. and Fiol, M., 2014. Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study. *BMC medicine*, 12(1), pp.1-11.

- 30- Jimenez-Lopez, C., Carpena, M., Lourenço-Lopes, C., Gallardo-Gomez, M., Lorenzo, J.M., Barba, F.J., Prieto, M.A. and Simal-Gandara, J., 2020. Bioactive compounds and quality of extra virgin olive oil. *Foods*, 9(8), p.1014.
- 31- Kalogeropoulos, N. and Tsimidou, M.Z., 2014. Antioxidants in Greek virgin olive oils. *Antioxidants*, 3(2), pp.387-413.
- 32- Lozano-Castellón J, López-Yerena A, Rinaldi de Alvarenga JF, del Castillo-Alba JR, Vallverdú-Queralt A, Escribano-Ferrer E, Lamuela-Raventós RM. Healthpromoting properties of oleocanthal and oleacein: Two secoiridoids from extra-virgin olive oil. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2020; 60(15):2532-2548.
- 33- Mehmood, A., Usman, M., Patil, P., Zhao, L. and Wang, C., 2020. A review on management of cardiovascular diseases by olive polyphenols. *Food Science & Nutrition*, 8(9), pp.4639-4655.
- 34- Menendez, J.A., Vellon, L., Colomer, R. and Lupu, R., 2005. Oleic acid, the main monounsaturated fatty acid of olive oil, suppresses Her-2/neu (erbB-2) expression and synergistically enhances the growth inhibitory effects of trastuzumab (Herceptin™) in breast cancer cells with Her-2/neu oncogene amplification. *Annals of oncology*, 16(3), pp.359-371.
- 35- Menéndez, J.A., Vázquez-Martín, A., Ropero, S., Colomer, R., Lupu, R. and Trueta, J., 2006. HER 2 (erb B-2)-targeted effects of the ω -3 polyunsaturated. Fatty acid α -linolenic acid (ALA; 18: 3n-3) in breast cancer cells: the «fat features» of the «Mediterranean diet» as an «anti-HER2 cocktail». *Clinical and Translational Oncology*, 8(11), pp.812-820.
- 36- Moro, E., 2016. The Mediterranean diet from Ancel Keys to the UNESCO cultural heritage. A pattern of sustainable development between myth and reality. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 223, pp.655-661.
- 37- Nediani, C., Ruzzolini, J., Romani, A. and Calorini, L., 2019. Oleuropein, a bioactive compound from *Olea europaea* L., as a potential preventive and therapeutic agent in non-communicable diseases. *Antioxidants*, 8(12), p.578.
- 38- Nikou, T., Liaki, V., Stathopoulos, P., Sklirou, A.D., Tsakiri, E.N., Jakschitz, T., Bonn, G., Trougakos, I.P., Halabalaki, M. and Skaltsounis, L.A., 2019. Comparison survey of EVOO polyphenols and exploration of healthy aging-promoting properties of oleocanthal and oleacein. *Food and Chemical Toxicology*, 125, pp.403-412.
- 39- Owen, R.W., Haubner, R., Würtele, G., Hull, W.E., Spiegelhalder, B. and Bartsch, H., 2004. Olives and olive oil in cancer prevention. *European Journal of Cancer Prevention*, 13(4), pp.319-326.

- 40- Owen, R.W., Giacosa, A., Hull, W.E., Haubner, R., Würtele, G., Spiegelhalder, B. and Bartsch, H., 2000. Olive-oil consumption and health: the possible role of antioxidants. *The lancet oncology*, 1(2), pp.107-112.
- 41- Patti, Angelo M., Giuseppe Carruba, Arrigo FG Cicero, Maciej Banach, Dragana Nikolic, Rosaria V. Giglio, Antonino Terranova et al. "Daily Use of Extra Virgin Olive Oil with High Oleocanthal Concentration Reduced Body Weight, Waist Circumference, Alanine Transaminase, Inflammatory Cytokines and Hepatic Steatosis in Subjects with the Metabolic Syndrome: A 2-Month Intervention Study." *Metabolites* 10, no. 10 (2020): 392.
- 42- Pedret, A., Fernández-Castillejo, S., Valls, R.M., Catalán, Ú., Rubió, L., Romeu, M., Macià, A., Lopez de las Hazas, M.C., Farràs, M., Giralt, M. and Mosele, J.I., 2018. Cardiovascular benefits of phenol-enriched virgin olive oils: New insights from the virgin olive oil and HDL functionality (VOHF) study. *Molecular nutrition & food research*, 62(16), p.1800456.
- 43- Pehrsson, P.R. and Haytowitz, D.B., 2016. Food composition databases. Reference Module in Food Science. *Encyclopedia of Food and Health*, pp.16-21.
- 44- Petkoska, A.T. and Trajkovska-Broach, A., 2021. Health Benefits of Extra Virgin Olive Oil. In *Olive Oil-New Perspectives and Applications*.
- 45- Polini, B., Digiacomo, M., Carpi, S., Bertini, S., Gado, F., Saccomanni, G., Macchia, M., Nieri, P., Manera, C. and Fogli, S., 2018. Oleocanthal and oleacein contribute to the in vitro therapeutic potential of extra virgin oil-derived extracts in non-melanoma skin cancer. *Toxicology in Vitro*, 52, pp.243-250.
- 46- Ramirez-Tortosa, C., Sanchez, A., Perez-Ramirez, C., Quiles, J.L., Robles-Almazan, M., Pulido-Moran, M., Sanchez-Rovira, P. and Ramirez-Tortosa, M., 2019. Hydroxytyrosol supplementation modifies plasma levels of tissue inhibitor of metalloproteinase 1 in women with breast cancer. *Antioxidants*, 8(9), p.393.
- 47- Rocchetti, G., Senizza, B., Giuberti, G., Montesano, D., Trevisan, M. and Lucini, L., 2020. Metabolomic study to evaluate the transformations of extra-virgin olive Oil's antioxidant phytochemicals during in vitro gastrointestinal digestion. *Antioxidants*, 9(4), p.302.
- 48- Rodríguez-López, P., Lozano-Sanchez, J., Borrás-Linares, I., Emanuelli, T., Menéndez, J.A. and Segura-Carretero, A., 2020. Structure–biological activity relationships of extra-

- virgin olive oil phenolic compounds: Health properties and bioavailability. *Antioxidants*, 9(8), p.685.
- 49- Romani, A., Ieri, F., Urciuoli, S., Noce, A., Marrone, G., Nediani, C. and Bernini, R., 2019. Health effects of phenolic compounds found in extra-virgin olive oil, by-products, and leaf of *Olea europaea* L. *Nutrients*, 11(8), p.1776.
- 50 - Sain, A., Sahu, S. and Naskar, D., 2021. Potential of Olive oil and its phenolic compounds as therapeutic intervention against colorectal cancer: A comprehensive review. *British Journal of Nutrition*, pp.1-50.
- 50- Sánchez-Fidalgo, S., De Ibarguen, L.S., Cárdeno, A. and De La Lastra, C.A., 2012. Influence of extra virgin olive oil diet enriched with hydroxytyrosol in a chronic DSS colitis model. *European journal of nutrition*, 51(4), pp.497-506.
- 51- Salazar, D.M., López Cortés, I. and Salazar García, D.C., 2017. Olive oil: composition and health benefits.
- 52- Santini, S.J., Porcu, C., Tarantino, G., Amicarelli, F. and Balsano, C., 2020. Oleuropein overrides liver damage in steatotic mice. *Journal of Functional Foods*, 65, p.103756.
- 53- Serreli, G. and Deiana, M., 2020. Extra virgin olive oil polyphenols: Modulation of cellular pathways related to oxidant species and inflammation in aging. *Cells*, 9(2), p.478.
- 54- Storniolo, C.E., Martínez-Hovelman, N., Martínez-Huélamo, M., Lamuela-Raventos, R.M. and Moreno, J.J., 2019. Extra virgin olive oil minor compounds modulate mitogenic action of oleic acid on colon cancer cell line. *Journal of agricultural and food chemistry*, 67(41), pp.11420-11427.
- 55- Tejada, S., Pinya, S., del Mar Bibiloni, M., A Tur, J., Pons, A. and Sureda, A., 2017. Cardioprotective effects of the polyphenol hydroxytyrosol from olive oil. *Current drug targets*, 18(13), pp.1477-1486.
- 56- Trajkovska Petkoska A, Broach TA. Mediterranean Way of Living as an Optimal Lifestyle and a Dietary Pattern for Healthy Gut and Strong Immunity, *EC Nutrition*. 2021; 16.1: 141-171.
- 57- Yubero-Serrano, E.M., Lopez-Moreno, J., Gomez-Delgado, F. and Lopez-Miranda, J., 2019. Extra virgin olive oil: More than a healthy fat. *European journal of clinical nutrition*, 72(1), pp.8-17.
- 58- Visioli, F., Franco, M., Toledo, E., Luchsinger, J., Willett, W.C., Hu, F.B. and Martinez-Gonzalez, M.A., 2018. Olive oil and prevention of chronic diseases: Summary of an International conference. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 28(7), pp.649-656.

- 59- Zhu, L., Liu, Z., Feng, Z., Hao, J., Shen, W., Li, X., Sun, L., Sharman, E., Wang, Y., Wertz, K. and Weber, P., 2010. Hydroxytyrosol protects against oxidative damage by simultaneous activation of mitochondrial biogenesis and phase II detoxifying enzyme systems in retinal pigment epithelial cells. *The Journal of nutritional biochemistry*, 21(11), pp.1089-1098.
- 60- Zrelli, H., Matsuoka, M., Kitazaki, S., Zarrouk, M. and Miyazaki, H., 2011. Hydroxytyrosol reduces intracellular reactive oxygen species levels in vascular endothelial cells by upregulating catalase expression through the AMPK–FOXO3a pathway. *European journal of pharmacology*, 660(2-3), pp.275-282.

دراسة العلاقة بين الإنفاق العام والنتاج المحلي الإجمالي في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (2000 – 2020) باستخدام تحليل التكامل المشترك

ك.أ. – عبد الحميد مفتاح إمام محمد الحاج
كلية المحاسبة – جامعة الزنتان

مستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة اختبار وتحديد العلاقة بين الإنفاق العام والنتاج المحلي الإجمالي في الاقتصاد الليبي ، وقد تم استخدام المنهج التحليلي الوصفي والمنهج القياسي في تكوين النموذج بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (E-VIEWS₂₂) في التحليل على ضوء بيانات مصرف ليبيا المركزي خلال الفترة (2000 - 2020) ، كما تم الاعتماد على اختبارات جذر الوحدة (DEICY-FULLER) ، (Philips-perron) لمعرفة استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية قيد الدراسة ، وباستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) تم تقدير معادلة النموذج ، وتم استخدام اختبار التكامل المشترك بمنهجية (Engle-Granger) لاستقرار بواقي الانحدار ، حيث أظهرت نتائج اختبار جذر الوحدة بأن السلاسل الزمنية للمتغيرات قيد الدراسة غير مستقرة في مستوياتها ولكنها مستقرة عند أخذ الفرق الأول لها ، كما أظهرت نتائج اختبار التكامل المشترك أن البواقي الناتجة عن الانحدار غير مستقرة في مستوياتها وذلك يعني لا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات ، وبهذا لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة ، وعليه لا يمكن تقدير اختبار نموذج تصحيح الخطأ (ECM) وفقا لمنهجية (Engle-Granger) والذي يمكننا من تحليل سلوك المتغيرات على الأجل القصير للوصول إلى الأجل الطويل. وأوصت الدراسة بتوجيه الإنفاق العام نحو القطاعات الإنتاجية وذلك من خلال إقامة مشاريع استثمارية ودعم المشاريع القائمة مما يحقق أهداف التنمية.

Abstract :

This study aims to try to test and determine the relationship between public spending and gross domestic product in the Libyan economy. The descriptive and analytical approach and the standard approach were used in forming the model based on the statistical program (EVIEW_S₂₂) in the analysis in the light of the data of the Central Bank of Libya during the period (2000 - 2020).The unit- root tests (Philips-perron) and (DEICY-FULLER) were also relied on to find out the stability of the time series of the economic variables under study, and by using the method of travel squares (OLS) and then estimating the model's antagonism, and the co-integration test was used with the (Engle Granger) methodology for the stability of the regression residuals, where the results of the unit wall test showed that the time series of the variables under study are unstable in their levels, but stable when the first difference is taken, and the results of choosing co-integration showed that the residuals resulting from the regression are unstable in their levels, and that means there is no co-integration There is no long-term equilibrium relationship between the

variables of the study, and therefore the error correction model (ECM) test cannot be estimated according to the (Engle -Granger) methodology, which enables us to analyse the behaviour of variables in the short to long term.

The study recommended directing the general agreement towards productive sectors through the establishment of projects

Investment and support of existing projects to achieve development goals

مقدمة البحث :

يعتبر الإنفاق العام احد الأدوات السياسية المالية والتي تعبر بشكل مباشر عن تدخل الدولة في الحياة الاقتصادية ، حيث أن التطور التاريخي للإنفاق العام في الفكر الاقتصادي يبرز مدى أهميته سواء من الجانب الاجتماعي أو الجانب الاقتصادي ، وعليه فإن الإنفاق العام يعتبر محركا للنمو الاقتصادي انطلاقا من مبدأ الطلب يخلق العرض ، وباعتبار أن الإنفاق العام يساهم في تنشيط الطلب الكلي الذي يؤدي بدوره إلى رفع الطاقات الإنتاجية وبالتالي سوف يتم ربط الإنفاق العام (كمتغير مستقل) بأبرز مؤشرات النمو الاقتصادي وهو الناتج المحلي الإجمالي (كمتغير تابع) في دراسة نظرية تحليلية قياسية خلال الفترة (2000 – 2020) وذلك لمعرفة العلاقة بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي الليبي.

إشكالية الدراسة :

يعتبر الإنفاق العام من الأدوات المالية التي لها تأثير في الناتج المحلي الإجمالي ، كما يعتبر الناتج المحلي الإجمالي من أبرز المؤشرات في قياس قوة الاقتصاد وتطوره ، وعليه فان في هذه الدراسة سوف نحاول معرفة العلاقة بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (2000-2020) وكذلك معرفة مدى مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي.

فرضيات الدراسة :

- 1 – توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة.
- 2 – لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة.

أهداف الدراسة :

- 1 – محاولة التعرف على العلاقة بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (2000-2020).

2 – بيان مدى مساهمة الإنفاق العام في الناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة.

- 3 – اختبار الفرضيات المفسرة للعلاقة بين متغيرات الدراسة من خلال بناء نموذج قياسي باستخدام اختبارات الاستقرار والتكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ.

أهمية الدراسة : هذه الدراسة تسمح لنا بإعطاء صورة واضحة عن طبيعة العلاقة بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي وذلك من خلال استخدام أساليب التحليل وأدوات القياس الاقتصادي والتي بإمكانها أن تساعد في اتخاذ القرارات المستقبلية.

مصادر البيانات : اعتمدت بيانات هذه الدراسة على أعداد مختلفة من النشرات الاقتصادية الصادرة عن مصرف ليبيا المركزي.

منهجية الدراسة : تم إتباع المنهج التحليلي الوصفي والقياسي للوصول إلى أهم النتائج التي من شأنها إثبات أونفي الفرضيات التي ارتكزت عليها الدراسة.
حدود الدراسة :

1 - الحدود الزمنية : (2000 – 2020).

2 - الحدود المكانية : تقتصر هذه الدراسة على الاقتصاد الليبي.

تقسيمات الدراسة : تنقسم هذه الدراسة إلى الأتي :

المبحث الأول : أسس ومفاهيم عامة حول الإنفاق العام والنتائج المحلي الإجمالي .

المطلب الأول : تعريف الإنفاق العام – تقسيم النفقات العامة في الاقتصاد ليبيا ومصادرها.

المطلب الثاني : ماهية الناتج المحلي الإجمالي وطرق قياسه.

المطلب الثالث : اثر الإنفاق العام على الناتج المحلي الإجمالي.

المبحث الثاني : دراسة العلاقة بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي .

المطلب الأول : تحليل متغيرات الدراسة (الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي).

المطلب الثاني : الأدوات القياسية والإحصائية للدراسة.

الخاتمة : النتائج والتوصيات التي توصلت إليها الدراسة .

المبحث الأول : أسس ومفاهيم عامة حول الإنفاق العام والنتائج المحلي الإجمالي.

في هذا المبحث سوف نتطرق إلى بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي.

المطلب الأول : تعريف الإنفاق العام – تقسيم النفقات العامة في الاقتصاد الليبي ومصادرها .

أولا : تعريف الإنفاق العام .

هناك العديد من التعريفات المتعلقة بالإنفاق العام نذكر منها ما يلي :

• مبلغ مالي يخرج من الذمة المالية للدولة (خزينة الدولة) أو إحدى المؤسسات العامة التابعة لها بقصد إشباع حاجات عامة.¹

• مجموعة من المصروفات التي تقوم بإنفاقها الدولة في شكل كميات من المال خلال فترة زمنية معينة بهدف إشباع حاجات معينة للمجتمع الذي تنظمه هذه الدولة.²

• كم قابل للتقويم النقدي ، يأمر بإنفاقه شخص من أشخاص القانون العام إشباعا لحاجة عامة.³
ثانيا : تقسيم النفقات العامة في ليبيا.⁴

تنقسم النفقات العامة في ليبيا إلى نفقات تسييرية (جارية) ونفقات تحول (استثمارية) وتكون كالتالي :

1 - النفقات التسييرية (الجارية) : وهي عبارة عن المصروفات اللازمة لتسيير المرافق العامة وهي تمثل الإنفاق في مجال المهيايا والمرتبات والمصروفات العمومية.

2 - النفقات الاستثمارية (التحول): وهي تمثل النفقات اللازمة لزيادة الإنتاج وتوفير أسباب التنمية وتتضمن تقديرات للإنفاق على المشاريع الزراعية والصناعية خلال فترة زمنية عادة ما تكون سنة.

ثالثا : مصادر الإنفاق العام في ليبيا.

تعتبر الإيرادات العامة أهم المصادر اللازمة لتغطية النفقات العامة ، حيث تنقسم الإيرادات العامة في ليبيا إلى قسمين هما:

1 – الإيرادات النفطية : وتتمثل في عائدات بيع النفط ، وهي تعتبر إيرادات غير مستقرة نظرا لوجود عوامل خارجية تؤثر فيها وبالتالي تؤثر على الإنفاق التنموي .

2 – الإيرادات الغير نفطية : وتتمثل في القروض والإصدار النقدي والضرائب والرسوم وغيرها.

المطلب الثاني : ماهية الناتج المحلي الإجمالي وطرق قياسه.

أولا : ماهية الناتج المحلي الإجمالي .

من المصطلحات المستخدمة في علم الاقتصاد للتعرف على مستوى النشاط الاقتصادي في بلد معين هو الناتج المحلي الإجمالي ، حيث أن تطوره يعطي صورة واضحة عن مدى تطور القطاعات الاقتصادية المختلفة. ويعرف الناتج المحلي الإجمالي بأنه : كمية السلع والخدمات التي ينتجها أفراد مجتمع معين يعيشون ضمن الرقعة الجغرافية لذلك البلد بغض النظر عن جنسياتهم سواء كانوا من مواطني البلد أو الأجانب خلال سنة معينة⁵.

كما يعرف الناتج المحلي الإجمالي بأنه: جملة السلع والخدمات بأسعار السوق ، علماً بأن التي استخدمت في إنتاج سلع أخرى لا السلع الوسيطة وتحسب تفادياً للتكرار الحسابي⁶.

ثانيا : طرق قياس الناتج المحلي الإجمالي.

هناك ثلاثة طرق لقياس الناتج المحلي الإجمالي وهي :

1 – طريقة الإنفاق : يتم قياس الناتج المحلي الإجمالي وفقاً لهذه الطريقة كالآتي⁷:

• طريقة السلع النهائية : والتي يتم قياس الدخل القومي فيها عن طريق احتساب قيم السلع والخدمات بشكل نهائي خلال سنة دون احتساب قيم السلع الوسيطة .

• طريقة القيمة المضافة : قيمة الناتج المحلي الإجمالي تساوي مجموع القيم المضافة في جميع القطاعات.

2 – طريقة الدخل : وفيها يتم قياس الناتج المحلي الإجمالي وفق لاحتساب مجموع عوائد عناصر الإنتاج مقابل مساهمتها في الإنتاج.

3 – طريقة المصروفات : وفي هذه الطريقة يتم حساب الناتج المحلي الإجمالي على احتساب جميع أوجه الإنفاق في الجسم الاقتصادي والتي تتمثل في الإنفاق العائلي ، وإنفاق القطاع الخاص ، والإنفاق الحكومي ، وصافي الإنفاق الأجنبي.

المطلب الثالث : اثر الإنفاق العام على الناتج المحلي الإجمالي.

يؤثر الإنفاق العام على الناتج المحلي الإجمالي كجزء من الموارد الاقتصادية ، وينعكس تغيره في المتغيرات الاقتصادية المباشرة والغير مباشرة⁸، حيث أن الإنفاق التسييري والإنفاق على الدعم يحفز القطاع الخاص والتنمية الاقتصادية مما يساهم في تخفيض تكاليف الإنتاج وتحسين إنتاجية الاقتصاد ، كما أن الزيادة في الإنفاق الحكومي ستحفز العرض الكلي من خلال تراكم رأس المال المادي وتكوين رأس المال البشري وتنمية المهارات التقنية⁹.

الإنفاق العام يساهم ايجابياً في نمو الناتج المحلي الإجمالي كما تشير النظرية الاقتصادية ، حيث يرى رستو أنه في المراحل المبكرة من النمو والتنمية يحظى الاستثمار العام بنسبة أكبر من الاستثمارات لغرض توفير البنية التحتية حتى يصل الاقتصاد للنضوج ، ثم يتغير الإنفاق العام للإنفاق على التعليم والصحة والسلع الترفيهية ، وفي مرحلة الاستهلاك الكبير التي تتميز بإنتاج السلع المعمرة يزداد الطلب على هذه السلع فتتجه الاستثمارات لتوفير هذه السلع¹⁰.

المبحث الثاني : دراسة العلاقة بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي.

نسعى من خلال هذا المبحث إلى تحليل متغيرات الدراسة وقياس العلاقة بينهم باستخدام البرنامج الإحصائي (E-VIEWS₂₂) بالاعتماد على بيانات السلاسل الزمنية لمصرف ليبيا المركزي خلال الفترة (2000 - 2020).

المطلب الأول : تحليل متغيرات الدراسة (الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي).

أولاً : تطور الإيرادات ومصروفات الميزانية العامة خلال الفترة (2000 - 2020).

إن الإنفاق العام في ليبيا يكون لجميع القطاعات الاقتصادية ويكون في شكل ميزانية موحدة تسييره وتنموية ومبوبة ، وتتكون هذه الميزانية من عدة أبواب يتم من خلالها الإنفاق ، حيث خصص الباب الأول والثاني للإنفاق التسييري والباب الثالث يشمل ميزانية التحول والباب الرابع خصص للدعم والدفاع¹¹ ، كما تمثل الإيرادات العامة الجانب الأخرى للموازنة العامة فهي وسيلة لتغطية النفقات العامة ، وعليه لا بد أن تكيف النفقات على ضوء الإيرادات لكي لا يحدث فائض أو عجز في الميزانية العامة.

والجدول رقم(1) يبين تطور إيرادات ومصروفات الميزانية العامة خلال الفترة (2000-2020).

جدول رقم (1)

تطور إيرادات ومصروفات الموازنة العامة خلال الفترة (2000-2020) القيم بالمليون دينار

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
الإيرادات	4,662.2	5,998.8	8,574.1	8,040.2	23,087.0	37,106.0	47,088.0
إيرادات نفطية	2,203.0	3,603.0	6,551.0	3,929.0	19,956.0	34,378.0	43,566.0
إيرادات أخرى	2,459.2	2,395.8	2,023.1	4,111.2	3,131.0	2,728.0	3,522.0
المصروفات	5,250.2	5,631.6	8,487.0	6,866.2	17,230.0	21,343.0	21,378.0
التسييرية	3,153.2	3,596.6	4,210.3	3,577.7	6,720.0	8,282.0	9,054.0
التحول	1,541.0	1,539.0	3,701.7	2,530.0	6,718.0	10,273.0	11,039.0
أخرى	556.0	496.0	575.0	758.5	3,792.0	2,788.0	1,285.0
السنة	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
الإيرادات	53,366.3	72,741.2	41,785.0	61,503.1	16,813.3	70,131.4	54,763.6

51,775.7	66,932.3	15830.1	55,713.0	35,347.0	64,417.0	48,638.3	إيرادات نفطية
2,987.9	3,199.1	983.2	5,790.1	6,438.0	8,324.2	4,728.0	إيرادات أخرى
65,283.5	53,941.6	23,366.5	54,498.8	35,677.2	44,115.5	30,883.0	المصروفات
42,598.5	36,733.0	17,580.1	15,121.3	10,252.9	11,874.8	11,890.0	التسييرية
13,276.5	5,500.0	0.0	23,729.4	18,983.9	28,903.3	18,993.0	التحول
9,408.5	11,708.6	5,786.4	15,648.1	6,440.4	0.0	0.0	أخرى
2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	السنة
22,818.0	57,365.2	49,143.6	22,337.6	8,845.2	16,843.4	21,543.3	الإيرادات
5,280.0	31,394.7	33,475.8	19,209.0	6,665.5	10,597.7	19,976.6	إيرادات نفطية
17,538.0	25,970.5	15,667.8	3,128.6	2,179.7	6,245.7	1,566.7	إيرادات أخرى
37,310.0	45,813.0	39,286.4	32,692.0	29,171.3	36,014.9	43,814.2	المصروفات
25,382.0	33,940.5	29,269.2	24834.3	21,582.3	23,933.1	26892.0	التسييرية
1,801.0	4,637.5	3,390.4	1,887.7	1,747.6	3,861.9	4,482.4	التحول
10,127.0	7,235.0	6,626.8	5,970.0	5,841.4	8,219.9	12,439.8	أخرى

المصدر: إعداد الباحث بناءً على بيانات مصرف ليبيا المركزي (النشرات الاقتصادية - أعداد مختلفة)

من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (1) للفترة (2012-2000) نلاحظ الآتي :

أ - الموازنة العامة للاقتصاد الليبي لم تسجل عجزاً مالياً باستثناء سنتي (2011-2000)، حيث يعود السبب في ذلك إلى انخفاض الإيرادات النفطية.

ب - الإيرادات العامة خلال هذه الفترة أخذت في التصاعد باستثناء سنتي (2011- 2009) والسبب وراء انخفاض الإيرادات لسنة (2009) هو تراجع أسعار النفط الخام ، أما عن سبب تناقص الإيرادات لسنة (2011) فيرجع إلى الاضطرابات التي مرت بها البلاد وتوقف إنتاج بعض الآبار النفطية .

ج - النفقات العامة (المصروفات) هي أيضاً أخذت في التصاعد التدريجي خلال هذه الفترة باستثناء سنتي (2011- 2009).

د - عمل الاقتصاد الليبي خلال هذه الفترة بالسماح نسبياً للقطاع الخاص بالمشاركة مع القطاع العام في أغلب القطاعات الاقتصادية ، وعمل أيضا على دعم مشاريع الصناعات التحويلية والزراعية ولكن عندما أوقفت الدولة هذا الدعم توقفت هذه المشاريع ولم يساهم هذا التغيير في تغيير نسبة مساهمة القطاعات الاقتصادية الأخرى.

هـ - على الرغم من وجود إنفاق استثماري خلال هذه الفترة لم يتم إنشاء بنية تحتية متكاملة تؤدي خدماتها بالشكل المطلوب مثل الخدمات التعليمية والصحية وشبكات الصرف الصحي والطرق وغيرها.

• من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (1) للفترة (2012 - 2020) نلاحظ الآتي :

أ - الموازنة العامة للاقتصاد الليبي سجلت عجزاً مالياً خلال هذه الفترة باستثناء السنوات (2012 - 2018 - 2019) ويرجع السبب في ذلك إلى انخفاض الإيرادات النفطية والغير نفطية ، حيث انخفضت الإيرادات النفطية من (66,932.3) مليون دينار سنة (2012) إلى (5,280.0) دينار سنة (2020) ، مما اضطر الحكومة الليبية إلى استخدام الاحتياطي العام لتغطية نفقاتها من مرتبات ووقود وغذاء وغيرها ، بالإضافة إلى فرض المصرف المركزي رسوم على العملة الأجنبية لتحقيق إيرادات تنفق منها وذلك خلال السنوات (2018-2019-2020).

ب - من بعد سنة (2012) حدث توسع في الإنفاق على المرتبات والدعم ولم يكن هناك إنفاق تنموي يذكر وبذلك تعتبر هذه الفترة أسوأ فترة في تاريخ الاقتصاد الليبي.

ج - إن الاقتصاد الليبي هو اقتصاد ربيعي فأغلب الإيرادات تأتي من بيع النفط الخام ، وبهذا فإن النفقات ترتبط بالإيرادات فأى اختلال في حجم الإيرادات سوف ينعكس على حجم النفقات.

ثانياً : تطور الناتج المحلي الإجمالي الليبي ومعدلات نموه خلال الفترة (2000 - 2020)

يعتبر الناتج المحلي الإجمالي من أهم المؤشرات الاقتصادية التي تقيس مستوى الأداء الاقتصادي للبلد ، إذ يمثل مقدار السلع والخدمات المنتجة خلال فترة زمنية معينة يتم تحديدها عادة بسنة¹² ، ومن خلال بيانات الجدول رقم (2) والشكل رقم (1) يمكن تتبع أهم التطورات التي حدثت على الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (2000-2020).

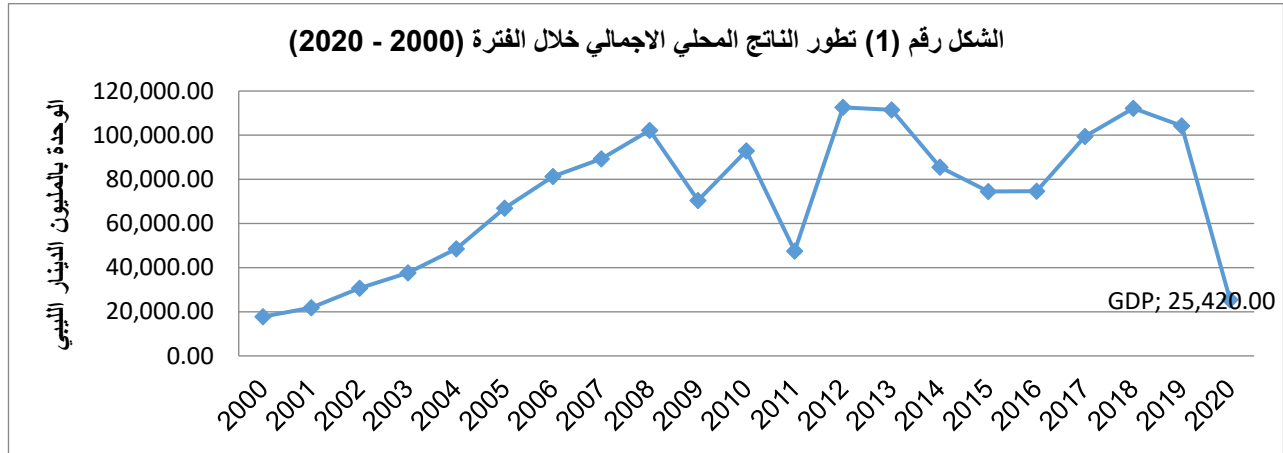
جدول رقم (2)

تطور الناتج المحلي الإجمالي الليبي ومعدلات نموه خلال الفترة (2000-2020) القيم بالمليون دينار

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GDP	17,775.7	21,894.0	30,641.7	37,724.6	48,546.4	66,920.8	81,262.9
معدل النمو%	-	23	40	23	29	38	21
السنة	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
GDP	89,260.3	102,242.9	70,493.3	92,978.2	47,549.5	112,591.0	111,438.6

معدل النمو%	10	15	-31	32	-49	137	-1
السنة	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GDP	85,484.5	74,477.5	74,652.6	99,496.2	112,250.0	104,180.8	25,420.0
معدل النمو%	-23	-13	0.23	33	13	-7	-76

المصدر: إعداد الباحث بناءً على بيانات مصرف ليبيا المركزي (النشرات الاقتصادية - أعداد مختلفة)



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (2)

من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (2) ويتبع الشكل رقم (1) نلاحظ ما يلي :

1 - شهد الاقتصاد الليبي خلال الفترة (2000 - 2008) نمو واضحاً في الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، حيث ارتفع من (17,775.7) مليون دينار سنة (2000) إلى (102,242.9) مليون دينار سنة (2008) وبمتوسط معدل نمو بلغ خلال هذه الفترة (26)% .

2 - انخفض الناتج المحلي الإجمالي لسنة (2009) حيث سجل معدل نمو سالب بلغ (-31)% ويرجع السبب في ذلك إلى انخفاض حجم إنتاج النفط الخام وانخفاض أسعاره عالمياً بنسبة (35)% مقارنة بسنة (2008).
3 - ارتفع الناتج المحلي الإجمالي لسنة (2010) بمعدل نمو بلغ (32)% وذلك بسبب زيادة إنتاج النفط الخام وارتفاع أسعاره عالمياً بنسبة (30)% مقارنة بأسعار سنة (2009).

4 - أما عن سنة (2011) فقد شهدت انخفاض في الناتج المحلي الإجمالي ، حيث وصل إلى (47549.5) مليون دينار، أي بمعدل نمو سالب بلغ (-49) ، ويرجع السبب في ذلك إلى الأحداث التي مرت بها البلاد من إقفال للحقول النفطية وعدم الاستقرار الأمني .

5 - الناتج المحلي الإجمالي ارتفع في سنة (2012) وسجل معدل نمو بلغ (137) % ، ويرجع ذلك الارتفاع لتحسن الوضع الأمني واستئناف إنتاج النفط والغاز الطبيعي.

6 - أما عن السنوات (2014 - 2015 - 2016) ، فقد شهدت هذه الفترة بالانخفاض في الناتج المحلي الإجمالي ، وذلك نتيجةً تردي الوضع الأمني والانخفاض الحاد في إنتاج النفط الخام ، حيث سجلت على التوالي كميات الإنتاج للنفط الخام للسنوات السابقة (175.2 - 146.6 - 137.9) مليون برميل.

7 - شهدت السنوات (2017 - 2018) ارتفاعاً في الناتج المحلي الإجمالي ، حيث سجلت معدلات النمو على التوالي (33% ، 13%) ، وهذا الارتفاع ناتج عن تحسن إنتاج النفط الخام بالإضافة إلى الإيرادات التي تحصل عليها المصرف المركزي من رسوم بيع النقد الأجنبي والتي بلغت (13,232.4) مليون دينار سنة (2018).

8 - سجلت السنوات (2019 - 2020) تراجع في الناتج المحلي الإجمالي ، حيث سجلت سنة (2020) ادنى قيمة له خلال فترة الدراسة والتي بلغت (25,420.0) مليون دينار وبمعدل نمو سالب بلغ (-75)% .

ثالثاً : نسبة مساهمة الإنفاق العام إلى الناتج المحلي الإجمالي الليبي خلال الفترة (2000 - 2020).

تعتبر نسبة الإنفاق العام إلى الناتج المحلي الإجمالي احد المؤشرات الاقتصادية للكشف عن ظاهرة تزايد الإنفاق العام ، حيث بين الاقتصادي فاجنر (إن هذه الظاهرة تحدث عندما تكون نسبة الزيادة في النفقات العامة اكبر من نسبة الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي)¹³ ، فهي توضح الدور الاقتصادي للإنفاق العام طالما أن الناتج المحلي الإجمالي يمثل الزيادة الحقيقية في السلع الاستهلاكية والاستثمارية المنتجة خلال مدة معينة (سنة) ، لذلك فان الإنفاق العام يؤدي دوراً مهماً في زيادة القدرة الإنتاجية لمختلف القطاعات الاقتصادية وخاصة الإنفاق التنموي الذي له القدرة على توسيع الطاقات الإنتاجية وتغيير بنية الاقتصاد¹⁴ ، ومن خلال تتبع وتحليل بيانات الجدول رقم (3) نلاحظ ما يلي :

1 - سجل متوسط معدلات النمو للناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة (10)% وهي اقل من متوسط معدلات النمو للإنفاق العام والتي بلغت (21)% .

2 - إن نسبة الإنفاق العام إلى الناتج قد تذبذبت خلال فترة الدراسة ، حيث سجلت أدنى قيمة لها (16)% سنة (2003) وأعلى قيمة لها (146)% سنة (2020) في حين كانت هذه النسبة في المتوسط (44)% .

3 - بلغ معدل النمو السنوي المركب للناتج المحلي الإجمالي حوالي (1.8)% في حين كان معدل النمو السنوي المركب للإنفاق العام حوالي (10.3)% مما يعكس بطء مسارات نمو الناتج المحلي الإجمالي مقارنةً بسرعة مسارات نمو الإنفاق العام ، وبذلك يمكن القول انه توجد ظاهرة تزايد الإنفاق العام في الاقتصاد الليبي خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (3)

نسبة مساهمة الإنفاق العام إلى الناتج المحلي الإجمالي الليبي خلال الفترة (2000 - 2020).

السنة	GDP	معدل التغير %	G	معدل التغير %	نسبة G إلى GDP %
2000	17,775.7	-	5,250.2	-	30
2001	21,894.0	23	5,631.6	7	26
2002	30,641.7	40	8,487.0	51	28
2003	37,724.6	23	6,107.7	-28	16
2004	48,546.4	29	17,230.0	182	35

32	24	21,343.0	38	66,920.8	2005
26	0.16	21,378.0	21	81,262.9	2006
35	44	30,883.0	10	89,260.3	2007
43	43	44,115.5	15	102,242.9	2008
51	-19	35,677.2	-31	70,493.3	2009
59	53	54,498.8	32	92,978.2	2010
49	-57	23,366.5	-49	47,549.5	2011
48	131	53,941.6	137	112,591.0	2012
59	21	65,283.5	-1	111,438.6	2013
51	-33	43,814.2	-23	85,484.5	2014
48	-18	36,014.9	-13	74,477.5	2015
39	-19	29,171.3	0.23	74,652.6	2016
33	12	32,692.0	33	99,496.2	2017
35	20	39,286.4	13	112,250.0	2018
44	17	45,813.0	-7	104,180.8	2019
147	-19	37,310.0	-76	25,420.0	2020
44	21		11		المتوسط

المصدر: إعداد الباحث بناءً على بيانات مصرف ليبيا المركزي (النشرات الاقتصادية - أعداد مختلفة)

الناتج المحلي الإجمالي (GDP) - الإنفاق العام (G)

(معدلات النمو السنوي ، معدلات النمو السنوي المركب) تم احتسابها من قبل الباحث.

$$\text{معدل النمو السنوي المركب} = \left(\frac{\text{نهاية الفترة}}{\text{بداية الفترة}} \right)^{1 \div n} - 1$$

المطلب الثاني: الأدوات القياسية والإحصائية للدراسة.

أولاً: النموذج القياسي قيد الدراسة :

سيتم بناء نموذج قياسي قيد الدراسة لقياس أثر الإنفاق العام كمتغير مستقل على المتغير التابع المتمثل في الناتج المحلي الإجمالي وذلك بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (E-VIEWS²²) من أجل تقدير هذه العلاقة كميًا ، وعليه فإن الصيغة الضمنية لنموذج الدراسة تأخذ الشكل التالي: $GDP = b_0 + b_1G + ui$

حيث أن

GDP : الناتج المحلي الإجمالي

B_0 : الحد الثابت

B_1 : يمثل معلمة الميل فإذا كانت إشارة معلمة الميل موجبة (+) تكون العلاقة طردية بين المتغير المستقل والمتغير التابع ، وإذا كانت إشارة معلمة الميل سالبة (-) تكون العلاقة عكسية بين المتغيرين.

G : الإنفاق العام

ut : حد الخطأ العشوائي

- الاختبارات الإحصائية لمتغيرات الدراسة .

لهدف استقصاء فرضيات الدراسة سيتم إجراء مجموعة من الاختبارات الأولية قبل تقدير نموذج الدراسة .

أولاً: اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية (The unit root test)

في دراسة قام بها (Nelson- plosser 1982) أظهر في دراستهما أن الكثير من الدراسات ذات العلاقة بالسلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية الكلية غير ساكنة في المستوى (I0) الذي ربما يجعل استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) غير مناسبة ، إذا يمكن الحصول على قيم مرتفعة لكل من اختباري (T.F) كذلك لمعامل تحديد الانحدار (R^2).

ولتجنب ظهور مشكلة الانحدار الزائف (Regression Speriuous) سوف يتم اختبار سكون السلاسل الزمنية باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع (DEICY – FULLER test) واختبار فليبس بيرون (Philips – perron test) .

1 – اختبار ديكي فولر الموسع :

إن أول الاختبارات لجذر الوحدة قام بها ديكي فولر سنة 1979 ثم تطور هذا الاختبار إلى ما يعرف باختبار فولر الموسع (ADF) سنة 1981 ، حيث يعتبر هذا الاختبار الأكثر استعمالاً للكشف عن وجود جذر الوحدة في السلاسل الزمنية ، حيث يهدف هذا الاختبار إلى فحص الفرض العدمي $H_0: \delta = 0$ في العلاقة التالية :

$$AY_t = \delta_{t-1} + ut$$

والذي يعني وجود جذر الوحدة في السلسلة الزمنية أي أنها غير ساكنة أو غير مستقرة ، في مقابل الفرض البديل $H_1: \delta < 0$ والذي يعني أن السلسلة ساكنة أو مستقرة .

كما أضاف ديكي فولر عام 1981 إلى الطرف الأيمن من العلاقة السابقة قاطعة واتجاه عام بالإضافة إلى عدد مناسب من الفروق من الدرجة الأولى وذلك لتفادي مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء لتظهر في الأخير على شكل جملة مكونة من ثلاث معادلات على النحو التالي:¹⁵

$$AY_t = \delta_{t-1} + ut \quad (\text{بدون ثابت واتجاه عام})$$

$$AY_t = \alpha + \delta_{t-1} + ut \quad (\text{ثابت})$$

$$AY_t = \alpha + \delta_{t-1} + B_t + ut \quad (\text{ثابت واتجاه عام})$$

ولإجراء هذا الاختبار يستوجب حساب إحصاء ديكي فولر (t) لكل من النماذج السابقة وذلك من خلال اختبار الفرض العدمي $H_0: \delta = 0$ أو بوجود جذر الوحدة من خلال مقارنة إحصائية (t) المقدره للمعلمة (δ) مع القيم الجدولية لاختبار ديكي فولر الموسع ، فإذا كانت القيمة مطلقة لإحصاء (t) المقدره تتجاوز القيمة المطلقة لديكي فولر الموسع فإنها تكون معنوية إحصائياً وعليه نرفض الفرض العدمي بوجود جذر الوحدة ، أي أن السلسلة الزمنية مستقرة أو ساكنة وإذا كانت أقل من القيمة الجدولية لديكي فولر الموسع فإنه لا يمكن رفض الفرض العدمي وأن السلسلة غير مستقرة أو غير ساكنة.

2- اختبار فيليبس بيرون (Philips – perron test)

يهتم اختبار فيليبس بيرون (pp) على غرار ديكي – فولر (ADF) باختبار فرضية وجود جذر الوحدة في السلاسل الزمنية (Y_t) ويتضح ذلك من خلال المعادلة التالية :

$$Y_t = PY_{t-1} + Ut$$

حيث يتم رفض الفرض العدمي إذا كانت القيمة المطلقة المحسوبة لاختبار فيليبس بيرون أكبر من القيمة الحرجة المطلقة ويتم قبول الفرض العدمي إذا كانت القيمة المطلقة المحسوبة أصغر من القيمة الحرجة .

ثانياً – اختبار التكامل المشترك .. بمنهجية أنجل - جرانجر (Engle – Granger test)

ظهرت هذه التقنية في أواسط الثمانيات على يد كلا من (Engle – Granger 1983) وتعمل هذه التقنية على صحة فرضية استقرار السلاسل الزمنية وذلك من خلال مرحلتين:¹⁶

المرحلة الأولى :

الشرط الأول لاختبار التكامل المشترك أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الدرجة (الرتبة) وإذا كانت غير متكاملة من نفس الدرجة يعني ذلك إنها لا تتحقق فيها خاصية التكامل المشترك .

المرحلة الثانية :

من أجل قبول علاقة التكامل المشترك أن تكون سلسلة البواقي (U_t) مستقرة ويتم معرفة ذلك من خلال اختبار (ديكي فولر – فيليبس بيرون) أو باختبار (أنجل – جرانجر) ، حيث إذا كانت البواقي مستقرة يمكن تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) وإذا كانت غير مستقرة يعني ذلك لا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات وهذا لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل.

ثالثاً – اختبار نموذج تصحيح الخطأ (Error Correction Model ECM test)

يعمل نموذج تصحيح الخطأ على فرضية مفادها وجود علاقة توازنية طويلة الأجل ، ويسمى هذا النموذج بنموذج تصحيح الخطأ ، حيث يمكننا هذا النموذج من فحص وتحليل سلوك المتغيرات على الأجل القصير للوصول إلى الأجل الطويل ، ويتطلب نموذج تصحيح الخطأ

(ECM) التحقق من استقرار سلسلة البواقي للمتغير العشوائي (U_t).

نتائج الدراسات القياسية :

قبل تقدير نموذج الدراسة يجب اختبار السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية (الإنفاق العام – الناتج المحلي الإجمالي) من خلال اختبار (ADF - PP) لاستقرار متغيرات الدراسة في (المستوى والفرق) وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (E-VIEWS₂₂).

أ – اختبار جذر الوحدة للمتغير التابع (GDP) :

الجدول رقم (4) يوضح اختبار سكون أو استقرار السلسلة الزمنية للمتغير التابع المتمثل في الناتج المحلي الإجمالي (GDP) حسب اختبائي (ADF - PP) وذلك عند النماذج الثلاثة (ثابت – ثابت واتجاه عام – بدون ثابت واتجاه عام) عند مستويات المعنوية (5%، 10%).

جدول رقم (4) اختبار جذر الوحدة للمتغير (GDP)

الإنفاق العام G									
Philips – perron test (PP)					DEICY – FULLER test (ADF)				
الفرق الأول		المستوى			الفرق الأول		المستوى		
Frist Dffrences		Level			Frist Dffrences		Level		
القيمة الجدولية	القيمة المحتسبة	القيمة الجدولية	القيمة المحتسبة	القيمة الجدولية	القيمة المحتسبة	القيمة الجدولية	القيمة المحتسبة	مستوى المعنوية	نوع النموذج
T		T		T		T		α	ج
-3.0299		-3.0206		-3.0299		-3.8085		%5	بعد ثابت
-2.6551	-7.1123	-2.6504	-2.1395	-2.6551	-6.27541	-3.0206	2.2363	%10	
-3.6736		-3.6584		-3.6736		-3.6584		%5	بعد ثابت واتجاه
-3.2773	-11.665	-3.2689	-2.5780	-3.2773	-6.2683	-3.2689	2.5780	%10	
-1.9601		-1.9590		-1.9601		-1.9590		%5	بدون حد
	-6.6558		-0.1963						

-1.6070		-1.6074		-1.6070		-6.2772		-1.6074		-0.519		%10		ثابت	
												النواتج المحلي الإجمالي GDP			
Philips – perron test (PP)						DEICY – FULLER test (ADF)									
الفرق الأول		المستوى		الفرق الأول		المستوى									
Frist Dffrences		Level		Frist Dffrences		Level									
القيمة الجدولية	القيمة المحسبة	القيمة الجدولية	القيمة المحسبة	القيمة الجدولية	القيمة المحسبة	القيمة الجدولية	القيمة المحسبة	القيمة الجدولية	القيمة المحسبة	مستوى المعنوية	α				
T		T		T		T		T							
-3.0299		-3.0206		-3.0299		-3.0206		-3.0206		%5		يحد ثابت			
-2.6551	-4.2910	-2.6504	-2.4195	-2.6551	-3476.4	-3.6504	-2.4824			%10					
-3.6736		-3.6584		-3.7332		-3.6584		-3.6584		%5		يحد ثابت واتجاه عام			
-3.2773	-5.3610	-3.2689	-1.8556	-3.3103	-4.4607	-3.2689	-1.4983			%10					
-1.9601		-1.9590		-1.9601		-1.9590				%5		بدون حد			
-1.6070	-4.4708	-1.6074	-0.7844	-1.6070	-4.5069	-1.6074	-0.7844			%10		ثابت واتجاه			

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي (E- VIEWS₂₂)

ب - اختبار جذر الوحدة للمتغير (G) :

الجدول رقم (5) يوضح اختبار سكون أو استقرارية السلسلة الزمنية للمتغير المستقل المتمثل في الإنفاق العام (G) حسب اختباري (PP – ADF) وذلك عند النماذج الثلاثة (ثابت – ثابت واتجاه عام – بدون ثابت واتجاه عام) عند مستويات المعنوية (5%، 10%).

جدول رقم (5) اختبار جذر الوحدة للمتغير (G)

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي (E- VIEWS₂₂)

يتضح لنا من الجداول (4 ، 5) أن السلسلة غير مستقرة في المستوى حسب اختبار كلا من (ADF) - (PP) إذ أن جميع القيم المحتسبة عند المستوى للنماذج الثلاثة أصغر من القيم الحرجة لذا لا يمكن رفض الفرض العدمي الذي ينص على وجود جذر الوحدة ، أي أنها غير مستقرة أو غير ساكنة في المستوى ، وعليه عمل الباحث على أخذ الفرق الأول للسلسلة الزمنية ، حيث ظهرت السلسلة مستقرة عند الفرق الأول (Frist Dffrences) حسب اختبائي (PP – ADF) وذلك عند النماذج الثلاثة (ثابت – ثابت و اتجاه عام – بدون ثابت و اتجاه عام) وأن جميع القيم المحتسبة أكبر من الجدولية عند مستويات المعنوية (5%، 10%) ، وعليه يتم رفض فرضية العدم التي تنص على وجود جذر الوحدة وقبول الفرضية البديلة التي تنص على عدم وجود جذر الوحدة ، وهذا يعني أن المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى ، مما يسمح لنا بإجراء التكامل المشترك بمنهجية انجل - جر انجر (Engle – Granger) بين السلاسل للتأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الإنفاق العام والنتائج المحلي الإجمالي وذلك من خلال إتباع الخطوتين التاليتين :

الخطوة الأولى : تقدير معادلة انحدار التكامل المشترك للمتغيرين في الاتجاهين محل الدراسة باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS).

الخطوة الثانية :

إيجاد سلسلة البواقي لنموذج الانحدار ومن ثم التأكد من استقرارها في المستوى وذلك من خلال أحد الاختبارات (ADF - PP) - (Engle – Granger) .

- الخطوة الأولى : تقدير معادلة الانحدار بين المتغيرين كما موضح بالجدول رقم (3) جدول رقم (6) طريقة المربعات الصغرى OLSO

Dependent Variable: GDP				
Method: Least Squares				
Sample: 2000 2020				
Included observations: 20				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0123	2.766593	8827.125	24421.06	C
0.0000	5.078096	0.248914	1.512926	G
71775.31	Mean dependent var	0.660370	R-squared	
3180329	S.D. dependent var	0.642459	Adjusted R-squared	
22.63431	Akaike info criterion	19015.74	S.E. of regression	
22.73379	Schwarz criterion	7.50E+09	Sum squared resid	
22.79997	Hannan-Quinn criter.	-235.6603	Log likelihood	
1.670280	Durbin-Watson stat	36.94325	F-statistic	
0.81263	Correlation	0.000008	Prob(F-statistic)	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي (E- VIEWS22)

يتضح لنا من الجدول رقم (6) الآتي :

1 - بالاطلاع على قيمة P. value لمعاملات المتغيرات Coefficient كانت معنوية عند مستوى معنوية 5% وهذا بطبيعة الحال يتفق مع النظرية الاقتصادية.

2 - أظهر معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين حيث $R = 0.81$ (%).

3 - يشير معامل التحديد إلى القوة التفسيرية للنموذج ، حيث بلغت قيمة معامل التحديد $R^2 = 66$ (%) وهذا يدل على أن التغير الحاصل في الإنفاق العام يفسر ما نسبته (66%) من التغير الحاصل في الناتج المحلي الإجمالي وإن حوالي (34%) من التغير الحاصل في الناتج المحلي الإجمالي يعود لعوامل أخرى خارج النموذج.

4 - إحصائية فيشر (F. statistic) P. value كانت (0.000008) والتي ظهرت معنوية عند (0.05) وهي تدل على معنوية النموذج ككل، مما يثبت صحة فرضية الدراسة التي تنص على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة.

5 - إحصائية Durbin Watson (WD) ، كانت (1.67) ولاختبار هل توجد مشكلة الارتباط

الذاتي من عدمه ثم استخراج القيم الحرجة من جدول (WD) عند مستوى معنوية (0.05) ، حيث ظهرت القيمة الدنيا (dL = 1.07) والقيمة العليا (du = 1.36) وبالتعويض في

$$(2 < WD < du) \text{ بقيم } (WD, du) \text{ نحصل على الآتي: } (1.671.36 < < 2)$$

وعليه فإن قيمة (WD = 1.67) تدل على أن المعادلة خالية من مشكلة الارتباط الذاتي عند مستوى معنوية 0.05 .

6 - من خلال الجدول رقم (6) يمكن استنتاج معادلة الانحدار كما الآتي :

$$GDP = 24421.06 + 1.510(G) + u_t$$

من خلال النظر إلى إشارات المعلمات المقدره للنموذج نلاحظ أن هذه المعلمات تطابقت مع منطق النظرية الاقتصادية إذ تشير على العلاقة الطردية بين الإنفاق العام والناتج المحلي الإجمالي بقدر المعلمة وبالغة (1.510).

- الخطوة الثانية: لايجاد العلاقة التوازنية طويلة الأجل كما يفرض (انجل - جر انجر) يقتضي أن تكون البواقي الناتجة عن الانحدار ساكنة أو مستقرة في المستوى وإذا كانت غير مستقرة يعني ذلك لا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات ، وبهذا لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل. وسوف يتم اختبار ذلك من خلال استخراج البواقي والتأكد من إستقراريتها في المستوى وذلك باستخدام اختبارات جذر الوحدة لكل من ديكي - فولر وفيليب بيرون وذلك من خلال الجدول رقم (7)

جدول رقم (7) اختبار جذر الوحدة للبواقي في المستوى للمتغير U		
Philips – perron tes (PP) DEICY – FULLER test (ADF)		
المستوى	المستوى	

Level		Level		مستوى المعنوية α	نوع النموذج
القيمة الجدولية T	القيمة المحسبة	القيمة الجدولية T	القيمة المحسبة		
-3.0206	-1.2505	-3.0299	-2.8549	5%	بحد ثابت
-2.6504		-2.6551		10%	
-3.6584	-0.7187	-3.7332	-2.1365	5%	بحد ثابت واتجاه عام
-3.2689		-3.3103		10%	
-1.9590	-1.3563	-1.9644	-2.1111	5%	بدون حد ثابت واتجاه عام
-1.6074		-1.6056		10%	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي (E-VIEWS₂₂)

يتضح لنا من نتائج اختباري (PP – ADF) إن سلسلة البواقي غير مستقرة في المستوى وذلك عند النماذج الثلاثة (ثابت – ثابت واتجاه عام – بدون ثابت واتجاه عام) وأن جميع القيم المحسبة أصغر من القيم الجدولية عند مستويات المعنوية (5% ، 10%) ، وعليه يتم قبول فرضية العدم التي تنص على وجود جذر الوحدة ورفض الفرضية البديلة التي تنص على عدم وجود جذر الوحدة ، وبما أن سلسلة بواقي الانحدار غير مستقرة في المستوى هذا يعني لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل ، وعليه لا يمكن من تقدير اختبار نموذج تصحيح الخطأ (ECM) وفقا لمنهجية (أنجل جرانجر).

النتائج والتوصيات :

أولاً : النتائج :

أ - النتائج التحليلية :

- 1 - إن الاقتصاد الليبي هو اقتصاد ريعي فأغلب الإيرادات تأتي من بيع النفط الخام ، وهذا فان النفقات ترتبط بالإيرادات فأى اختلال في حجم الإيرادات سوف ينعكس على حجم النفقات.
- 2 - خلال فترة الدراسة نلاحظ أن معدل النمو السنوي المركب للناتج المحلي الإجمالي بلغ حوالي (1.8%) في حين كان معدل النمو السنوي المركب للإنفاق العام حوالي (10.3%) مما يعكس ببطء مسارات نمو الناتج المحلي الإجمالي مقارنةً بسرعة مسارات نمو الإنفاق العام ، وبذلك يمكن القول انه توجد ظاهرة تزايد الإنفاق العام في الاقتصاد الليبي خلال فترة الدراسة.

3- من بعد سنة (2012) إلى سنة (2020) ، حدث توسع في الإنفاق على المرتبات والدعم ولم يكن هناك إنفاق تنموي يذكر .

4 – بالرغم من تحقيق نمو اقتصادي خلال فترة الدراسة إلا أن التنمية لم تتحقق بالشكل الحقيقي وذلك لعدة أسباب نذكر منها ، (الاعتماد على مصدر وحيد للدخل وهو النفط - عدم وجود خطط تنموية واضحة - عدم الاستقرار السياسي للدولة).

ب - النتائج القياسية:

1 – ظهرت قيمة P. value للنموذج ككل أقل من 5% وبالتالي نموذج الانحدار معنوي وله دلالة إحصائية ، مما يثبت صحة فرضية الدراسة التي تنص على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين الإنفاق العام والنتائج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة.

2 – وجود علاقة طردية قوية بين الإنفاق العام والنتائج المحلي الإجمالي ، حيث ظهرت قيمة معامل ارتباط بيرسون $R = 81\%$ أي أن الزيادة في الإنفاق العام بوحدة واحدة تؤدي إلى زيادة النتائج المحلي الإجمالي بمقدار (1.512926).

3 - القوة التفسيرية للنموذج R^2 بلغت 66% وهذا يدل على أن التغير الحاصل في الإنفاق العام يفسر ما نسبته 66% من التغير الحاصل في النتائج المحلي الإجمالي وان حوالي 34% من التغير يعود إلى عوامل أخرى خارج النموذج.

4 - بناءً على إحصائية (WD) لا توجد مشكلة الانحدار الذاتي لمتغيرات النموذج.

5 - بين اختبار جدر الوحدة أن متغيرات النموذج غير مستقرة في مستوياتها ولا كنها استقرت عند أخذ الفرق الأول وبذلك تكون متكاملة من الدرجة الأولى .

6 – سلسلة البواقى الناتجة عن الانحدار غير ساكنة في المستوى وبذلك لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة طبقاً لمنهجية انجل – جر انجر ، وهذا ما يثبت صحة الفرضية التي تنص على انه لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين الإنفاق العام والنتائج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة.

ثانياً : التوصيات :

1 – العمل على تنوع مصادر الدخل من خلال الاهتمام بالقطاعات الإنتاجية غير النفطية كالصناعة والتجارة.

2 – وضع خطط اقتصادية مدروسة بشكل دقيق عن المشاريع المراد إنشائها ، بحيث تتماشى مع الميزانية المرصودة لكي لا يحدث عجز في الموازنة العامة للدولة.

3 - توجيه الإنفاق العام نحو القطاعات الإنتاجية . وذلك من خلال إقامة مشاريع استثمارية ودعم المشاريع القائمة مما يحقق أهداف التنمية المنشودة .

4 – العمل على توجيه الإنفاق العام نحو البنية التحتية والاجتماعية والمادية المحفزة للنمو الاقتصادي بالإضافة إلى ترشيد الإنفاق والحد من الإنفاق الترفي والغير ضروري .

5 - إعطاء الأهمية الكافية للدراسات القياسية بما يخص الإنفاق الحكومي الذي من شأنه أن يكون أرض خصبة لاتخاذ القرارات المستقبلية.

الهوامش :

- 1 - يونس . البطريق ، (1985) ، اقتصاديات المالية العامة ، كلية التجارة ، جامعة الإسكندرية ، الدار الجامعية ، بيروت ، ص45.
- 2 - الجبوري . بتول ، الزاملي ، دعاء ، (2014) ، دور الإنفاق الحكومي في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في العراق ، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية ، المجلد 16، العدد 1، العراق ، ص192
- 3 - دراز. حامد ، (2000) ، مبادئ المالية العامة ، الإسكندرية ، مصر، الدار الجامعية ص37.
- 4 . منصور، يونس (1991) ، مبادئ المالية العامة ، منشورات الجامعة المفتوحة ، طرابلس ، ليبيا ، ص37.
- 5 . بكري ، كامل ، (2001) ، مبادئ الاقتصاد الكلي ، الدار الجامعية ، الإسكندرية ، ص73
- 6 . على ، سليمان ، (2006) ، قاموس المصطلحات الاقتصادية ، دار عزة للنشر ، الخرطوم ، الطبعة 2 ، ص109.
- 7 . الصيد ، محفوظ ، (1990 – 2017) ، تأثير عرض النقود وسعر الصرف على الناتج المحلي الحقيقي ، مجلة كلية التربية ، العدد ، 14 ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة طرابلس ، ص374.
- 8 . عبد المطلب ، عبد الحميد ، (1997) ، السياسات الاقتصادية تحليل حزبي وكلي ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة ، ص2
- 9 . الفاضلي ، بوفرنه ، (2020) ، انخفاض إنتاج وأسعار النفط والتكيف الاقتصادي – حالة الاقتصاد الليبي ، مجلة البحوث الاقتصادية ، المجلد 26 ، العدد 1، 30 يونيو حزيران، ص72.
- 10 . قدوري ، طارق ، (2016) ، مساهمة ترشيد الإنفاق الحكومي في تحقيق تنمية اقتصادية في الجزائر ، مجلة روى الاقتصادية ، جامعة حمه لخضر ، العدد 11 ، ص100
- 11 . الورشفاني ، الفارسي ، (2020) ، الإنفاق العام وأثره على الناتج المحلي الإجمالي للاقتصاد الليبي ، مجلة المعرفة ، كلية التجارة ، جامعة الزيتونة ، ترونة ، ليبيا ، ص81.
- 12 . عمر، حسين ، (1991) ، مبادئ علم الاقتصاد ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ص206.
- 13 . السيد ، عبد المولى ، المالية عامة ، المرج ، ص62.
- 14 . سلام ، الشامي ، (2014) ، تحليل العلاقة بين الإنفاق العام والتضخم في الاقتصاد الليبي ، جامعة كربلا ، كلية الإدارة والاقتصاد ، العدد 36 ، المجلد 9 ، ص101.
- 15 . بن سعود ، بوتليجة ، (2014) ، الإنفاق الحكومي والاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر ، دراسة قياسية باستخدام التكامل المشترك ، مجلة الحقوق ، جامعة زيان بن عاشور بالجفلة ، العدد 19 ، ص 18-19
- 16 . شيخي ، محمد ، (2011) ، طرق الاقتصاد القياسي ، (محاضرات وتطبيقات) ، دار حامد للنشر ، الجزائر ، ص 291-292

المراجع :

- 1 . الجبوري ، بتول ، الزاملي ، دعاء ، (2000 – 2012) ، دور الإنفاق الحكومي في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في العراق ، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية ، العدد 1 ، المجلد 16 ، العراق .
- 2 . السيد ، عبد المولى ، مالية عامة ، دار المرج . الصيد ، محفوظ ، (1990 – 2017) ، تأثير عرض النقود وسعر الصرف على الناتج المحلي الحقيقي ، مجلة كلية التربية ، العدد ، 14 ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة طرابلس.
- 3 . الصيد ، محفوظ ، (1990 – 2017) ، تأثير عرض النقود وسعر الصرف على الناتج المحلي الحقيقي ، مجلة كلية التربية ، العدد ، 14 ، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة طرابلس.

- 4 . الفاضلي ، بوفرنه ، (2020) ، انخفاض إنتاج وأسعار النفط والتكيف الاقتصادي - حالة الاقتصاد الليبي ، مجلة البحوث الاقتصادية ، المجلد 26 ، العدد 1 ، 30 يونيو حزيران.
- 5 . الورشفاني ، الفارسي ، (2020) ، الإنفاق العام وأثره على الناتج المحلي الإجمالي للاقتصاد الليبي ، مجلة المعرفة ، كلية التجارة ، جامعة الزيتونة ، ترهونة ، ليبيا
- 6 . بكري ، كامل ، (2001) ، مبادئ الاقتصاد الكلي ، الدار الجامعية ، الإسكندرية
- 7 . بن سعود ، بوثلجة ، (2014) ، الإنفاق الحكومي والاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر ، دراسة قياسية باستخدام التكامل المشترك ، مجلة الحقوق ، جامعة زيان بن عاشور بالجفلة ، العدد 19.
- 8 . دراز ، حامد ، (2000) ، مبادئ المالية العامة ، الإسكندرية ، مصر ، الدار الجامعية.
- 9 . سلام ، الشامي ، (2014) ، تحليل العلاقة بين الإنفاق العام والتضخم في الاقتصاد الليبي ، جامعة كربلا ، كلية الإدارة والاقتصاد ، العدد 36 ، المجلد 9.
- 10 . شيخي ، محمد ، (2011) ، طرق الاقتصاد القياسي ، (محاضرات وتطبيقات) ، دار حامد للنشر ، الجزائر.
- 11 . عبد المطلب ، عبد الحميد ، (1997) ، السياسات الاقتصادية تحليل جزئي وكلي ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة.
- 12 . على ، سليمان ، (2006) ، قاموس المصطلحات الاقتصادية ، دار عزة للنشر ، الخرطوم ، الطبعة 2.
- 13 . عمر ، حسين ، (1991) ، مبادئ علم الاقتصاد ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- 14 . قدوري ، طارق ، (2016) ، مساهمة ترشيد الإنفاق الحكومي في تحقيق تنمية اقتصادية في الجزائر ، مجلة روى الاقتصادية ، جامعة حمه لخضر ، العدد 11.
- 15 . مصرف ليبيا المركزي (النشرات الاقتصادية - أعداد مختلفة)
- 16 . منصور ، يونس (1991) ، مبادئ المالية العامة ، منشورات الجامعة المفتوحة ، طرابلس ، ليبيا.
- 17 . يونس ، البطريق ، (1985) ، اقتصاديات المالية العامة ، كلية التجارة ، جامعة الإسكندرية ، الدار الجامعية ، بيروت.

أهمية زيت الزيتون في تخفيض معدلات الإصابة بأمراض القلب وتصلب الشرايين

ك. أحمد الهادي شتاوة، ناجي بنور حسين، عائشة راشد
كلية العلوم الصحية، جامعة غريان.

مستخلص:

تزداد أهمية زيت الزيتون يوماً بعد يوم لاحتوائه على نسبة عالية من الدهون غير المشبعة ووجود المركبات الفينولية التي لها دور هام في تخفيض نسبة الكوليسترول الضار بالجسم، والذي بدوره يسبب أضراراً لبطانة الشعيرات والأوعية الدموية ويفقدها بعض خصائصها التي تتميز بها، والتي تتمثل في تسهيل انزلاق كريات الدم عبر الدورة الدموية للجسم، وأن تراكم الدهون الضارة ينتج عنه تكون ما يعرف بالصفائح الشمعية والتي بدورها تُعيق حركة مرور الدم، وتهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على أهمية زيت الزيتون كغذاء ودواء، أما مشكلة البحث فيمكن التعبير عنها بازدياد حالات الوفيات بأمراض القلب وتصلب الشرايين، حيث اعتمدت الدراسة على أسلوب المنهج التجريبي وتم اختيار عدد اثني عشر حالة تعتمد في غذائها اليومي على زيت الزيتون وأخرى مماثلة لها إلا أنها لا تعتمد في غذائها اليومي على زيت الزيتون، وتحليل النتائج تبين أن المجموعة الأولى كانت نتائجها أفضل مقارنة مع نتائج المجموعة الثانية، وخلصت الدراسة إلى ارتفاع نسبي للدهون الثلاثية والدهون الضارة للمجموعة الثانية، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالزيوت النباتية بصفة عامة وزيت الزيتون خاصة لدوره الهام في تحسين الحالة الصحية للمجتمع. كلمات افتتاحية: جودة وسلامة الغذاء، الأيزو، نظام الهاسب، الدهون غير المشبعة، الدهون المشبعة، تصلب الشرايين.

ABSTRACT:

The importance of olive oil is increasing day by day because it contains a high percentage of unsaturated fats and the presence of phenolic compounds that have an important role in reducing harmful cholesterol in the body, which in turn causes damage to the lining of capillaries and blood vessels and loses some of its characteristics, which is to facilitate the sliding of globules. The blood flow through the body's circulatory system, and that the accumulation of harmful fats results in the formation of what is known as waxy plaques, which in turn impede the flow of blood. The study aims to shed light on the importance of olive oil as a food and medicine, As for the research problem, it can be expressed by the increase in deaths from heart disease and atherosclerosis, as the study relied on the experimental method, and twelve cases were selected that depend on their daily diet on olive oil, and others similar to them, but they do not depend in their daily diet on olive oil, and by analyzing the results It was found that the first

group had better results compared to the results of the second group, The study concluded that there was a relative increase in triglycerides and harmful fats for the second group. The study recommended the need to pay attention to vegetable oils, which consist of unsaturated fats in general, and olive oil in particular, for their important role in improving the health status of the community.

Key words:

Food quality & safety, ISO - International Organization for Standardization, HACCP System, Unsaturated fats, Saturated fats, Arteriosclerosis.

1 - مقدمة البحث:

شهدت دول العالم تطوراً في جميع المجالات ومن ضمن تلك المجالات الاهتمام الواسع بجودة وسلامة الأغذية، ويشكل الغذاء الصحي أهمية بالغة في حياة الشعوب وخاصة المتقدمة منها والتي توليها جانب كبيراً من اهتماماتها، ويعتبر زيت الزيتون من ضمن أقدم ثلاث محاصيل زراعية في العالم وضمن قائمة المواد الغذائية التي حظيت باهتمام المختصين في مجالات التغذية، حيث أفرد لها الكثير من الباحثين اهتمامهم ووضعوه ضمن أولوياتهم، ويُعتبر زيت الزيتون عنصراً أساسياً في النظام الغذائي لشعوب دول البحر الأبيض المتوسط، ويتميز زيت الزيتون بخصائص وفوائد صحية عديدة، حيث تشير العديد من الدراسات الحديثة إلى التأثير الوقائي لزيت الزيتون على تحسين العمليات الحيوية للجسم، لا سيما دور المركبات الفينولية في التقليل من نسبة الكوليسترول الضار والذي يُشار إليه (بالدهون منخفضة الكثافة)، ويُعد زيت الزيتون من أهم مصادر الطاقة التي يحتاجها جسم الإنسان في جميع عملياته الحيوية ومصدر غني بالأحماض الدهنية الأحادية غير المشبعة، والتي تعتبر دهون مفيدة للجسم حيث تتكون من 55-70% من حمض الأوليك والذي يعتبر أهم الأحماض الدهنية التي يتم الرجوع إليها عند قياس وتقييم جودة الزيت، ومع تطور أنظمة الجودة العالمية تطورت أيضاً أنظمة جودة وسلامة الغذاء، ومن ضمن تلك البرامج نذكر مجموعة الأيزو (9000)، ونظام الجودة (2000)، ونظام تحليل المخاطر والمعروف اختصاراً (بنظام الهاسب)، حيث تهتم جميعها بالمنتجات الغذائية وأن تكون ضمن المواصفات القياسية، وذلك من أجل المحافظة على صحة المواطنين والحصول على منتجات غذائية تحمل مواصفات ومعايير عالمية، (جوسفي، كارلين . 2014).

يتركب زيت الزيتون من مواد دهنية تعرف بالجلسريدات، حيث تصل نسبتها إلى 97% ومواد أخرى دهنية يدخل في تركيبها عنصر الفسفور مثل الليبيدات والإنزيمات، نذكر منها أنزيم الليبيز والذي يتميز بأن له القدرة على تحليل الجلسريدات في وجود الماء حيث تتحلل إلى أحماض دهنية وجليسرين، كما يحتوي زيت الزيتون على فيتامينات وصبغات ملونة مثل الكلوروفيل والزانثوفيل ومواد عطرية تكسبه رائحة وطعم مميز ومركبات فينولية عديدة والتي تعتبر مواد مؤكسدة، والتي تلعب دوراً كبيراً في نقل الكوليسترول الضار والمعروف بالكوليسترول منخفض الكثافة، ولها أيضاً دوراً بارزاً في ارتفاع مستوى الكوليسترول الجيد والمعروف (بالكوليسترول عالي الكثافة)، كما يحتوي زيت الزيتون أيضاً على

تراكيز قليلة من العناصر المعدنية مثل الحديد والكالسيوم والمنجنيز وإلى بعض الشوائب والألياف الناتجة من أنسجة ثمار الزيتون مثل المواد الغروية والراتنجية وكمية من الماء، وهذه جميعها تشكل ما نسبته 3% من نسبة الزيت، (بوسكو، بليكاس، تسميدو. 2006).

تلعب الدهون الثلاثية دوراً بارزاً في تزويد الجسم بالطاقة في صورة سعرات حرارية يستغلها الجسم في كافة وظائفه الحيوية، ومن المسلم به أن الزيادة في الدهون يتم تخزينها في الخلايا الدهنية بالجسم وفي حالة تناول كميات زائدة عن حاجة الجسم فإنها تؤدي إلى رفع مستويات الدهون الثلاثية، والتي ينتج عن زيادتها تراكم الدهون الضارة بالشرابين والأوعية الدموية، حيث تؤدي إلى خطر الإصابة بنوبات قلبية أو الجلطات، وقد يواجه الأشخاص الذين يعانون من ارتفاع الدهون الثلاثية إلى احتمالية إصابة أعضاء أخرى من الجسم، ويعتبر ارتفاع نسبة الدهون الثلاثية عن المعدل الطبيعي مؤشراً لداء السكري من النوع الثاني، وقد يكون مؤشراً على انخفاض هرمونات الغدة الدرقية أو حالات وراثية، وكذلك تلعب السمنة دور في ارتفاع نسبة الدهون، (ميلر 2019).

تتميز الدراسات ذات العلاقة بصحة المواطن باهتمام كبير لدى جميع شرائح المجتمع، ومن هنا جاءت أهمية هذه الدراسة كونها تهتم بالجوانب الصحية للمجتمع، وتهدف من خلال هذه الدراسة إلى المساهمة في توجيه المجتمع نحو الغذاء الصحي والأمن والابتعاد عن بعض العادات الغذائية السيئة، والتي من بينها الإفراط في تناول الدهون وخاصة الدهون الحيوانية والتي تصنف بأنها دهون مشبعة في الغالب وضارة بالجسم، وكذلك المساهمة في معرفة أعمق لفوائد زيت الزيتون وخاصة البكر منه ومدى مساهمته في التقليل من عدد الإصابات بأمراض القلب، حيث أشارت أغلب الدراسات الحديثة إلى ارتفاع نسبتها حديثاً، والمشكلة التي تناولتها هذه الدراسة هي ارتفاع عدد حالات الإصابات بأمراض القلب وتصلب الشرايين، ووفق أحدث الدراسات ترجح سبب ذلك لعدم التزام المواطنين باتباع نظام غذائي آمن، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي لملائمته لعينات البحث.

2- الدراسات السابقة :

1-2 - دراسة، (الكرنيفا، الأنتاري، حفضي. 2019)، وكانت تحت عنوان تأثير الظروف البيئية والنضج على التركيب الكيميائي لزيت الزيتون في المغرب، حيث أجريت هذه الدراسة على ثلاثة أنواع من أشجار الزيتون بمنطقتي الراشدية ومراكش بالمغرب، وتسمى الأصناف (البيكولين المغربي، ولانغدوك بيتشولين، وفرانتويو)، (Errachidia and Marrakech), (Moroccan) Picholine, Languedoc Picholine, and Frantoio)، وكان هدف الدراسة هو معرفة التركيب الكيميائي لزيت الزيتون البكر مع اختلاف الأصناف وموسم الجني وكذلك تأثير اختلاف مراحل النضج تبعاً لاختلاف موسم الجني، خلال العامين 2016 - 2017 م، حيث أشارت النتائج إلى أنه كلما تأخرت مرحلة جني الثمار واختلاف مراحل النضج كلما صاحبها زيادة طفيفة في حموضة الزيت في كلا الموقعين وانخفاض في الأحماض الدهنية غير المشبعة، وانخفاض في المركبات الفينولية مما يقلل من جودته.

2-2 - دراسة، (فيفا . 2018)، والتي كانت بعنوان الزيوت الغذائية وأمراض القلب والأوعية الدموية، حيث أكدت الدراسة الرفض القاطع للاستهلاك المفرط للدهون المشبعة وضرورة استبدالها بالزيوت الغير مشبعة والتي تسهم في تقليص خطر الإصابة بأمراض القلب وتصلب الشرايين.

2-3 - دراسة، (جلوفاني، سيمون . 2012)، حيث كانت بعنوان، تأثير عديد الفينول كمضاد للتهاب بطانة الأوعية الدموية، حيث أكدت الدراسة انخفاض معدل الاصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية للذين تحتوي وجباتهم الغذائية على زيت الزيتون، ويرجع ذلك لوجود العديد من المركبات الفينولية بزيت الزيتون والتي لها خصائص عديدة، حيث تعتبر مواد مضادة للأكسدة.

2-4 - دراسة، (تسرتسو، وآخرون . 2019)، وكانت الدراسة بعنوان التأثيرات الأيضية لزيت الزيتون، حيث أوضحت الدراسة بأن الاستهلاك المقيد لزيت الزيتون لوفوائد صحية واسعة، و أفادت الدراسة بأنه ليس من الواضح هل الفوائد ترجع لوجود الدهون الأحادية غير المشبعة أو لوجود مضادات الأكسدة وكان الهدف من الدراسة تحديد الدور الدقيق لزيت الزيتون في تعديل عوامل الأيض الغذائي، وأوضحت الدراسة الدور الأساس والمهم للبولي فينول في زيادة كمية الكوليسترول النافع والذي بدوره يعمل على التخلص من الدهون الضارة.

2-5 - أفاد، (ميلر، مايكل . 2019)، جاء عن جمعية القلب الأمريكية، أهمية ودور "أوميغا 3" ومساعدتها في التقليل من الدهون الثلاثية بنسبة 20% إلى 30%، وتوصلت جمعية القلب الأمريكية إلى أن هذا الاستنتاج تم من خلال متابعة 17 تجربة شملت مرضى لديهم مستويات عالية من الدهون الثلاثية، فالأشخاص الذين تمت معالجتهم باستخدام 4 جرامات من الأحماض الدهنية نوع "أوميغا 3" يومياً كوصفة طبية حصلوا على نتائج إيجابية، وكانت الأدوية فعالة في خفض مستويات الدهون الثلاثية لديهم، كما أوصت الدراسة بضرورة ممارسة التمرينات الرياضية وبصورة منتظمة وتدريجية، وضرورة تغيير النمط الغذائي واستشارة أخصائي التغذية.

3 - مواد وطرق البحث:

اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، وكانت الحدود المكانية للدراسة مدينتي طرابلس و غريان، والحدود الزمانية من (2021/7/20 – 2021/10/14 م)، حيث تم اختيار مجموعتين متساويتين تمثلان الذكور والإناث، وكانت أعمار جميع المبحوثين ما بين (50 – 60) سنة، ولم يكن أيًا من المبحوثين في كلا المجموعتين يعانون من أمراض ظاهرة سوى تقلبات نتائج التحاليل بين الفينة والأخرى، وتتكون كل مجموعة من المجموعتين من اثني عشر مبحوثاً، المجموعة الأولى من مدينة غريان وتعتمد في غذائها على زيت الزيتون ضمن وجباتها اليومية، والمجموعة الثانية من مدينة طرابلس، حيث لا تعتمد في غذائها على زيت الزيتون في وجباتها اليومية، واعتمدت الدراسة على إجابة المبحوثين في ما يتعلق بالعمر، ونوع وجباتها اليومية من حيث تناولها لزيت الزيتون من عدمه، والحالة الصحية لهم من حيث هل يعانون من أمراض مُزمنة من عدمه، وحرصنا في الدراسة على أن تكون المجموعتان متماثلتان، ولكي تكون المقارنة أكثر مصداقية، أُجريت لكلا المجموعتين تحاليل شملت الدهون الثلاثية والكوليسترول بنوعيه

عالي الكثافة ومنخفض الكثافة، يمثل الجدول رقم (1) المجموعة الأولى وهي التي تعتمد في وجباتها اليومية على زيت الزيتون، والجدول رقم (2) يمثل المجموعة الثانية وهي التي لا تعتمد في غذائها على زيت الزيتون.

3-1 - الأجهزة والأدوات المستخدمة:

أُجريت تحاليل للمجموعة الأولى وهي التي تعتمد في غذائها على زيت الزيتون بأحد معامل التحاليل بمدينة غريان، وأجريت تحاليل للمجموعة الثانية وهي التي لا تعتمد في غذائها على زيت الزيتون بأحد معامل التحاليل بمدينة طرابلس، وتم استخدام جهاز الترسيب كما هو موضح في الشكل رقم (1)، والذي يعمل على ترسيب عينة الدم المأخوذة من المبحوثين والحصول على السائل الراق والذّي يُعرف بالبلازما وهو الذي يتم إجراء التحليل له، ومن تم يوضع حجم معلوم من العينة بجهاز الفوتومتر كما هو في الشكل رقم (2)، وهو جهاز يتم استخدامه في اختبارات الكيمياء الحيوية لتحليل عينات الدم الكامل والأمصال والبلازما وكذلك عينات البول.



الشكل رقم (1)، يوضح جهاز الترسيب المركزي



الشكل رقم (2)، توضح جهاز المطياف الضوئي (4040).

4 – النتائج:

الجدول رقم (1)، يمثل المجموعة الأولى وهي التي تعتمد في غذائها على زيت لزيتون

الدهون منخفضة الكثافة	الدهون عالية الكثافة	الدهون الثلاثية	العينة
85	40	144	1
84	39	140	2
37	41	115	3
24	31	134	4
23	35	135	5
98	31	105	6
49	33	92	7
85	36	89	8
18	36	98	9
75	32	80	10

31	36	90	11
24	31	134	12

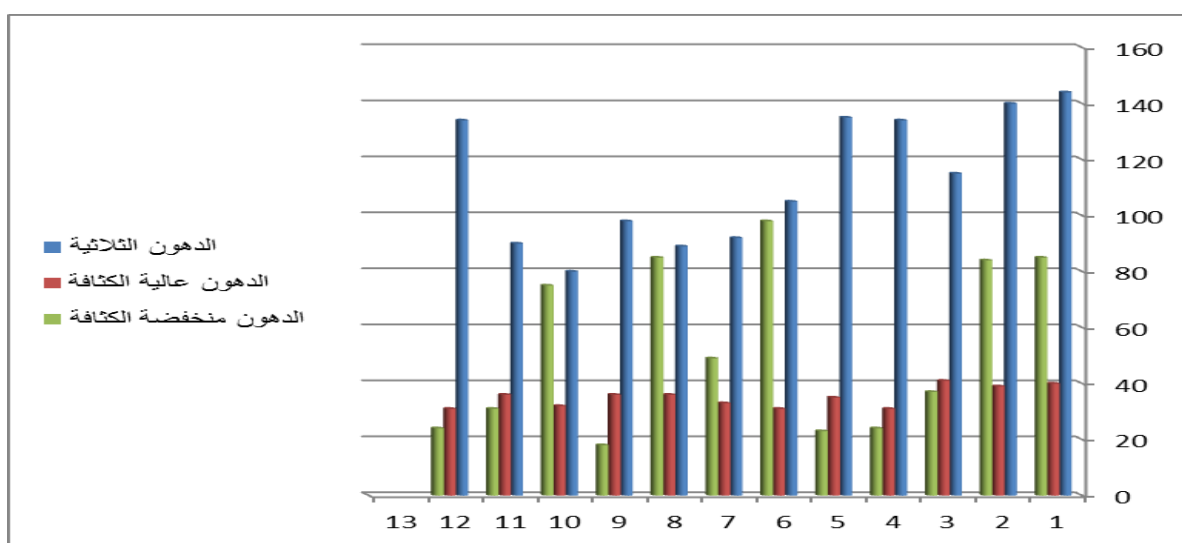
الجدول رقم (2)، يمثل المجموعة الثانية وهي التي لا تعتمد في غذائها على زيت لزيتون

رقم العينة	الدهون الثلاثية	الدهون عالية الكثافة	الدهون منخفضة الكثافة
1	447	39	288
2	227	52	177
3	503	35	178
4	333	36	160
5	193	50	120
6	307	26	207
7	387	40	115
8	187	28	223
9	395	24	269
10	310	34	405
11	447	39	288
12	228	35	236

الجدول رقم (3)، يبين الانحراف المعياري والوسط الحسابي للمجموعة الأولى

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
أنواع التحاليل	12	1.00	12.00	6.5000	3.60555

الدهون الثلاثية	12	80.00	144.00	113.0000	23.32381
الدهون عالية الكثافة	12	31.00	41.00	35.0833	3.57919
الدهون منخفضة الكثافة	12	18.00	98.00	52.7500	30.27187

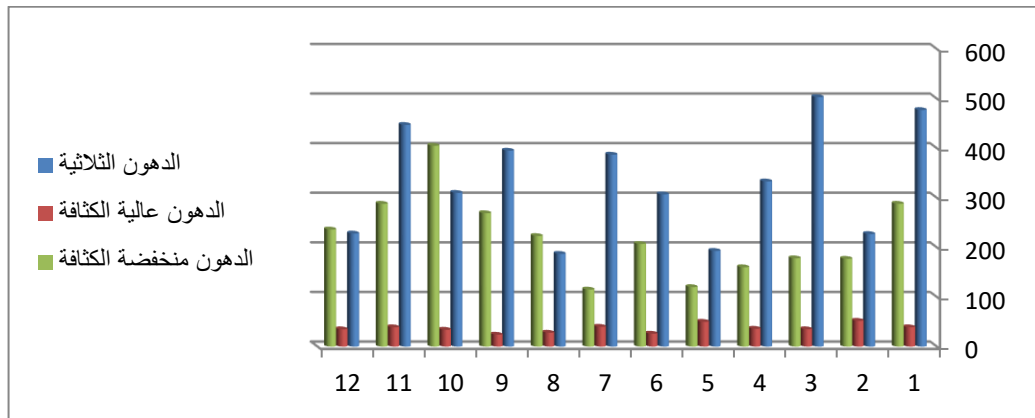


الشكل رقم (3)، يمثل المجموعة الأولى حيث يُشير اللون الأزرق إلى الدهون الثلاثية، ويوضح اللون الأحمر الدهون عالية الكثافة، ويوضح اللون الأخضر الدهون منخفضة الكثافة.

الجدول رقم (4) ، يبين الانحراف المعياري والوسط الحسابي للمجموعة الثانية

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
الدهون الثلاثية	12	187.00	503.00	330.333 3	107.00411

عالية	الدهون	12	24.00	52.00	36.5000	8.51202
	الكثافة					
منخفضة	الدهون	12	115.00	405.00	222.166	82.29087
	الكثافة				7	



الشكل رقم (4)، يمثل المجموعة الثانية حيث يُشير اللون الأزرق إلى الدهون الثلاثية، واللون الأحمر للدهون عالية الكثافة، ويوضح اللون الأخضر الدهون منخفضة الكثافة.

المستوى غير المرغوب (مجم/د/ل)	المستوى المتوسط (مجم/د/ل)	المستوى المرغوب (مجم/د/ل)	انواع الكوليسترول
240	240 - 200	200 <	الكوليسترول الإجمالي
35 <	45 - 35	45 >	الكوليسترول HDL
160 >	160 - 130	130 <	الكوليسترول LDL
4 >	3/4/2011	3 <	النسبة بين الكوليسترول الكلي إلى HDL

الشكل رقم (5) يوضح قيم المعدلات الطبيعية للدهون الثلاثية والكوليسترول بنوعيه.

<https://www.almrsal.com/post/802281>

5- مناقشة النتائج:

1-5 – مناقشة نتائج المجموعة الأولى:

من خلال النتائج الموضحة بالجدول رقم (1) والذي يمثل المجموعة الأولى التي تعتمد في غذائها على زيت لزيتون، وهي على النحو التالي:

أولاً/ الدهون الثلاثية:

المعدل الطبيعي للدهون الثلاثية أقل من 150 مليجرام لكل ديسيلتر، حيث نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (1) أن الدهون الثلاثية في جميع عينات المجموعة الأولى لم تتجاوز المعدل الطبيعي وفقاً للجدول رقم ، ولهذا تعتبر جميع النتائج إيجابية ووفق المعدل الطبيعي.

ثانياً/ الدهون عالية الكثافة والتي تعرف بالدهون الجيدة (HDL).

المعدل الطبيعي للدهون عالية الكثافة هو 40 / مليجرام لكل ديسيلتر، وبمقارنة النتائج الموجودة بالجدول رقم (1) بالمعدلات الطبيعية، نجد أن حالة واحدة تقع ضمن المعدل الطبيعي، والتي من المفترض أن تكون 40 / مليجرام / ديسيلتر فما فوق، وهذا المعدل لا ينطبق إلا على حالة واحدة، أما بقية الحالات فنلاحظ أنها قريبة من المعدل الطبيعي، وهذه النتيجة غير إيجابية إلا أنه نظراً لعدم تجاوز الدهون الثلاثية والدهون الضارة للمعدل الطبيعي، وبالتالي فإن خطر الإصابة بتصلب الشرايين تكون ضئيلة.

ثالثاً/ الدهون منخفضة الكثافة والتي تعرف بالدهون الضارة (LDL).

المعدل الطبيعي للدهون منخفضة الكثافة تكون أقل من 100 مليجرام لكل ديسيلتر، وبالرجوع إلى الجدول رقم (1) نجد أن جميع العينات لم تتجاوز المعدل الطبيعي، ويُعد هذا مؤشر إيجابي لكل الحالات.

5-2 – مناقشة نتائج المجموعة الثانية

من خلال النتائج وما يبينه الجدول رقم (2)، نجد أن هذه المجموعة تمثل الأفراد الذين لا يعتمدون في غذائهم على زيت الزيتون، وهي على النحو التالي:

نلاحظ من خلال نتائج الجدول رقم (2) أن حالتين فقط تجاوزتا المعدل الطبيعي قليلاً وكانت نتيجتهما ما بين، 150 – 199، حيث يعبر عنهما بأنهما مرتفعتان قليلاً، أما العشر نتائج الباقية فتقع ضمن حدود، 200 - 499، وتعتبر مرتفعة وتؤشر لخطر الإصابة بأمراض القلب وتصلب الشرايين وكذلك خطر إصابة الكلى وزيادة فرص الإصابة بالضغط والسكر مما يؤثر على باقي الوظائف الحيوية للجسم.

ثانياً / الدهون عالية الكثافة والتي تعرف بالدهون الجيدة (HDL).

من خلال نتائج الجدول رقم (2) نلاحظ أن ثلاث حالات فقط تقع ضمن المعدل الطبيعي وهو 40 فما فوق، أما باقي الحالات التسع فهي أقل من المعدل الطبيعي، ومن المعروف أن هذا النوع من الكوليسترول يعمل على نقل الكوليسترول الضار بحيث يقلل من فرص حدوث تصلب الشرايين.

ثالثاً / الدهون منخفضة الكثافة والتي تعرف بالدهون الضارة (LDL).

من خلال النتائج نلاحظ أن جميع الحالات تقع فوق المعدل الطبيعي، ومن المعروف أن هذا النوع من الدهون يعمل على تراكم الدهون داخل بطانة الشرايين والأوعية الدموية ويتسبب في ما يعرف بتصلب الشرايين، وتفاصيل النتائج وجود حالتين فوق المعدل الطبيعي وتقعان في المعدل ما بين 100 – 129، وهذه الحالات يشار إليها بأنها مقبولة بالنسبة للأصحاء إلا أنها غير مقبولة للذين يعانون من أمراض قلبية، وثلاث حالات تقع وفق المعدل ما بين 160 – 189، حيث تقع ضمن التصنيف بأنها مرتفعة، أما باقي الحالات وعددها سبع حالات فتقع في المعدل 190 فما فوق، حيث تصنف بأنها مرتفعة جداً.

عند مقارنة نتائج المجموعتين نجد أن المجموعة الأولى وهي التي تعتمد في نظام غذائها على زيت الزيتون كانت نتائجها أفضل من نتائج المجموعة الثانية والتي لا تعتمد في وجباتها اليومية على زيت الزيتون، وتتوافق هذه النتائج مع العديد من الدراسات السابقة والتي توصي بضرورة إحداث تغيير في النظام الغذائي اليومي للمواطنين بحيث يتم التقليل من تناول الدهون المشبعة الحيوانية منها خاصة والاعتماد على الدهون النباتية وخاصة زيت الزيتون والتقليل من تناول ملح الطعام والمواد السكرية وممارسة الرياضة للتخلص من الدهون الثلاثية الزائدة، وضرورة المحافظة على التحاليل الدورية وبصورة منتظمة وخاصة كلما تقدم الإنسان في العمر أو كانت هناك أمراض وراثية لتفادي خطر الإصابة بالعديد من الأمراض.

6 - الخلاصة والتوصيات:

يعتبر زيت الزيتون من أهم الزيوت النباتية، لما له من فوائد واستخدامات في جميع سبل الحياة، ولهذا تدعونا الحاجة الماسة إلي ضرورة الاهتمام بشجرة الزيتون وتشجيع الفلاحين وكذلك اتباع الطرق الصحية عند جمع الثمار وعند نقلها وأثناء العصر والتخزين حتى وصولها للمستهلك، حيث لاحظنا من خلال الدراسة الفوائد الصحية لزيت الزيتون وفق نتائج تحاليل المجموعة الأولى وهم الذين يعتمدون في وجباتهم اليومية على زيت الزيتون حيث كانت النتائج إيجابية، في حين كانت نتائج المجموعة الثانية وهم الذين لا يعتمدون في وجباتهم اليومية على زيت الزيتون غير إيجابية وتُعتبر مؤشر للعديد من الأمراض، وهذا يثبت فرضية مساهمة زيت الزيتون في تخفيض نسبة الدهون الثلاثية والكوليسترول الضار بالجسم، وتوصي الدراسة بالآتي:

- 1 - ضرورة استخدام الوسائل الحديثة عند جمع ثمار الزيتون ووضعها في صناديق خاصة وسرعة عصرها للحصول على زيوت عالية الجودة.
- 2- تشجيع الفلاحين على زيادة غرس أشجار الزيتون ودعمهم مادياً ومعنوياً لكي يكون متوفراً للمستهلكين ويمكن الاستعاضة به عن الدهون المشبعة.
- 3- المحافظة على الانتاج بحيث لا يتعرض لدرجات الحرارة العالية التي من شأنها زيادة نسبة الدهون المشبعة.
- 4 - جني ثمار الزيتون مباشرة بعد نضجها يسهم في الحصول على الزيت البكر والذي يُعتبر الأكثر جودة.
- 5 - ضرورة تجميع الزيت وتخزينه في أواني خاصة بعمليات تخزين الزيوت بحيث يكون بعيداً عن الضوء والحرارة حتى لا تحدث أي تفاعلات غير مرغوباً فيها وتعمل على تغير خصائصه.
- 6 - يجب على الحكومة متابعة معاصر الزيتون والقيام بتوجيه وترشيد العاملين للحصول على منتج ذو جودة عالية.
- 7 - يقع على الحكومة مسؤولية نشر ثقافة الغذاء الصحي من خلال البرامج الإذاعية ووسائل الاعلام وتوجيه المجتمع إلى استعمال الزيوت النباتية والتقليل من الزيوت التي تحتوي على الدهون المشبعة وكذلك التحذير من الزيوت المتحولة الناتجة عن عمليات القلي وغيرها.

8 – يجب على القائمين على المستشفيات الحكومية والخاصة والأقسام الداخلية والمطاعم بصفة عامة مراعاة المرضى عند تقديم الوجبات بحيث يتم التقليل من استعمال الدهون المشبعة والدهون المتحولة قدر ما أمكن وخاصة أولئك الذين يعانون من مشاكل في القلب والشرايين والأوعية الدموية.

9 – توصي الدراسة الباحثين والمختصين في مجال التغذية بتركيز أبحاثهم على زيت الزيتون وإجراء تجارب دورية لمعرفة المزيد من الفوائد الصحية لزيت الزيتون .

10 – توصي الدراسة بأن يكون زيت الزيتون ضمن الوجبات اليومية وخاصة الأفراد الذين يعانون من ارتفاع شديد في نسبة الدهون الثلاثية والكوليسترول، على أن يكون تناوله باعتدال ووفق طبيعة العمل اليومي الذي يقوم به الفرد واستشارة أخصائي التغذية بصورة دورية.

11 – توصي الدراسة بضرورة اتباع نظام غذائي صحي لكل المواطنين وخاصة الذين يعانون من الأمراض المزمنة كالضغط والسكر، وضرورة ممارسة الرياضة وفق الطبيعة العمرية بين الخفيفة والمتوسطة بحسب الحالة الصحية للأفراد.

المراجع العربية:

1- م، ميلر. جمعية القلب الأمريكية توصي بـ"أوميغا 3" لتقليل الدهون الثلاثية. كلية الطب. بجامعة ماريلاند. أمريكا. 2019.

<https://arabic.cnn.com/health/article/2019/08/22/omega-3-prescription-triglycerides-study>

References:

1 – *D. Weather*. Cholesterol levels. Medical News Today. (2020).

<https://www.medicalnewstoday.com/articles/315900>

2 – *B. Fife*. Dietary oils and cardiovascular disease. 2018.

https://www.natureland.net/ksa_ar/our-blog/the-respond-to-the-false-claims-of-the-american-heart-association-against-coconut-oil

3 – *S. Fiorentini & G. Sindona*. Current Medicinal Chemistry. (2012).

https://www.researchgate.net/publication/225288529_Anti-Inflammatory_Effect_of_34-DHPEA-EDA_2-34_-Hydroxyphenyl_ethyl_3S_4E-4-Formyl-3-2-OxoethylHex-4-Enoate_on_Primary_Human_Vascular_Endothelial_Cells

4 – *B. Dimitrios. B. Georgios. T. Maria*. Olive Oil Composition. 2006.

<https://www.sciencedirect.com/science/article>.

5 - *T Evangelia. P. Nikolaos. C. Elias & K. Marilena.*

Network Meta-Analysis of Metabolic Effects of Olive-Oil in Humans Shows the Importance of Olive Oil Consumption With Moderate Polyphenol Levels as Part of the Mediterranean Diet. 2019.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>.

6 - *S. El Qarnifa. A. El Antari. A. Hafidi.* Effect of Maturity and Environmental Conditions on Chemical Composition of Olive Oils of Introduced Cultivars in Morocco. 2019.

<https://www.hindawi.com/journals/jfq>

7 – *J. marie. C. amiot.* Olive oil and health effects. Aix-Marseille University, Marseille, France. 2014.

https://www.ocjournal.org/articles/ocl/full_html/2014/05/ocl140029/ocl140029.html

8 - <https://www.almsal.com/post/802281>, 28 – 3 – 2019.

الصدمة النفسية ومؤثراتها على الفرد (دراسة ميدانية لدى عينة من أبناء الشهداء في مدينة طرابلس)

كراً . عائشة سالم سعيد

كلية الآداب الجوش . جامعة الزنتان

مستخلص:

هدفت الدّراسة إلى كشف وجود اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ، لدى عينة من أبناء شهداء طرابلس في مرحلة المراهقة ، ومعرفة مدى انتشار كل مستوى من مستويات الاضطراب (منخفض ، متوسط ، شديد) لدى العينة ، ومعرفة ترتيب أبعاد اضطراب الضغوط التالية للصدمة لدى عينة الدراسة ، ومعرفة مدى ارتباط كل من (النوع ، المدة المنقضية على استشهاد الأب ، مستوى تعليم الأم) . توصلت الدّراسة إلى أنه يوجد اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة لدى عينة الدراسة ، وبلغت نسبة المستوى المنخفض بين أفراد العينة (12.2 %) ، وبلغت نسبة المستوى المتوسط (25.5 %) ، ونسبة المستوى الشديد (12.5 %) ، ونسبة المستوى الشديد (12.5 %) . ولقد ترتبت أبعاد اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة لدى أفراد العينة على النحو التالي : (بعد إعادة الخبرة ، بعد التجنب ، بعد فرط الاستثارة) ، كما أن الاضطراب لم يرتبط بشكل دال مع (النوع ، مدة الصدمة ، عمل الأم) لكنه ارتبط بشكل دال مع مستوى تعليم الأم .

Study summary:

The study aimed to reveal the presence of post-traumatic stress disorder among a sample of the sons of the martyrs of Tripoli in adolescence, and to know the extent of each level of the disorder (low, medium, severe) among the sample, and to know the order of the dimensions of post-traumatic stress disorder among the study sample, and to know The extent to which each of (the gender, the period elapsed since the martyrdom of the father, and the level of education of the mother) are related. The study concluded that there is post-traumatic stress disorder among the study sample, and the percentage of the low level among the sample was (12.2%), the percentage of the medium level was 25.5%, the percentage of the severe level was (12.5%), and the percentage of the severe level was (12.5%). The dimensions of post-traumatic stress disorder among the respondents were arranged as follows: (after re-experience, after avoidance, after hyperexcitability), and the disorder was not significantly associated with (type, duration of trauma, mother's work), but it was significantly associated with mother's education level.

المقدمة :

كثيراً ما يتعرض الأطفال والمراهقون لصدمات متنوعة خلال مسيرة حياتهم ، ومن أكثر الفئات المعرضة لصدمات النفسية وآثارها السلبية حيث تتفاوت ردود الأفعال تجاه الصدمة النفسية ، ولعل أقل اضطراب يتعرض له المراهق ينتج عنه اضطراب في الفكر والنضج العقلي وذلك باعتبار مرحلة المراهق مرحلة حساسة وتسمى هذه المرحلة بزوبعة النفسية (القذافي ، 1997 ، ص 193) . والحروب هي من أشد الويلات التي تلحق بشعوب ، فهي تفقد الراحة النفسية والعاطفية للأفراد ، وينتج عن الصدمة النفسية انهيار جسدي ونفسي لكثير من الأفراد ، مع عدم التعود على الخوف والقلق الجديدين لم يكونا موجودين سابقاً لدى الأفراد (المزيني ، 2011 ، ص 275) .

ومن الخبرات المؤلمة لدى المراهقين والمتعلقة بالحرب والتي تستدعي ردود أفعال مميزة للضغوط التالية للصدمات لدى المراهقين : فقدان إحدى الوالدين أو كليهما (الديوان الأميري ، 2001 ، ص 207) ، حيث أن غياب الوالدين أو غياب أحدهم يمكن أن يعطل كثيراً من جوانب الحياة الأبناء ، حيث تؤكد الدراسات أن الحالة النفسية التي يعيشها الأبناء بعد وفاة الآباء ، تؤثر سلباً عليهم أكثر من موضوع الموت بعد ذاته (شعبان ، 2013 ، ص 117) .

إن البناء النفسي السليم لشخصية الأبناء يتطلب التنشئة الاجتماعية السليمة للأبناء وتكامل الأدوار بين الأب والأم داخل الأسرة التي تمثل السياق النفسي والاجتماعي الأول الذي يشكل شخصية الفرد . وقد يعاني المراهق من الاضطرابات النفسية نتيجة الخبرات السلبية وال فشل المتكرر ، وعادة لدى المراهق ما يحدث مواقف صعبة ، مثل فقدانه علاقة مهمة بحياته كعلاقته بأحد والديه (أبو جعفر ، 2014 ، ص 138) .

مشكلة الدراسة :

ان ما فرضته الظروف الاستثنائية ، التي تمر بها ليبيا منذ أكثر من عشرين عام ، من غياب لكثير من الآباء عن أبنائهم نتيجة الأعمال الحربية أو ظروف فقدان أو الاستشهاد ، حيث يعتبر فقدان الأحياء من أصعب الحوادث القاسية ، وقد يكون فقدان أشد وقعاً على الأبناء عندما يفقدون مصدر الدعم ، لا يمكنهم تعويضه (الجادري ، 2007 ، ص 28) . وتحذر منظمة الصحة العالمية من أن نقص الاهتمام بالصحة النفسية للأطفال والمراهقين وخاصة في أوقات الحروب والأزمات قد يؤدي إلى اضطرابات نفسية ذات آثار تدوم طويلاً ، وبالتالي من شأنه أن يقلل من قدرة المجتمع على أن يحيا حياة آمنة ومنتجة (أورد في : المالكي ، 2010 ، ص 77) .

أهداف الدراسة :

- كشف وجود اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة لدى عينة الدراسة .
- التعرف على مدى انتشار مستويات الاضطراب (منخفض ، متوسط ، شديد) لدى عينة الدراسة .
- تعرف دلالة الارتباط بين مستويات الاضطراب وكل من المتغيرات (النوع ، مدة الصدمة - سنة - سنتين - ثلاث سنوات - اربع سنوات - أكثر من أربع سنوات) .

تساؤلات الدراسة :

- هل توجد اضطرابات ضغوط ما بعد الصدمة لدى عينة الدراسة ؟

- ما مدى انتشار مستويات اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة (منخفض ، متوسط ، شديد) لدى عينة الدراسة .
- ما مدى انتشار أبعاد المقياس (إعادة الخبرة ، التجنب ، فرط الاستثارة) لدى عينة الدراسة .
فرضيات الدراسة :
- ما مدى انتشار كل مستوى من مستويات الاضطراب لدى عينة الدراسة ؟
- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستويات اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ومتغير النوع .
- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستويات اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ومتغير مدة الصدمة .
- لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستويات اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ومتغير مستوى تعليم الأم .
أهمية الدراسة :
الأهمية النظرية :
- إلقاء الضوء على جوانب متعددة في اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة من حيث أعراضه ونظرياته ، وأسبابه ، والآثار النفسية المترتبة على فقدان الوالدين .
- إن الدراسات التي تتعلق بمرحلة المراهقة تعد مرحلة بحث عن الهوية واستقلالية تساهم في تقديم معلومات تساعد على صحة المراهق النفسية .
- تسليط الضوء على فئة من المجتمع والتي تزايد أعدادها نتيجة الظروف الاستثنائية التي تمر بها ليبيا وهي فئة أبناء الشهداء التي تستحق الاهتمام بها .
- الكلمات المفتاحية : اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة (PTSD) ، المراهقة ، أبناء الشهداء .
الأهمية التطبيقية :
- استفاد من هذه البحوث المرشدون النفسيون والقائمون على العملية التعليمية ، وأولياء الأمور من خلال توضيح اضطراب ضغوط بعد الصدمة النفسية عند المراهقين .
- إمكانية توظيف نتائج الدراسة في بناء برامج إرشادية نفسية ، وعقد ندوات وورشات عمل تساهم في التخفيف من آثار هذا الاضطراب .
- التعرف على العلاقة بين مستويات الاضطراب ومتغيرات : النوع ، المدة المنقضية على الصدمة ، عمل الأم ، مستوى تعليم الأم .
- حدود الدراسة : مدارس التعليم الأساسي (الصف السابع ، الثامن ، التاسع) والمدارس الثانوية في بلدية طرابلس .
الحدود البشرية :
- أبناء شهداء بلدية طرابلس ، في مرحلة المراهقة الذين تتراوح أعمارهم بين (14 – 18) عام والذين يدرسون في مدارس بلدية طرابلس من مدارس التعليم الأساسي (الشق الثاني) والمدارس الثانوية .
الحدود الزمنية : لقد تم تطبيق الدراسة في العام الدراسي 2020 – 2021 .
مصطلحات الدراسة :

الصدمة : تُعرف الصدمة أنها حادث مؤسف أو موقف مرهق ، واقع خارج مجال الخبرة الإنسانية المعتادة تتضمن إرهاقاً استثنائياً ، قد تستمر لفترة قصيرة أو تطول ، ويمكن أن تحدث مرة واحدة أو تتكرر .

اضطراب ما بعد الصدمة :

يعرف أنه مرض نفسي ، تتم تصنيفه وتوصيفه من جانب جمعية الطب النفسي الأمريكية (1980 ، 1987 ، 1994) ويحدث عندما يتعرض الفرد لحادث مؤلم يتخطى حدود التجربة الإنسانية المألوفة بحيث تظهر عوارض نفسية وجسدية عديدة (يعقوب ، 1999 ، 38) .

مرحلة المراهقة : تُعرف أنها المرحلة السنّية الانتقالية من الطفولة إلى الرجولة والتي تبدأ فيها التغيرات في النمو من النواحي الجسمية والعقلية واللغوية والنفسية والاجتماعية ، باتجاه البلوغ (التويني ، 2010 ، 12) .

منهجية الدراسة : لقد اعتمد على المنهج الوصفي ، باعتباره المنهج الملائم لأهداف الدراسة من حيث جمع البيانات ، وتبويبها ، ووصف المتغيرات ، والتعرف إلى نوعية العلاقة الارتباطية بين اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ومتغيرات الدراسة (النوع ، مدة الصدمة ، عمل الأم) .

مجتمع الدراسة : اقتصرت الدراسة على أبناء شهداء بلدية طرابلس في مرحلة المراهقة ، ويدرسون في مدارس التابعة للبلدية في المرحلتين التعليم الأساسى (الشق الثانى) والتعليم الثانوى وبلغ حجم العينة (85) مراهق ومراهقة تتراوح أعمارهم بين (15 – 18) عام ، من خلال عينة عشوائية بسيطة .

إجراءات الدراسة :

- الاطلاع على الدراسات السابقة ، وتحديد المنهجية المناسبة .
- توفير المقياس بالصورة التي تخدم أغراض الدراسة وقد تم إضافة مجموعة من البيانات للمقياس تتضمن السؤال عن التغيرات التي حصلت في حياة المراهق بعد استشهاد الأب .
- اختيار العينة الممثلة لمجتمع الدراسة ، بطريقة العينة العشوائية البسيطة .
- تفسير النتائج ، واستخلاص المقترحات .

الإطار النظري :

تعريف الصدمة النفسية : إن الصدمة والحدث الصدمي مفاهيم أساسية بعلم الصدمات وعلم الصدمات النفسية حيث يشير علم الصدمات إلى الدراسة العلمية والتطبيقية للآثار النفسية والاجتماعية المباشرة وطويلة الأمد للأحداث الضاغطة ، والعوامل التي تؤثر في هذه الآثار (أحمد ، عبد الباقي ، عكاشة ، 2012) ، في حين يشير علم الصدمات النفسية إلى دراسة الصدمات النفسية ، فهويهتم بالجانب النفسى ، والعوامل النفسية المحيطة بالأحداث الصادمة ، كما يهتم بالعوامل التي تسبق الصدمة والتي تصاحبها والتي تنتج عنها (الديوان الأمري ، 2001 ، 46) .

مراحل الاستجابة للصدمة النفسية :

- المفاجأة بالحدث الصادم ، ولا توجد فرصة لتجنبه .
- التوتر الشديد والشعور بالعجز وفقدان الثقة بالنفس .

- الاستسلام للعجز وعدم إيجاد أسلوب للتعامل مع الموقف ، والتفكير بطلب المساعدة من الآخرين .
- استهلاك القوى ، والشك بقدرة الآخرين على مساعدة ، وبالتالي انخفاض التوتر تدريجياً والاستسلام الكلي .

ردود الفعل على الصدمة النفسية :

وتنقسم الى ثلاثة أقسام :

ردود الفعل الاقترامية : والتي تكون عبارة عن أفكار وصور تقتحم وعي الفرد دون قصد وتعيده لحالة الانزعاج والقلق .

ردود الفعل التجنبية : والتي تكون بالابتعاد عن كل ما يذكر بالحدث الصادم ، مثل رفض الحديث عن الحدث ، وعدم الذهاب إلى مكانه ، وقد يبدو التجنب على شكل حالات إغماء ، وفقدان الذاكرة جزئياً وربما كلياً .

ردود الفعل الجسدية : والتي تكون نتيجة شدة الانفعالات مثل : آلام المعدة ، تسرع ضربات القلب ، الصداع ، فرط التعرق ، التهيج واضطرابات النوم .

اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة :

اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة يندرج تحت علم الصدمات ، وهو ميدان دراسة الضغوط الصدمية ، وتعود أصول هذا العلم من حيث دراسة ردود الفعل الإنسانية للأحداث الصدمية إلى الحضارة الفرعونية إلى الحضارة الإغريقية القديمة عندما أصبح جندي كفيفاً بعد مشاهدته لموت أحد الجنود الذين كانوا على مقربة منه (الديوان الأميري ، 2001 ، 42) في حين يعد ابن سينا أول من درس العصاب الصدمي بطريقة علمية تجريبية ، عندما قام بربط الحمل والذئب في غرفة واحدة فكانت النتيجة هزال الحمل وضموره ومن ثم موته (النابلسي ، 1991 ، 16) ، وتجدر الإشارة إلى أنه قبل 1980 م لم يكن في قاموس الطب النفسي مصطلح اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ، وقد سمي بتسميات عديدة وأولها ب (بعصاب الحرب) للإشارة إلى الحالة التي تصيب الجنود في أثناء المعركة وبعدها ، وتعود هذه التسمية إلى الحروب الأمريكية في كوريا وفيتنام والأحداث التي شهدتها العالم في الحرب العالمية الأولى والثانية ، ومازال يشهدها (Dawson , 2007 , 7) ، ولقد طُرح بمفاهيم كثيرة مثل (العصاب الصدمي ، عصاب الحرب الصدمي ، عصاب المعارك ، إجهاد المعارك والهستيريا التحولية) .

وهنالك تعريف حسب (DSM – IV) :

A- تعرض الشخص لحادث صدمي مع وجود كل مما يلي :

1. أن يكون الشخص خبراً أو شهيداً أو واجه حادثاً تضمن موتاً فعلياً ، أو تهديداً ، أو أذى خطيراً ، أو تهديداً للسلامة الجسدية للذات أو للآخرين .

2. ان تكون استجابة الشخص قد تضمنت الخوف الشديد أو العجز أو الترويع .

B - استعادة الخبرة الصادمة بشكل مستديم بطريقة أو أكثر من الطرق التالية :

1. استدعاءات إقحاميه معاودة للحدث ، بما في ذلك الصور أو الأفكار أو الإدراكات .

2. أحلام مزعجة عن الحدث .

3. التصرف أو الشعور كما أن الحادث الصدمي يعاود الحدوث .

4. ضائقة نفسية شديدة عند التعرض لإشارات داخلية أو خارجية ، والتي ترمز أو تشابه أحد أوجه الحادث الصدمي .

5. عودة الفعالية النفسية عند التعرض لإشارات داخلية أو خارجية ترمز أو تشابه أحد أوجه الحادث الصدمي.

C- تجنب مستديم للمثيرات المصاحبة للصدمة ، وتخدير الاستجابة العامة ، ويستدل على ذلك من الظواهر التالية:

1. جهود لتجنب الأفكار أو الأحاديث التي تصاحب الصدمة .
2. جهود لتجنب الأنشطة أو الأماكن أو الأشخاص الذين يثيرون ذكريات الصدمة .
3. الشعور بالانفصال أو الغربة عن الآخرين .
4. العجز عن تذكر جانب مهم من الصدمة .
5. انخفاض الاهتمام أو المشاركة الواضحين في أنشطة مهمة .
6. تضيق المجال الوجداني (مثل العجز عن امتلاك مشاعر محبه) .
7. الإحساس بتقاصر المستقبل (مثال لا يتوقع أن يحصل على مهنة أو أن يتزوج أو أن يكون لديه أطفال) .

D- أعراض مستديمة من ازدياد الإثارة واليقظة (لم تكن موجودة قبل الصدمة) ، كما يستدل عليها من اثنين أو أكثر مما يلي :

1. صعوبة في النوم أو في المحافظة عليها .
2. استثارة أو نوبات غضب .
3. صعوبة تركيز .
4. فرط اليقظة .

E- مدة الاضطراب (الأعراض في المعايير B , C , D) أكثر من شهر .

F- يسبب الاضطراب ضائقة مهمة ، أو اختلالاً في الأداء الاجتماعي أو المهني ، أو مجالات مهمة أخرى ، من الأداء الوظيفي .

ويكون حاداً إذا استمرت الأعراض لأقل من ثلاثة أشهر ، ويكون مزمناً إذا استمرت الأعراض لأكثر من ثلاثة أشهر ، ويكون اضطراب مؤجلاً الأعراض إذا ظهرت الأعراض بعد ستة أشهر من الحدث الصادم .

أعراض اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة :

يؤثر الاضطراب النفسي ليس على جانب واحد فقط من شخصية الفرد ، وغنما يمتد تأثيره ليشمل أربعة عناصر وهي : السلوك الظاهر للفرد ، الانفعال (التغيرات الفسيولوجية) ، أسلوب تفكير الفرد وقيمه واتجاهاته ، تفاعلاته الاجتماعية (إبراهيم ، 2009 ، 121) . وهذه التأثيرات تشكل أساساً الأعراض أى اضطراب نفسي ، ولاحظ الباحث أن كل أعراض ضغوط ما بعد الصدمة التي أوردها الباحثون والمؤلفون من علماء الطب النفسي ، وعلم النفس مستمدة من المحكات التشخيصية لاضطراب ضغوط ما بعد الصدمة وذلك وفقاً (DSM-IV) وذلك لأنه المصدر الاساسي لتصنيف الاضطرابات النفسية .

حيث إن أعراض PTSD تظهر بعد التعرض للصدمة مباشرةً ، أو بعد ثلاثة أشهر. ولقد صنفت في ثلاث أعراض رئيسية وهي : (أعراض التكرار، التجنب ، وفرط الاستثارة) .

النظريات التي فسرت اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة :

نظرية معالجة المعلومات : يقدم هورويتز (Horowitz) نموذجاً لتفسير PTSD ، حيث يشكل نموذج حجر الزاوية للمحكات التشخيصية لاضطراب الضغوط التالية للصدمة التي أقرتها الرابطة الأمريكية للطب النفسي 1980 م . ولقد أسس هذا النموذج على وجود نظام فيزيولوجي لدى الإنسان ، موجه لتحويل وحل المعطيات المضطربة بطريقة متكيفة بحيث تسمح بإدماجها نفسياً ، وبشكل سليم وصحي (نعيمة ، 2014 ، 17) ، وتشمل العناصر الأساسية لنموذج معالجة المعلومات المكونات التالية :

1. المعلومات مثل الأفكار والصور.
2. الميل إلى الاكتمال ، حيث تكون معالجة المعلومات المهمة حتى تتزوج نماذج الواقع مع النماذج المعرفية للفرد.
3. العبء الزائد من المعلومات ، والتي تكوّن موقف لا يستطيع الفرد أن يقوم بمعالجة المعلومات الجديدة .
4. المعالجة غير المكتملة للمعلومات وهنا تجري معالجة المعلومات بطريقة جزئية فقط ، حيث تظل المعلومات في الذاكرة النشطة خارج الوعي مع وجود مؤثرات مصاحبة على وظائف الأنا (الديواني الأميري ، 2001 ، 90) .

وجوهر النظرية أن الإنبيات أو الصور تغزو الفرد من كل حذب وصوب ، وقسم منها يستوعبه الدماغ وتتم معالجته ، (ترميز ، حل ترميز ، السلوك) بينما لا تتم معالجة القسم الآخر بشكل صحيح ، لأن المعلومات تكون ناقصة ، أو فوق طاقة الجهاز العصبي ، كما هو الحال في الكوارث والصددمات ، بحيث لا تتلاءم المنهات الخطيرة مع خبرات الشخص ونماذجه المعرفية ، وهذا ما يؤدي إلى حدوث التشويه و الاضطرابات في معالجة المعلومات (يعقوب ، 1999 م ، 70) ، وتبقى الإنبيات أو المنهات الصادمة في شكلها الخام ، وتعمل مستمر في ضغطها المؤلم على الشخص المصدوم الذي يحاول تكرار إخراجها إلى الوعي ، يشعر بالأمن والراحة . وبالتالي ليس له خيار إلا اللجوء إلى استخدام وسائل الدفاع السلبية مثل : النكران ، والتبليد ، والتجنب ، وجميعها من أعراض PTSD (المومني ، 2008 ، 14) .

النظرية المعرفية :

يرى أصحاب هذه النظرية أن التفسيرات التي يقوم بها الفرد المصدوم الأسباب وللعوامل ونتائج التجربة الصادمة ، هي التي تشكل العامل الأساسي المسئول عن اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة (نعيمة ، 2014 ، 20) . وتلعب القيم والمعتقدات والنماذج المعرفية دوراً رئيساً في تحديد الفروق في الاستجابة للصدمة ، وهذا بدوره لزعة البيانات الشخصية ، حيث يوجد بعض الأفراد لا يتصورون أنهم سوف يتعرضون لفشل محتم أو كارثة تخرج عن نطاق المعقول .

النظرية البيولوجية :

تركز هذه النظرية على العلاقة بين PTSD ، والتغيرات الكيميائية والفيزيولوجية والوظيفية لعمل الدماغ ، حيث أشارت العديد من الأبحاث الحديثة إلى أن الضغط الشديد يؤثر على عمل الدماغ من خلال

بعض المواد الكيميائية (Beckham & Beckham, 2006, 6) ، حيث تُحدث الصدمة تغيرات في وظائف الدماغ ، وفي أنحاء الجسم مثل ارتفاع في نسبة الكاتيكولامين في الدم ، وارتفاع نسبة الأستيل كولين ، والنورايبيفرين ، والسيروتونين ، والدوبامين ، فعندما يصاب الإنسان بالصدمة فإن مادة النورايبيفرين تبتزف وتُؤثر في قدرة الشخص على التخلص من الصدمة ، مما يؤدي إلى استنزاف مادة الدوبامين . حيث إن التعرض المتكرر للصدمة أو تذكرها يؤدي إلى حالة من التبلد أو التخدير العاطفي ، وهذا يكون بمثابة حل للصدمة .

نظرية التعلم والأشراط :

يقوم الإشتراط الكلاسيكي على دراسة ردود فعل الجسم إزاء الضغوط البيئية التي يخبرها الفرد ، وليس له خيار في تبديلها ، بينما يقوم الإشرط الإجرائي على قدرة الفرد على التحرك والرد على منبهات البيئة بأسلوب مواجهته . فكلما كان أسلوب المواجهة صحيحاً كان التعزيز حافزاً لاستمرار العمل ، والعكس صحيح . فالشخص المصدوم يحاول الهروب من منبهات الصدمة التي أصبحت مؤلمة له ، وهذا يعني أن آثار الصدمة السلبية قد امتدت إلى الحاضر وشكلت سلوكاً تجنبياً وتفكيراً غير منطقي لدي المصدوم (يعقوب ، 1999 ، 74 ، 75 – نعيمة ، 2014 ، 19) .

النظرية النفسية _ الاجتماعية :

أن ال حيث شخص يخبر عبثاً زائداً ، حيث لا يستطيع أن يفهم طبيعة الصدمة وشدها ومعناها في ضوء ما لديه من خطط معرفية تصورية للواقع ، حيث تؤدي إخفاق دفاعات الأنا وأساليب الدفاع للخبرة الصادمة إلى عجز في معالجة هذه الخبرة ، وتوجد عناصر رئيسة للخبرة الصادمة مثل (شدة الحدث الصادم ، طول مدة الصدمة ، درجة الحزن والأسى وغيرها من العناصر) حيث إن زيادة تكرارها ، تُطور أعراض PTSD ، بالإضافة إلى خصائص الفرد المصدوم من حيث قوة الأنا ، وطبيعة المواجهة ، ووجود تاريخ سابق لاضطرابات نفسية ، وخبرات صدمية سابقة ، والمرحلة النفسية الاجتماعية الحالية للفرد المصدوم ، والعوامل الديمغرافية مثل (السن والجنس والمستوى الاجتماعي والاقتصادي والتعليمي) والعوامل السابقة جميعها تؤثر في تطور أعراض الاضطراب ، فالفاعل بين خصائص الفرد وعوامل الصدمة ، جميعها عوامل ضرورية لتطور اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة . كما يركز هذا النموذج على الأماكن التي حدثت فيها الصدمة ، وتلعب البيئة دوراً في علاج الشخص المصدوم حيث تشمل العوامل البيئية : أنظمة التكافل الاجتماعي ، وعوامل الحماية التي يوفرها المحيط واتجاهات المجتمع وفاعليته ، والخصائص الثقافية ، وتكون نتائج الخبرة الصادمة في مجالين : - المجال المرضي وتطور PTSD – ومجال النمو الشخصي وإعادة الاستقرار من خلال المواجهة الكاملة للصدمة واكتمال خبرتها (الديوان الأميري ، 2001 ، 105 – 108) .

علاج اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة :

إن التدخل العلاجي لاضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ضرورة اجتماعية وإنسانية ، ويجب توفير أنسب الاستراتيجيات وأكثرها فاعلية في معالجة هذا الاضطراب . ويجب أن يكون العلاج ملائماً لنمط الصدمة ، فالأفراد الذين يخبرون صدمة تتعلق بالكوارث الطبيعية أو حوادث السيارات ، يختلفون عن الأفراد الذين يخبرون صدمات العنف والاعتصاب وضحايا الحروب والتعذيب .

العلاج الطبي :

إن كثيراً من حالات الإصابة باضطراب ضغوط ما بعد الصدمة تصحبها اضطرابات نفسية أخرى مثل القلق والاكتئاب ، وبالتالي يمكن استخدام العلاجات الطبية بالعقاقير ، وخاصة إذا كان الفرد مصاباً باضطرابات نفسية وانفعالية سابقة قبل تعرضه للصدمة ، حيث إن هذا يضعف الآثار النفسية والعقلية للصدمة ، حيث يشكل العلاج الطبي المرحلة الأولى والأساسية في علاج اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة (يعقوب ، 1999 ، 132)

العلاج النفسي :

يهدف العلاج النفسي إلى مساعدة الفرد للوصول إلى درجة مناسبة من التوافق الشخصي والاجتماعي ، وإمكانية حدوث تغيير أساسي في التكوين النفسي للفرد ، وهذا يؤدي إلى تحسين العلاقة بين الفرد وذاته ، والفرد مع العالم المحيط به ، بالإضافة إلى أن العلاج النفسي يساعد على إحداث تغييرات أساسية في عادات الفرد وطريقة تفكيره ومفهومه عن ذاته وعن الآخرين (عباس ، 1997 ، 147) .

العلاج السلوكي :

يقوم العلاج السلوكي على افتراض أن استجابة المريض للصدمة هي التي تنتج الأعراض الأولية والثانوية ، وتتسبب في ردود فعل لهذه الذكريات ، ومن هنا تعتبر الذكريات مركز الاهتمام في العلاج السلوكي . وينظر المعالج السلوكي لأعراض اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة أنها جوانب وأنواع من السلوك لا تلائم الفرد ، وتعوده عن التوافق والتكيف والفاعلية ، وتحقيق إمكانياته الشخصية والعقلية ، وأنه يمكن ملاحظة هذا السلوك غير المتوافق وتحديده ، ومن ثم ضبطه ، واستبداله أو توجيهه وجهات إيجابية وبناءة ، كما يقوم المعالج السلوكي بوضع الخطة العلاجية والعمل على تنفيذها مع الفرد المضطرب ، ومن طرائق العلاج السلوكي ، العلاج بالغمر ، ويكون مفيداً في علاج الحالات المزمنة من اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ، حيث يعيش المريض الصدمة من جديد لكن في مكان آمن (Dawson , 2007 . 26 , NIMH) . (2009 , 18) .

تعريف المراهقة :

لقد ارتبط مفهوم المراهقة دائماً بالضغط والتوتر والقلق ، فهي مرحلة التغيرات الفيزيولوجية ، والسيكولوجية ، والاجتماعية ، وتوجد كثير من العوامل التي تؤثر فيها ، ويحتاج فيها المراهق إلى كثير من الحاجات والمطالب .

ويصفها ستانلي هول : " إن المراهقة تستحق أن تكون موضع اهتمام علم النفس بأكمله " وتعني المراهقة من الناحية الزمنية فترة امتداد تبدأ بحوالي السنة الحادي عشر أو الثانية عشر تقريباً حتى العشرينيات من حياة الفرد ، وتعني سيكولوجياً أنها فترة معينة تترب عليها مقتضيات في السلوك جديدة لم يألفها من حياة الفرد (القذافي ، 2010 ، 12) .

مراحل المراهقة :

تنقسم المراهقة إلى ثلاث أقسام :

- مرحلة المراهقة الأولى (11 – 14) عام والتي تتميز بتغيرات بيولوجية سريعة .
- مرحلة المراهقة الوسطى (14 – 18) عام وهي مرحلة اكتمال التغيرات البيولوجية .

- مرحلة المراهقة المتأخرة (18 – 21) عام حيث يأخذ المراهق مظهر الإنسان الراشد بالمظهر والسلوكيات (سليم ، 2002 ، 393) .

خصائص النمو في مرحلة المراهقة :

النمو العقلي : إن التغيرات التي تحدث في النمو الجسدي غالباً ما تقترن بتغيرات في النمو العقلي ، فهي مرحلة تشهد طفرة في النمو العقلي ، كما تتميز بأنها فترة تتميز بأنها فترة تميز ونضج في القدرات ، وينمو الذكاء العام بشكل أكثر وضوحاً وتمايزاً من القدرات الخاصة ، وتنمو القدرة على التعلم ويصبح التعلم منطقياً ذاتياً ، حيث يتعد عن التعلم عن طريق المحاولة والخطأ ، والتفكير الحسي ، كما ينمو الانتباه والادراك ، كما تنمو المفاهيم المعنوية مثل الخيرو الفضيلة والعدالة والحق والجمال ، وتزداد قدرة المراهق على فهم الرموز ، كما يظهر الابتكار وخاصة لدى المراهقين الأكثر استقلالاً والأكثر طموحاً

النمو العقلي : تكون الانفعالات في مرحلة المراهقة عنيفة متهورة لا يستطيع المراهق التحكم بها ، ولا في مظاهرها الخارجية . وكثيراً ما يدأب المراهق بإقناع نفسه والآخرين من حوله ، أنه في الطريق الصحيح إلى النمو . وتتميز هذه الفترة بالاضطراب وعدم الثبات الانفعالي ، وبتقلبات حادة في السلوك ، وقد يعود ذلك إلى عدم التماثل بين سرعة النمو الجسدي من ناحية ، والنمو الانفعالي من ناحية أخرى ، ويصاحب ذلك ميل إلى الخجل والانطواء في بعض الأحيان . كما يميل المراهق إلى الاستغراق بأحلام اليقظة ، وحدة الانفعالات ، التي قد تعود للتغيرات في الإفرازات الغدية وخاصة الغدد الجنسية .

النمو الاجتماعي : تتميز فترة المراهقة باتساع شبكة المراهق لعلاقته الاجتماعية ، وذلك بشكل أكثر حدة وتطور وعمق عما كانت عليه في مرحلة الطفولة ، فهو قد يدخل بعلاقات حميمة سواء مع أبناء جنسه أو مع الجنس الآخر ، ويزداد لدى المراهق الوعي الاجتماعي ، والحاجة الملحة للانتماء إلى الجماعات ومسايرتها مسaire عمياء ، إلى أن يحل محلها شعور بتأكيد الذات والاعتراف به وسط جماعته ، وهذا ما يدفعه للقيام بأعمال تلفت النظر إليه سواء بالملبس أو بالحركات أو بالمناقشات . كما يتميز سلوك المراهق بمقاومة السلطات المتمثلة بالأسرة والمدرسة والمجتمع ، في حين يظهر الولاء لجماعة الرفاق ، وتأخذ مقاومة السلطة مظاهر متعددة مثل : الثورة ، التمرد ، الاحتجاج ، الغضب ، وتهديد بالخروج من المنزل (أبو الخير ، 2004 ، 200 – 205) .

أعراض اضطرابات ضغوط ما بعد الصدمة لدى المراهقين :

يتعرض المراهقون لأحداث صادمة متنوعة خلال مسيرة نموهم مثل : سوء معاملتهم ، العنف الأسري ، حوادث المرور ، الكوارث الطبيعية ، والحروب ، والتي قد تؤدي إلى الاضطرابات النفسية نتيجة الخبرات السلبية التي تتشكل لديهم ، وربما يلجأ المراهق إلى حلول هروبيه أو انحرافية للتخلص من الخبرات السلبية وهذا ما سيؤثر على نموه ونضجه في هذه المرحلة والمراحل القادمة ، وتعد الحرب من أقسى أنواع الأحداث الصادمة التي قد يتعرض لها الأطفال والمراهقون ، حيث تنطوي على تأثيرات خطيرة على النمو والتطور ، والاحتجاجات نحو المجتمع والآخرين والنظرة للمستقبل ، ومن الخبرات المتعلقة بالحرب والتي تستدعي ردود أفعال مميزة للضغوط التالية لدى الأطفال والمراهقين الفاقدين لأحد الوالدين أو كليهما ، مشاهدة قتل أحد أعضاء الأسرة أو الأقارب والانفصال أو التهجير والمشاركة في أعمال العنف والتعرض للخطف والتهديد (الديوان الأميري ، 2001 ، 207) .

ولعل أقل اضطراب يتعرض له المراهق ينتج عنه اضطراب في التفكير والنضج العقلي ، وذلك لأن فترة المراهقة هي فترة الحساسية أو الزوبعة النفسية (القذافي ، 1997 ، 193) .

علاج اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة لدى المراهقين :

تعد المراهقة مرحلة بحث عن الذات وتحقيقها ، ومرحلة نمو الشخصية ، واكتشاف القيم ، ومرحلة الطموح و النمو الشخصي ، إلا أنها مرحلة يقل فيها الشعور بالرضى ، ويظهر فيها القلق و الاكتئاب ، والسلوك المضاد للمجتمع (أورد في : دياب ، 2006 ، 80) . ويؤكد الباحثة أنه عندما يتعرض المراهق لحدث صادم ، فإنه قد ينسحب من حياته العامة التي يعيشها المراهقون في مثل سنه ، وقد يشعر بالقلق و الاكتئاب ، وعدم الرغبة بالإنجاز وغير ذلك ، بالإضافة إلى أنه يعيش فترة توتر وتقلبات مزاجية وسلوكية ، وتغيرات جسمية وسيكولوجية واجتماعية ، التي قد تجعل المراهق لا يستجيب للعلاجات التي يمكن استخدامها معه للتخلص من الصدمة

الدراسات السابقة :

دراسة الشيخ (2006)

عنوان الدراسة : اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة النفسية عند الأطفال الذين تعرضوا لحوادث سير في سورية .

هدفت الدراسة إلى أعراض اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة عند الأطفال الذين تعرضوا لحوادث سير في مدينة دمشق . وتكونت عينة الدراسة من (302) طفل وطفلة تتراوح أعمارهم بين (7 – 12) عاماً والذين تعرضوا لحوادث سير في مدينة دمشق . واعتمدت الباحثة على مقياس لدود فعل الأطفال لاضطراب الضغوط التالية للصدمة وهو من إعداد الباحثة . ومن نتائج الدراسة عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في الأعراض الحادة لاضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ، والإناث أكثر تعرضاً لاضطراب ضغوط ما بعد الصدمة من النوع المزمن من الذكور .

دراسة علوان (2009)

عنوان الدراسة : اضطراب الكرب التالي للرض " دراسة على عينة من اطفال غزة " في فلسطين . تهدف الدراسة إلى التعرف إلى اضطراب الكرب التالي للرض . وتألفت العينة من (180) طفل وطفلة من محافظات غزة ، وتم استخدام قائمة الخبرات الصادمة ، ومقياس الكرب التالي للرض ، وهما من إعداد الباحثة بالإضافة ، إلى سؤال مفتوح حول أهم الشكايات التالية لاضطراب الكرب التالي للرض . ومن نتائج الدراسة أنه يوجد اضطراب التالي للرض لدى عينة الدراسة ، والأعراض الأعلى درجة المصاحبة لاضطراب الكرب التالي للرض : صعوبة التركيز ، ومشاكل في التعليم عند التفكير بالحدث الصادم ، والتبول اللاإرادي أثناء النوم ، والغضب ، والعصبية الزائدة . وكان من أهم الشكايات المصاحبة لاضطراب الكرب التالي للرض لدى الأطفال : شعوره بالانفصال عن الآخرين ، صعوبة التركيز ، عدم القيام بالأعمال الاعتيادية ، ردات فعل عاطفية وجسمية مبالغ فيها ، وانفجارات عصبية مفاجئة والشعور الدائم بالخوف .

دراسة حسين (2013)

عنوان الدراسة : اضطراب ما بعد الضغوط الصدمية وعلاقتها بالقلق الاجتماعي لدى المراهقين . في العراق . هدفت الدراسة إلى قياس اضطراب ما بعد الضغوط الصدمية لدى المراهقين ، وإلى قياس القلق الاجتماعي وفق متغير الجنس ، وإلى قياس العلاقة الارتباطية بين اضطراب ما بعد الضغوط الصدمية و القلق الاجتماعي لدى العينة ككل ولدى الذكور والإناث . وتألفت العينة من (120) طالباً وطالبة .

واستخدمت الباحثة مقياس (الأزيروجاوي 2005) لقياس PTSD وقامت ببناء مقياس لقياس القلق الاجتماعي. وكان من النتائج أن مستوى PTSD غير دال إحصائياً للذكور والإناث ، ولا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين اضطراب ما بعد الضغوط الصدمية والقلق الاجتماعي .

مجتمع الدراسة :

بلغ حجم المجتمع الأصلي للدراسة (150) مراهقاً ومراهقة من أبناء الشهداء ، وذلك وفق إحصائية مكتب أسر الشهداء في مدينة طرابلس لغاية نهاية عام (2014) وهم في مرحلة المراهقة ويُدرسون في مدارس محافظة طرابلس وكانت تتراوح أعمارهم من (12 – 18) عام .

وبلغت عينة الدراسة (85) مراهقاً ومراهقة من أبناء الشهداء تتراوح أعمارهم بين (14 – 18) عام ، حيث تبين من خلال العينة الاستطلاعية التي قام بها الباحث بها أن المقياس المستخدم في الدراسة مناسب لأعمار (14) عاماً وما فوق ولقد تم اختبارهم بالعينة العشوائية البسيطة من مدارس محافظة طرابلس جميعها التي تم الوصول إليها . ولقد تم تناول متغير النوع كمتغير تصنيفي لأهمية التعرف إلى إمكانية وجود ارتباط بين مستويات الاضطراب مع النوع . وتم تناول متغير المدة المنقضية على حدوث الصدمة وتم تقسيمه إلى (أقل من عام – عامين – أكثر من ثلاث أعوام) وذلك لتأثير المدة المنقضية على الصدمة . وتم تناول متغير الأم كمتغير تصنيفي بعمل دائم خارج المنزل ، أم لا ؟ وتم تناول متغير مستوى تعليم الأم كمتغير تصنيفي الذي تم تقسيمه إلى مستويات (ابتدائي ، إعدادي ، ثانوي ، معهد ، جامعة) وتم تناول متغير السكن مع الأم والأخوة في منزل خاص .

عرض نتائج الدراسة وتحليلها :

نتائج متعلقة بسؤال الأول وتفسيرها :

هل يوجد اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ، لدى عينة من أبناء شهداء محافظة طرابلس في مرحلة المراهقة ؟

للإجابة عن هذا السؤال ، تمّ حساب المتوسط الفرضي لمقياس اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة (وهو الدرجة الكلية للمقياس (76) مقسومة على (2) بحيث يصبح هذا متوسطاً فرضياً للمقياس) ومقارنته مع المتوسط الحسابي لعينة الدراسة ، ومن ثم تطبيق اختبار (T) لعينة واحدة للكشف عن الفروق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي والجدول (1) يوضح ذلك .

العدد	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	قيمة T	مستوى الدلالة	القرار الإحصائي
85	20.34	19	2.07	0.002	دال

يتبين من قراءة الجدول أن قيمة متوسط اضطراب العينة (20.34) بانحراف معياري (6.56) وهو أكبر من قيمة المتوسط الافتراضي (19) وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.002) وهو أصغر من (0.05) ، وهذا يدل على أنه يوجد اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة في العينة وهذا قد يعود لأسباب متعددة ، ومنها أن أي حدث سلبي يمس حياة أحد أفراد أسرة المراهق يمكن أن يكون حدثاً مؤلماً وصادماً ، وخاصةً إذا كانت الأحداث الصادمة نتيجة فعل الإنسان ، أي ليست بسبب الكوارث الطبيعية أو الموت الطبيعي (سموكرو وآخرون ، 2013 ، 70) ص 80

النتائج المتعلقة بسؤال الثاني وتفسيرها :

ما مدى انتشار كل مستوى من مستويات الاضطراب لدى عينة الدراسة ؟
للإجابة على هذا السؤال تم حساب الدرجة الدنيا للعينة على المقياس وكانت (13) و الدرجة العليا للعينة على المقياس وكانت (66) وتم تقسيم هذا المجال إلى ثلاث مستويات (13 – 13 منخفض ، 32 – 49 متوسط ، شديد 50 – 66) ولقد تم التقسيم بناءً على تحديد ثلاث مستويات لاضطراب ما بعد الصدمة .
والجدول رقم (2) يوضح النتائج التالية :

العينة الكلية	أعلى قيمة	أدنى قيمة	مستويات الاضطراب	نسبة الاضطراب	مستوى
85	66	13	منخفض (13 – 13)	13.2	
			متوسط (32 – 49)	26.2	
			شديد (50 – 66)	12.2	

من الجدول (2) يتبين أن 13.2 % من العينة لديهم مستوى منخفض من الاضطراب ، و 26.2 % من العينة لديهم المستوى المتوسط من الاضطراب ، 12.2 % من العينة لديهم المستوى الشديد من الاضطراب . وهذا مؤشر على أن أكثر من 75 % من العينة لديها للاضطراب من المستوى المتوسط والشديد و 13.2 % لديها المستوى الخفيف و الذي قد يتطور أعلى في الاضطراب في حال عدم تقدم الاهتمام النفسي و الاجتماعي الكافيين الموجهين إلى هذه الشريحة .

النتائج المتعلقة بسؤال الثالث وتفسيرها :

ما ترتيب أبعاد مقياس اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة (بعد إعادة الخبرة ، بعد التجنب ، بعد فرط الاستثارة) لدى عينة الدراسة ؟
وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية لاستجابة العينة على بنود المقياس وتحديد الوزن النسبي لها .

جدول رقم (3) يوضح نتائج السؤال الثالث .

بنود المقياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	درجة التواجد
أتخيل صورة ، وذكريات ، وأفكار عن حادثة استشهاد والدي	1.33	1.15	33.35 %	أحياناً
أحلم أحلام مزعجة تتعلق بحادثة استشهاد والدي	1.40	1.09	23.02 %	أحياناً
أشعر أن حادثة الاستشهاد ستحدث مرة أخرى	1.30	1.18	19.35 %	نادراً
أتضايق من الأشياء التي تذكرني بحادثة استشهاد والدي	1.32	1.17	33.12 %	غالباً

أحياناً	% 26.12	1.17	1.04	أتجنب الأفكار و المشاعر التي تذكرني بحادثة استشهاد والدي
أحياناً	% 26.12	1.15	1.04	أتجنب المواقف والأشياء التي تذكرني بحادثة استشهاد والدي
أحياناً	% 30.12	1.09	1.21	تمر بي لحظات أنسى استشهاد والدي وكأنه مازال يعيش
أحياناً	% 27.12	1.14	1.15	أجد صعوبة في التمتع بحياتي ونشاطاتي اليومية المعتادة بعد استشهاد والدي
نادراً	% 22.12	1.20	1.32	أحب العزلة والابتعاد عن الآخرين بعد استشهاد والدي
أحياناً	% 30.30	1.17	1.20	أشعر بالحب تجاه الآخرين أو الانبساط كما كان قبل استشهاد والدي
أحياناً	% 22.30	1.21	1.42	أشعر أنني فقدت إحساسي بالحزن و الحب بعد استشهاد والدي
	% 22	1.25	1.35	أشعر أنني لن أعيش طويلاً حتى أحقق أهدافي المستقبلية بعد استشهاد والدي
أحياناً	23.02	1.12	1.45	لدي صعوبة في النوم أو البقاء نائماً بعد استشهاد والدي
أحياناً	% 27	1.12	1.14	تنتابني نوبات من الغضب و التوتر بعد استشهاد والدي
أحياناً	% 27.37	1.10	1.08	أعاني من صعوبات في التركيز بعد استشهاد والدي
أحياناً	% 26.03	1.16	1.05	أغضب لأتفه الأسباب ومن السهل تشتيت انتباهي بعد استشهاد والدي
أحياناً	% 23.12	1.20	1.45	أستثار لأتفه الأسباب وأتوقع دائماً الأسوأ
أحياناً	29.35	1.20	1.16	أعاني نوبة ضيق النفس و الرعشة وسرعة دقات القلب

				عند رؤيتي للأشخاص الذين يذكروني بحادثة استشهاد والدي
غالباً	32.12 %	1.16	1.30	أعاني نوبة ضيق في النفس و الرعشة وسرعة دقات القلب عند رؤيتي للأشياء التي تذكرني بحادث استشهاد والدي
أحياناً	28 %	1.16	1.14	المحور الأول (إعادة الخبرة)
أحياناً	27 %	1.16	1.07	المحور الثاني (التجنب)
أحياناً	25 %	1.22	1.01	المحور الثالث (الاستئثار)

من الجدول رقم (3) نلاحظ أن ترتيب الأبعاد لدى العينة كان كالآتي : البعد الأول وهو (إعادة الخبرة) الذي حصل على وزن نسبي (28 %) ، يليه البعد الثاني وهو (التجنب) بوزن نسبي (27 %) ثم البعد الثالث وهو (الاستئثار) وبوزن نسبي (25 %) ، والأبعاد جميعها تتوافر لدى العينة بدرجة أحياناً ، وبالتالي فإن أفراد العينة تعاني أحياناً من إعادة صوور وذكريات وأفكار عن استشهاد الأب ، ويتضايقون أحياناً من الأشياء التي تذكرهم بحادثة استشهاد الأب .

فرضيات الدراسة :

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى وتفسيرها :

لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستويات اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ومتغير النوع .

وللإجابة عن هذه الفرضية تم تطبيق اختبار الاستقلالية مربع كاي والجدول رقم (4) يوضح الإجابة

النوع / مستوى الاضطراب	المستوى المنخفض	المستوى المتوسط	المستوى الشديد	المجموع
ذكر oi	9	21	11	41
Ei	9.3	22.01	10.01	41.5
انثى oi	11	23	11	45
Ei	10.2	23.4	11.4	45
المجموع oi	20	25	22	86
Ei	19.5	45.5	21.5	86.5

وبتطبيق اختبار كاي مربع فقد بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون كاي مربع (0.59) عند درجة حرية (2) وبمستوى دلالة (0.90) وهو أكبر من 0.05 لذلك نقبل فرضية استقلالية النوع عن مستويات الاضطراب . وقد يفسر ذلك بأن فقدان المراهق لوالده في المرحلة الحرجة من النمو التي تكون مرحلة تغيرات جسمية وعقلية و انفعالية واجتماعية ، ويبحث عن هوية وإثبات للذات ، يعرضه للضغوط أيضاً كان ذكراً أم أنثى ، فوجود الأب في هذه المرحلة يساعدهم على اكتساب الدور الاجتماعي كالذكورة والأنوثة ،

والذي هو أساس عملية التعلم الاجتماعي ، ويساعد أيضاً في عملية الضبط الاجتماعي ، لأن الأبناء يتعلمون الكثير من آبائهم ، والكثير منهم يحاكون الأب في السلوك سواءً كانوا ذكوراً أم إناثاً . فلقد أشارت العديد من الدراسات إلى وجود الأب في هذه المرحلة الحرجة عامل مهم لامتنعاص التغيرات الجوهرية ، التي تحدث في جسم المراهق والمراهقة وعقلهما ونفسيتهما (ميسون وطاهري ، 2013) .

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :

لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستويات الاضطراب ومستوى تعليم الأم .
جدول رقم (4) يوضح متغير تأثير مستوى تعليم الأم .

المجموع	المستوى المرتفع	المستوى المتوسط	المستوى المنخفض	مستوى / التعليم الاضطراب
19.4	5	13.4	1	ابتدائي oi
14.10	4.2	7.4	3.4	Ei
23.5	7.5	13	3	اعدادي oi
29.9	12.5	14.2	3.2	Ei
16	3	10	3	ثانوي oi
14.1	3.4	7.5	3.3	Ei
18	1	8	9	معهد oi
16.7	4.5	8.3	4.2	Ei
31	22	6	3	جامعة oi
32.3	22	7.2	3.1	Ei
107.9	38.5	50.4	19	المجموع oi
107.1	46.5	44.6	19.12	Ei

وبتطبيق اختبار كاي مربع فقد بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون - كاي مربع (16.69) عند درجة حرية (8) بمستوى دلالة 0.001 وهو أصغر من (0.05) ، وبالتالي نرفض استقلالية مستوى الاضطراب عن مستوى تعليم الأم ، وبالتالي يؤثر مستوى تعليم الأم على مستوى اضطراب الأبناء ، وقد يعود ذلك إلى أن ردود الفعل الانفعالية والوجدانية والنفسية تجاه الأحداث الصادمة ، يمكن أن تتأثر شكلاً ومضموناً بالمستوى المعرفي والتعليمي للفرد (الديوان الأميري ، 2000) . وبالتالي كلما زاد مستوى تعليم الأم ، كانت أكثر نضجاً معرفياً واجتماعياً وروحياً . (المزني ، 2011)

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة :

لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستويات اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة والمدة المنقضية على حدوث الصدمة .

ولمعرفة استقلالية الاضطراب عن المدة المنقضية على حدوث الصدمة تم تطبيق اختبار كاي مربع للاستقلالية والجدول رقم (5) يوضح نتائج التكرارات المتوقعة والمشاهدة لمعرفة قيمة كاي مربع .

الجدول رقم (5) التالي يوضح استقلالية مستوى الاضطراب عن متغير مدة الصدمة :

المجموع	المستوى الشديد	المستوى المتوسط	المستوى المنخفض	المدة / الاضطراب
16	6	7	3	اقل من عام oi
18.2	4.2	9.5	4.2	Ei
19	6	8	5	من عام oi
26.12	6.3	14.4	6.5	Ei
25	7	13	5	من عام 2 oi
26.12	7.3	13.4	6.5	Ei
27.5	6	12.5	9	أكثر من 2 oi
25.10	6.3	13.4	6.3	Ei
14	3	8	3	أكثر من 3 oi
13.12	3.3	7.5	3.4	Ei
101.5	28	48	25	المجموع oi
108.66	26.14	58.2	25.19	Ei

وبتطبيق اختبار كاي مربع بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون - كاي مربع (3.5) عند درجة حرية (6) وبمستوى دلالة (0.23) وهو أكبر من (0.05) وبالتالي نقبل فرضية استقلالية مستوى الاضطراب عن المدة المنقضية على حدوث الصدمة ، وقد يعود ذلك إلى أن أغلب الأبناء الذين فقدوا آبائهم نتيجة ظروف الحرب الليبية مهما كانت المدة المنقضية على استشهاد الأب - فإنهم لم يلقوا الدعم والعلاج النفسي والاجتماعي ، بحيث يشكل لهم هذا العلاج عامل أمان يساهم في التخفيف من تفاقم آثار الصدمة عليهم .

- تم كشف وجود اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة لدى عينة من أبناء الشهداء في مرحلة المراهقة في بلدية طرابلس ، وبلغت نسبة الاضطراب المنخفض (12.5 %) ، وبلغت نسبة مستوى الاضطراب المتوسط (25.5 %) وبلغت نسبة مستوى الاضطراب الشديد (12.4 %) عند أفراد العينة .

- لقد ترتبت أبعاد اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة لدى عينة الدراسة على النحو الآتي (بعد إعادة الخبرة ، بعد التجنب ، بعد فرط الاستثارة) .
- عدم وجود ارتباط دال وجوهري عند مستوى دلالة 0.05 بين مستويات ضغوط ما بعد الصدمة لدى العينة وفق متغير النوع .
- عدم وجود ارتباط دال وجوهري عند مستوى دلالة 0.05 بين مستويات ضغوط ما بعد الصدمة و المدة المنقضية على استشهاد الأب .
- وجود ارتباط دال وجوهري عند مستوى دلالة 0.05 بين مستويات اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة ومستوى تعليم الأم .

الدراسات السابقة :

دراسة الشيخ (2006) .

دراسة علوان (2009)

دراسة حسين (2013) .

قائمة المراجع

1. القذافي ، رمضان محمد (1997) علم نفس النمو " الطفولة والمراهقة " ط 1 مصر : المكتب الجامعي الحديث .
2. مصدر سابق (1997) .
3. الديوان الأميري ، مكتب النماء الاجتماعي بدولة الكويت (2001) سلسلة تشخيص الاضطرابات النفسية : اضطراب الضغوط التالية للصدمة – العلاج (2) ، (اصدار خاص . ط 1) الكويت مكتبة الكويت الوطنية 2001 .
4. مصدر سابق (2001) .
5. مصدر سابق (2001) .
6. مصدر سابق (2001) .
7. شعبان ، مرسليليا حسن . (2013) . الدعم النفسي ضرورة مجتمعية . إصدارات شبكة العلوم النفسية العربية . العدد 31 .
8. المزيني ، أسامة (2011) . المعاناة النفسية لدى حرب غزة 2008 في ضوء المتغيرات . مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية) . المجلد 19 . العدد 2 .
9. أبو جعفر ، محمد عبدالله العابد (2014) علم النفس النمو . ط 1 . ليبيا : مركز المناهج التعليمية و التربوية .
10. أبو الخير ، عبدالكريم (2004) النمو من الحمل إلى المراهقة . ط 1 . لبنان : دار وائل للنشر والطباعة .
11. يعقوب ، غسان . (1999) ، سيكولوجية الحروب والكوارث ودور العلاج النفسي : اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة . ط 1 . بيروت – لبنان : دار الفارابي .
12. مصدر سابق (1999) .
13. مصدر سابق (1999) .
14. مصدر سابق (1999) .
15. الثويني ، محمد فهد (2010) . مرحلة المراهقة من (12 – 18) سنة . ط 3 . السعودية : البلاغ للنشر والتوزيع .
16. أحمد عبد الباقي ، عكاشة ، علي وعبد المجيد ، عبد الرحمن (2012) . اضطراب ما بعد الصدمة وسط الأطفال والمراهقين بمعسكرات النازحين بولاية غرب دارفور . دراسات إفريقية . جامعة أفريقية العالمية . العدد (46) .

17. النابلسي ، محمد أحمد (1991) الصدمة النفسية ، علم نفس الحروب والكوارث . ط1 بيروت : دار النهضة العربية .
18. إبراهيم ، عبد الستار (2009) . الضغوط اللاحقة للصدمة النفسية و الانفعالية (منهج سلوكي متعدد المحاور في فهمها وعلاجها) . مجلة شبكة العلوم النفسية العربية العدد 21 – 22 .
19. نعيمة ، أيت قني سعيد (2014) . نموذج المعالجة المتكيفة للمعلومات (التيار الإدماجي للصدمة النفسية واضطراب الضغط ما بعد الصدمة) . مجلة دراسات نفسية وتربوية . جامعة لوينسي على / الجزائر. العدد 11 . ص ص 17 – 34 .
20. مومني ، فواز أيوب حمدان (2008) . أثر استراتيجيات التعامل و الدعم الاجتماعي في اضطراب ضغوط ما بعد الصدمة لدى ضحايا وأسر تفجيرات فنادق عمان . رسالة دكتوراه غير منشورة . قسم الإرشاد النفسي ، كلية التربية ، جامعة اليرموك : الأردن .
21. عباس ، فيصل (1997) . الشخصية دراسة حالات (المناهج – التقنيات – الإجراءات) ط1 . لبنان : دارالفكر العربي .
22. سليم ، مريم (2002) . علم النفس النمو . ط1 . لبنان : دار النهضة العربية .
23. أبو الخير ، عبدالكريم (2004) النمو من الحمل إلى المراهقة . ط1 . لبنان : دار وائل للنشر والطباعة .
24. المالكي ، فاطمة هاشم (2010) . اضطرابات ما بعد الضغوط الصدمية وعلاقتها بذكاء الأطفال دون سن المدرسة . مجلة الدراسات التربوية ، العدد 12 .
25. الجادري ، مناف (2007) . مبادئ الدعم الأولي . إعداد منظمة الصحة العالمية في العراق .

المراجع الأجنبية

1-DAWSON,A. Jennifer.(2007). Past, Present and Future Directions in

2.Posttraumatic Stress Disorder <http://traumaid.org/TraumaResearch.aspx> Research.

دور ممارسة النشاط الرياضي التربوي في تحقيق التوافق النفسي والاجتماعي لدى طلاب المرحلة الثانوية بطرابلس المركز

د.د. خالد سليمان بن عيسى
كلية التربية البدنية

مستخلص:

هدفت الدراسة لتعرف على مدى مساهمة درس التربية البدنية في تحقيق التوافق النفسي والاجتماعي لدى طلاب المرحلة الثانوية بطرابلس المركز، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، والاستبانة أداة لجمع البيانات والمعلومات من عينة عشوائية قوامه (80) طالب من مرحلة التعليم الثانوي بطرابلس المركز منهم (40) ممارس للنشاط الرياضي (40) غير ممارس للنشاط الرياضي. أظهرت نتائج الدراسة أن درجة التوافق النفسي والاجتماعي كبيرة خلال ممارسة النشاط الرياضي، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة احصائية في التوافق النفسي والاجتماعي بين الممارسين ولغير ممارسين للنشاط الرياضي لصالح طلاب الممارسين للنشاط الرياضي. ويوصي الباحث الى أهمية ممارسة النشاط الرياضي التربوي في خلق التوافق النفسي والاندماج الاجتماعي للمراهق.

Abstract:

The study aimed to identify the extent of the contribution of the physical education lesson in achieving psychological and social harmony among secondary school students in Tripoli the center, The researcher used the descriptive approach and the questionnaire as a tool for collecting data and information from a random sample of (80) students from secondary education stage in Center Tripoli of whom (40) are Practicing sport activity and (40) are not Practicing sport activity, The results of the study showed that the degree of psychological and social compatibility is significant during the exercise of the athlete, The results indicated that there were statistically significant differences in psychological and social adjustment between practitioners and non-practitioners of sports activity for the benefit of students practicing sports activity.

The researcher recommends the importance of the physical education lesson in creating psychological adjustment and social integration for adolescents.

المقدمة ومشكلة الدراسة:

تعتبر التربية البدنية والرياضية النظام التربوي الذي سعى إلى تحسين الأداء الإنساني العام وتعمل أيضا على اكتساب المهارات الحركية واتقانها والعناية باللباقة البدنية، من أجل صحة العقل السليم، بالإضافة إلى تحصيل المعارف وتنمية اتجاهات إيجابية نحو النشاط البدني ونظرا لما بلغته هذه المادة التربوية من أهمية وفوائد على الفرد والمجتمع، الذي يستفيد من المحصلة الاجتماعية والتربوية لها في تطبيع الفرد اجتماعيا والعمل على تنشئته من خلال معطيات الأنشطة التربوية.

وتسعى الأنشطة البدنية والرياضية من خلال درس التربية البدنية إلى إكساب المهارات الحركية للطفل و إتقانها والعناية باللياقة البدنية من أجل صحة أفضل وقوام سليم وتنمية اتجاهات أخرى من جوانب الشخصية كمساعدته في التكيف مع المجتمع وتوفير القدرة على اتخاذ القرارات في المواقف النفسية المتعددة فهي بذلك تتيح له حياة اجتماعية تخضع للتنظيم والتوجيه مما يشكل تدريباً على الحياة الاجتماعية الناجحة واعداد الطفل حتى يكون مواطناً صالحاً منتجاً في جميع مفاهيم الحياة.

ويرى ياسين (2008) أن ممارسة النشاط الرياضي الموجه بشكل عام تعد فرصة ثمينة لتعديل وتطوير السلوك والسمات الشخصية عند الممارسين للأنشطة الرياضية مثل: الثقة بالنفس، والتعاون، واحترام القوانين. وتعد الممارسة الرياضية بأنشطتها التي تتميز بالشخصية المتزنة والمتكاملة للطفل الخالية من المشكلات الحركية وسيلة من الوسائل المهمة في التفرغ من الطاقات الزائدة، والتعبير عن الذات والوجود، وبناء السلوكية، وتنمية مداركهم العقلية والانفعالية والاجتماعية، ووضع اللبنة الأولى للشخصية. وتسهم الممارسة الرياضية بتربية الطلبة عن طريق ممارسة الأنشطة الرياضية كونها تعد نظاماً تربوياً له أهدافه التي تسعى إلى تحسين الأداء الإنساني العام من خلال الأنشطة البدنية المختارة كوسيط تربوي متميز بخصائص تعليمية وتربوية مهمة. (8)

كما يؤكد ابراهيم (2006) أن ممارسة النشاط الرياضي الموجه بالطرق التربوية الصحيحة، يؤثر على الطالب وتكسبه اتجاهات وقيماً وسلوكيات، سليمة تجعله يتواءم مع نفسه ومع أفراد المجتمع الذي يعيش فيه، حيث تلعب الأنشطة الرياضية المتنوعة دوراً هاماً في تنمية نواحي النقص لدى الطلاب، فإذا فقد الطالب قدرته على التمتع بأي جانب من جوانب الحياة، فإن هذه الأنشطة تعوضه عن هذا النقص، من خلال شعوره بإمكاناته أثناء الممارسة (1)

إن المرحلة التعليمية الثانوية تصادف فترة هامة ألا وهي المراهقة، التي تسبب كثير من القلق والاضطراب النفسي، ففيها تحدد معالم الجسم وتتطور النواحي العقلية بصفة عامة وتوضح الصفات الانفعالية كما تظهر صفاته الاجتماعية، علاقته، اتجاهات، قيم، ومثوله التي كونها واكتسبها من الوسط المحيط ب، ولهذا تحتاج هذه المرحلة إلى عناية خاصة من الأباء والمربين، فلا بد أن تتاح الفرص الكافية للمراهقين للتعبير عن نفسه واستعمال إمكانيته وقدرات الجديدة وإعطائه الثقة بنفس دون الخروج عن ما وضعته الجماعة من قيم ومثل العليا" (10:85).

ويؤكد أحمد زكي صالح(1992) تعتبر هذه المرحلة مرحلة التعليم الثانوي هي فترة مراهقة والتي تعني محاولة المراهق الانتقال من كائن يعتمد على آخرين إلى ارشد ومستقل متكيف مع ذاته، حيث تعرف هذه الفترة تطورات جديدة لا تقتصر على الأعضاء الجنسية فقط وإنما تتعداها إلى كمال الجسم، كما تعرف أيضاً تغيرات نفسية وعاطفية وعقلية مع ظهور مشاكل في أوجه التطوير النفسي، وإذا كانت هذه المشاكل راجعة إلى أسباب نفسية، اجتماعية أو عضوية فإن بعضها الأخر راجع إلى الاضطرابات في الرعاية أو الإهمال التربوي مثل التربية البدنية والرياضية. (2:191)

إن درس التربية البدنية من دروس متنوعة، تشمل مهارات وحركات وألعاب، جعله من الأنشطة المحببة لدى الطلبة في المدارس، باختلاف مراحلهم التعليمية، ولما يحققه من التفاعل الاجتماعي للطلاب داخل المدرسة أثناء الممارسة، وخارج المدرسة من خلال العلاقات الاجتماعية الجيدة بالمجتمع المحيط، ويعمل على توكيد ذواتهم من خلال هذا التفاعل، وزيادة الثقة بالنفس، واحترام الذات، أي أنه

يحقق النمو المتكامل للطلاب في جميع النواحي الروحية والجسمية والعقلية والوجدانية والاجتماعية، وهو من أنجح البرامج التربوية التي تهدف إلى تحقيق النمو المتكامل للطلاب من جميع الجوانب. (194:4) مشكلة الدراسة:

إن عملية التوافق بأبعادها وأشكالها المختلفة جعلت علماء النفس يصنفونها من بين أهم العمليات الهامة في حياة الفرد عبر جميع المراحل الحياتية وخاصة في فترة المراهقة التي تعتبر مرحلة التحول في حياة الإنسان أو بعبارة أخرى المنعرج الحاسم في حياة الشخص حيث هي بمثابة مرحلة التطوع الاجتماعي بحيث يتعلم القيم والمعايير الاجتماعية من القدوة لأن المراهق في هذه المرحلة يتأثر بالشخص القدوة له سواء الوالدين أو الأستاذ كما يلاحظ أن هذه المرحلة الحياتية تشهد نمو الثقة بالذات امتداد اهتمامات المراهق، وقد تزداد عملية التوافق النفسي أو تنقص عند المراهق عند التحاقه بالثانوية حيث يواجه عدة مشاكل ومواقف جديدة كالمحيط والمواد التدريسية الجديدة إلا أن الشيء الملفت للانتباه هو أن مادة التربية البدنية تبقى من بين المواد التدريسية التي تشترك بين جميع المراحل التعليمية من الابتدائي إلى الثانوي، رغم تغير المنهج والطريقة إلا أن الهدف الأسمى واحد وهو الوصول بالفرد إلى أحسن حالاته البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية وهذا ما جعل منها وسيلة المجتمع للمحافظة على بقاءه واستمراره وثبات نظمه ومعاييرها الاجتماعية والتي تنقل التراث الثقافي عبر الأجيال فهي تعتبر عملية إعداد الفرد للحياة وتطبيعها وتنشئته، ولهذا الأسباب السالفة الذكر أردنا أن نقوم بهذه الدراسة محاولة منا في معرفة مدى مساهمة ممارسة النشاط الرياضي التربوي في تحقيق التوافق النفسي الاجتماعي لدى طلاب المرحلة الثانوية بطرابلس المركز.

-أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

- تسليط الضوء على دور درس التربية البدنية في الثانويات.
- إعطاء صورة واضحة على تأثير التربية البدنية على التلميذ من النواحي النفسية والاجتماعية.
- معرفة الجوانب التي تمس درس التربية البدنية في عملية التوافق النفسي والاجتماعي.
- عملية التوافق وأهميتها بالنسبة للفرد والجماعة.
- كذلك الهدف من الدراسة هو وضع الأسرة التربوية في الطريق السليم نحو معرفة مكانة التربية البدنية في المنظومة التربوية في معالجة مشاكل التلاميذ في المرحلة الثانوية وتفهم المراحل التي يمر بها المراهق.
- أهداف الدراسة:
- هدف الدراسة لتعرف على :
- دور ممارسة النشاط الرياضي التربوي في تحقيق التوافق النفسي والاجتماعي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- الفروق في التوافق النفسي والاجتماعي بين الممارسين للنشاط الرياضي التربوي ولغير الممارسين للنشاط الرياضي لصالح الممارسين للنشاط الرياضي.
- تساؤلات الدراسة:

-ما مدى مساهمة ممارسة النشاط الرياضي التربوي في تحقيق التوافق النفسي الاجتماعي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

- هل توجد فروق دالة احصائية في التوافق النفسي والاجتماعي بين الممارسين للنشاط الرياضي التربوي وغير الممارسين للنشاط الرياضي لصالح الممارسين للنشاط الرياضي .

- المصطلحات المستخدمة في الدراسة:

-التربية البدنية والرياضية:

يقصد بها تلك العملية التربوية التي تتم عند ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية، إذ تعتبر إحدى فروع التربية العامة والتي تستمد نظرياتها من العلوم المختلفة والتي تعمل على تكييف الفرد بما يتلاءم وحاجاته والمجتمع الذي يعيش فيه، وتعمل على تقوم سلوكه العام وتطويره.(3:155)

-التوافق:

يعرف التوافق بأنه مفهوم خاص بالإنسان في سعيه لتنظيم حياته وحل صراعاته ومواجهة مشكلاته من أجل الوصول إلى ما يسمى بالصحة النفسية أو السواء والانسجام والتناغم مع الذات ومع الآخرين، في الأسرة وفي العمل وفي التنظيمات التي ينخرط فيها ولذلك كان مفهومًا إنسانياً.(13:115)

-التوافق النفسي :

التوافق النفسي عملية ديناميكية مستمرة تتناول السلوك والبيئة (الطبيعية والاجتماعية) بالتغيير والتعديل حتى يحدث توازن بين الفرد وبيئته وهذا التوازن يتضمن إشباع حاجات الفرد وتحقيق متطلبات البيئة.(9:51).

-التوافق الاجتماعي:

يتضمن السعادة مع الآخر والالتزام بأخلاقيات المجتمع ومسيرة المعايير الاجتماعية والامتثال لقواعد الضبط الاجتماعي وتقبل التغيير الاجتماعي والتفاعل الاجتماعي السليم والعمل لخير الجماعة مما يؤدي إلى تحقيق الصحة الاجتماعية.(5:29)

-التوافق النفسي والاجتماعي :

هو حالة تكون حاجات الفرد من ناحية ومتطلبات البيئة من ناحية أخرى مشبعة تماما من خلال علاقة منسجمة بين الفرد وبيئته الاجتماعية.(6:47)

الدارسات السابقة:

-دراسته محمد السيد محمد صديق (1997) : (مدى فاعلية برنامج للإرشاد النفسي الجماعي في تحقيق التوافق النفسي للطلاب الموهوبين بالتعليم الثانوي) هدفت إلى التعرف على الطلاب الموهوبين ومشكلاتهم النفسية والاجتماعية وما يعوق توافيقهم الشخصي والاجتماعي، ومحاولة تصميم برنامج للإرشاد النفسي من أجل رفع مستوى الصحة النفسية وتحقيق التوافق النفسي لهم، واستخدام مقياس للتوافق النفسي بأبعاده المختلفة، وتم إعداد البرنامج الإرشادي- جماعات المواجهة-، واستخدام الباحث المنهج التجريبي، وتكونت العينة من 13 طالبا من بين الطلاب الحاصلين على درجات منخفضة في مقياس التوافق النفسي، كما استخدمت الأساليب الإحصائية المناسبة في معالجة البيانات .

وكانت أهم النتائج: أن البرنامج الإرشادي المستخدم وهو جماعات المواجهة، كان له فاعلية واضحة في تحقيق التوافق النفسي بأبعاده المختلفة.(11)

-دراسة حسين محمد الأطرش(2000): (النفسي والاجتماعي وعلاقته بالذكاء لدى طلبة الثانويات التخصصية بشعبية مصراته) هدفت إلى التعرف على التوافق النفسي الاجتماعي وعلاقته بالذكاء لدى عينة من طلبة الثانويات التخصصية بشعبية مصراته بليبيا، وفقا لمتغيري الجنس والتخصص، ومحاولة تفسير هذه العلاقة، واستخدام الباحث المنهج الوصفي الارتباطي، واختبرت عينة البحث بالطريقة العشوائية، وبلغ ق وامها 264 طالبا وطالبة من كليات العلوم الإنسانية والتطبيقية. وكانت أهم النتائج: عدم وجود علاقة دالة إحصائية بين التوافق النفسي الاجتماعي، والذكاء لدى العينة الكلية عند مستوى دلالة 50.0 عدم وجود علاقة ارتباطية بين التوافق النفسي الاجتماعي والذكاء لدى الذك ووجود هذه العلاقة لدى الإناث وجود فروق غير دالة إحصائية في التوافق النفسي الاجتماعي وفقا لمتغيري الجنس والتخصص.(7)

-دراسة يونس احمد (2011): (تأثير ممارسة حصة التربية البدنية والرياضية على التكيف النفسي الاجتماعي لتلاميذ التعليم المتوسط دراسة مقارنة بين الممارسين وغير الممارسين) هدفت إلى التعرف إلى تأثير ممارسة حصة التربية البدنية والرياضية على التكيف النفسي الاجتماعي لتلاميذ التعليم المتوسط الجزائر، وتكونت عينة الدراسة من (165) تلميذ أ منهم (35) تلميذ أ غير ممارس حصة التربية البدنية والرياضية من كافة متوسطات ولاية بسكرة، وقد استخدم الباحث المنهج المقارن وذلك بمقارنة نتائج المقياس المطبق على التلاميذ الممارسين لحصة التربية البدنية والرياضية وغير الممارسين بالإجابة على نفس المقياس ومقارنة الإجابات للعينة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مقياس التكيف النفسي الاجتماعي بين تلاميذ المدارس المتوسطة الممارسين وغير الممارسين حصة التربية البدنية والرياضية. وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية على مقياس التكيف النفسي الاجتماعي بين تلاميذ المدارس المتوسطة الممارسين حسب النوع الاجتماعي.(14)

-دراسة احمد مختار وآخرون (2012): (دور النشاط البدني في تنمية التوافق 17سنة - (النفسي الاجتماعي لدى تلاميذ الطور الثانوي 16_بثانويات دائرة عين صالح) هدفت إلى التعرف على دور النشاط البدني في تنمية التوافق النفسي الاجتماعي 17سنة (بثانويات دائرة - لدى تلاميذ الطور الثانوي عين صالح، وتكونت عينة الدراسة من لتلاميذ الطور الثانوي 16-17سنة (بثانويات دائرة عين صالح، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، وأظهرت نتائج الدراسة أن ممارسة النشاط البدني الرياضي بالنسبة للتلاميذ الطور الثانوي له علاقة في نموهم النفسي والاجتماعي السوي، إن هناك فرق في التوافق النفسي الاجتماعي بين الممارسين وغير الممارسين النشاط ، وليس هناك فرق في التوافق النفسي بين الذكور والإناث.(3) إجراءات البحث:-

المنهج المستخدم:- استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي لتحقيق أهداف الدراسة وفرضياتها وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة.

مجتمع الدراسة:- تكون مجتمع الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية بطنابلس المركز، للعام الدراسي 2021 - 2022 .

مجالات البحث:-

المجال البشري : طلاب المرحلة الثانوية.

-المجال المكاني : مدرسة محمد الكوت ، طرابلس المركز.

-المجال الزمني : السنة الدراسية 2021-2022.

عينة الدراسة : تم اختيار عينة الدراسة من طلاب مرحلة التعليم الثانوي بمدينة طرابلس ، حيث بلغ إجمالي عينة الدراسة (80) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، من الممارسين للأنشطة الرياضية وعددهم (40) وغير الممارسين للأنشطة الرياضية وعددهم (40) والجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة من حيث العدد والنسبة المئوية.

جدول رقم (1)

توصيف عينة الدراسة

م	البيان	عينة الدراسة	النسبة %
1	الممارسين للأنشطة الرياضية	40	%50
2	غير الممارسين للأنشطة الرياضية	40	%50
3	المجموع	80	%100

يوضح جدول (1) توزيع عينة الدراسة من طلاب مرحلة التعليم الثانوي بطرابلس المركز.

أدوات جمع البيانات :

اعتمد في الحصول على البيانات لهذه الدراسة على :

أ- المقابلة الشخصية

ب- أداة الاستبيان .

أ- المقابلة الشخصية : تم إجراء مقابلات شخصية مع بعض المعلمين والمعلمات ، والخبراء في مجال

التربية البدنية بهدف جمع معلومات وبيانات يمكن الاستفادة منها في وضع تصور عام مبدئي

لتصميم الاستبيان (أداة الدراسة)

أداة الاستبيان :

في ضوء أهداف الدراسة تم بناء استبيان للحصول على إجابات العينة المستهدفة ، حيث تكون

الاستبيان في صورته النهائية من محاورين أساسيين وبعده (24) عبارة وذلك لقياس مستوى دور درس التربية

البدنية في التوافق النفسي والاجتماعي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

خطوات بناء الاستبيان :

لبناء أداة القياس "الاستبيان" تم عمل الآتي :

- مراجعة مختلف الأدبيات و الدراسات السابقة والاطلاع على مختلف المقاييس والاستبيانات التي سبق

اعدادها والمتعلقة بالتوافق النفسي والاجتماعي .

- تم الاستفادة بصورة أكبر في بناء الاستبيان بقائمة استبيان دراسة (14)، (3).

- عرض الاستبيان بكامل هيكله على اساتذة الخبراء التربية البدنية .

- وفي ضوء آراء الخبراء وتوجيهاتهم تم حذف وتعديل بعض صياغة العبارات لتستقر أداة القياس في صورتها النهائية على عدد (24) عبارة واعتبرت موافقة المحكمين على أداة الدراسة في صورتها النهائية بعد التعديل والحذف بمثابة الصدق لأداة الدراسة .

يوضح الجدول رقم (2) محاور أداة القياس وعدد العبارات الخاصة بكل محور

م	المحاور	عدد العبارات
1	التوافق النفسي	11
2	التوافق الاجتماعي	14
المجموع		24

- واعطى كل عبارة وزن متدرج (نعم- الى حد ما - لا) وأعطيت الاوزان درجات كالتالي (1-2-3).

- ومن أجل تفسير النتائج قد تم استخدام التدرج الاحصائي التالي لتوزيع المتوسطات الحسابية :

- متوط الحسابي (من 1 الى أقل من 1.6) يدل على درجة التوافق قليلة

- متوط الحسابي (من 1.67 الى أقل من 2.3) يدل على درجة التوافق متوسطة

- متوط الحسابي (من 2.34 الى أقل من 3.0) يدل على درجة التوافق كبيرة

- ثبات الاستبيان:

تم التحقق من ثبات الاستبيان من خلال الاعتماد على حساب معامل ألفا كرونباخ نلاحظ أن قيمة ألفا كرونباخ للاستبيان ككل حيث بلغت قيمته (0.88) وهي قيمة جيدة جداً تؤكد لنا ان الاستبيان يتمتع بثبات عالي.

تطبيق أداة الدراسة :

تم تطبيق الدراسة على افراد عينة الدراسة، وتم توزيع أداة القياس وتجميع أداة الدراسة في نفس يوم استلام الاستبيان ، وقد خضعت هذه الاستبيانات للتحليل الإحصائي.

المعالجة الإحصائية :

وقد تم استخدام تحليل بيانات هذه الدراسة باستخدام برنامج SPSS والاعتماد على المعالجات الإحصائية التالية :-

المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - اختبار (ت) للعينات المستقلة - الوزن النسبي - معادلة ألفا كرونباخ.

عرض وتحليل ومناقشة نتائج الدراسة:

بعد مآتم معالجة البيانات إحصائياً والحصول على نتائج سيتناول عرض ومناقشة نتائج للإجابة على التساؤلات هذه الدراسة على النحو التالي:

التساؤل الأول للدراسة: ما مدى مساهمة ممارسة النشاط الرياضي التربوي في تحقيق التوافق النفسي الاجتماعي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

جدول رقم (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي للمحور الاول التوافق النفسي لدى طلاب مرحلة التعليم الثانوي من الممارسين للأنشطة الرياضية

رقم العبارة	العبارات	متوسط حسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوافق
1	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي ضروري بالنسبة لك	2.90	0.30	96.67	كبيرة
2	هل ممارسة النشاط البدني التربوي تزيد من الثقة المتبادلة بينك وبين زملائك	2.93	0.35	97.50	كبيرة
3	هل ممارسة النشاط الرياضي البدني التربوي تساهم في تقليل من الخجل	2.85	0.36	95.00	كبيرة
4	هل ممارسة النشاط الرياضي البدني التربوي يساهم في ضبط النفس	2.88	0.40	95.83	كبيرة
5	هل ممارسة النشاط الرياضي البدني التربوي يساهم في التخلص من الغضب	2.78	0.53	92.50	كبيرة
6	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي يزيد من الاعتماد على النفس	2.83	0.50	94.17	كبيرة
7	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي يساعد في تجنب الانانية وحب التملك	2.85	0.43	95.00	كبيرة
8	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي يزيد في الشعور برضا والسعادة	2.98	0.16	99.17	كبيرة

كبيرة	97.50	0.27	2.93	هل ممارسة النشاط الرياضي البدني التربوي دور في تقليل من القلق	9
كبيرة	95.00	0.43	2.85	هل النشاط البدني الرياضي التربوي يزيد كفاءتك النفسية لمواجهة متطلبات الحياة اليومية	10
كبيرة	88.83	0.62	2.65	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي يزيد من رغبتك في تحمل المسؤولية	11
كبيرة	95.15	0.29	2.85	الدرجة الكلية	

يوضح جدول رقم (3) البيانات الوصفية للمحور الاول التوافق النفسي لدى طلاب مرحلة التعليم الثانوي من الممارسين للأنشطة الرياضية حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين (2.65 - 2.98) والانحرافات المعيارية بين (0.62 - 0.16) ، أما والنسب المئوية لعينة الدراسة فقد تراوحت بين أعلى نسبة (99.17%) وأقل نسبة (88.83%) ، وجاء أعلى ترتيب للعبارات في العبارة رقم (8) في الترتيب الأول للعبارات والتي تنص (هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي يزيد في الشعور برضا والسعادة) ، والترتيب الثاني العبارة رقم (4) والتي تنص (هل ممارسة النشاط البدني التربوي تزيد من الثقة المتبادلة بينك وبين زملائك). وأقل ترتيب في العبارة رقم (11) والتي تنص(هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي يزيد من رغبتك في تحمل المسؤولية) ، وكان المتوسط الحسابي العام للمحور مقداره (2.85) أي كانت درجه التوافق كبيرة.

جدول رقم (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي للمحور الثاني التوافق الاجتماعي لدى طلاب مرحلة التعليم الثانوي من الممارسين للأنشطة الرياضية

رقم العبارة	العبارات	متوسط حسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوافق
1	هل ممارسة التربية البدنية تساعد علي كسب اصدقاء جدد	2.95	0.22	98.33	كبيرة
2	هل ممارسة التربية البدنية تساعدك على إزالة الشعور بعدم راحة بوجود الآخرين	2.80	0.46	93.33	كبيرة
3	هل ممارسة التربية البدنية تجعلك تفضل العمل كعضو في الجماعة	2.90	0.38	96.67	كبيرة

كبيرة	97.50	0.35	2.93	هل تساعد ممارسة التربية البدنية على نسيان الخلاف مع زملاك في سبيل الحفاظ على علاقتك الطيبة مع الاخرين	4
كبيرة	96.67	0.38	2.90	هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك شخص اجتماعي	5
كبيرة	96.67	0.30	2.90	هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك شخص غير منعزل	6
كبيرة	98.33	0.22	2.95	هل تساعدك ممارسة التربية البدنية على الاحتكاك اكثر مع زملائك	7
كبيرة	99.17	0.16	2.98	هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك عضوفي مجموعة من الاصدقاء	8
كبيرة	99.17	0.16	2.98	هل للتربية البدنية دور في جعل علاقتك جيدة مع الاخرين	9
كبيرة	86.67	0.71	2.60	هل للتربية البدنية دور في جعلك تعبر عن مشاعرك للزملائك	10
كبيرة	98.33	0.22	2.95	هل للتربية البدنية دور في جعلك تعبر عن رأيك بجدية دون تردد او خوف	11
كبيرة	95.83	0.46	2.88	هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك مسؤول عن مساعدة زملائك	12
كبيرة	88.33	0.22	2.95	هل الفائدة من ممارسة التربية البدنية هي الاندماج الجيد في الجماعة والمجتمع	13
كبيرة	96.54	0.33	2.90	الدرجة الكلية	

يوضح جدول رقم (4) البيانات الوصفية للمحور الثاني التوافق الاجتماعي لدى طلاب مرحلة التعليم الثانوي من الممارسين للأنشطة الرياضية

حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين (2.60 - 2.98) والانحرافات المعيارية بين (0.16 - 0.71) ، أما النسب المئوية لعينة الدراسة فقد تراوحت بين أعلى نسبة (99.17%) وأقل نسبة (86.67%) ، وجاء أعلى ترتيب للعبارات في العبارة رقم (8-9) في الترتيب الأول للعبارات، والتي تنص (هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك عضوفي مجموعة من الاصدقاء) و(هل للتربية البدنية دور في جعل علاقتك جيدة مع الاخرين)، وأقل ترتيب في العبارة رقم (10) والتي تنص (هل للتربية البدنية دور في جعلك تعبر عن مشاعرك للزملائك) ، وكان المتوسط الحسابي العام للمحور مقداره (2.90) أي كانت درجه التوافق كبيرة. جدول رقم (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي للمحور الاول التوافق النفسي لدى طلاب
مرحلة التعليم الثانوي الغير ممارسين للأنشطة الرياضية

رقم العبارة	العبارات	متوسط حسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوافق
1	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التريوي ضروري بالنسبة لك	2.52	0.75	83.33	كبيرة
2	هل ممارسة النشاط البدني التريوي تزيد من الثقة المتبادلة بينك وبين زملائك	2.33	0.76	77.50	متوسطة
3	هل ممارسة النشاط الرياضي البدني التريوي تساهم في تقليل من الخجل	2.45	0.75	81.67	كبيرة
4	هل ممارسة النشاط الرياضي البدني التريوي يساهم في ضبط النفس	2.48	0.72	82.50	كبيرة
5	هل ممارسة النشاط الرياضي البدني التريوي يساهم في التخلص من الغضب	2.30	0.76	76.67	متوسطة
6	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التريوي يزيد من الاعتماد على النفس	2.43	0.81	80.83	كبيرة
7	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التريوي يساعد في تجنب الانانية وحب التملك	1.98	0.86	65.83	متوسطة
8	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التريوي يزيد في الشعور برضا والسعادة	2.55	0.55	85.00	كبيرة
9	هل لممارسة النشاط الرياضي البدني التريوي دور في تقليل من القلق	2.28	0.72	75.83	متوسطة

متوسطة	75.83	0.75	2.28	هل النشاط البدني الرياضي التربوي يزيد كفاءتك النفسية لمواجهة متطلبات الحياة اليومية	10
متوسطة	65.83	0.83	1.98	هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي يزيد من رغبتك في تحمل المسؤولية	11
متوسطة	77.35	0.55	2.32	الدرجة الكلية	

يوضح جدول رقم (5) البيانات الوصفية للمحور الاول التوافق النفسي لدى طلاب مرحلة التعليم الثانوي الغير ممارسين للأنشطة الرياضية

حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين (1.98 - 2.55) والانحرافات المعيارية بين (0.55-0.83) ، أما النسب المئوية لعينة الدراسة فقد تراوحت بين أعلى بنسبة (85.00 %) ، وأقل بنسبة (65.83 %)

وجاء أعلى ترتيب للعبارات في العبارة (8) في الترتيب الأول للعبارات والتي تنص (هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي يزيد في الشعور برضا والسعادة) ، وأقل ترتيب في العبارة رقم (7) والتي تنص (هل تعتبر ان النشاط البدني الرياضي التربوي يساعد في تجنب الانانية وحب التملك) ، وكان المتوسط الحسابي العام للمحور مقداره (2.32) أي هذا المحور درجة التوافق متوسطة.

جدول رقم (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي للمحور الثاني التوافق الاجتماعي لدى طلاب مرحلة التعليم الثانوي الغير ممارسين للأنشطة الرياضية

رقم العبارة	العبارات	متوسط حسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	درجة التوافق
1	هل ممارسة التربية البدنية تساعد علي كسب اصدقاء جدد	2.43	0.71	80.83	كبيرة
2	هل ممارسة التربية البدنية تساعدك على إزالة الشعور بعدم راحة بوجود الاخرين	2.03	0.80	67.50	متوسطة

متوسطة	75.83	0.64	2.28	هل ممارسة التربية البدنية تجعلك تفضل العمل كعضو في الجماعة	3
متوسطة	74.17	0.77	2.23	هل تساعد ممارسة التربية البدنية على نسيان الخلاف مع زملاك في سبيل الحفاظ على علاقتك الطيبة مع الاخرين	4
متوسطة	75.83	0.72	2.28	هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك شخص اجتماعي	5
متوسطة	70.00	0.55	2.10	هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك شخص غير منعزل	6
متوسطة	74.17	0.70	2.23	هل تساعدك ممارسة التربية البدنية على الاحتكاك اكثر مع زملائك	7
كبيرة	82.50	0.68	2.48	هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك عضو في مجموعة من الاصدقاء	8
كبيرة	82.50	0.72	2.48	هل للتربية البدنية دور في جعل علاقتك جيدة مع الاخرين	9
متوسطة	65.63	0.73	1.98	هل للتربية البدنية دور في جعلك تعبر عن مشاعرك للزملائك	10
متوسطة	75.00	0.71	2.25	هل للتربية البدنية دور في جعلك تعبر عن رايك بجدية دون تردد او خوف	11
كبيرة	76.67	0.76	2.40	هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك مسؤول عن مساعدة زملائك	12
كبيرة	82.50	0.72	2.48	هل الفائدة من ممارسة التربية البدنية هي الاندماج الجيد في الجماعة والمجتمع	13
متوسطة	75.64	0.71	2.27	الدرجة الكلية	

يوضح جدول رقم (6) البيانات الوصفية للمحور الثاني التوافق الاجتماعي لدى طلاب مرحلة التعليم الثانوي الغير ممارسين للأنشطة الرياضية حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين (1.98 - 2.48) والانحرافات المعيارية بين (0.55 - 0.80)، أما النسب المئوية لعينة الدراسة فقد تراوحت بين أعلى نسبة (82.50 %) ، و أقل بنسبة (67.50 %)، وجاء أعلى ترتيب للعبارات في العبارة رقم (8) والتي تنص (هل ممارسة التربية البدنية تشعرك بانك عضو في مجموعة من الاصدقاء) و أقل ترتيب في العبارة رقم (10) ، والتي تنص (هل للتربية البدنية دور في جعلك تعبر عن مشاعرك للزملائك) ، وكان المتوسط الحسابي العام للمحور مقداراه (2.27) أي هذا المحور درجة التوافق متوسطة.

التساؤل الثاني للدراسة: هل توجد فروق دالة احصائية في التوافق النفسي والاجتماعي بين الممارسين للنشاط الرياضي التربوي ولغير الممارسين للنشاط الرياضي لصالح الممارسين للنشاط الرياضي جدول رقم (7)

لدلالة الفروق بين الطلاب الممارسين والغير الممارسين للأنشطة الرياضية في عبارات المحور الاول التوافق النفسي

المحور الاول	الممارسين للأنشطة الرياضية		غير الممارسين للأنشطة الرياضية		الدلالة
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
التوافق النفسي	31.40	1.89	25.52	4.44	0.00

يتضح من الجدول رقم (7) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الممارسين والغير الممارسين للأنشطة الرياضية في عبارات المحور الاول التوافق النفسي لصالح الممارسين للأنشطة الرياضية جدول رقم (8)

لدلالة الفروق بين الطلاب الممارسين والغير الممارسين للأنشطة الرياضية في عبارات المحور الثاني التوافق الاجتماعي

المحور الثاني	الممارسين للأنشطة الرياضية		غير الممارسين للأنشطة الرياضية		الدلالة
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	

0.00	9.91	4.83	29.50	1.92	37.65	التوافق الاجتماعي
------	------	------	-------	------	-------	-------------------

يتضح من الجدول رقم (8) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الممارسين والغير الممارسين للأنشطة الرياضية في عبارات المحور الثاني التوافق الاجتماعي لصالح الممارسين للأنشطة الرياضية.

--من خلال الجداول السابقة والذي تبين نتائج مجموع التوافق للممارسين وغير ممارسين للنشاط الرياضي بان الممارسين للأنشطة الرياضية كانت درجة توافقهم عالية مقارنة بالطلاب الغير ممارسين ، يعزو الباحث ذلك بان درس التربية البدنية يكسب الطالب الممارس مجال اكبر من الاعتماد على النفس والشعور بالحرية وشعوره بذاته عكس الطالب غير ممارس، فعن طريق مشاركته في هذا النشاط يتخطى كل القيود الاجتماعية المفروضة عليه فيشعر بحرية ويعبر عن انفعالاته بطريقة مقبولة اجتماعيا ويفرغ مكبوتاته ويخفف من تأثيره ومن الضغوط المفروضة عليه ، كما ان النشاط يفسح له المزيد من العلاقات الاجتماعية ، لربط علاقات الصداقة مع الآخرين وهذا كله يساعده على الاتزان النفسي ، ويقلل من التوتر الداخلي ويحسن من مقبول ومحبوب من الآخرين وهذا كله يساعده على الاتزان النفسي ، ويقلل من التوتر الداخلي ويحسن من مستوى توافقه النفسي بشكل عام ، وعكس هذا صحيح لدى الطالب غير ممارس.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسات السابقة دراسة يونس احمد (2011) و دراسة احمد مختار وآخرون (2012) والتي اكدت نتائج دراساتهم على ان ممارسة النشاط البدني الرياضي التربوي يؤثر ايجابيا في رفع درجة التوافق النفسي، وتساعد الانشطة في تكوين علاقات اجتماعية حسنة مع الآخرين .وعليه يتضح لنا ومن خلال الدراسات النظرية ان النشاط البدني الرياضي يكسب الممارسين درجة عالية من القدرة على التوافق ، وبالتالي يستطيع الفرد الممارس ان يتوافق مع نفسه ومع المجتمع الذي يعيش فيه ويؤثر ويتأثر به، وهذه اكلر علامة على الصحة النفسية العالية ، فهذه الانشطة تكسب الفرد المرح والسعادة وحسن قضاء الوقت الحر الذي يؤدي الى سعادة الفرد وصحة المجتمع .

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف الدراسة وفي حدود العينة والمنهج المستخدم والمعالجات الإحصائية التي تم توصل إليها يمكن استخلاص اهم النتائج في ما يلي:

- يساهم ممارسة النشاط الرياضي التربوي بدرجة كبيرة في تحقيق التوافق النفسي لدى طلاب المرحلة الثانوي .

- يساهم ممارسة النشاط الرياضي التربوي بدرجة كبيرة في تحقيق التوافق الاجتماعي لدى طلاب المرحلة الثانوي .

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الممارسين والغير الممارسين للأنشطة الرياضية في التوافق النفسي لصالح الممارسين للأنشطة الرياضية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الممارسين والغير الممارسين للأنشطة الرياضية في التوافق الاجتماعي لصالح الممارسين للأنشطة الرياضية.

التوصيات:

-التوعية لأهمية مادة التربية البدنية في خلق التوافق النفسي والاندماج الاجتماعي للمراهق.
-تدخل وسائل الإعلام للتحسيس بالدور النفسي والاجتماعي لدرس التربية البدنية وكذا توعية المجتمع بأهمية التربية البدنية على الفرد عامة والمراهق خاصة.
-تركيز الاهتمام على هذه المادة من طرف المنظومة التربوية لما لها من أهمية من الناحية البدنية والجسمية والعقلية للتلميذ.
-توجيه الأولياء إلى الأهمية التي تكتسبها الممارسة الرياضية في الحياة النفسية لأبنائهم خاصة المراهقين منهم بالنظر إلى الاختلالات النفسية التي يمرون بها والتي لها تأثير على توافقهم النفسي الاجتماعي.
-الاهتمام بتكوين أساتذة في مجال التربية البدنية لهم دراية جد كافية بمجال علم النفس ومن شأنهم فهم شخصية التلاميذ والتحكم في سلوكياتهم المختلفة وفهم شخصيتهم.
-أن يكون هناك اهتمام ومحاولة التعرف أكثر على الخصائص ومميزات مرحلة المراهقة من طرف المربين والأساتذة من أجل التعامل الجيد مع التلميذ.
-إبراز الصورة والدور الحقيقي لدرس التربية البدنية من الجانبين النفسي والاجتماعي، وتأثيرها على المراهقين.

المراجع العربية:

- 1- إبراهيم، إبراهيم، ي: الرياضة والصحة النفسية، دار المنار، بيروت ، 2006 .
 - 2- أحمد زكي صالح: علم النفس التربوي، مكتبة النهضة، القاهرة ، 1992
 - 3- احمد مختار، وآخرون: دور النشاط البدني في تنمية التوافق 17 سنة - (النفسي الاجتماعي لدى تلاميذ الطور الثانوي 16) بثانويات دائرة عين صالح ، بحث منشور في مجلة التربية البدنية سيدي عبدالله، جامعة الجزائر، 2012 .
 - 4- الملا عبد الله : تأثير برنامج مقترح للتربية الحركية على النمو الحركي والمعرفي والاجتماعي لأطفال مرحلة ما قبل المدرس، المجلة التربوية، مجلس النشر العلمي بجامعة الكويت، العدد60، 2001.
 - 5- حامد عبد السلام زهران-علم النفس الاجتماعي -ط5-عالم الكتب-القاهرة-1985.
 - 6- حسين أحمد حشمت ومصطفى باهي-التوافق النفسي والتوازن الوظيفي-الدار العالمية للنشر والتوزيع مصر، 2006
 - 7- حسين محمد الأطرش رسالة ماجستير التوافق النفسي والاجتماعي وعلاقته بالذكاء لدى طلبة الثانويات التخصصية بشعبية مصراته ، غير منشورة، جامعة 7 أكتوبر، 20 05
 - 8- رمضان ياسين-علم النفس الرياضي ،ط1-دار أسامة للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن ، 2008.
 - 9- عبد الحميد محمد الشاذلي ،الصحة النفسية وسيكولوجية الشخصية، المكتبة الجامعية الازر ايطية، . (الإسكندرية مصر 2002
 - 10- مصطفى زيدان - علم النفس للطفل والمراهقة - علم الكتاب -القاهرة 1985
 - 11- محمد السيد محمد صديق، مدى فاعلية برنامج للإرشاد النفسي الجماعي في تحقيق التوافق النفسي للطلاب
- الموهوبين بالتعليم الثانوي، دراسة كينيلية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، جامعة القاهرة، معهد الدراسات والبحوث

التربوية 1997.

12- محمد مصطفى زيدان-النمو النفسي للطفل والمراهق ونظريات الشخصية-ط2-دار الشروق-بيروت-1986.

13- ناظم هاشم: الشخصية والصحة النفسية، دار المعرفة للكتاب، الأردن، 1994.

14- يونس، أحمد: تأثير ممارسة حصة التربية البدنية والرياضية على التكيف النفسي الاجتماعي لتلاميذ التعليم المتوسط دراسة مقارنة بين الممارسين وغير الممارسين، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم التربية البدنية والرياضية بسكرة، الجزائر، 2011.

من مسائل الخلاف بين سيبويه والأخفش

ك.آمال خليفة عيسى العزابي

جامعة / غريان الكلية / التربية الأصابع

مستخلص:

1- هناك بعض المسائل في نحونا العربي جاءت ضمن أبوابه كنوع من التمرين الذهني الذي يكسب

الطلاب قوة في النظر؛ أي أن غرضها الرئيس الرياضة العقلية ليحصل للطلاب بالخوض فيه ملكة

يقوى بها على التصرف، كمسألة التعريف والفعل .

2- من المسائل التي اختلف فيها الأخفش الأوسط مع سيبويه مسألة (حيث) بين المكانية والظرفية؛ فقد

ذهب سيبويه إلى أنها مكانية فحسب، بينما ذهب الأخفش إلى أنها مكانية وتستخدم في الزمان أيضاً، وقد

جاء الأخفش بشاهد وحيد على رأيه، وحتى هذا الشاهد (حيث) فيه تدل على المكان لا الزمان .

Abstract:

1- There are some issues in our Arabic grammar that came within its chapters as a kind of mental Students gain strength in sight; In other words, its main purpose is mental exercise, so that the student will have the ability to engage in it, with which he will be able to act as a matter of definition and action. situational; Sibawayh held that it was spatial only, while Al-Akhfash held that it was spatial.

2- Among the issues in which Al-Akhfash Al-Awsat disagreed with Sibawayh was the issue of (where) between the spatial It is also used in time, and Al-Akhfash came with a single witness to his opinion, and even this witness

(Where)It indicates place, not time.

التمهيد:

الحمد لله على جزيل نعمه وفضاله ، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وصحبه وآله ، اللهم عليك
توكلنا فلا تكلنا، وبك استعنت فأعنتاً.

وبعد ...

النحو العربي علم نال من العناية والاهتمام قديماً وحديثاً ما جعله يصل لمرحلة من النضج
والاكتمال ربما ليس بعدها زيادة لمستزيد، غير أننا نلاحظ في بعض أبواب النحو والصرف مسائل نقف أمامها
متسائلين عن جدوى وضعها، من ذلك مثلاً في النحو العربي اختراع مسألة التنازع والاشتغال، وما قيل فيها
من آراء وتوجهات، " وتبحث في كلام العرب عن أمثلة أو شواهد لكل هذا الذي قالوه، فلا تجد لمعظمه وجهًا،
بل لا تجد له ذكرًا " (i) نعم لا ذكر له في الاستعمال ولا وجه

ولعل شدة عنايتهم بالعامل النحوي جعلتهم يخترعون "أبوًا لم يأبه بها أكثر النحاة القدماء اقتضاها الإلحاح في تطبيق نظرية العامل، كباب التنازع والاشتغال اللذين لا يخلو منهما كتاب من كتب المتأخرين، وفيهما من صور التعبير الفاسد ما لم تعرفه العربية على لسان أي عربي فصيح أو غير فصيح" (ii).

ونلاحظ أيضًا اختلاف الآراء أحيانًا حول كثير من المسائل النحوية، وإن كان اختلاف الفقهاء رحمة، فإن اختلاف النحاة ليس كذلك: لأنه - كما أرى - قد أثقل كاهل النحو العربي وقد اجتهدت في هذه الورقة البحثية في بيان بواعث هذا الاختلاف عند عَلمين من أعلام النحو العربي: سيبويه (ت180هـ) والأخفش الأوسط (ت215هـ) من خلال ثلاث مسائل اختلفا حولها: الأولى والثانية مسائل نظرية، وهي مسألة القياس على الأبنية أو ما عُرف في الدرس اللغوي العربي بمسائل التمرين، والثالثة تطبيقية، وهي الظرف (حيث) بين المكانية والزمانية .

ومأخذ اختراع مسائل نحوية ليس مقصورًا على المتأخرين من النحاة فحسب، فهناك مأخذ آخر أسهم فيه إمام النحاة سيبويه وزاد عليه الأخفش الأوسط ، وأعني بذلك ما أسماه سيبويه التصريف والفعل ولم يكن يقصد التصريف المعروف في العربية بالتغيير الذي يطرأ على المادة اللغوية من أجل توليد معانٍ مختلفة، وإنما كان يقصد به أن يأتي بأمثلة من المواد اللغوية لم يستعملها العرب، ولكن استعملوا أوزانها من ذلك قولهم : ات من (ضرب) على مثال (جَعْفَر) فتقول: (ضَرَبَ)، وقد عرف السيرافي (ت368هـ) هذا المفهوم للتصريف بقوله هو: "تغيير الكلمة بالحركات والزيادات والقلب للحروف التي رسمنا جوازها حتى تصير على مثال كلمة أخرى" (iii) .

وما زاده الأخفش على هذا أنه أجاز أن تأتي بهذه الأمثلة على الأوزان المستعملة وغير المستعملة.

لقد نشأ علم النحو للحفاظ على الأداء اللغوي صحيحًا، وللمساعدة على فهم دلالة النص القرآني، وكان هذا الباعث على وجود النحو حريًا بأن يجعله محدد الأصول والفروع بعيدًا عن التعقيد والتداخل والفضول؛ لأن مشروعية وجوده تتمثل فيما يحققه من سلامة الاستعمال اللغوي، وهذه الغاية لن تتحقق في ظل اختراع مسائل لا علاقة لها باللغة أو بالقياس؛ لأن "المنطق القياسي غير صالح للدراسات العلمية؛ لأنه يوجد القاعدة أولاً ثم يفكر في ما يمكن أن يدخل تحتها من مفردات، والبحث العلمي يستخدم المنطق الاستقرائي، الذي يستقصي المفردات أولاً، فيوجد جهة الشركة بينها، ليتخذها نتيجة البحث أو قاعدته" (iv) .

وتتناول هذه الورقة البحثية مسألة القياس أو ما سماه سيبويه التصريف والفعل، تلك القضية التي اختلف حولها الأخفش مع سيبويه، فهل كان هذا الخلاف مجرد "مذاكرة وحكاية الأقوال المخالفة والرد عليها" (v)؟ أما كانت هناك عوامل أخرى وراء هذه الخلاف؟ وستعرض الدراسة أيضًا مسألة الحروف التي وضع الاسم عليها في (ذا، والذي) بين سيبويه والأخفش محاولة أن تبين أثر مثل هذه المسائل على الدرس اللغوي العربي.

كما تتناول هذه الورقة البحثية مسألة ثالثة أخرى تطبيقية، وهي مسألة الظرف (حيث) بين المكانية المُجمَع عليها من سيبويه وجمهور النحاة، والزمانية التي انفرد بالقول بها الأخفش استنادًا إلى شاهد يتيم، ومن خلال هذه المسائل سأحاول كشف أسباب الخلاف حول مثل هذه المسائل.

أهمية الموضوع:

وتأتي أهمية هذا الموضوع من كونه يكشف بعض البواعث الحقيقية لوجود مثل هذه المسائل الافتراضية والخلافية في تراثنا اللغوي، وهل أفاد ذلك النحو في شيء، أم كان مجرد عبء أثقل كاهل هذا العلم وابتعد به عن غايته الحقيقية، وأضاع الكثير من الجهود بلا جدوى؟

عرض المشكلة:

لقد ألحَّ عليَّ منذ مرحلة الماجستير سؤال مفاده ما أسباب وجود بعض المسائل النحوية، رغم أنها لا تساعد في تقويم لسان أو تيسير فهم؟ وسألت نفسي: أليس من المفترض أن يكون كل باب في النحو والصرف يُعنى بجانب معين من الاستعمال اللغوي؟ إن النحو والصرف علمان تطبيقيان فما الداعي لوجود ما لا يخدم الاستعمال اللغوي؟

لقد استوقفتني من تلك الموضوعات هو موضوع القياس على الأبنية العربية المستعملة حتى وإن كانت الأمثلة المقيسة غير مستعملة.

وقد اخترت أن أناقش هذه المسألة من خلال عرض رأيين لاثنتين من أكثر النحاة تأثيرًا في تاريخ الدرس اللغوي العربي، هما سيبويه والأخفش الأوسط.

منهج البحث:

يعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي؛ لذلك سأورد نص المسائل عند العالمين سيبويه والأخفش كما وردت في كتب النحو، ثم أقوم بتحليل الرأيين.

أولاً: علاقة الأخفش بسيبويه وأثرها في آرائه:

يلاحظ الدارس لأراء الأخفش أنه كثيراً ما يتعارض ما يراه مع سيبويه والخليل (ت175هـ) يقول أحمد مختار عمر (ت1424هـ) عن ذلك: " نجد الأخفش يصرح - وهو البصري - أن رأي الكوفيين صحيح، ونجد في حالة أخرى سيبويه والخليل يريان رأياً مناقضاً لرأي الأخفش" (vi).

وكثيراً ما تجد في كتب النحاة مثل هذه العبارات: وأختلف مذهب سيبويه والأخفش في ذلك - والأخفش يُخالفه (يعني سيبويه) - وسيبويه يسميه ...، والأخفش يسميه ...، وغير ذلك من العبارات التي تدل على كثرة اختلافهما.

كيف إذن كانت العلاقة بينهما؟ لقد عاش الأخفش وسيبويه في القرن الثاني الهجري الذي بلغ فيه النحو أشده واستوى على سوقه، وصار لقواعده سلطان أي سلطان في نفوس النحاة؛ لذلك حرصوا على أن تطرد أقيستهم وتستقيم قواعدهم التي هاموا بها واطمأنوا إليها، وجعلوا كلمتها هي العليا" (vii) يمكن أن نفهم من هذا الاقتباس مدى اعتداد النحاة بالأقيسة والقواعد التي أوجدوها لضبط الاستعمال اللغوي،

ثم جعلوها فوق الاستعمال نفسه، وهذا دفعهم إلى المبارزات العقلية، وفي هذا الجو العلمي المفتون بالتنظير والتفعيد عاش الأخصس وسيبويه، فلا عجب أن نجدهما وغيرهما يختلفان حول مسائل أوضح من أن يكون خلاف حولها، ولو أنهما جعلتا الاستعمال اللغوي وحده وجهتهما لوقراً كثيراً من جهودهما وجهود خلفهم من بعدهم.

ولا نغفل أيضاً ما سبق أن ذكرناه من رغبة الأخصس في أن يكون له آراء تؤخذ عنه، حتى وإن كانت هذه الآراء تجافي الاستعمال اللغوي ولا حجة له عليها، وأحسب أن الأخصس في ذلك ليس بدعاً من النحاة، غير أن الأمر عنده أوضح مما عند سواه؛ ذلك لأنه كان يطمح بشدة في التميز عن سيبويه وإن كان ذلك على حساب الواقع اللغوي.

وختاماً يمكن القول: إن كثيراً من مسائل الخلاف النحوي تعتبر نوعاً من الترف العقلي الذي دفع إلى كثير منه شغف النحاة بقواعدهم وأقيستهم، وكأن الوسيلة في أيديهم قد أعجبهم إلى الحد الذي صرف كثيراً من جهودهم في غير السبيل الذي كان ينبغي أن تتوجه إليه.

وأكراً أن هذا مجرد اجتهاد مني، ربما أكون فيه مصيبة وربما أكون مخطئة، وفي كل حال فإني أدين بالفضل والشكر والامتنان لعلمائنا الأفاضل الذين لولا جهودهم ما وصل فقه العربية إلينا.

ثانياً: مسائل الاختلاف بين العالمين :

1- مسألة التصريف والفعل:

هذه مسألة من مسائل التدريب والتمرين: أي أنها افتراضية لا تمس الاستعمال اللغوي الفعلي من قريب أو بعيد، إنها فقط محض رياضة ذهنية لا أكثر ولا أقل، ويوضح ابن الحاجب (ت646هـ) هذه المسائل بقوله: "معنى قولهم: كيف تبني من كذا نحو كذا أي إذا ركبت منهن زنتها وعملت ما يقتضيه القياس فكيف تنطق" (viii).

يقول سيبويه: "كل بناء من اسم أو فعل عُرف في كلام العرب يجوز لنا أن نبني مثلهم وإن كانت العرب لن تبنيه، كقائل قال لنا: كيف تبني من (ضرب) مثال (جعفر)؟ فالجواب (ضرب) وليس في كلام العرب (ضرب) ولكن في كلامهم مثاله وهو (جعفر). وكذلك لو قيل لنا: ابنوا مثل (جحنفل) من ضرب قلنا: (ضرب) ، وليس في كلامهم (ضرب) ، ولكن في كلامهم مثاله وهو (جحنفل) و(شربث) وما أشبه ذلك ولو قال: ابنوا من (ضرب) مثل (جالينوس) لم نبن منه هذا المثال ولم يجز ذلك؛ وذلك أن العرب لما تجنبت هذا المثال وما أشبهه من الأمثلة التي ليست في كلامهم تميزت أمثلة كلام العرب من غيرها، حتى لو ورد علينا شيء ليس في كلام العرب مثاله لرددناه وأنكرنا أن يكون من كلام العرب، فإذا كان الذي يدلنا على أن الكلمة ليست من كلام العرب خروجها عن أمثلتهم لم يجز أن نبني مثلاً غير مثالها، فيكون خارجاً عن كلام العرب" (ix).

أما الأخفش فيرى أنه يجوز أن "نبي من كلام العرب أمثلة ليست في كلامها على قياس أمثلتها من الصحيح والمعتل، وذلك أنه لو سئل: كيف نبي من (ضرب) مثال (فعل) لقال: (ضرب) وليس في كلام العرب (فعل)" (x).

إن سيبويه حريص على أن تتميز العربية بأبنيتها (xi) التي استعملها أهلها، وينكر ويرد ما لم تستعمله العرب من هذه الأبنية، وهذا أمر يتماشى مع روح الاستعمال اللغوي؛ فطبيعي أن يتصرف العرب فيما يرد عليهم من اللغات الأخرى، فنجد "الأسماء العجمية يتلاعب بها، لا حرمة لها، ولكن لا يعدل بها عن الصيغ العربية" (xii) ومع ذلك نلاحظ أنهم " مَا أَمْكَنَ حَمَلُهُ عَلَى نَظِيرِهِ مِنَ الْأَبْنِيَةِ الْعَرَبِيَّةِ حَمَلُوهُ عَلَيْهِ ، وَرَبَّمَا لَمْ يَحْمِلُوهُ عَلَى نَظِيرِهِ بَلْ تَكَلَّمُوا بِهِ كَمَا تَلَقَّوهُ ، وَرَبَّمَا تَلَعَّبُوا بِهِ فَاشْتَقُّوا مِنْهُ " (xiii)

وما يذكره الحموي (ت 623هـ) يتعلق بقضية التعريب، فقد يأتي اسم أعجمي لآلة أو مخترع جديد فنستعمله بلفظه على وزن عربي، وقد نستعمله كما هو بلا تعديل، مثال ذلك اليوم (الكومبيوتر المترو، السينما) وما إلى ذلك من أسماء جاءتنا من الأمم الأخرى، ويقول أبو علي الفارسي (ت 877هـ) " الأسماء التي تلحق من الأعجمي العربي على ضربين: ضرب على الأبنية العربية، وضرب لا يلحق بها" (xiv)

ومن وجوه تصرف العرب في أبنية الأعجمي أنهم قد يلحقون بالكلمة حروفاً حتى تناسب الأبنية العربية، وإن كانت اسماً ولم يجدوا لها ما يلائمها من أبنية الأسماء حملوها على أحد أبنية الأفعال، يوضح ذلك الإسترابادي (ت 686هـ) بقوله: "وأما إسترابق فأصله أعجمي فعرب، وهو بالفارسية (إستر)، فلما عرب حمل على ما يناسبه في الأبنية العربية، ولا يناسب من أبنية الاسم شيئاً، بل يناسب نحو استخرج" (xv).

وقد يكون اللفظ غير عربي إلا أن وزنه يوافق أحد الأوزان العربية فيستعمل دون تغيير من ذلك لفظ " (الياقوت): كلمة قد استعملتها العرب، فهي كلمة أعجمية في الأصل، وليس لها اشتقاق في كلامهم؛ لأنهم لم يحكوا اليقت" (xvi).

إن المعنى هو غاية كل درس لغوي، وكل مبنى صرفي يعبر بالضرورة عن معنى من المعاني تلك "المعاني الوظيفية التي تعبر عنها المباني الصرفية هي بطبيعتها تتسم بالتعدد والاحتمال، فالمبنى الصرفي الواحد صالح لأن يعبر عن أكثر من معنى واحد" (xvii).

خلاصة المسألة:

نخلص من هذا إلى أن دواعي الاستعمال اللغوي تجعلنا نتصرف فيما ليس عربياً على النحو الذي يقترب به من الأوزان العربية الأصيلة، وإن كانت بعض المفردات لا تنصاع إلى هذا التعديل فإنها لا تسلم أيضاً من تغيير بنائها بطريقة أو بأخرى كتلك المفردات التي أوردتها سابقاً.

نرجع إلى رأي الأخفش وسيبويه، لقد اقتصر سيبويه على توليد الأمثلة على الأوزان العربية المستعملة، وخالفه الأخفش في إجازته القياس على المستعمل وغير المستعمل، وهنا يطرح السؤال التالي: أي الرأيين أقرب إلى الواقع اللغوي؟

الحق أن ما ذهب -- إليه سيبويه هو الأقرب لواقع اللغة والأكثر التصاقاً بها؛ لأنه يحفظ للعربية خصوصية أبنيتها، ويميز بين الأصيل والوافد منها، ويبين السيراني ما دعا سيبويه إلى هذا الرأي بقوله: "إنما نريد أن نتكلم بكلامها ونقيس عليه ونقتدي به" (xviii).

أما رأي الأخفش فهو أقرب إلى الحجاج المنطقي البعيد عن اللغة؛ إذ إنه يحتج " بأن من يخالفه قد بنى مثل (فَعَلَ) من (ضَرَبَ) فقال: (ضَرَبَ)، و(ضَرَبَ) لا معنى له في كلام العرب، فإذا جاز أن نبي ما لا نظير له من الأمثلة.

ومما يحتج له في ذلك أن القائل لو قال: ابنوا لي مثل (جالينوس) من (ضَرَبَ) فهو لم يسألنا أن نجعل هذا البناء من كلام العرب أو يلحق به وإنما سألنا أن نكرر من حروف (ضَرَبَ) ونجعل فيه من الزوائد ما يصيره على مثال (جالينوس) فجاز أن نفعل ذلك وإن لم يستعمل في الأبنية كلها" (xix) وهذه الحجة التي احتج بها بعضهم للأخفش تثبت أن الأمر أقرب ما يكون إلى الألعاب اللغوية.

في حين يحرص سيبويه - حتى في مسائل التمرين - على كلام العرب والقياس عليه، نجد الأخفش يأخذ منجى منطقيًا خالصًا؛ فهو يحتج بأن من يخالفونه قد قاسوا على بناء غير موجود في كلام العرب (ضَرَبَ) واحتج له السيراني بحجة أكثر واجهة وهي أن الأمر كله في نطاق التمرين الذهني البعيد عن الاستعمال الفعلي للغة.

وأرى أن باعث الأخفش على هذا الاختلاف، أودعنا نقول المزايدة اللغوية ليس علميًا صرفًا بل فيه الشيء الكثير مما عرف عن ميل الأخفش إلى الإغراب؛ فالدارس في آرائه يلحظ بوضوح أنه لا يكتفي بوصف الواقع اللغوي فحسب، بل يضيف إليه من المسائل والافتراضات ما ليس منه في شيء، ولعل هذه المسألة واحدة مما يمكن أن نتبين منها صدق هذه الدعوى، ويؤيد ذلك أيضًا ما جاء في أمالي الزجاج الصغرى من جرأة الأخفش على الأمراء بمواجهتهم بما يلحنون فيه وسأورد هذه الرواية على طولها.

وأخبرنا أبو إسحاق الزجاج (ت311هـ) بقوله: " أخبرنا أبو العباس المبرد (ت286هـ) عن المازني (ت249هـ) قال: حدثني الأخفش قال: كان أمير في البصرة يقرأ على المنبر: {إِنَّ اللَّهَ وَمَلَائِكَتَهُ يُصَلُّونَ عَلَى النَّبِيِّ} (xx) بالرفع؛ فصرت إليه ناصحاً له ومنياً؛ فتهددني وأوعدني وقال: تلحنون أمراءكم؟ ثم عزل وتقلد محمد بن سليمان الهاشمي، فكأنه تلقى من في المعزول فقلت: هذا هاشمي نصيحته واجبة فجبنت عنه وخشيت أن يتلقاني بمثل ما تلقاني به الأول.

ثم حملت على نفسي فأتيت فإذا هو في غرفة له وعنده أخوه والغلمان على رأسه فقلت: هذا وأومات إلى أخيه فمض أخوه وتفرق الغلمان، فقلت: أصلح الله الأمير أنتم أهل بيت النبوة ومعدن الرسالة والفصاحة وتقرأ: {إِنَّ اللَّهَ وَمَلَائِكَتَهُ} بالرفع وهو لحن ولا وجه له فقال: جزاك الله خيراً قد نهمت ونصحت فأنصرفت مشكوراً. فأنصرفت فلما صرت في نصف الدرجة إذا قائل يقول لي: قف. فوقففت وخفت أن يكون أخوه أغراه بي فإذا بغلة سفواء وغلأم وبدرة وتخت ثياب وقائل يقول: هذا لك قد أمر به الأمير. فأنصرفت مغتبطاً" (xxi).

إن شغف الأخفش بحب الظهور دفعه إلى مغالبة جبنه والإقدام على اثنين من ذوي السلطان ليبين لهما ما وقعا فيه من خطأ في تلاوة القرآن، وقد أثمرت محاولته الثانية ما كان يطمح إليه من الثناء أو العطاء، فظفر بهما، ونستطيع استناداً إلى هذه الواقعة أن نحكم بأن كثيراً من آراء الأخفش النحوية قد يكون الباعث له فيها نيل الشهرة أو العطايا.

أما سيبويه فهو - رغم ميله أحياناً إلى اصطناع القواعد - ألصق بالواقع اللغوي وأخلص في آرائه اللغوية من الأخفش، إنه يرى ما يراه لوجه اللغة لا لشيء آخر، تشهد بذلك معظم آرائه .

2- مسألة: (حيث) بين المكانية والزمانية .

تُعد (حيث) من الظروف المبنية وتُضاف إلى الجمل، وهي مبنية " لافتقارها إلى جملة تبين معناها كافتقار الموصول إلى الصلة، وتُنبت على الضمّ تشبيهاً بقبلُ وبعُدُ " (xxii).

وهي عند سيبويه والجمهور ظرف مكان مبني، قال سيبويه: " وأما (حيث) فمكانٌ، بمنزلة قولك: هو في المكان الذي فيه زيد " (xxiii).

إن سيبويه يجعل (حيث) مرادفة للفظ (المكان) أي أنها مكانية محضة، وما من موضع جاءت فيه (حيث) إلا دلّت على المكانية، غير أن الأخفش يرى أن (حيث) يمكن أن تأتي ظرفاً للزمان أيضاً، ولعله لا يرى ذلك على إطلاقه، وإنما في موضع واحد هو قول طرفة:

لَلْفَتَى عَقْلٌ يَعِيشُ بِهِ ... حَيْثُ تَهْدِي سَاقَهُ قَدَمُهُ

يقول ابن الأثير (ت630هـ): "وزعم الأخفش أنها ظرف زمان في قوله:

للفتى عقل يعيش به ... حيث تهدي ساقه قدمه (xxiv)"

تأملت هذا الشاهد محاولة معرفة دلالاته، فوصلت إلى أن معناه أن اختيارات الفتى تدل على عقله وهذه الخيارات هي التي تحدد الوجهة (المكان) التي يتوجه إليها الفتى في سعيه أي أن (حيث) في هذا الشاهد مكانية وليست زمانية بمعنى (حين) قال أبو حيان الأندلسي (ت745) وقوله "وقد يراد بها (الحين) عند الأخفش استدلال بقوله: للفتى عقل، يعيش به حيث تهدي ساقه قدمه ولا حجة في ذلك، بل الظاهر أنها في هذا البيت ظرف مكان؛ ألا ترى أنه أضاف (حيث) إلى قوله (تهدي ساقه قدمه) وهو عبارة عن المشي، فكأنه قال: (حيث) مشى وتوجه " (xxv).

وقال العكبري (ت332هـ) عن حيث: "هي ظرف مكان، وَقَالَ الْأَخْفَشُ تَكُونُ زَمَانًا أَيْضًا كَقَوْلِ طَرْفَةَ

من المديد:

(للفتى عقلٌ يعيشُ بِهِ ... حيثُ تهدي ساقَهُ قَدَمُهُ) أي مدّة حياته، وَهَذَا غَيْرُ لَازِمٍ إِذْ يُمَكِّنُ أَنْ

يَكُونُ الْمَعْنَى فِي أَيِّ مَكَانٍ كَانَ " (xxvi).

خلاصة المسألة:

لقد شهد الاستعمال اللغوي أن (حيث) تستعمل للدلالة على المكان لا الزمان، حتى في الشاهد الذي إليه استند الأخص لا يمكن بحال أن تكون زمانية فيه، والسؤال هنا: ما الذي دعا الأخص إلى الزعم بزمانيتها؟ ولو فرضنا جدلاً أن شاهده من قول طرفة يمكن بشيء من التأويل أن تشير (حيث) إلى الزمان، فهل يبيح لنا هذا أن نجاز استعمالها للزمان في غير هذا الموضوع؟ أحسب ألا يجوز ذلك.

الحقيقة أن مثل هذا الرأي للأخص – فيما أرى – قد أدي إلى اضطراب بالغ بلا مبرر واضح، ومع أنني أدرك أنه من طبائع الأمور أن تختلف أنظار النحاة، وتتعدد اجتهاداتهم حول بعض المسائل التي تستدعي ذلك، أما أن يختلف عن الأخص سيبويه والجمهور في مثل هذا المسألة، فأمر يدعو للنظر.

هل كان اختلاف الأخص مبعثه ينحصر في أسباب العيش والترويج لبضاعته النحوية؟ أحسب أن هذا أقرب ما يكون إلى الحقيقة.

وبالعودة إلى مسألة حيث (بين) المكانية والزمانية نجد أن رأي الأخص يقع في نطاق الاختلافات النظرية البعيدة عن الاستعمال اللغوي، التي لا أثر لها ولا تأثير في دلالة النص، وهذا يدعونا إلى الوقوف على طبيعة العلاقة بين الأخص وسيبويه؛ فمن المرجح أن العلاقة بينهما ذات تأثير قوي فيما يذهب إليه الأخص في اختلافاته مع سيبويه.

هوامش البحث:

- (1) البحث اللغوي عند العرب، أحمد مختار عمر، عالم الكتب، الطبعة الثامنة، ص 2003، 151.
- (2) في النحو العربي نقد وتوجيه، مهدي المخزومي (الاقتباس من التصدير الذي كتبه مصطفى السقا للكتاب) دار الرائد العربي – بيروت، الطبعة الثانية، 1986، ص 8.
- (3) شرح كتاب سيبويه، السيرافي، حقيق: أحمد حسن مهدي، علي سيد علي، دار الكتب العلمية بيروت – لبنان، الطبعة: الأولى، 2008 م، 134/5.
- (4) مناهج البحث في اللغة، تمام حسان مكتبة الأنجلو المصرية، د/ط، ص 25.
- (5) من تاريخ النحو العربي، سعيد الأفغاني، مكتبة الفلاح، د/ط، ص 46.
- (6) البحث اللغوي عند العرب، أحمد مختار عبد الحميد عمر، عالم الكتب، الطبعة الثامنة 2003 ص 129.
- (7) أبو العباس المبرد وأثره في علوم العربية، محمد عبد الخالق عضيمة، مكتبة الرشد – الرياض، الطبعة الأولى 1405 هـ، ص 295.
- (8) الشافية في علم التصريف، ابن الحاجب، تحقيق: حسن أحمد العثمان، المكتبة المكية – مكة الطبعة الأولى، 1415 هـ 1995 م، ص 133.
- (9) شرح كتاب سيبويه، السيرافي، تحقيق: أحمد حسن مهدي، علي سيد علي، دار الكتب العلمية بيروت – لبنان، الطبعة: الأولى، 2008 م، 134/5.
- (10) السابق نفسه، الصفحة نفسها.

(1) معلوم أن الصرفيين قد استخلصوا من العربية تسعة عشر بناء للأسماء ومثلها للأفعال؛ إذ جعلوا للثلاثي من الأسماء عشرة أبنية، وللرباعي خمسة أبنية، وللخماسي أربعة أبنية، أما الأفعال فلها أربعة أمثلة

- أصلية وخمسة عشر مثلاً زوائد. ينظر: الأصول في النحو، ابن السراج، تحقيق: عبد الحسين الفتلي، مؤسسة الرسالة، لبنان - بيروت، 181/3، والبدیع في علم العربية، ابن الأثير تحقيق ودراسة، فتحي أحمد علي الدين، جامعة أم القرى، مكة المكرمة - المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، 1420 هـ، 2/383.
- (12) الحواشي على درة الغواص، ابن بري وابن ظفر، تحقيق: عبد الحفيظ فرغلي علي قرني، دار الجيل، بيروت - لبنان، الطبعة: الأولى، 1417 هـ - 1996 م، ص 801.
- (13) المصباح المنير في غريب الشرح الكبير، أحمد بن محمد بن علي الفيومي، المكتبة العلمية - بيروت، د/ط، 400/2.
- (14) التعليقة على كتاب سيبويه، الحسن بن أحمد بن عبد الغفار الفارسي الأصل، أبو علي تحقيق: عوض بن حمد القوزي، الطبعة: الأولى، 1410 هـ - 1990 م، 4/277.
- (15) شرح شافية ابن الحاجب، الإسترياذي، حققهما، وضبط غريهما، وشرح مهمهما الأساتذة: محمد نور الحسن، محمد الزفزاف، محمد محي الدين عبد الحميد، دار الكتب العلمية بيروت - لبنان، 1395 هـ - 1975 م، ص 264.
- (16) ديوان أبي تمام بشرح التبريزي، دار المعارف، الطبعة الخامسة 2006، 1/106.
- (17) اللغة العربية معناها ومبناها، تمام حسان عمر عالم الكتب، الطبعة الخامسة 1427 هـ - 2006 م، ص 163.
- (18) شرح كتاب سيبويه السيرافي، 5/134.
- (19) السابق نفسه، الصفحة نفسها.
- (20) سورة الأحزاب الآية 56
- (21) خزنة الأدب ولب لباب لسان العرب، عبد القادر بن عمر البغدادي، تحقيق وشرح: عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، الطبعة الرابعة، 1418 هـ - 1997 م، 10/317.
- (22) الكناش في فني النحو والصرف، أبو الفداء عماد الدين إسماعيل بن علي بن محمود بن محمد ابن عمر بن شاهنشاه بن أيوب، الملك المؤيد، دراسة وتحقيق: الدكتور رياض بن حسن الخوام المكتبة العصرية للطباعة والنشر، بيروت - لبنان، 2000 م، 1/286.
- (23) الكتاب، سيبويه، تحقيق: عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، الطبعة الثالثة 1408 هـ - 1988 م، 4/233.
- (24) البديع في علم العربية، ابن الأثير، دراسة وتحقيق: د. فتحي أحمد علي الدين، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، الطبعة الأولى، 1420 هـ، 1/43.
- (25) التذليل والتكميل في شرح كتاب التسهيل، أبو حيان الأندلسي، تحقيق حسن هنداوي دار القلم - دمشق (من 1 إلى 5)، وباقي الأجزاء: دار كنوز إشبيليا، الطبعة الأولى (د.ت) 8/68.
- (26) اللباب في علل الإعراب والبناء، أبو البقاء العكبري، تحقيق: عبد الإله النهان، دار الفكر - دمشق، الطبعة الأولى، 1416 هـ - 1995 م، 2/77.



دراسات وبحوث باللغة الإنجليزية

تصحيح الأخطاء

أسارة الزوالي

مستخلص:

تلعب عملية تصحيح الخطأ دوراً مهماً في تدريس اللغة الإنجليزية و تعلمها وتمت زيادة الدراسات المتعلقة بهذه القضايا علي مدي العقد الماضي. كما تظهره العديد من الأبحاث كأداة فعالة , بينما يعتقد البعض الآخر بعدم فعاليتها ومع ذلك لم تأخذ في الاعتبار أي من هذه الدراسات مواقف المعلمين والمتعلمين الليبيين فيما يتعلق بتصحيح الخطأ.

يفضل غالبية المدرسين والطلبة الليبيين ردود الفعل الشاملة علي الأخطاء الانتقالية. بدلاً من ذلك يختار معظم المعلمين الأخطاء بشكل عشوائي دون اتباع معيار معين كما أنهم يقدمون ملاحظات مباشرة عن الخطأ. ومع ذلك يقضي المعلمون وقتاً طويلاً في تزويد المتعلمين بملاحظات مباشرة ولا يزالون يرتكبون نفس الأخطاء ومستوي كتابتهم يتحسن ببطء.

The significance of using error correction in teaching writing skills to second language learners

Sara Salem Zawali

Abstract

Error correction feedback plays a crucial role in the process of second language teaching and learning. Moreover, over the last decade studies regarding these issues have been increased. As many researches show it as an effective tool, while other believe in its ineffectiveness. However, none of these studies considered Libyan teachers' and learners' attitudes regarding error correction in second language writing.

The majority of Libyan teachers and learners prefer comprehensive error feedback rather than selective. Moreover, most of the teachers select errors randomly without following a particular criterion. Additionally, they deliver direct error feedback as they are not familiar with error correction codes. However, teachers spend long time on providing learners with direct feedback, they still make the same errors and their level of writing is improving slowly.

Introduction

Error correction plays a vital role in second language writing teaching and learning. Error correction has been discovered as a beneficial and unsuccessful issue for learners' accuracy progress. Also, many studies are progressively increasing regarding whether providing written error correction is useful and effective for learners' enlargement or not. Though, related to more than a few studies that have been proposed to examine learners' error correction in second language learning, there is still an ambiguous belief regarding this issue. However, Lee (2004) has maintained that the majority of teachers in the second language writing teaching discover that written correction feedback provides learners with the most important elements in accordance to their writing improvement. What's more, Lee (2004) has also pointed out that English language learners feel the need for teachers' written error correction as a kind of replying to their written tasks. Despite the difficulties, there is still a need for teachers' help and correction inside the class, one of teachers' roles inside the class is to provide learners with a written corrective feedback in order to assist their writing proficiency taking into consideration learners' level, needs and the main targets of the course. This technique is the most effective way for both teachers and learners. The most mutual type used for responding to learners' writing is written feedback. According to Ferris (2003) this kind of feedback could be the most common system used in

language teaching field. In addition, for teachers it is one of the hardest jobs that need a lot of work and time to evaluate each student accurately. At the same time, without teachers' feedback it might be hard for students to distinguish what was right and wrong in their written tasks. Regardless of the different views on the influence of providing written feedback on learners' development in writing, it is clear that teachers and learners do need it for its positive effects.

Research Problem:

Many educators have explored teachers' preferences for and the value of corrective feedback in second language acquisition. Reasonably, few studies have explored the difference between both teachers' and students' preferences for error correction. Error correction that is initiated and completed by the teacher is likely to discourage second language learners, as they are trying to meet the established curriculum objectives. Errors in second language learning should and must be corrected, but the methodology of such correction should be closely aligned with the circumstances of the second language situation. This study is to bring consciousness among teachers of different conservatories to concentrate on the effective methods of error correction and giving feedback. The title role of written corrective feedback has been observed as an essential part of second language writing teachers' instructions for the reason that it permits for an individualised teacher to student communication that is not often potential in an L2 writing class.

This study tries to find out answers to the following questions:

- 1- What are the principles of L2 writing teachers about written error correction?
- 2- What procedures do the teachers follow to correct the errors?
- 3- What is the preference of L2 writing student regarding written error correction?

Aim of the study:

The purpose of this study was to consider ESL writing teachers' principles and practices about the provision of written error correction. Error correction is realized as a form of feedback given to students on their language use. No tutor can negate the fact that correcting the errors made by learners when they use the language fluency or accuracy is one of the most difficult tasks in language acquisition. Furthermore, every teacher should know the difference between a mistake and an error and how much correction should be made and at what parts the teacher should interfere and correct the error without demotivating the learner.

Significance of the study:

The significance of the study lays in the fact of student's knowledge a bitter experience while learning a new language, as teachers are not thoughtful to their errors. As well to bring alertness among teachers of different schools to revolve around the effective methods of error correction and giving feedback. It will also inspire schools to deliver and encourage suitable training for language teachers. Nevertheless, error correction is one of the major areas in language education; it has been totally ignored by our teachers.

Literature Review

The main role of English as a second language writing teachers is to support their students develop their writing skills in accordance with student needs and course goals. Providing feedback is beheld both by teachers and students as an essential part of ESL writing instruction. One type of feedback that ESL writing teachers be responsible for is error correction. It is possibly the most extensively used method for reacting to student writing.

Writing is one of the essential four skills, that English language learners and teachers are focusing on while learning and teaching English. As a result, over the last decades many studies have been done on error correction in second language writing. Moreover, written error correction has been viewed as fundamental element in improving learner's accuracy level in many studies such as in Ferris and Roberts(2001) and Lee(2004). In addition different studies have been viewed that error correction is considered as an important aspect in improving second language learners' proficiency and accuracy of writing. However, Truscott and Hsu(2008) have conserved that error correction is useful for learners' accuracy improvement as well as it is considered as ineffective. Nevertheless of the several studies which have been intended to examine error correction in second language writing, there are still ambiguous beliefs regarding this issue.

1-Negative Observations of Error Correction

There are many points of view about error correction effects. Also many studies pointed out advantages and disadvantages. According to Goldstein (2008), there is still no ultimate answer regarding whether error correction is beneficial or risky. Many writing teachers feel that providing written error correction have the possible to improve learners' accuracy. Truscott (1996) who is supposed to be the famous person who criticized the effectiveness of error correction in second language writing; he has claimed that writing teachers should be unrestricted and ignore grammar correction in second language writing. As Truscott supported his claim by

some studies which have considered and emphasized the uselessness of grammar error correction. Moreover, Truscott (1996) has also suggested that disadvantageous effects on learners accuracy development through grammar correction. Besides, according to Truscott (1996) grammar correction should be stopped and learners improvement in writing could be gained through extensive courses in writing and consolidate them by doing a lot of reading and writing. In addition his study declared that there is evidence on error correction ineffectiveness.

Truscott (1996) has confirmed that there are three main problems of written error correction that are related to the incompetence and disadvantages of providing written corrective feedback for learners. First of all, teachers' standard of error correction which is whenever the learners have been provided with a grammar written feedback they would never make the same error in the future and will be able to use the structure correctly. For that reason, written corrective feedback which teachers provide learners with might not work as the process of language development.

Second, Truscott (1996) also pointed out that language learners learn a language features and grammatical rules in a particular order. Moreover, by the time the procedure of language learning might become more complex and the problem arise according to the inconsistent among the language instructions sequence and learning sequence. Truscott's argument could be supported by Pienemann(1984) in his 'Teach ability Hypothesis' as he has claimed that language instruction can be used for promoting learning if the structure is being taught in natural situation. In other words, when writing teachers correct errors that are behind learners' level, in this situation the process of error correction might lose its value.

Additionally, according to many studies learners who receive error correction feedback on their writing are not necessary perform better than other learners who did not receive any kind of corrective feedback. In other words, learners have been provided with corrective feedback on a particular language point, they might not be able to develop them correctly, since they are not ready yet to learn that particular language point. For that reason, error correction feedback could be effective and valuable only when it implied for learners in sequence order with learning sequences. Though, different learning styles among learners might challenge providing effective corrective feedback.

According to Truscott 1996 the third problem is that 'Interlanguage development' which the language that students produce. Interlanguage is a complex procedure as it might be depend on different language learning

and teaching strategies. As Truscott has claimed that there is clear misunderstanding and complication of the Interlanguage process. Therefore, some language teaching and learning strategies might not affect the increasing system. Thus, this leads learners to attain only ineffective amount of knowledge about the language. According to Ferris (2004) errors reduction in learners writing is evidence on language learning occurrence.

On the other hand, Truscott and Hsu's (2008) have argued that reduction of learners' errors is not necessary means that the process of language learning is carrying out perfectly. In other words, according to their attitude, reducing the number of errors in learners writing after they have been provided with error correction on these particular errors is not obvious evidence on their growth. From now, according to Truscott and Hsu's (2008) error correction should be neglected as they have claimed that it is ineffective and invalid. Besides, they support their claim with Truscott's (1996) argue which explore that error correction should be ignored.

2-Positive Observations of Error Correction

Although written error correction have been situated as ineffective tool by many researchers such as Truscott (1996) many researchers have addressed and viewed the advantages of error correction on learners writing such as Ferris (1999). As she has challenged Truscott's argues together with the efficiency of grammar correction through the evaluation and examination of the studies that he depended on in his claim. She highlighted two main advantages in his claim. The first one is that there are many approaches and strategies in which error correction could be provided. The second one is that Truscott has extravagant and over-stated the findings of the previous researches in order to support his argument. As Chandler (2003) which has focused on the efficiency of different forms of error correction on the enhancement of learners' accuracy. Chandler's research results showed that learners who have been provided with error correction feedback were likely to have better development in writing skill rather than other learners who did not receive any kind of feedback. Likewise, his study has also explored that those learners who had error correction feedback are improving in writing accuracy over time. From the previous discussion and according to Ferris (2003) second language teachers should continue and attempt to deliver learners with written corrective feedback except there is reasonable evidence regarding its ineffectiveness?

3-Approaches and Methodsof different types of error correction

Due to the fact that, correcting grammar mistakes is supposed to be the most common type of techniques that writing teachers use while responding to learners errors in writing, it could be argued that using a varied range of techniques during a particular course would be

moreoperative and lead to support the process of language learning. Therefore, researchers have suggested different approaches and strategies which can be used for error correction in second language writing. The following two parts will be highlighting these approaches and techniques in details.

4-Comprehensive and Selective Error Correction

According to Ellis (2009) error correction has got two main approaches for providing feedback which are comprehensive, selective and another two specific approaches which are direct and indirect. This part will investigate these two main approaches, which are used in providing error correction on second language writing. These approaches refer to the error correction reaction that the teachers give to learners in order to develop their skills in second language writing. Comprehensive approach which is also called unfocused approach; teachers are supposed to correct all errors that might be available in learners' written texts without paying attention for classifying error types. Whereas in selective approach teachers concentration only on particular linguistic aspects and leave the other errors for students to stand up their awareness towards language features. The majority of researchers argued about the effectiveness of these two approaches. The comprehensive approach could be put under Schmidt's Noticing Hypothesis, as by using the comprehensive approach learners have the chance to concentrate on a wide range of errors. In other words, through the use of comprehensive approach while replying to learners written texts, learners are invented to be able to consider errors and new linguistic features of a new language. This might lead to make the process of language learning more effective and appreciated. Nevertheless, the comprehensive approach have been analysed by many researchers such as, Ellis, Loewen and Erlam (2006) who have argued that this approach might not be the best method in providing error correction feedback on learners writing. As it might does not suit students' abilities and aptitudes towards language learning. Further, they have also claimed that one of its ineffectiveness is; students are asked to deal with different errors which might concentrate on a wide range of linguistic features and leads to confuse them and affect the feedback which they are supposed to reach negatively.

The selective approach is likely relevant to the Teach ability Hypothesis. As students are supposed to be able to learn the target language when their abilities and aptitudes are ready to obtain and learn them. Additionally, according to Ellis (2009) selective approach could be a tool of operative learning in which learners are provided with chances to find out more than

one possible correction for a particular error. As well, through the use of selective approach learners have the ability not only to identify the errors that they have made, but also they will be able to be familiar with the exact form of those particular errors.

5-Strategies and Methodologies of error correction

In spite of the fact that revising and correcting grammar mistakes is supposed to be the most common sort of procedure and techniques that writing tutors use while answering and responding to learners errors in writing, it could be said that using a wide and different range of techniques during a particular course could be more effective and lead to encourage and promote developing of the process of language learning. Therefore, researchers have suggested different strategies and approaches that can be used for error correction in second language writing. The following two parts will be highlighting these techniques and approaches in details.

5.1-Comprehensive and Selective Error Correction

According to Ellis (2009) there are two important and essential main approaches for providing error correction feedback that are comprehensive and selective and another two specific approaches which are direct and indirect. The following part will be clarified and explained these two main approaches that are used in providing error correction on second language writing.

These two approaches talk about the error correction feedback that writing tutors trying and attempt to provide students with in order to improve their skills in second language writing. In the comprehensive approach which is also called unfocused approach; writing tutors are supposed to correct all errors that might be present and available in students' written texts without focusing or paying attention for categorizing error types. Where as in the selective approach writing tutors focus only on specific and particular linguistic aspects and leave the other errors for students in order to arise their awareness towards language features.

Many viewpoints of language teaching researchers have been appeared who argued about the effectiveness of these two approaches of error correction in writing. The comprehensive approach could be put under Schmidt's Noticing Hypothesis, as by using the comprehensive approach learners have the chance to focus on an extensive range of errors. In other words, through the use of comprehensive approach while answering and responding to learners written texts, students are supposed to be able to consider errors and new linguistic features of a new language. This might lead to make the process of language learning more valuable and efficient. However, the comprehensive approach have been assessed and criticized by many researchers such as, Ellis, Loewen and Erlam(2006) who have

argued that this approach might not be the best method in providing error correction feedback on learners writing. As it might does not suit students' capacities and aptitudes towards language learning. Besides, they have also claimed that one of its ineffectiveness is; students are asked to deal with very different errors that might focus on an extensive range of linguistic features and leads to confuse them and this affect the feedback that they are supposed to achieve negatively.

The selective approach is likely related to the Teach ability Hypothesis. On this approach students are supposed to be able to learn a language when their skills and aptitudes are] readyto receive and learn them. Also, according to Ellis (2009) selective approach might be a tool of actual and effective learning in which students are provided with opportunities to find out more than one possible correction for a particular error. What is more, through the use of selective approach students have the opportunity and chance not only to identify the errors that they have made, but also they will be more able to be familiar with the correct form of those particular errors.

5.2-Direct and Indirect Error Correction

According to what have been mentioned in the previous part that Ellis (2009) has pointed out that error correction approaches might be divided into two main general approaches (comprehensive and selective) that have been investigated in the previous part. Furthermore, there are another two approaches (direct and indirect) which will be explained in details in the following section.

As tutors' job, is to provide students with amount of support and encouragement in order to enrich their writing abilities. Teachers also are decision-makers regarding writing, as they should decide which kind of feedback they will use while responding to students writing. There are two specific kinds of written error correction techniques; direct error correction and indirect error correction. Direct written error correction that is also called (overt correction), where writing tutors provide students immediately with errors and direct clear feedback of the accurate and clear grammatical structures on their writing. Furthermore, Ferris (2002) has maintained that using directfeedback might not be good to use with learners as it is supposed to be dangerous for their development, for the reason that in direct feedback tutors provide all ideas in front of learners without giving them any time or chance to think about their mistakes. On the other hand, direct feedback could be useful for some particular students such as beginner level. According to Ferris(2003) direct feedback is supposed to be useful with some 'untreatable' errors that learners do not

have the ability to correct them by themselves, for instance, vocabulary and syntax errors...etc.

Indirect error feedback that known also as (implicit feedback) which is a kind of feedback where teachers provide written error correction without given that correct answers of structure and form , e.g. underlying the wrong form or structure. Ferris(2003) has suggested that indirect error correction consider being more beneficial and effective which lead to progress of learner's accuracy, as it increases student's engagement and attention with errors, whether errors are in form or structure. Indirect error feedback has two kinds and it is teachers' job to decide which one to use when responding to learners' errors. Teachers whether indicate location of errors directly via underlying or circling them or indirectly via putting a particular code or line which shows learners that there is an error or errors in that line.

However, many researchers have maintained that student's performance and deal with error correction feedback is not influenced by the projection of the provided error correction feedback, counting when errors' locations are explicitly shown for learners.

Lee (1997) has found that direct supporting and promoting of errors is supposed to be more effective than indirect promoting, as students have the ability to correct all errors, since they are clearly located for them. However, participants in Lee's study have corrected texts that have been written by other learners. Moreover, results might be different if students had corrected their own writing.

Besides, there is another vital decision which writing teachers should make while giving indirect error correction which whether they have to identify each error type for learners or just use the indirect promoting (using underlines and/or circles for error correction). This kind of error correction could be done via using error correction codes, e.g. "sp" for spelling mistake, "ww" for wrong word, etc.... According to Raimes (1991) has clarified that identification of errors valuable and worthwhile, since it is supposed to be a good start for error correction discussion among tutors and learners.

Regardless of which procedure that writing teachers should use in order to assist learners in their writing, another significant issue that writing tutors are supposed to challenge with, is should they correct all learners' errors? Zamel (1985) has claimed that excessive concentration on learners errors shifted writing teachers to be grammar teachers which lead to distract them from other important issues regarding written error correction. In other words, writing teachers should be aware of different aspects while providing learners with error correction in writing such as style, spelling, structure, cohesion, and coherence...etc.

From the previous discussion, it can be inferred that error correction techniques whether it is direct or indirect both have benefits and drawbacks. According to Ellis, Sheen, Murakami and Takashima (2008, p. 355) *“the effectiveness of direct and indirect corrective feedback is likely to depend on the current state of the learner’s grammatical knowledge. From a practical standpoint, however, it is unlikely that teachers will be sufficiently familiar with individual learners’ interlanguages to be able to make principled decisions regarding whether to correct directly or indirectly”*.

5.3- Different error correction codes

As mentioned above coded error correction is considered as one of implicit (indirect error correction) which is might be provided through using particular codes and symbols. Hendrickson has mentioned that using error correction codes inform students by not only informed by where an error is in a specific area, but also by the classification of that error. Hyland (1990) has maintained that error correction codes assist tutors in providing indirect correction that reduces the negative impacts of implicit feedback without reducing error correction success. As this issue is particularly concerning writing teachers, via error correction codes they are able to use them for locating and identifying error types. What is more, using error correction codes provide writing teachers with chance and opportunity which is indicating language points that learners have already come across.

5.4-Types of error.

One of the most important issues that are related to error correction is that which type of error tutors should need to focus on while providing learners with error correction feedback. According to Corder (1967) students’ writing errors are supposed to be vital and very important for three reasons. The first one is that learners’ error give teachers of students’ progress comparing with the main course aims, as a result teachers will have the ability to recognize and know the amount of information that students still need in order to reach and achieve those aims. The second reason is that students’ errors in writing give a clear idea to the expertise and provide them with the knowledge of how second language is learned and acquired and what are the main strategies that students challenge and attempt to follow in order to acquire it. Finally, the third reason is that errors are vital instruments of the development and process of language learning which occurred by learners that lead to effective learning. From Corder’s claim it could be elicited that learners errors in writing are not only necessary for understanding the process of second language acquisition, but also for the progress of learners’ accuracy.

Moreover, Burt (1975) has said that there are two types of errors which teachers need to face during correcting learners' written texts that are global errors and local errors. Global errors mean errors which interfere and deal with the whole message of a particular written text. On the other hand, local errors refer to errors that is slight linguistic infringement that did not affect the main message which a particular text trying to convey. According to Hendrickson (1980) while writing teacher providing learners with error correction; they should focus only on global errors as they affect though, communication, the impacts of choosing and selecting particular errors while providing error correction feedback still need and require further exploration.

5.5 -Roles of Error Correction

It could be said that error correction feedback in writing is very important and vital element. For the reason that it plays an essential role in encouraging students with sufficient and valuable feedback that is important for their writing proficiency. According to Ferris (2002) providing students with error correction feedback on their written activities especially grammatical mistakes is supposed to be the most sufficient and effective technique that leads to enrich their abilities in order to write accurately. Although the fact that, providing students with error correction feedback on their writing is supposed to be time-consuming and sometimes complex process, tutors do need to use it for many various reasons. According to Ferris, Pezone, Tade and Tinti (1997) teachers choose using this technique while replaying and responding to learners mistakes in writing for the reason that they find that it is very useful as it allows each learners to get benefits from teacher's feedback and develop and improve their writing skills. Here the question begs itself, what is the role that error corrections play in second language writing.

The next part will be discussing the essential roles of written error feedback on learners' writing in second language.

5.6.1-Concentrate -on-Form through Error Correction

According to many researchers error correction is consider one of the tools which assist in focusing-on-form while learning and teaching language writing. One of them is Long (1991) who has maintained that focus-on-form is one of the approaches that draw student's attention to linguistic aspects that arise in language lessons which are essentially focus-on-meaning. In other words, students' consideration for linguistic features is supposed to be drawn overtly through lessons that focus-on-meaning. Moreover, Long (1991) has pointed out that language points that mainly focus-on-form might be attained through two ways. The first one is that

while giving language lessons, materials and activities should be developed and improved in order to increase communication between students and also require them to be aware of specific language structure. The second way is that writing tutors after the activities should remain and provide students with error correction feedback on their mistakes regarding communication activities as well as focus-on-form while error correction feedback giving .

5.6.2-Facilitate Noticing Over and done with Error Correction

According to Schmidt (1994) Noticing hypothesis that explores the fact those second language students could not learn any language feature unless they notice it. Ortega(2009)has discovered that noticing might be defined as the recording and registration process in humans' brain that occurs due to new thing which stimulates human's opinions and ideas with the idea that there is/are something new. In addition, this process happen even if the human brain still have enough knowledge and information about how does that specific and particular thing works or what is it contains of. In other words, noticing is considering the brains registration of something new and no matter if all data and ideas regarding that new thing are understood or not. Furthermore, Schmidt (1994) has point out that second language learners are more likely to learn a language when they are provided with more chances and opportunities to notice it.

By taking the noticing theory into account and its effects in order towards error correction feedback in second language writing appear. Firstly, with providing error corrective feedback students are possible able to be aware of second language features and compare the existence gap or gaps within their mother tongue. Secondly, error correction feedback on writing allows students to find out the limitation among the provided language and their skills and capabilities in communication. As a result of the earlier discussion, it could be said that error correction feedback is one of second language tools which facilitate noticing.

CONCLUSION

Finally, Error correction is commonly the used method for responding to student writing. While the argument on the effectiveness of error correction may never be totally resolve, so on condition that written feedback is crucial.Because, it plays acentral role in controlling, motivating and encouraging learners to increase their accuracy in second language writing. Correcting students ' errors has always expected much importancefor the reason that of its significance for analysing and evaluating those error and trying to develop learners and tutors with suitable techniques and strategies, for the reason that to avoid the number of those errors while

learning the new language .The main important part of error investigation is in fact, to discover what the learner knows and does not know.

One fundamental point in the field of error correction is to identify the nature of learning secondlanguage...ex how do we learn a second language? At least because most second language students cannot identify complex mistakes and lack language proficiency needed to address their errors without professional support. Therefore, by investigative and observing different schools it could be found out that how is error correction carried out in different schools,it could be whether the traditional method of correcting has improved over the past few years. Farther, it can also be assessed that how effective the used method of different schools are.

In my point of view, teachers should attempt to make this process proficiently, reliably and carefully in order to exploit its power for the progress of learners accuracy. The majority of teachers believe that providing written error correction help learners develop their proofreading skills in order to revise their writing more professionally. Learners expect their teachers to give written feedback because they believe that the benefits they achieve from receiving feedback on their writing outweigh the obvious disadvantages of their teachers' written error correction strategies.

REFERENCES

- Burt, M. (1975). *Error Analysis in the Adult ESL Classroom*. TESOL Quarterly. 9, 53-63.
- Chandler, J. (2003). *The Efficacy of Various Kinds of Error Feedback for Improvement in the Accuracy and Fluency of L2 Student Writing*. Journal of Second Language Writing. 12, 267-296.
- Corder, P. (1967). *The Significance of Learner Errors*. International Review of Applied Linguistics, 5, 161-169.
- Ellis, R., Loewen, S., Erlam, R. (2006). *Implicit and Explicit Corrective Feedback and the Acquisition of L2 Grammar*. Studies in Second Language Acquisition. 28, 339-368.
- Ellis, R., Sheen, Y., Murakami, M & Takashima, H. (2008). *The Effect of Focused and Unfocused Written Corrective Feedback in English as a Foreign Language Context*. System, 36, 353-371.

- Ellis, R. (2009). *A Typology of Written Corrective Feedback Types*. ELT Journal. 63, 97-107.
- Ferris, D., Pezone, S., Tade, C. & Tinti, S. (1997). *Teacher Commentary on Student Writing: Descriptions and Implications*. Journal of Second Language Writing. 6, 155.
- Ferris, D. R. (1999). *The Case for Grammar Correction in L2 Writing Classes: A Response to Truscott (1996)*. Journal of Second Language Writing. 8, 1-10.
- Ferris, D.R., & Roberts, B. (2001). *Error Feedback in L2 Writing Classes: How Explicit Does it Need to be?* Journal of Second Language Writing, 10, 161-184.
- Ferris, D.R. (2002). *Treatment of Error in Second Language Student Writing*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Ferris, D.R. (2003). *Response to Student Writing: Implications for Second Language Students*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ferris, D. (2004). *The "Grammar Correction" Debate in L2 Writing: Where Are We and Where Do We Go From Here? (And What Do We Do in the Meantime...?)* Journal of Second Language Writing. 13, 49-62.
- Goldstein, L. (2008). *Teacher Written Commentary in Second Language Writing*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Hendrickson, R. (1980). *The Treatment of Error in Written Work*. Modern Language Journal. 64, 216-221.
- Hyland, K. (1990). *Providing Productive Feedback*. ELT Journal. 44, 279- 285.
- Lee, I. (1997). *ESL Learners' Performance in Error Correction in Writing*. System, 25, 465-477.
- Lee, I. (2004). *Error Correction in L2 Secondary Writing Classrooms: The Case of Hong Kong*. The Journal of Second Language Writing. 13, 285-312.
- Long, M. H. (1991). *Focus on Form: A design Feature in Language Teaching Methodology*. In K. D. Bot & R. B. Ginsberg & C. Kramsch (Eds.), foreign language research in cross-cultural perspective. Amsterdam: Benjamins.
- Ortega, L. (2009). *Studying Writing across EFL Contexts: Looking Back and Moving Forward*. In R. M. Manchon (Ed.), Writing in Foreign Language Context. Learning, Teaching, and Research. 232-255. Clevedon: Multilingual Matters.



- Pienemann, M. (1984). *Psychological constraints on The Teach ability of Languages Studies in Second Language Acquisition*. 6, 186-214.
- Raimes, A. (1991). *Errors: Windows into the Mind*. College ESL. 1, 55-64.
- Reid, N. (2003). *Getting Started in Pedagogical Research in the Physical Sciences Centre*, Hull.
- Schmidt, R. (1994). *Deconstructing Consciousness in Search of Useful Definitions for Applied Linguistics*. All a Review. 11, 11-26.
- Truscott, J. (1996). *The Case against Grammar Correction in L2 Writing Classes*. Language Learning.46, 327-396.
- Truscott, J., & Hsu, A. Y. - P. (2008). *Error Correction, Revision, and Learning*, Journal of Second Language Writing, 17, 292- 305.
- Zamel, V. (1995). *Responding to Student Writing*. TESOL Quarterly. 21, 697-715.

التغيرات في الخواص الكيميائية والثبات ضد الأكسدة لزيت الزيتون البكر خلال فترة التخزين على درجة حرارة الغرفة

كهم. زهراء سعيد سلطان¹ وعُمر مسعود المرهق² ومنصوره سالم علي³

(1) قسم العلوم التطبيقية والتقنيات الحيوية – جامعة بغداد التكنولوجية-العراق. (2) مركز البحوث والاستشارات العلمية – جامعة غريان- ليبيا (3) كلية التربية القبة – جامعة درنة

مستخلص:

زيت الزيتون البكر المستخدم في هذه الدراسة كان من صنفى واتجين والشمل الي تم الحصول عليهما من واحة سيوة ومرسى مطروح بجمهورية مصر العربية . خُزنت عينات الزيوت لمدة 18 شهر على درجة حرارة الغرفة. أجريت التحاليل على هذه العينات كل ثلاثة اشهر، أظهرت النتائج أن محتوى العينات من الاحماض الدهنية الحرة كان قد ارتفع بينما أنخفضت مستويات الفينولات الكلية، الكلورفيلات، التوكوفيرولات والكاروتينات خلال فترة التخزين في الظلام على درجة حرارة الغرفة لمدة 18 شهر. كما بينت النتائج أيضاً حدوث تغير في حموضة الزيت في كلا النوعين من الزيوت خلال فترة التخزين حيث ارتفعت من 0.22% الى 0.63% في زيت صنف واتجين، وتزيدات حموضة زيت الصنف الشمالي من 0.32% الى 0.73% وفي المقابل كان هناك انخفاض في الثباتية ضد الاكسدة من 44.98/ ساعة الى 32.63/ ساعة في زيت صنف واتجين، من 39.76/ ساعة لزيت صنف الشمالي الى 22.09/ ساعة صاحبه انخفاض في تركيز التوكوفيرولات خلال فترة التخزين حيث انخفض تركيزها في الصنف واتجين من 711.24 ملجم/كجم الى 559.09 ملجم / كجم، وسجلت انخفاض في زيت صنف الشمالي من 657.69 ملجم/ كجم الى 488.09 ملجم/كجم خلال فترة التخزين.

كلمات مفتاحية: زيت بكر، فترة تخزين، حموضة، الفينولات الكلية، توكوفيرولات

Changes in Chemical Properties and Oxidative Stability of Virgin Olive Oil during storage at room temperature

Zahraa Saied Saltan¹, Omar Masaud Almrhag²., Mansoura Salem Ali³

(1) Department of applied sciences and biotechnology, University of Technology Baghdad Iraq, (2) Researches & Scientific Consultation Center, University of Gharyan- Libya., (3). Faculty of Education, Alguba- University of Darna- Libya

Abstract:

The virgin olive oils used in this study were of Wattegen and Chemlalli olive varieties were obtained from Swia's Oasis and Marsa Matrooh in Egypt. Oils were stored for 18 months in Cans at room temperature and all samples were analyzed every three month. Results showed that, free fatty acids were increased while the total phenols, chlorophylls, tocopherols, and carotenoids were decreased during storage for 18 months at room temperature in dark atmosphere. Results showed that, there is increasing in oil acidity during the storage time in both varieties from 0.22% for Wattegen, 0.32% for Chemlalli at zero time to 0.63%, 0.73% for both cultivars respectively after eighteen months of storage. Whereas decreasing in oxidative stability from 44.98/h to 32.63/h in Wattegen and in from 39.76/h to 22.09/h Chemlalli. Regarding tocopherols there was also decreasing in tocopherols content in both varieties during the shelf storage 711.24 mg/kg to 559.09 mg/Kg for Wattegen, and 657.69 mg/Kg to 488.09 mg/Kg for Chemlalli.

Keywords: Virgin olive oil VOO, fatty acids, phenols, chlorophylls, tocopherols.

1. Introduction

The olive tree (*Olea europaea* L.) grows in a subtropical climate as a traditional main crop in Mediterranean countries [1]. Olive oil is one of the oldest known vegetable oils mainly produced in the countries surrounding the Mediterranean Sea. It is a natural fruit juice, obtained from the fruit of the tree *Olea europaea*, with a unique composition and quality. Besides, olive oil is one of the very few oils that can be consumed in its natural form, thus preserving all its natural constituents. Olive oil is a key component of the traditional Mediterranean diet, which is believed to be associated with a relatively long life in good health. Consumption of

olive oil has also increased in non-Mediterranean areas because of the growing interest in the Mediterranean diet and the tendency of consumers to select least-processed foods. Consumers are increasingly demanding that high food quality be maintained during the period between purchase and consumption. These expectations are a consequence not only of the primary requirement that the food should remain safe but also of the need to minimize unwanted changes in sensory quality [2]. Virgin olive oil quality depends on many factors related to olive tree cultivation and to the harvesting, storage and olive processing steps and time are importance for olive oil quality are the olive cultivar, the climatic conditions of cultivation, as well as fertilization and irrigation of olive trees. Harvest timing can have a significant effect on oil quality as well as on yield, oil stability and sensory characteristics. To obtain a characteristically fragrant and delicately flavored olive oil, it is imperative that it is properly extracted from undamaged fruits at its best degree of ripeness. This illustrates the need to determine the quality of olive oil from a range of harvest times and cultivars to establish an optimum harvest time [3],[4]. The maturity of the olives (*Olea europaea* L.) and the method of processing have been shown to contribute to a wide range of quality aspects in oil produced within individual olive groves. In harvest periods olives are often piled into large heaps and stored at ambient temperatures for up to several weeks prior to processing for oil extraction, and during this period the greatest deterioration takes place. Pressure within the olive pile during storage can cause fluid secretion from the fruit that can provide an optimum medium for growth of fungi and bacteria. Under these conditions, anaerobiosis can occur in the inner part of the pile while aerobic losses occur in the outer part. Furthermore, heat production from respiratory activity may accelerate the deterioration of the fruit and eventually cause the breakdown of cell structure. Oil extracted from these damaged olives can be high in acidity and low in stability and can develop a high content of volatile acids (acetic or butyric) that causes a characteristic musty smell [5]. Olive oil should be stored in a cool, dark place in consideration of accelerated oxidation effect of light factor. [6] Touched on the influence of light on EVOO quality during storage. They concluded that the shelf life of oils exposed to light was shorter than the ones kept in dark and after only 2 months of exposure to light oils could not be considered as extra virgin. Olive oil can be refrigerated without significantly affecting its quality or flavor. Beyond,

it should be stored at normal room temperature (21-25°C) if olive oil is kept in a dark area where the temperature remains constant. The stability of olive oil usually ranges 9 to more than 18 months, if it is properly stored [7]. As olive oil ages, it continually degrades and the acidity level rises. Rancidity, a wine smell or taste and a metallic flavor are the three key signs which indicate that olive oil is no longer desirable for consumption.

Table (1). European Regulation Standard limit values for olive oil quality parameters Quality Indexes

Quality Indexes	Acidity		Peroxide	
	(oleic acid %)	acid Index (meq/kg)	K232	K270
VOO	≤ 1.0	≤ 20	≤ 2.5	≤ 0.20
VOO	≤ 2.0	≤ 20	≤ 2.6	≤ 0.25
Ordinary VOO	≤ 3.3	≤ 20	≤ 2.6	≤ 0.25
Lampante olive oil	> 3.3	> 20	≤ 3.7	> 0.25
Refined olive oil	≤ 0.5	≤ 5	≤ 3.40	≤ 1.20
Olive oil	≤ 1.5	≤ 15	≤ 3.30	≤ 1.00
Crude olive-pomace oil	> 0.5	-	-	-
Refined olive-pomace oil	≤ 0.5	≤ 5	≤ 5.5	≤ 2.5
Olive-pomace oil	≤ 1.5	≤ 15	≤ 5.3	≤ 2.0

2. Materials

The virgin olive oils used in this study were of Wattegen and Chemlalli olive varieties were obtained from Swia's Oasis and Marsa Matrooh in Egypt. Oils were stored for 18 months in Cans (the inside surface of cans polishing with Enamel) without headspace at room temperature and all samples were analyzed every three month. All chemicals, reagents and solvents used in this study were analytical grade and obtained from Sigma agent and Cornal Lab Companies in Egypt.

3. Methods:

3.1. Free fatty acids and peroxide number:

Acidity (as oleic acid %) and peroxide number (meq. O₂/Kg oil) were carried out according to the analytical methods described by IOC (2016).

3.2. Spectrophotometric analysis in the ultra violet:

The UV absorbance of oil was assessed using the Perkin Elmer lambda 35 spectrophotometer, which measures the quantity of oxidized compounds that resonate at wavelengths of 232 for primary oxidation products and 270 nm for secondary oxidation products in the ultraviolet spectrum (UV). For UV absorption testing, 0.1 g of olive oil sample is dissolved in 10 ml cyclohexane. After homogenization, extinctions were measured at 232 nm and 270 nm wavelengths. For the variation of the specific extinction DK, the absorbance of the olive oil sample at wavelengths of 266 nm and 274 nm were measured (IOC, 2016). The values of specific extinctions at 232 nm and 270 nm are calculated using the following formula: $K = A_k / C \times S$, Where, A_k : Absorbance at the wavelength k, C: Concentration of the solution in g / 100 ml, S: optical path (1 cm). This analysis also provides for the determination of the variation of the specific extinction DK using the following equation: $DK = K_m - (K_{m-4} + K_{m+4}) / 2$, where K_m is the specific extinction in the length of wave m maximum absorbance at around 270 nm.

3.3. Total phenolic compounds:

Total phenolic compounds were measured in the polar fraction obtained from 10 g olive oil dissolved in hexane and extracted by washing three times with a methanol: water (60:40 v/v) solution as described by Gamez-Meza *et al.* (1999). The procedure consisted of reacting a 0.5 ml aliquot of the extract with 0.5 ml Folin-Ciocalteau reagent plus 1.0 ml of a saturated Na_2CO_3 solution, leaving the mixture at rest for 1 hour in the dark. Subsequently the adsorption was read in the visible region (760 nm) of a UV/Visible spectrophotometer. The result was expressed in equivalents of gallic acid using a standard curve from 10 to 100 μ g gallic acid/ml.

3.4. Tocopherols analysis:

Olive oil (6 g) was dissolved with hexane and made up to volume (10 ml). This solution was filtered (PTFE filter 0.2 μ m, 25 mm, Whatman) and 20 μ l were injected into an HPLC system (Agilent 1100) equipped with a Zorbax NH2 column (25 cm. 4.6 mm i.d., 5 μ m particle size, Agilent) using an isocratic mobile phase of hexane: ethyl acetate (80:20). The flow rate was 2 ml min⁻¹ and the detector was a fluorescence spectrophotometer with a programmed wavelength (295nm and 325

nm). The results are expressed in mg of α , β , γ and δ tocopherol per kg of oil [8]. The mean of the data was calculated from three biological repeats obtained from three independent experiments.

3.5. Oxidative stability (OST)

Oxidative stability was evaluated by the Rancimat method (Gutiérrez and Fernandez, 2002). Stability was expressed as the oxidation induction time (hr), measured with the Rancimat 743 apparatus (Metrohm Ω , Basel, Switzerland), using an oil sample of 3 g heated to 100°C and an air flow of 20 L hr⁻¹.

3.6. Statistical analysis:

All results were presented as a mean \pm standard deviation ($n = 3$). One factorial experimental design (ANOVA) The level of significance was in all cases ($P \leq 0.05$).

4. Results & Dissuasion:

4.1. Quality parameters:

The results of the chemical quality parameters including free fatty acids, peroxide values, UV absorbance at 232 & 270 nm, total polyphenol content, chlorophyll, carotenoids and oxidative stability of virgin olive oils (EVOO) from two Egyptian varieties (Wattegen and Chemlali) during dark storage for 18 months are shown in Tables (2 & 3). The FFA values of the fresh extra virgin olive oil samples are 0.22 for Wattegen variety and 0.32% for Chemlali variety, which denotes that oil samples of high quality have been used in this study. However, after 18 months of storage time at dark room temperature; the FFA slightly increased to 0.63 and 0.73%. The increase in content of free fatty acids should be caused by the action of natural enzymes (for example, lipase) present in the olive fruit, which help the fatty acids to detach from the molecule of triglyceride. The action of lipase produces free fatty acids which are responsible for the acidity of the oil. Also, the same action can be caused by the enzymes produced by microorganisms which grow on the fruit [9]. The data revealed that the free acidity values of the oils after 18 months storage at room temperature in the dark were below 1.0 and fell within the accepted values for extra virgin olive oil [10]. Other investigation also confirmed that the acidity value could slightly increase after 12 months of storage at 22 °C in the dark [11] and [12]. The peroxide value (PV) is a useful parameter for monitoring the initial stage of oil oxidation. The data

(Tables 2 & 3) revealed that PV were 2.78 and 3.27 in two fresh EVOOs of Wattegen and Chemlali, respectively.

Table (2). Some chemical parameters of Wattegen extra virgin olive oil during storage at room temperature for

Parameters	Storage period (month)						
	Zero	3	6	9	12	15	18
Acidity % (as Oleic acid)	0.22 ± 0.02	0.28 ± 0.02	0.30 ± 0.02	0.36 ± 0.02	0.41 ± 0.02	0.51 ± 0.12	0.63 ± 0.16
Peroxide value (meq O ₂)	2.78 ± 0.22	4.79 ± 0.22	7.96 ± 0.22	9.62 ± 0.22	12.25 ± 0.22	15.25 ± 0.22	17.25 ± 0.22
K232 nm	1.009 ± 0.11	1.021 ± 0.11	1.065 ± 0.11	1.113 ± 0.11	1.592 ± 0.11	1.892 ± 0.11	2.292 ± 0.11
K270 nm	0.046 ± 0.015	0.057 ± 0.015	0.059 ± 0.015	0.066 ± 0.015	0.073 ± 0.015	0.075 ± 0.015	0.088 ± 0.015
Total phenols (mg/kg)	376.0 ± 6.15	354.2 ± 6.15	299.1 ± 6.15	236.1 ± 6.15	198.2 ± 6.15	177.2 ± 6.15	156.2 ± 6.15
Chlorophylls (mg/kg)	2.91 ± 0.22	2.78 ± 0.22	2.53 ± 0.22	2.27 ± 0.22	2.01 ± 0.22	1.81 ± 0.22	1.71 ± 0.22
Carotenoids (mg/kg)	1.30 ± 0.11	1.16 ± 0.11	1.09 ± 0.11	0.99 ± 0.11	0.89 ± 0.11	0.85 ± 0.11	0.81 ± 0.11
Oxidative stability (h)	44.98 ± 1.15	40.12 ± 1.15	38.99 ± 1.15	36.40 ± 1.15	34.63 ± 1.15	32.63 ± 1.15	31.63 ± 1.15

Table (3). Some chemical parameters of Chemlalli extra virgin olive oil during storage at room temperature

Parameters	Storage period (month)						
	Zero	3	6	9	12	15	18
Acidity % (as Oleic acid)	0.32 ± 0.02	0.32 ± 0.02	0.36 ± 0.02	0.38 ± 0.02	0.50 ± 0.02	0.61 ± 0.02	0.73 ± 0.02
Peroxide value (meq O ₂)	3.27 ± 0.22	5.45 ± 0.22	9.29 ± 0.22	12.17 ± 0.22	14.55 ± 0.22	16.55 ± 0.22	18.55 ± 0.22

K232 nm	1.066 ± 0.11	1.084 ± 0.11	1.298 ± 0.11	1.565 ± 0.11	1.851 ± 0.11	2.151 ± 0.11	2.451 ± 0.11
K270 nm	0.056 ± 0.015	0.066 ± 0.015	0.069 ± 0.015	0.074 ± 0.015	0.078 ± 0.015	0.088 ± 0.015	0.095 ± 0.015
Total phenols (mg/kg)	350.1 4 ± 6.15	330.2 3 ± 6.15	285.1 9 ± 6.15	210.1 5 ± 6.15	186.3 6 ± 6.15	166.3 6 ± 6.15	136.3 6 ± 6.15
Chlorophylls (mg/kg)	2.70 ± 0.22	2.60 ± 0.22	2.35 ± 0.22	2.11 ± 0.22	1.67 ± 0.22	1.77 ± 0.22	1.37 ± 0.22
Carotenoids (mg/kg)	1.16 ± 0.11	1.13 ± 0.11	1.09 ± 0.11	0.98 ± 0.11	0.88 ± 0.11	0.76 ± 0.11	0.64 ± 0.11
Oxidative stability (h)	39.76 ± 1.15	36.51 ± 1.15	33.19 ± 1.15	31.00 ± 1.15	28.09 ± 1.15	25.09 ± 1.15	22.09 ± 1.15

The initial PVs of two samples were within the legal limit of 20 meq/kg. The lower values of FFA and PV found in fresh oils suggest that the oil can be stored for a long period without deterioration [13]. In fact, these values confirmed the high quality of the EVOO studied. The two samples showed a progressive increase in PVs, which indicated the primary oxidation, after 18 months storage but none of the oil samples analysed exceeded the maximum peroxide value for EVOO (20 meq O₂ kg⁻¹). According to the study of [7], the PVs of the olive samples were found lower than 6.6 meq/kg at the beginning of the assay and did not exceed the upper limit established by European regulation for EVOO during the storage at 21 months at room temperature. UV absorbance seems very useful for the collection of information about the oxidation process during storage. K232 nm parameter is an indicator of formation of hydroperoxide and conjugated dienes. K270 nm, a good indicator of the secondary phase of oxidation because it is related to the presence of final products such as trienes or unsaturated carbonyl compounds, which account for the characteristic flavor of an oxidized oil, showed the same trends [14]. The specific extinctions at 232 and 270 nm, which revealed the oxidative deterioration and purity of the oils, are shown in Tables (2 & 3). K232 increased from 1.009 to 2.292 and from 1.066 to 2.451 in Wattegen and Chemlali EVOO after 18 months storage at room temperature in the dark. On the other hand, K270 slightly increased from 0.046 to 0.0088 and from 0.0056 to 0.0095 in Wattegen and Chemlali EVOO after 18 months storage at room temperature in the dark. During the 18 months of storage, K270

of EVOO increased very slowly, while the increase of K232 was much faster, although without exceeding the EVOO maximum limit. The K232 value, which mainly depends on the primary oxidation step, is correlated with the PV. None of the oil samples exceeded the upper limit of 2.5 for 18 months storage. However, this increase is not so pronounced like FFA and PV levels. This indicates accumulation of primary oxidation products and negligible formation of secondary products, characteristic of the initial phase of oxidative degradation [15] and [16]. [7] Recommended the K232 value is the most relevant index for monitoring the maintenance of VOO within commercial categories. After 12 months of storage, the K232 value significantly increased during storage of VOO at room temperature and at 4 °C. [17], [18] reported that the values of K232 in samples of Greek olive oils stored in dark showed an increase during the first 7 month and the K232 values of these samples did not exceed the upper limit value for K232. In addition, [19] pointed out that the olive oils stored at 2°C and in dark for 6 months, K232 values remained practically constant or very slightly increased. The limit value of 0.25 for extra virgin olive oils exceeded at 85 and 63 days in Picual and Hojiblanca olive oils, respectively in the same study. Under the conditions used in this research, the total phenolic content diminished from 376 to 156 mg/kg for EVOO of the Wattagen cultivar, and from 350 to 136 mg/kg for EVOO of the Chemlali cultivar after 18 months storage at room temperature in the dark (Tables 2 & 3). This reduction in the total phenol content of EVOO during storage is a result of the decomposition processes that occur in the oxidation activities. Our results are agreeing with [20] studied the changes in phenolic compounds of olive oil samples from Molise region during 18-month storage in darkness and at room temperature. The reduction in total phenolic content of oils appeared after 6, 12, and 18 months of storage is a result of oxidation and hydrolytic activities, which increase during storage. The results obtained in this study agree with [21],[22]. Chlorophylls and carotenoids play an important role in oxidative stability due to their antioxidant nature in the dark and prooxidant activity in the light and are mainly responsible with pheophytins for the colour of virgin olive oil that varies from yellow-green to greenish gold [23]. Chlorophylls are present in olive oils and are the responsible for the greenish coloration of certain olive oils. Those pigments are also important in olive oil stability. Carotenes are present too in olive oil and are responsible for its yellow coloration [24]. Changes in the concentrations of chlorophylls and

carotenes in the EVOO samples during storage for 18 months in dark glass containers are shown in Tables (2 & 3). EVOO of Wattagen cultivar contained higher levels of both chlorophyll and carotenoids (2.90 and 1.30 mg/kg) than Chemlali cultivar (2.70 and 1.16 mg/kg). However, the EVOO stored in a dark glass bottle showed lower decrease in chlorophylls and carotenes concentrations. Chlorophyll slightly decreased from 2.90 to 1.71 mg/kg in Wattagen and from 2.70 to 1.37 mg/kg in Chemlali, while carotenoids were decreased from 1.30 to 0.81 mg/kg in Wattagen and from 1.16 to 0/64 mg/kg in Chemlali. Our results are agreeing with [25] refereed that the quality of olive oil is highly affected by the ability of the container to exclude oxygen and light. Tin and dark glass proved to be quite adequate in preserving the quality of the Chemlali extra-virgin olive oil and avoid oxidation up to 12 months when stored in the light and at room temperature. The susceptibility of oils to oxidation was measured by means of the Rancimat test and expressed as the induction time. The Rancimat test is a commonly used procedure in the food industry for the examination of the oxidative stability of edible oils and prediction of their shelf life. [26], [27] reported for rapeseed oil that the induction time of 1 h determined at 100°C was equivalent to 10 days storage at 20°C. The mean values of the induction time of the EVOO are presented in Table (2 & 3). EVOO of Wattagen cultivar showed higher oxidative stability (44.98 h) than Chemlali cultivar (39.76 h). The oxidative stability of both Wattagen and Chemlali. EVOO samples decreased during dark storage at room temperature to be 31.63 and 22.09 h after 18 months, respectively. The oils with the highest total phenols content have the highest oxidative stability, confirming the positive direct proportion between these parameters [28]. Different publications showed that a good correlation between the oxidative stability (measured in Rancimat) of the olive oils and the concentration of total phenols, tocopherols and carotenoids [6], [29].

Tocopherols are particularly important functional components in oils. They have vitamin E properties and display antioxidant activity. Table (4) lists the results relative to the tocopherol contents found in the Egyptian extra virgin olive oils of Wattagen and Chemlali varieties.

Table (4). Tocopherols content in Wattegen and Chemlalli varieties before and after storage time

Compound	Extra virgin olive oil	
	Wattagen	Chemlalli

(mg/kg)	Zero Storage	18 months storage	Zero Storage	18 months storage
α -tocopherol	691.43 \pm 23.52	581.32 \pm 19.52	619.35 \pm 21.30	461.37 \pm 19.33
β -tocopherol	6.55 \pm 0.20	2.59 \pm 0.20	5.88 \pm 2.12	2.23 \pm 0.22
γ -tocopherol	12.52 \pm 1.12	7.65 \pm 1.02	11.21 \pm 0.98	6.44 \pm 0.32
δ -tocopherol	1.30 \pm 0.21	ND	0.79 \pm 0.19	ND
Total tocopherols	711.24 \pm 21.55	559.09 \pm 20.54	657.69 \pm 22.12	488.09 \pm 20.54

As expected, the data show the predominance of α -tocopherol in all EVOO samples, followed by β -, γ -, and δ -tocopherol, respectively. Fresh EVOO of Wattagen variety contained α -tocopherol (691.43 mg/kg), β -tocopherol (6.55 mg/kg), γ -tocopherol (12.52 mg/kg) and δ -tocopherol (1.30 mg/kg), while Chemllali variety contained α -tocopherol (619.35 mg/kg), β -tocopherol (5.88 mg/kg), γ -tocopherol (11.21 mg/kg) and δ -tocopherol (0.79 mg/kg). These findings appear to agree with the results obtained by other authors [4] who showed that good-quality olive oils generally have α -tocopherols concentration of more than 500 mg kg⁻¹, with α -tocopherol accounting for approximately 95 g per 100 g of the total. In general, EVOO of Wattagen variety coming from Swia's Oasis showed a higher content of total tocopherols than Chemllali variety coming from Sinai. The concentration of α -tocopherol, reported in the literature, for VOO, is usually in the range 100 - 800 mg kg⁻¹. β - and γ -tocopherols are found in smaller amounts, and δ -tocopherol only in traces [22],[23]. After 18 months storage at room temperature, the level of α -tocopherol decreased in Chemllali more than in Wattagen and δ -tocopherol disappeared in both varieties. Our results are agreeing with [28] found that δ -tocopherol was totally absent in olive oil after 12 months of storage at room temperature in the dark. At lower temperatures a slower rate of reduction of δ -tocopherol in virgin olive oil was observed [5].

5. Conclusion:

The virgin olive oils used in this study were of Watagen and Shimlale olive varieties were obtained from Swia's Oasis and Marsa Matrooh in Egypt. Oils were stored for 18 months in Cans (the inside surface of cans polishing with Enamel) without headspace at room temperature and all samples were analyzed monthly for 18 months. The aim of this research work was to evaluate the quality and stability of some varieties of virgin olive oil based on different markers and biochemical analysis. The results showed that the FFA values of the fresh extra virgin olive oil samples are 0.22 for Wattegen variety and 0.32% for Chemlali variety, which denotes that oil samples of high quality. During storage there was progress in acidity, peroxide value, and other chemical parameters.

6. References:

- [1] *J. Morello, S. Vuorela, M. Romero, M. Motilva M. Heinonen*, Antioxidant activity of olive pulp and olive oil phenolic compounds of the Arbequina cultivar. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2005. 53, 2002-2008.
- [2] *B. Baccouri, S. Temime, E. Campeol, P. Cioni, D. Daoud, M. Zarrouk*, Application of solid- phase microextraction to the analysis of volatile compounds in virgin olive oils from five new cultivars. *Food Chemistry*, 2006. 102, 850–856.
- [3] *O. Almrhag, M. Mohamed, K. Fadil, K. B. Anar*, Evaluation quality of some olive oil samples collected from Libyan local market. *Libyan Journal of Ecological. & Environmental Sciences and Technology (LJEEST)*. 2020. Vol (1). Pp 1-7.
- [4] *F. Capino, T. Bilanca, A. Pasqualone, E. Sikorska, G. Tommaso, G.* Influence of the exposure to light on the extra virgin olive oil quality during storage. *European Food Research and Technology*, 2005. 221, 92-98.
- [5] *S. Gomez- Alonso, V. Mancebo- Campos, M. Salvador, G. Fregapane*, Evolution of major and minor components and oxidation indices of virgin olive oil during 21 months storage at room temperature. *Food Chemistry*, 2007. 100, 36–42.

- [6] *M. Bouaziz M, I. Fki, H. Jemai, M. Ayadi, S. Sayadi.* Effect of storage on refined and husk olive oils composition: stabilization by addition of natural antioxidants from Chemlali olive leaves. *Food Chemistry*. 2008, 108:253–262.
- [7] *G. Yildirim,* . Effect of storage time on olive oil quality. 2009. M.Sc. Izmir Institute of Technology, Turkey.
- [8] *I. Nehdi, I.A.* Characteristics and composition of olive oil. *Food Chemistry*, 2011. 126, 197-202.
- [9] *C. Gertz, S. Klostermann,* A new analytical procedure to differentiate virgin or non-refined from refined vegetable fats and oils. *European Journal of lipid Science and Technology*, 2000. 102, 329-336.
- [10] *O. Koprivnjak, V. Majetic, M. Malenica, A. Lovric, and B. Blagovic,* Effect of phospholipids on extraction of hydrophilic phenols from virgin olive oils. *Food Chemistry*, 2010. 119, 698-702.
- [11] *J. Bosque-Sendra, P. Mata-Espinosa, L. Cuadros-Rodríguez, A. González-Casado, F. Rodríguez-García, and, H. García-Toledo,* Stability for olive oil control materials. *Food Chemistry*, 2011. 125, 1418-1422.
- [12] *S. Vekiari, P. Papadopoulou, and A. Koutsaftakis,* Comparison of different olive oil extraction systems and the effect of storage conditions on the quality of the virgin olive oil. *Grasas y Aceite*, 2002. 53, 324-329.
- [13] *S. Vekiari, P. Papadopoulou, and A. Kiritsakis,* Effects of processing methods and commercial storage conditions on the extra virgin olive quality indexes. *Grasas y Aceites*, 2007. 58, 237–242.
- [14] *F. Gutiérrez, and J. Fernandez.* Determinant parameters and components in the storage of virgin olive oil. Prediction of storage time beyond which the oil is no longer of “extra” quality. *J. Agric. Food Chemistry*, 2002. 50, 571-577.
- [15] *L. Cinquanta, M. Esti, E. La Notte,* Evolution of phenolic compounds in virgin olive oil during storage. *Journal of American Oil Chemists’ Society*, 1997. 74, 1259- 1264.
- [16] *I. Oueslati, C. Anniva, D. Daoud, M. Tsimidou, M. Zarrouk,* Virgin olive oil (VOO) production in Tunisia: The commercial potential of

- the major olive varieties from the arid Tataouine zone. Food Chemistry, 2009. 112, 733-741.
- [17] *M. Elsorady, A. Girgis, and A. El-labban*, Influence of filtration on olive oil quality during storage. Life Science Journal, 2017. 14, 17-29.
- [18] *M. Criado, M. Romero, M. Casanovas, M. and M. Motilva*, Pigment profile and colour of monovarietal virgin olive oils from Arbequina cultivar obtained during two consecutive crop seasons. Food Chemistry, 2008. 110, 873–880.
- [19] *J. Guil-Guerrero, and J. Urda-Romacho*, Quality of extra virgin olive oil affected by several packaging variables. Grasas Aceites, 2009. 60, 125–133.
- [20] *B. Gargouri, A. Zribi, and M. Bouaziz*, Effect of containers on the quality of Chemlali olive oil during storage. Journal of Food Science and Technology, 2015. 52, 1948–1959.
- [21] *M. Maszewska M*, Validation of methods for determination of oxidative stability of rapeseed and sunflower refined oils. PhD Thesis, 2002. Agricultural University, Warsaw.
- [22] *M. Salvador, F. Aranda, G. Fregapane*, Influence of fruit ripening on Cornicabra virgin olive oil quality. A study of four successive crop seasons. Food Chemistry, 2001. 73, 45–53.
- [23] *R. Aparicio, L. Roda, M. Albi, F. Gutierrez*, Effect of various compounds on virgin olive oil stability measured by rancimat. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 1999. 47, 4150–4155.
- [24] *R. Bhnsawy, N. Hassanen, M. Eid*, Comparative Study of the Quality of Extra Virgin Olive Oil in the Egyptian Market (from different Mediterranean countries). Current. Science. 2017. 6, 208-217.
- [25] *D. Boskou, M. Tsimidou, D. Blekas*, Olive oil composition. In: Boskou D, Editor. Olive oil chemistry and technology 2nd ed. Champaign, Ill.: American Oil Chemists' Society.2006, pp 41–72.
- [26] *C. Benincasa, A., Russo, E. Romano, M. Elsorady., E. Perri*, Chemical and Sensory Analysis of Some Egyptian Virgin Olive Oils. Journal & Nutrition and Food Science. 2011. 1,118. doi:10.4172/2155-9600.1000118.

- [27] E. [Psomiadou, M. Tsimidou, and D. Boskou, \$\alpha\$ -tocopherol content of Greek virgin olive oils.](#) Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2001. 48, 1770-1775.
- [28] S. Yalcin, S. and M. Schreiner, Stabilities of tocopherols and phenolic compounds in virgin olive oil during thermal oxidation. J. Food Sci. Technol, 2017. 22, 20 – 32.
- [29] O. Okogeri, and M. Tasioula-Margari, Changes occurring in phenolic compounds and α -tocopherol of virgin olive oil during storage. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2002. 50, 1077–1080.

دراسة من عينات زيت الزيتون في المنطقة الواقعة ما بين قصر خيار و وادي قعام

ك.ع. عبد الرحمن إقنيير

مستخلص:

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لزيت الزيتون. وللتعرف على جودة الزيوت وتصنيفها. عينات الزيتون التي تم دراستها جمعت من خمسة مزارع محلية في منطقة الخمس - ليبيا حيث تم قطفها يدوياً في المرحلة الأخيرة من مؤشر النضج بناءً على درجة تصبغ اللب والقشرة لفحص الخصائص الفيزيائية والكيميائية والتي هي (الكثافة ، الوزن النوعي ، اللزوجة ، معامل الانكسار ، نقطة الانصهار ، نقطة التجمد ، درجة الحموضة ، الأحماض الدهنية الحرة ، رقم التصبن ورقم الإستر). حيث كانت نتائج الخصائص الفيزيائية والكيميائية لعينات زيت الزيتون للدراسة الحالية على النحو التالي: الكثافة (0.877 - 0.910 جم / سم³) ، الوزن النوعي (0.876 - 0.909) ، معامل الانكسار (1.4729 - 1.4743) ، اللزوجة (0.824 - 0.872) ، نقطة الانصهار (C0 6 - 7.6) ، نقطة التجمد (C0 2-3) ، درجة الحموضة (8.07 - 15.40 مجم / جم) KOH ، الأحماض الدهنية الحرة (أقل من 2٪) ، درجة التصبن (0.82 - 1.67 ملجم/جم KOH. وبالتالي أظهرت العينات خواصاً فيزيائية وكيميائية ملحوظة ووجد أنها ضمن النطاقات المسموح بها في جميع شروط المعايير الصادرة عن المجلس الدولي لزيت الزيتون (IOOC) وأدت النتائج الحالية إلى تثبيت الجودة والنقاء وضمان جودة زيت الزيتون لمناطق الدراسة.

الكلمات المفتاحية:

زيت الزيتون، الخواص الفيزيائية والكيميائية، الحموضة، الجودة.

**STUDY ON OLIVE OIL SAMPLES COLLECTED FROM ALONG
THE COASTAL AREA BETWEEN QASER AKYAR AND WADI-
KAAM, NORTHWEST LIBYA**

Abdulrhman IQNEEBIR

Abstract:

The objective of this study was to evaluate some of the physical and chemical characteristics of olive oils; to identify and classify the oils. The olive samples which were studied collected from five local farms in Alkhoms - Libya were handpicked at the last stage of ripening index based on the degree of pulp and skin pigmentation for examined the physical and chemical properties (density, specific gravity, viscosity, refractive index, fusion point, freezing point, acid value, free fatty acid, saponification number and ester number). Results of the physical and chemical characteristics of olive oils samples of the current study were found as the following: density (0.877 -0.910 g/cm³), specific gravity (0.876 - 0.909), refractive index (1.4729 - 1.4743), viscosity (0.824 - 0.872 poise), fusion point (6 - 7.6 C⁰), freezing point (2 - 3 C⁰), acid value (8.07 - 15.40 mg KOH/g), free fatty acid (less than 2%), saponification numbers (0.82 – 1.67 mg.KOH/g. Samples exhibited remarkable physical and chemical properties and which are found to be within the permissible ranges in all terms of the International Olive Oil Council (IOOC) Trade Standards. Current results led to the installation of quality, purity and guaranteeing the authenticity of this olive oil which belonging to regions.

Key Words: Olive Oil, Physical and Chemical Properties, acidity, the quality.

INTRODUCTION

Olive oil, an important component in the diet of Mediterranean people, is obtained by mechanical extraction from the fruit of the *Olea europaea* L. tree, which belongs to the Olive family, comprises some 400 species, and thrives in temperate and tropical climates. Official methods of analysis, 17th ed et al (2000). In Morocco especially in Ouazzane region (northern Morocco), the Picholine cultivar is a population variety which dominates the olive zone (90% of the cultivated olive patrimony). Nonetheless, there are other olive varieties which are not widely spread and which are distinguished by their own biometric characteristics, especially,

autochthon varieties are protected by the population. Ouzzani et al,(2001). have demonstrated that these varieties present genotypic and phenotypic variations. Olive oil quality depends on many factors related to olive tree cultivation and to the harvesting, storage and olive processing steps and time of particular importance for olive oil quality are the olive cultivar, the pedoclimatic conditions of cultivation, as well as the pruning, fertilization and irrigation of olive trees and this illustrates the need to determine the quality of olive oil from a range of harvest times and cultivars to establish an optimum harvest time. Brodnjak-Voncina, D., Kodba et al. (2005). Indeed, the varietal characteristics appreciated by the chemical composition analysis which is extremely influenced by the agronomic and technological conditions. Dosunmu, M.I et al (1995).. to neutralize free fatty acids contained in 1 g of oil. B. Baccouri, S.B. Temime, et al. (2006). and it should be no more than (17mg KOH/g) for olive oil. Boukachabine, N., Ajana, H.,et al (2011).

Acidity is an Unique parameter closely related to the quality of olive oil. F.Mora, et al. (2007). The chemical composition of mature olive fruits contains various compounds that determine the kind and quality of the oil such as water, oil, sugars, proteins, acidity Organic, cellulose and various minerals. Extra virgin olive oil has the highest purity and an excellent pH (1%). Pure olive oil, which consists of virgin olive oil and refined olive oil has a pH ranging between (1-1.5%) very good for direct consumption. virgin olive oil is an oil extracted from olives without making any changes in its characteristic. It is a slightly mature olive juicer with an acidity of about (2%) and should not exceed (3%) as oleic acid. Dabbou .S. et al (2009).

The saponification number (Intentionally System) is the number of milligrams of potassium hydroxide needed to saponate 1.0 g of olive oil with ranging value between (182 - 190 mg KOH /g). When triglycerides is heated waterly then boiled with a base such as potassium hydroxide decompose and produce salts of fatty acid potassium (soap and glycerol), which are the basis of the soap industry. This type of decomposition is known as saponification, which Depending on the length of fatty acid chains, where if the length of the chain increased the number of grams per oil or fat will decreased which leads to increasing the saponification number M. Khaddor et al (2012).

Olive oil quality depends on many factors related to olive tree cultivation and to the harvesting, storage and olive processing steps and time of

particular importance for olive oil quality are the olive cultivars. El Antari, A et al (2000). Guerfel M. I. et al (2010) Ibrahim Hassan Abdalla, A. et al (2013).

Virgin olive oil is obtained solely by mechanical extraction from the fruit of the olive tree. International Olive Oil Council. (2007). On should not be exposed to any heat or refining procedure or treated except for washing decantation, centrifugation and filtration. M.S Rana et al. (1981). Olive oil is a key component in the diet of Mediterranean people. R. Lecoq et al. (1965). which is believed to be associated with a relatively long life in good health and the high level of particular phenolic compounds, to which, together with the high content of unsaturated fatty acids, the health benefits of virgin olive oil are attributed. M. Shahat et al. (2013). Virgin olive oil has a colour changing from green to yellow and a distinctive taste and besides it can be consumed as a food in its natural oil form. N. Liphshitz et al (1994). During olive growth, a number of physical and chemical changes occur, many of which are important for the production of olive oil Nkafamiya II, Aliyu BA et al (2007). where the different cultivars can show different characteristics because of their chemical composition, environmental conditions also can show influence on the oil properties . Ranelli, A., De Mattia, G. et al (1997).

MATERIALS AND METHODS

Olive oils samples

Five olive oils samples were collected from five city of between qaser akyar and wadi kaam of Alkoms region, Libya: [kaam Farm (A1) which abduce about 11.600Km west of alkoms city center and located between longitude N 32°33,64,41 and latitude E 14°15,77,40, al soq alkamis Farm (A2), selein Farm (A3), Silen Farm (A4), Gnema Farm (A5)]. Samples were collected during the period when Olives are Usually Harvested for Oil production (Crop season, end of December of 2019 and start of January (2020). The virgin olive oils were storage for (20 – 25) days, after that extracted by a mechanical pressing plant. The virgin olive oils were placed into sterilized bottles

. Chemical and Physical analysis

Physical properties

Physical properties of olive oils determined on each sample included density, specific gravity, viscosity, refractive index, fusion point and freezing point. The density of the oil was determined by weighing an empty beaker and recording its value. Thereafter, olive oil was poured into the beaker and the weight was taken. The density of the oil was thus calculated using equation (1) and Specific gravity the oil was calculated using equation (2) R. Aparicio, G. Luna et al (1997).

$$\text{Density} = \frac{\text{Weight of oil sample}}{\text{Volume of oil in the beaker}} \quad (1)$$

$$\text{Specific gravity} = \frac{\text{Weight of oil sample}}{\text{Weight of waterdripping}} \quad (2)$$

The refractive index of olive oils samples determined by refractometer device (Refractometer). The viscosity of the samples was measured using Ostwald's Viscometer. The measurements were made at room temperature by directly inserting a probe into the sample and the experiments were carried out in triplicate and the average was considered. S. Ozbek, (1975). Viscosity of olive oils samples was determined by Ostwald's Viscometer (German model).

The process is a complicated and potentially dangerous one, and so should not be undertaken without extreme care and the correct equipment and safety measures: Fill a container with water and boil to 100°. The water should be deep enough to submerge an object, but not overfilled so that it will spill. Maintain the temperature throughout the test.

Submerge an open-ended U-shaped glass tube in the water, so that the bend is submerged, but the ends are open to the air. Seal one of the ends of the tube and Pour the oil into the open end and

Using a stopwatch, record how long it takes for the heated water to raise the oil's temperature enough that it rises to the sealed end of the tube. When it reaches the end, remove the seal and record how long it takes to fall.

The longer it takes for the oil to rise and fall, the more viscous the oil. B. Baccouri, S.B. Temime, et al. (2006).

Fusion point and freezing point of olive oils samples were measured by pouring the oil into a U-shaped tube and then placing it in a container with a homogeneous solution of water and alcohol in a volume of (20 ml

for both) then cooled in the refrigerator until freezing then the sample convert from liquid to solid and then measured the degree of freezing. After a certain time, the sample begins to fuse and the sample is converted from solid to liquid in order to measure its Fusion point R. Aparicio, L. Ferreiro et al ,(1994).

Chemical properties

Chemical properties of olive oils determined on each sample included acid value, free fatty acid, saponification number and esther number.

For the acid value (IA) and free oil acidity, a known weight of olive oil (1g) was dissolved in a mixture of diethyl ether/ethanol (1: 1 v/v). The mixture was titrated with potassium hydroxide in methanol (0.05M) in the presence of phenol phthylene as indicator. Steel RGD, Torric JH (1980)..

For saponification number (IS), a known weight of olive oil (1 g) was dissolved in alcoholic potassium hydroxide (25 ml) then evaporated for 30 min. The sample was

titrated with chloride acid (0.5N) in the presence of phenol phenolphthalein as indicator. Dabbou S et al (2009).

Esther number the following procedure was carried out . 90 mL of a solution of ethyl alcohol/diethyl ether (1 : 2) was added with some drops of 1% phenolphthalein (indicator) and successively neutralized with 0.1 N potassium hydroxide (titrant). The mixture was then added with 5 g of olive oil and titrated with 0.1 N potassium hydroxide until colour change, S.B. Temime, et al. (2006).

RESULTS AND DISCUSSION

Physical and Chemical characteristics:

Sample code	Laboratory Temperature at 18 C°	Laboratory Temperature at 30 C°	Acid Value (IA)	Free Fatty Acid
-------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------	-----------------

	Density (g/cm ³)	Specific Gravity	Refractive Index	Viscosity (poise)	Fusion Point (°C)	Freezing Point (°C)	(mg KOH/g)	(% oleic acid)
A1	0.910	0.906	1.4741	0.872	7	3	15.40	1.67
A2	0.909	0.911	1.4743	0.824	7	3	12.54	1.21
A3	0.910	0.906	1.4745	0.834	7.6	2	14.99	0.82
A4	0.915	0.914	1.4743	0.847	6	2	8.07	1.35
A5	0.908	0.909	1.4739	0.837	6	3	15.11	1.23

There are many physical characteristics of the edible oils such as density, specific gravity, viscosity, refractive index, fusion point and freezing point, which are played an important role in assessing their quality, as well as the consumer acceptability of these products. S. Ozbek, (1975).. The physical quality characteristics of olive oil varieties (A1, A2, A3, A4 and A5) were determined, as illustrated in Table (1).

From the obtained results in table (1), it could be observed that the density at 18 °C of olive oils samples was found between 0.908 g/cm³ and 0.915 g/cm³. Results are in agreement almost with the international standard value of density of virgin olive oil (0.910 g/cm³ - 0.916 g/cm³) at 20 °C as reported by IOOC. D., Kodba et al. (2005).

As shown in table (1), the present results showed that specific gravity at 18 °C of olive oils samples were found ranged from 0.906 to 0.914. The present results are in agreement almost with the permissible level of specific gravity of virgin olive oil (0.910 – 0.916) as reported by International Olive Oil Council (IOOC).

As reported in table (1), the refractive index at 18 °C was ranged from 1.4739 to 1.4745 of olive oils samples. These results are in accordance

with those obtained by to the International Olive Oil Council (IOOC) and Ouzzani et al,(2001), where the international standard value of refractive index of virgin olive oil (1.4677 - 1.4705).

As illustrated in the obtained results of table (1), it could be indicated that the viscosity at 30 °C of olive oils samples were found ranged between 0.824 poise and 0.872 poise. S. Ozbek, (1975).

As shown in table (1), the fusion point at 30 °C was ranged from 6 °C to 7.6 °C of olive oils samples. The present results are in agreement almost with the international standard value of fusion point of virgin olive oil (5°C – 7°C) as reported by IOOC.

The experimental results in table (1) showed that the freezing point at 30 °C was ranged from 2 °C to 3 °C of olive oils samples. The present results are in agreement almost with the international standard value of freezing point of virgin olive oil (1 °C – 2.5 °C) as reported by IOOC.

In fact, the little differences of some present Results were due to the agronomic and technological conditions influences the varietal characteristics appreciated by the chemical composition analysis. Dabbou S et al (2009).

For the Chemical analyses such as acid value, free fatty acid, saponification number and Esther number are important parameters for identify the quality of olive oil S. Ozbek, (1975). The chemical characteristics of olive oils samples (A1, A2, A3, A4 and A5) were determined and shown in Table (1).

As illustrated in the obtained results of table (1), it could be indicated that the acid value (A1) of olive oils samples were found ranged between 8.07 (mg KOH/ g) and 15.40 (mg KOH/ g), where that the highest value was for (A1) sample and the lower value was for (A4) sample as shown in Figure (1).

The acidity of olive oil is influenced by different parameters, such as degree of ripeness, industrial processes employed for oil extraction, the cultivator, altitude, climate and several other factors. The increase in acidity might also be due to delay between harvesting and extraction (especially if the fruit has been bruised or damaged during harvesting). The prolonged contact between oil and vegetation water after extraction

increases the acidity. Careless of extraction methods, as well as storing olives in heaps or silos, will lead to increase in the acidity of the oil. The free fatty acid concentration is thus a direct measure of the quality of the oil and reflects the care taken right from fruit blossoming to the eventual sale and consumption of the oil. Ranelli, A., De Mattia, G. et al (1997).

All of the current obtained results were good indicators and within the allowed limit of International Olive Oil Council (IOOC) (less than 17mgKOH/g) making the olive oil appropriate for human consumption and if this value exceeds more than that, the oil will become invalid due to the harmful effects of tissues and cells as result of decomposition of glycerides and the soluble fatty acids associated in the free form. Boukachabine, N., Ajana, H., et al (2011).

For the free fatty acid of all olive oils samples were less than 2% for oleic acid as shown in Figure (1) and as reported by International Olive Oil Council (IOOC) making the olive oil appropriate for human consumption.

The results of samples were considered to be within the permissible range of International Olive Oil Council (IOOC) Trade Standards (184 mg KOH/ g – 196 mg KOH/ g) except (A1, A2) samples where the values were high due to impurities may be from the list includes: mycotoxins, micro-organisms, pesticide residues, polychlorinated biphenyls polycyclic aromatic hydrocarbons, organic solvents, phthalates, lubricants, and particulate materials. S. Ozbek, (1975).

The experimental results in table (1) showed that the ester number (IE) was ranged from 154.1 (mg KOH/g) to 215.5 (mg KOH/g) of olive oils samples as shown in Figure (4).

The ester number depends on the saponification number where when the saponification number increases, the ester number will increase also. Presence of the impurities and Lack of the oil purity lead to this increasing. Saponification value represents the number of milligrams of potassium hydroxide required to saponify (1g) of fat under the conditions specified to measure the average molecular weight of all the fatty acids presented in this process. Most of mass of fat /tri-ester is in the three fatty acids, it permits for comparison of the average fatty acid length chain. The long chain of fatty acids which are found in fats have low saponification value due to the irrelative fewer number of carboxylic functional groups for each mass unit of the fat when compared to short chain fatty acids. ullivier D., Boubault E et al (2004).

CONCLUSION

much information existed on physical and chemical characteristics of olive oil produced in Libya and especially in region of between wadi kam and qasr akyar Therefore; the purpose of this study was to evaluate the quality and purity of olive oils through study the physical and chemical characteristics of olive oil in Alkhoms, based on the standards and requirements of the international legislation, in order to provide a qualitative product to the customer.

In this study, the physical and chemical characteristics of olive oils samples showed somewhat differences in density, specific gravity, viscosity, refractive index, fusion point, freezing point, acid value, free fatty acid, saponification number and esther number. The Differences were most probably due to impurities of olive oils samples. However; the obtained results revealed that the olive oils samples from between wadi kam and qasr akyar regions were within the permissible levels in all terms of the international legislation and they have good properties as they contain low percentages of acidity, therefore could be utilized successfully as a source of edible oil for human consumption.

RECOMMENDATIONS

Based on what we studied in this research of physical and chemical properties of Libyan olive oil, we can suggest increasing the investigations about amount of data is available on total production, uses and characteristics of Libyan olive oil to determine and improve the quality of Libyan olive oil cultivar. Also we suggest using modern methods to determine the characteristic of olive oil.

REFERENCES

- AOAC, Official methods of analysis, 17th ed, Association of Analytical Chemists, Washington, DC 2000.
- Alam, S.S.H. Utilization of some untraditional sources of high oleic acid oils for improving vegetables oil stability. Riv. Ital. Sostanze, 78 (6) (2001) 337-341.

Brodnjak-Voncina, D., Kodba, Z.C., Novic, M. Multivariate data analysis in classification of vegetable oils characterized by the content of fatty acids. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems* 75 (2005) 31-43.

B. Baccouri, S.B. Temime, E. Campeol, P.L. Cioni, D. Daoud, M. Zarrouk, Application of solid-phase microextraction to the analysis of volatile compounds in virgin olive oils from five new cultivars, *Food Chemistry* 102, (2006), 850–856.

Boukachabine, N., Ajana, H., El Antari, A. A study of fatty acids and triglycerides oil composition and quality parameters of five autochthon olive varieties in Morocco. *Lebanese Science Journal*. Vol. 12. No.2, 2011.

F.Mora, F. Tapia, C.A. Scapim, E.N. Martins,. Vegetative growth and early production of six olive cultivars, in Southern Atacama Desert, Chile, *Journal Central European Agriculture* 8:3,(2007), 269-276.

Dosunmu, M.I., & Ochu, C. Physicochemical properties and fatty acid composition of lipids extracted from some Nigerian fruits and seeds. *Global Journal of Pure and Applied Sciences*, 1 (1995) 45 – 50.

Dabbou S, Issaoui M, Sevili M, Taticchi A, Sifi S, Montedoro GF, Hammami M. Characterization of virgin olive oils from European olive cultivars introduced in Tunisia. *EUR. J.Lipid Sci. Technol.* 111 (2009) 392-401.

El Antari, A., Hilali, A., Boulouha, B., El Moundi, A. Etude de l'influence de la variété, de l'environnement et des techniques culturales sur les caractéristiques des fruits et la composition de l'huile d'olive vierge extra au Maroc. *Olivae*, 80 (2000) 29-36.

Guerfel M, Zaghdoud C, Jebahi K, Boujnah D, Zarrouk M. Effects of the planting density on virgin olive oil quality of "Chemlali" olive trees (*Olea europaea* L.). *J. Agric. Food Chem.* 58 (2010) 12469-12472.

I. Ibrahim Hassan Abdalla, A. Boussab, D. EL Garrouj, M. Khaddor, Ayadi M.: "The effect of storage time on the quality of dominating local Moroccan olive oil cultivar". The second international symposium on Analytical Chemistry for a Sustainable Development (ACSD - 2013), the 4th Federation of African Societies of Chemistry (FASC) Congress, du 7 au 9 May 2013- Marrakech –Morocco.

I. Ibrahim Hassan Abdalla, M. Khaddor, A. Boussab, D. EL Garrouj: "Etude comparative des huiles d olives de la région du nord (Maroc), paramètres influençant la qualite", Troisieme colloque international de biotechnologie microbienne, du 15 au Mars 2012- Tanger –Maroc.

International Olive Oil Council. 2007. <http://.internationaloliveoil.org> (accessed April 10, 2009).

M.S Rana, A.A. Ahmed, Characteristics and composition of Libyan olive oil, JAOCS, May, (1981), 630-631.

R. Lecoq, "Manual d´analyses alimentaires et d´expertises usuelles", doin ed, paris 1965.

N. Liphschitz, M. Heltzer, D. Eitam, Olive Oil in Antiquity, University of Haifa, (1994), pp. 139–145.

M. Shahat, A. Salama, M.M. Abul-Fadl, M.M. Akasha, Quality Evaluation of Some Libyan Olive Oil Varieties, Journal of Applied Sciences Research, 9(2), (2013), 1147-1160.

Nkafamiya II, Aliyu BA, Manji AJ, Moddibo UU. Degradation properties of Adansonia digitata (Boabo) and Prosopsis africana (Lughu) oils on storage. Afr. J. Biotechnol., 6 (2007) 751 – 755.

Ranelli, A., De Mattia, G., Ferrante, M.L., Giansante, L. Incidence of olive cultivation area on the analytical characteristics of the oil. Notel. La Rivista Italiana Della Sostanze Grasse, 115 (1997) 501-508.

R. Aparicio, G. Luna, Eur. J. Lipid. Sci. Technol. 104 (2002).

R. Aparicio, L. Ferreiro, V. Alonso, Analytica. Chimica. Acta. 292 (1994) 235.

S. Ozbek, Genel Meyvecilik . Cukurova Universitesi Ziraat Fakültesi Yayinlari, Ankara, (1975), 111, DersKitabi: 6, S.386

Steel RGD, Torric JH, "The principles and procedures of statistics". Mc Graw Hill, pp. 67-70. New York (1980).

ullivier D., Boubault E., Pinatel C., Souillol S., Guérére M., Artaud J. Analyse de la fraction phénolique des huiles d´olive vierges. J. Annales des falsifications, de l´expertise chimique et toxicologique .965 (2004) 169 – 196.

الدور المحتمل لزيت الزيتون في الوقاية من التسمم الكبدي

ك.هـ. الهمالي عبد الله / عبد الرزاق احمد / عبدالسلام الصغير / هشام سالم / دلال عبد الله

مستخلص

المقدمة: يقوم الكبد بالعديد من الوظائف المهمة، وعندما يتعرض الكبد للسموم الخارجية او

الداخلية يحدث خلل في الوظائف قد يؤدي الى ضرر كبير. العديد من الأبحاث تدرس في العلاجات للتسمم الكبدي. تهدف دراستنا هذه لدراسة الدور المحتمل لزيت الزيتون في الوقاية من التسمم الكبدي.

الطريقة المستخدمة: قسمت الجرذان الى تسع مجموعات كل مجموعة تحتوي ستة جرذان تمت معالجتها كالتالي: المجموعة الأولى مجموعة ضبط النتائج السالبة (زيت السمسم)، المجموعة الثانية مجموعة ضبط النتائج الموجبة (رابع كلوريد الكربون)، المجموعة الثالثة إل ميثيونين (75 مجم/كجم/يوم)، المجموعة الرابعة إل-كارنيتين (100 مجم/كجم/يوم)، المجموعة الخامسة فيتامين هـ (200 وحدة دولية/كجم/يوم)، المجموعة السادسة زيت الزيتون (10 مل/كجم/يوم)، المجموعة السابعة إل ميثيونين مع زيت الزيتون، المجموعة الثامنة إل-كارنيتين مع زيت الزيتون، المجموعة التاسعة فيتامين هـ مع زيت الزيتون. بعد أسبوعين من إعطاء العلاجات عن طريق الفم تم استحداث إصابات كبدية في الجرذان الذكور باستخدام جرعة واحدة من رابع كلوريد الكربون بعد أربعة وعشرون ساعة من آخر علاج، وبعد ذلك بثماني وأربعون ساعة تم ذبح الجرذان واستئصال الكبد ودراسة الضرر الذي لحق بأنسجته.

النتيجة: أظهرت النتائج أن كلا من إل ميثيونين، إل-كارنيتين، فيتامين هـ وزيت الزيتون منفردا له تأثير وقائي ضد التسمم الكبدي المحدث برابع كلوريد الكربون وعندما اضيف زيت الزيتون الى باقي العلاجات أظهر وقاية ذات دلالة إحصائية ملحوظة.

الاستنتاج: زيت الزيتون يعطي إضافة وقائية للكبد من التسمم.

الكلمات المفتاحية: زيت الزيتون، إل ميثيونين، إل-كارنيتين، فيتامين هـ، التسمم الكبدي، وقاية الكبد.

Possible hepatoprotective effects of olive oil, on carbon tetrachloride- induced hepatotoxicity. Histopathological study

Alhmmali A.M. Abdalla¹, Abdulrzag F Ahmed¹, Abdussalam A Sughir², Hesham A. Salem³, Dalaal M. Abdallah³

1. Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Almergib University.

2. Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy, Almergib University

3. Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Cairo University.

ABSTRACT:

The exposure of liver to exogenous toxin causes general disruption of the important functions which may result in severe disorders. The present study aimed to investigate the possible hepatoprotective effect of olive oil

METHODS: Rats were allocated into nine groups, each consisting of six animals, which were treated as follows: Group I: Normal (sesame oil), Group II: positive control (carbon tetrachloride), Group III: L- methionine, Group IV: L- carnitine, Group V: Vitamin E, Group VI: Olive oil, Group VII: L- methionine and olive oil, , Group VIII: L- carnitine and olive oil, Group IX: Vitamin E and olive oil. 24 hrs after the last treatment, single intraperitoneal injection of carbon tetrachloride were administered to rats in all groups except normal group, to induce hepatotoxicity. 48 hrs after CCl₄ injection, animals were sacrificed, livers were removed and examined histopathologically.

RESULTS: Pre-treatment with combination of olive oil with, L-methionine, L-carnitine or vitamin E increased the improvement of histopathological lesion caused by each drug alone.

CONCLUSIONS: The combination of olive oil with the tested agents offered a further protection.

Keywords: L-methionine, L-carnitine, Vitamin E, Olive Oil, CCl₄, Hepatotoxicity, Hepatoprotection.

1. Introduction

The liver is the largest gland in the human body, weighing about 1,200–1,500 g, and comprising about 2% of the total body weight [1]. Approximately 1500 ml of blood enters the liver each minute, making it one of the most vascular organs in the body [2]. The liver is responsible for important functions, including: Carbohydrate, fat and protein metabolism, production of bile and fat digestion, detoxification of many toxins and drugs and regulation of blood clotting.

Free radicals are chemical species that possess an unpaired electron in the outer shell of the molecule, its include reactive oxygen (ROS) such as Superoxide anion, Hydrogen peroxide, Hydroxyl radical and reactive nitrogen species (RNS) such as Nitric oxide, Peroxynitrite. Oxidative stress is imposed on the cells as a result of one of three factors: 1) an increase in oxidant generation, 2) a decrease in antioxidant protection, or 3) a failure to repair oxidative damage and its produces metabolic and cellular disturbances [3,4].

An antioxidant is a substance that reduces oxidation of the substrate. Its including superoxide dismutase, catalase, and glutathione, β-carotene, vitamin C, albumin, vitamin E, L-carnitine, L-methionine, and several constituents of olive oil also confer cytoprotection against free radicals [5].

1.1- Hepatotoxic agents

1.1.1- Carbon tetrachloride (CCl₄): Is one of the oldest and most widely used toxins for experimental induction of hepatotoxicity in laboratory animals, it produces a wide array of dysfunctions in the liver [6]. Carbon tetrachloride administration elicits extensive changes in liver morphology including steatosis, inflammation, and necrosis [7].

1.2- Hepatoprotective agents

1.2.1- L-methionine: May possess antioxidant activity. it participates in a wide range of biochemical reactions, including the production of S-adenosylmethionine (SAM), L-cysteine, glutathione, and taurine [8].

1.2.2- L-carnitine: It is synthesized from the essential amino acids lysine and methionine. It is also known as vitamin B₁₂, to indicate its place in the B-group of vitamins. it may possess antioxidant properties and was proven to be hepato-protective in the early stage of experimental acute liver damage [9].

1.2.3- Vitamin E: Is a vitamin that have powerful biological antioxidant. It protects against experimentally induced chronic liver damage and cirrhosis [10].

1.2.4- Olive oil: Is a natural fruit juice, obtained from the fruit of the tree *Olea europea*, and belongs to the family *Oleaceae*, it has experienced an increase in its popularity due to its organoleptic characteristics and its associated beneficial health effects [11].

Types of olive oil:

Extra virgin olive oil: Virgin olive oil with a free acidity, expressed as oleic acid, of not more than 0.8 grams per 100 grams and whose other characteristics correspond to those laid down for this category.

Virgin olive oil: Virgin olive oil with a free acidity, expressed as oleic acid, of not more than 2.0 grams per 100 grams and whose other characteristics correspond to those laid down for this category.

Ordinary virgin olive oil: Virgin olive oil with a free acidity, expressed as oleic acid, of not more than 3.3 grams per 100 grams and whose other characteristics correspond to those laid down for this category.

Refined olive oil: Olive oil obtained from virgin olive oils by refining methods which do not lead to alterations in the initial glyceridic structure. It has a free acidity, expressed as oleic acid, of not more than 0.3 grams per 100 grams and its other characteristics correspond to those laid down for this category.

Refined olive-pomace oil: Oil obtained from crude olive-pomace oil by refining methods which do not lead to alterations in the initial glyceridic structure. It has a free acidity, expressed as oleic acid, of not more than 0.3 grams per 100 grams and its other characteristics correspond to those laid down for this category.

Olive-pomace oil: Oil consisting of a blend of refined olive-pomace oil and virgin olive oils. It has a free acidity, expressed as oleic acid, of not more than 1 gram per 100 grams and its other characteristics correspond to those laid down for this category [12].

The nutritional value of olive oil arises from high levels of oleic acid and minor components, such as phenolic compounds, whereas the aroma is strongly influenced by volatile compounds [13]. A monounsaturated fatty acid (MUFA), represents 70–80% of the fatty acids present in olive oil [14].

Beneficial effects of olive oil: It decreases the incidence of coronary heart disease (CHD) and certain cancers. such effects were mainly linked

to protective dietary habits of this area, where olive oil is the principal source of fat [15,16]. Olive oil, as an antioxidant, prevents lipid peroxidation, where it prevents oxidative modification of LDL and increases HDL [17]. A phenol component of extra-virgin olive oil inhibits platelet aggregation [18]. It also possesses anti-inflammatory effects, especially the virgin olive oil [19]. Olive oil is considered to be a premium frying oil with added advantages linked to its relatively low boiling point. this means that it drains from the fried food easily leading to a low content of oil in the fried food [20].

1.3- Aim of the study: The present study aimed to investigate the possible hepatoprotective effect of L-methionine , L-carnitine and Vitamin E alone and in combination with Olive oil

2. Material

Animals: Adult male albino rats weighing 150-200 g were used. They were obtained from the National Scientific Research Center (Giza, Egypt). The animals were kept under suitable laboratory conditions throughout the period of investigation. They were fed standard pellet chow (El-Nasr Chemical Company, Cairo, Egypt) and allowed free access to water.

Hepatotoxic agents: Carbon tetrachloride (CCl₄; Inter-tred, Egypt)

Tested agents: L-methionine and vitamin E (Sigma, USA), L-carnitine (MEPACO, Egypt), and olive oil (Development Extraction and Refining Vegetable Oil Company, Libya)

3. Methods

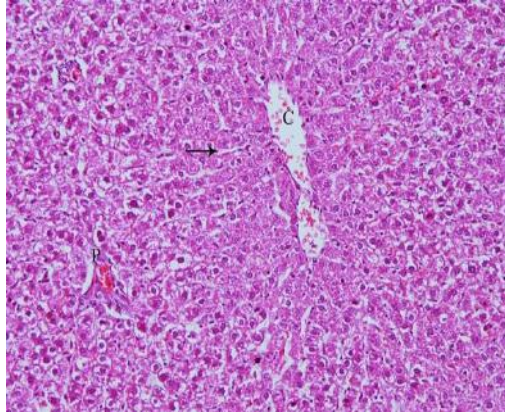
Rats were allocated into nine groups, each consisting of six animals, which were treated as follows: Group I: Normal (sesame oil), Group II: positive control (carbon tetrachloride group), Group III: L- methionine (75 mg/kg/day, p.o.), Group IV: L- carnitine (100 mg/kg/day, p.o.), Group V: Vitamin E (200 IU/kg/day, p.o.), Group VI: Olive oil (10 ml/kg/day, p.o.), GroupVII: L- methionine and olive oil, Group VIII: L- carnitine and olive oil, Group IX: Vitamin E and olive oil. 24 hrs after the last treatment, single intraperitoneal injection of carbon tetrachloride (2 ml/kg) were administered to rats in all groups except normal group, to induce hepatotoxicity. 48 hrs after CCl₄ injection, animals were sacrificed, livers were removed and examined histopathologically.

Histological examination: The livers were placed in well-sealed containers containing 10% (v/v) formalin in saline and kept until become hard enough to be sectioned, then paraffin blocks were prepared. Serial sections of 5 µm each were obtained and stained with haematoxylin and eosin stain for histological examination.

4. Results

Group I: normal rat. (Figure 1 I, II). The lobules of the liver are surrounded by connective tissue. Blood vessels and nerve supply are found in the connective tissue. In the centre of the hepatic lobule there is a central vein. The liver cells (hepatocytes) are arranged in columns, each 2 or 3 columns forming a plate of liver cells. The plates are radiating from the central vein towards the periphery of the lobule. In between the liver plates, there are blood sinusoids.

(I)



(II)

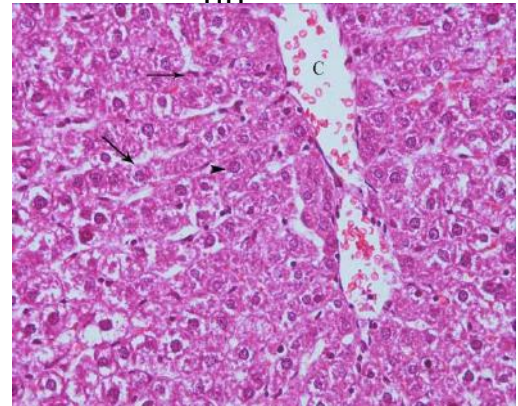
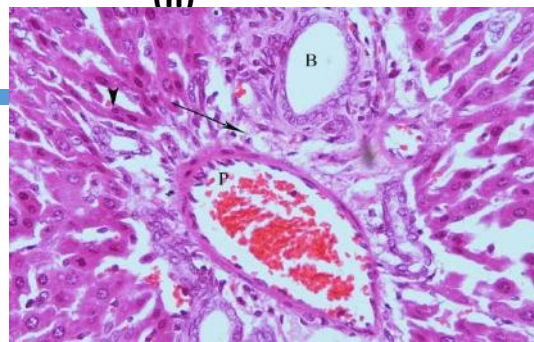


Figure (1) Photographs of liver sections of normal rats. **(I)** A higher magnification (H & E x 200) showing the central vein (C) and the plates of cells radiating from it. These plates are separated by blood sinusoids that are nearly equal in size (arrow). At the periphery of the lobule, portal areas (P) are seen containing portal vein and other components. **(II)** A higher magnification (H & E x 400) showing a central vein (C) from which plates of hepatocytes radiating and separated by blood sinusoids (arrow). The hepatocytes appear irregular in outline containing granular eosinophilic cytoplasm and large rounded vesicular nucleus with well-defined nucleoli. H: Haematoxylin; E: Eosin.

Group II: Carbon tetrachloride (CCl₄) control (Figure 2 I, II), showing a severely dilated and congested central vein and two portal areas in which fibrosis is observed surrounding the bile ducts and portal veins. Blood sinusoids show slight dilatation denoting edema. Collagenous fibers are observed surrounding the portal vein and the bile ducts. Many of the hepatocytes around show karyolysis and atrophy due to dilatation of the blood sinusoids.

(I)

(II)



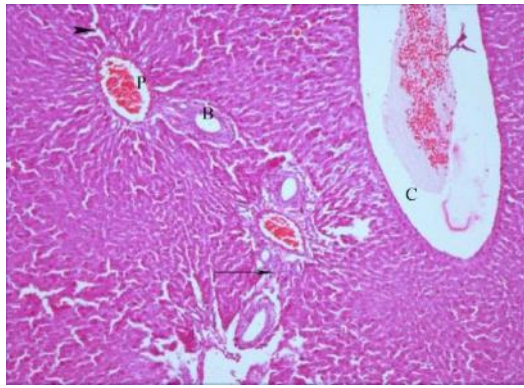


Figure (2) Photographs of liver sections of a rat subjected to CCl_4 induced hepatotoxicity. **(I)** A normal magnification (H & E x 100) showing a severely dilated and congested central vein (C) and two portal areas in which fibrosis (arrow) is observed surrounding the bile ducts (B) and portal veins (P). Blood sinusoids (arrow head) show slight dilatation denoting edema. **(II)** A higher magnification (H & E x 400) showing a portal area with dilated and congested portal vein (P). Fibrosis (arrow) is seen in between the components of the portal area. Many of the hepatocytes around show atrophy due to dilatation of the blood sinusoids. H: Haematoxylin; E: Eosin.

Group III: L-methionine and CCl_4 (Figure 3 I, II), showing a portal area with a dilated and congested portal vein. From it a septum extends outwards carrying fibrous tissue and cellular infiltrates. On both sides of the fibrous septum congested blood sinusoids are observed. Collagenous fibers with cellular infiltration are observed surrounding the portal vein and the bile ducts, while cellular infiltrate only is seen in between the hepatocytes. Central veins are of normal size although they show some congestion. Blood sinusoids show very slight dilatation. Many of the hepatocytes appear normal, while some of them show karyolysis.

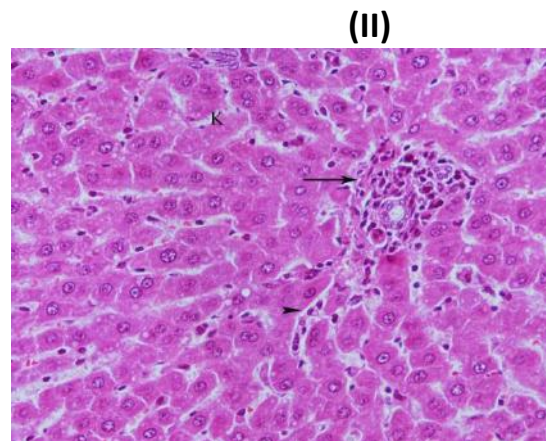
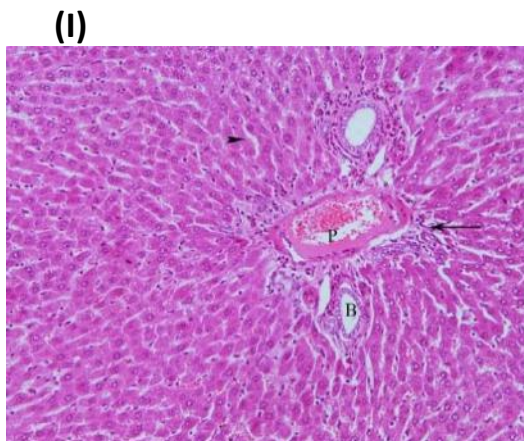


Figure (3) (I) A higher magnification (H & E x 200) showing the portal area where the portal vein (P) is dilated and congested. Collagenous fibers with cellular infiltration (arrow) are observed surrounding the portal vein and the bile ducts (B). Blood sinusoids (arrow head) show very slight dilatation. **(II)** A higher magnification (H & E x 400) showing a group of hepatocytes, in between them a collection of cellular infiltrates is observed, from which the mononuclear cells invade the slightly dilated blood sinusoids (arrow head). Many of the hepatocytes appear normal, while some of them show karyolysis (K). H: Haematoxylin; E: Eosin.

Group IV: L-carnitine and CCl₄ (Figure 4 I, II), showing central veins that show only congestion or congestion accompanied with dilatation. The portal area shows slightly congested portal vein with no dilatation and a normal bile duct. A fibrous septum extends to the nearest central vein containing cellular infiltrates and areas of hemorrhage. Some of hepatocytes around the portal area and the fibrous septum show karyolysis, while the others are normal.

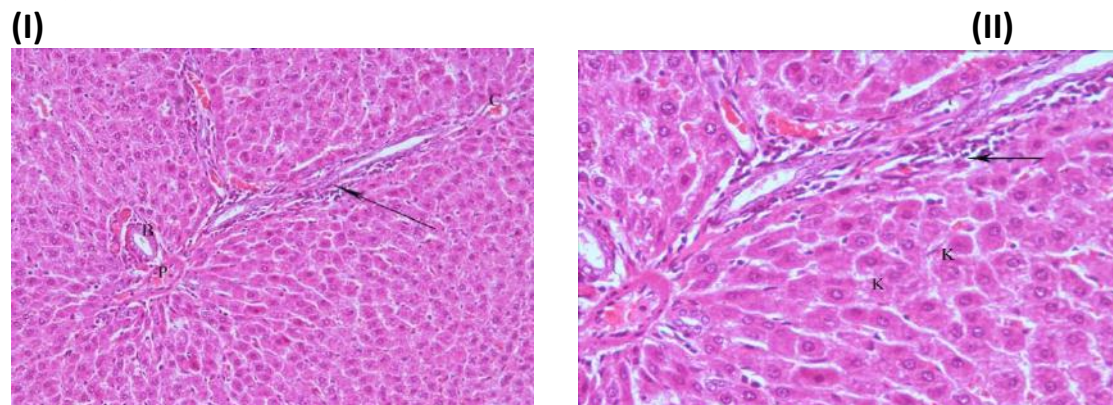
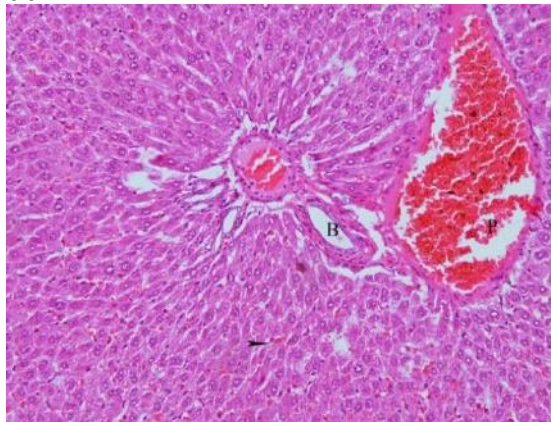


Figure (4) (I) A higher magnification (H & E x 200) showing a portal area containing a slightly congested portal vein (P) and a normal bile duct (B). A fibrous septum extends to the nearest central vein containing cellular infiltrates and areas of hemorrhage (arrow). **(II)** A higher magnification (H & E x 400) showing the hepatocytes around the portal area and the fibrous septum, where some of the show karyolysis (K) while the others are normal. H: Haematoxylin; E: Eosin.

Group V: vitamin E and CCl₄ (Figure 5 I, II), showing a slightly congested central vein and a portal area containing a normal bile duct and 2

branches of portal veins, where one of them shows marked dilatation and congestion with thickened wall. Congested blood sinusoids are observed.

(I)



(II)

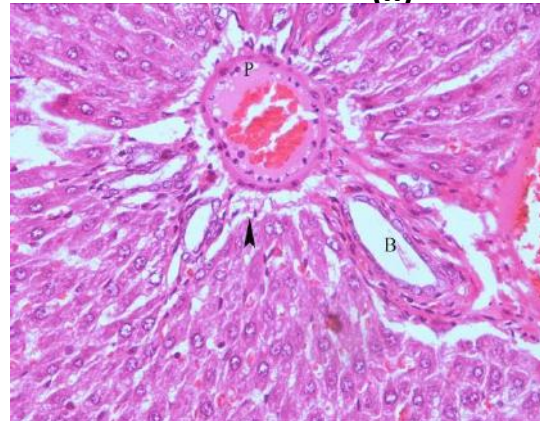
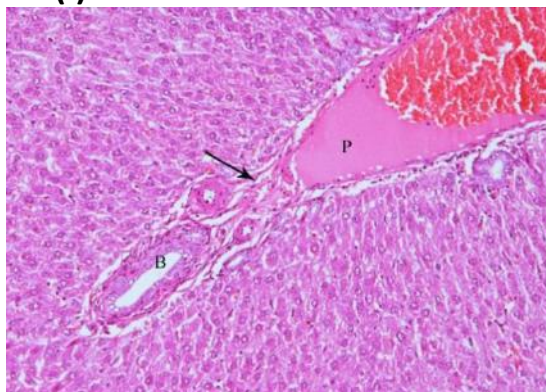


Figure (5) (I) A higher magnification (H & E x 200) and **(II)** A higher magnification (H & E x 400) showing a portal area containing a normal bile duct (B) and 2 branches of portal veins, where one of them shows marked dilatation and congestion (P). In the area around congested blood sinusoids are observed (arrow head). H: Haematoxylin; E: Eosin.

Group VI: olive oil and CCl₄ (Figure 6 I, II), showing a portal area in which the portal vein is markedly dilated and congested. Fibrous tissue is observed surrounding the portal vein and the bile duct. Little cellular infiltration is observed accompanying the fibrous tissue. The central vein is normal in appearance. Some of hepatocytes appear normal with eosinophilic cytoplasm and rounded vesicular nuclei, while many of them suffer from karyolysis. Fibers of connective tissue are observed between the components of the portal area.

(I)



(II)

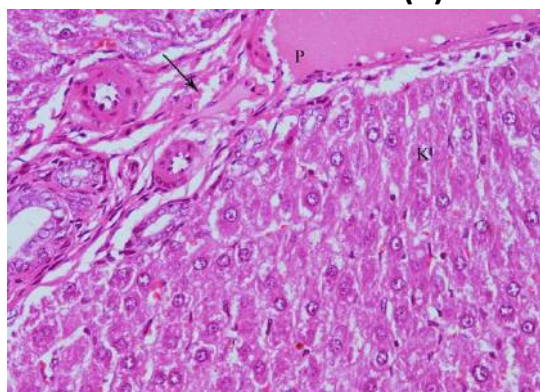


Figure (6) (I) A higher magnification (H & E x 200) showing a part of the portal area with markedly dilated and congested portal vein (P) and fibrous tissue (arrow) is surrounding the vein and the bile duct (B). Little

cellular infiltration is observed accompanying the fibrous tissue. **(II)** A higher magnification (H & E x 400) showing the hepatocytes around the portal area where some of them appear normal with eosinophilic cytoplasm and rounded vesicular nuclei, while many of them suffer from karyolysis (K). Fibers of connective tissue are observed between the components of the portal area. H: Haematoxylin; E: Eosin.

Group VII: L-methionine & olive oil and CCl₄ (Figure 7 I, II), showing normal architecture of liver tissue except for slightly dilated blood vessels (central vein, portal vein and blood sinusoids). Central vein is slightly dilated and congested. The wall of this vein is thickened with slight infiltrated with lymphocytes. Most of the hepatocytes are normal in appearance, while blood sinusoids appear dilated and congested with blood.

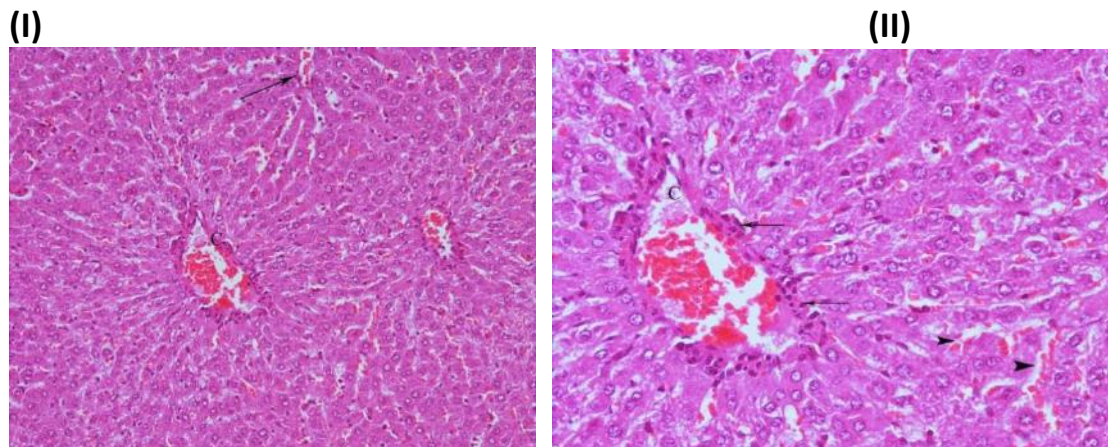
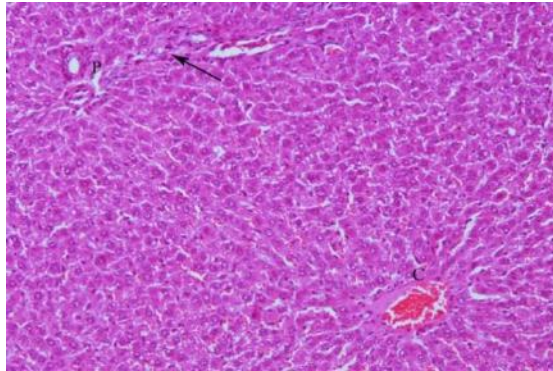


Figure (7) (I) A higher magnification (H & E x 200) showing a central vein (C) that is slightly dilated and congested. The wall of this vein is thickened with slight cellular infiltration. Many of the blood sinusoids appear dilated and congested with blood (arrow). **(II)** A higher magnification (H & E x 400) showing the central vein with thickened wall that is infiltrated with lymphocytes (C). Most of the hepatocytes are normal in appearance, while blood sinusoids show slight dilatation and congestion (arrow head). H: Haematoxylin; E: Eosin.

Group VIII: L-carnitine & olive oil and CCl₄ (Figure 8 I, II), showing a normal sized portal area as well as central vein but with slight congestion with thickened wall invaded with cellular infiltrates. Congestion is also appeared in some blood sinusoids. Fibers of connective tissue are seen

extending from the portal area outwards, its containing some cellular infiltrates and site of hemorrhage. Most of the cells appear normal with rounded vesicular nuclei and well defined nucleoli and only a very few of them suffer from karyolysis.

(I)



(II)

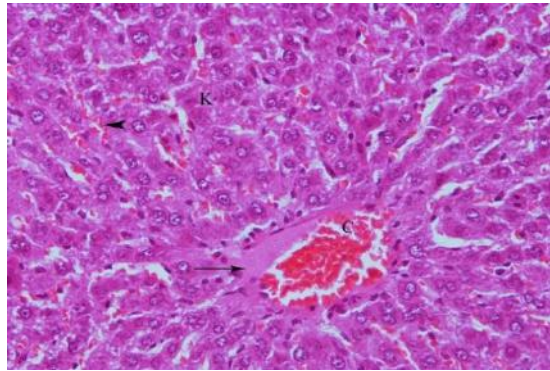


Figure (8) (I) A higher magnification (H & E x 200) showing the fibers of connective tissue extending from the portal area (P) containing some cellular infiltrates and site of hemorrhage (arrow). The central vein (C) appears congested with thickened wall invaded with cellular infiltrates, although its size is normal. **(II)** A higher magnification (H & E x 400) showing the central vein (C) with congestion. Its wall is thickened although its size is normal. Some of the blood sinusoids appear slightly dilated with some congestion (arrow head). Most of the cells appear normal with rounded vesicular nuclei and well defined nucleoli and only a very few of them suffer from karyolysis (K). H: Haematoxylin; E: Eosin.

Group IX: vitamin E & olive oil and CCl₄ (Figure 9 I, II), showing slightly dilated and congested blood vessels, central vein and portal vein. But with no cellular infiltration or thickening of its wall. Slight hypertrophy of Kupffer cells and congestion are seen in some of the blood sinusoids in-between the hepatocytes. Very few cells show karyolysis or vacuolar degeneration, while most of them are normal.

(I)

(II)

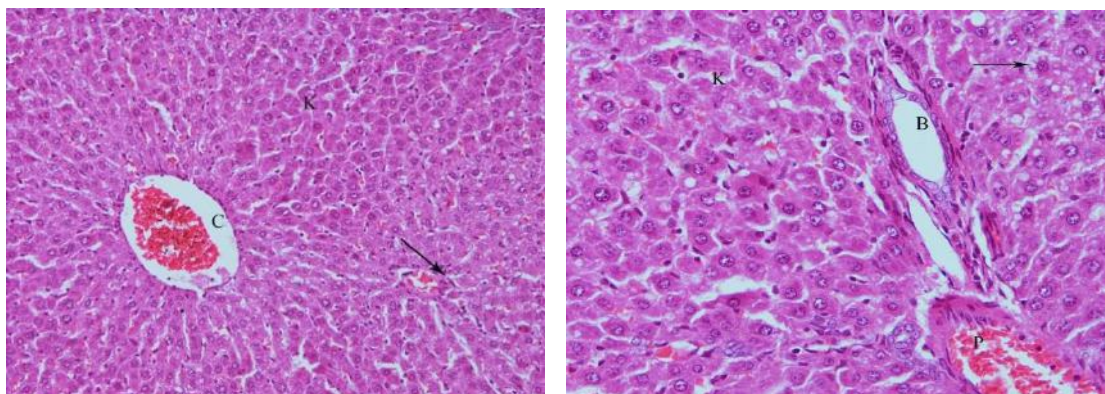


Figure (9) (I) A higher magnification (H & E x 200) showing a central vein (C) that is slightly dilated and congested but with no cellular infiltration or thickening of its wall. Slight hypertrophy of Kupffer cells and congestion are seen in some of the blood sinusoids in-between the hepatocytes (arrow). Very few cells show karyolysis (K) while most of them are normal. (II) A higher magnification (H & E x 400) showing a part of portal area containing a bile duct (B) and a portal vein (P). The hepatocytes are normal in appearance except for a very few of them that show karyolysis (K) or vacuolar degeneration (arrow). H: Haematoxylin; E: Eosin.

5. Discussion

Morphological changes were observed in the current work by CCl₄ are in agreement with the results of Hussein et al., (2007) [21] who reported similar pathological changes in the liver following CCl₄ administration. Protection by olive oil was ascertained by histopathological findings that revealed improvement of lesions. Similar results showed by Hussein et al. (2007) [21], who noted that the diet supplemented with olive oil prevented the occurrence of severe hepatic steatosis. In addition, Ismail et al. (2009) [22] conveyed apparently normal hepatocytes of hepatically injured rats upon supplementation with olive oil. L-methionine affording cytoprotection and lead to improvement of lesions. Similar results showed by Charles Lieber (1999) [23], who reported that L-methionine protects against liver cirrhosis and necrosis. Results of the present work showed that L-carnitine, protected against changes in histopathological findings that revealed improvement of lesions. Similar result was reported by Demirdag et al. (2004) [9], who revealed that L-carnitine prevents liver damage. According to the present study, coadministration of olive oil with L-carnitine improved the protection. Vitamin E has protective effects against liver damage and cirrhosis as evidenced by histological

examination, effects which confirm those reported by Naziroglu et al. (1999) [10] against liver cirrhosis. According to the present study, coadministration of olive oil with vitamin E improved the protection caused by the latter, an observation that could be explained on the basis that olive oil provided an extra-antioxidant activity to that of vitamin E.

6. Conclusion

The olive oil when combined with other treatments significantly improved the effect of each regarding protection against hepatotoxicity. The present study necessitates a further investigation to emphasize the effects of the used agents on human liver disease.

7. References

- [1]. Dooley, J. S., Lok, A. S. F., and Garcia-Tsao, B. in Sherlock's Diseases of the Liver and Biliary System. Editors J. S. Dooley, A. S. F. Lok, B. Garcia-Tsao, and M. Pinzani Thirteenth edition (Berlin: Springer). 2018
- [2]. Olefirenko, A.A.; Lutsenko, D.G.; Sleta, I.V. & Marchenko, V.S. Use of Fractional Analysis for Evaluation of Liver Structure and Function in Rats *In Vivo* 2009. **47**. 273-276.
- [3]. Kaul, N. & Forman, H.J.. Reactive oxygen species in physiology and toxicology. In: toxicology of the Human Environment, Rhodes, J. C. (ed), Taylor & Francis, London, England, (2000), P: 311-335.
- [4]. Minakata, K.; Okuno, E.; Nakamura, M. & Iwahashi, H. Identification of Radicals Formed in the Reaction Mixtures of Rat Liver Microsomes with ADP, Fe³⁺ and NADPH Using HPLC EPR and HPLC EPR MSJ *Biochem* (2007). **142**:73-78
- [5]. Halliwell, B. Free radicals, antioxidants and human disease: curiosity, cause or consequence, *Lancet*, (1994). 344, 721-724.
- [6]. Cristina, W. ; Nogueira, Lysandro.; Pinto, Borges.; Ana, Cristina. & Guerra, Souza. Oral administration of diphenyl diselenide potentiates hepatotoxicity induced by carbon tetrachloride in rats. [*Journal of Applied Toxicology*](#). (2008). **V.29** Issue 2, Pages 156 – 164
- [7]. Qiu, D.K.; Hua, J. & Li, E. CD 14 expression on kupffer cells during the course of carbon tetrachloride-mediated liver injury. *Chin. J. Dig. Dis.*, (2005). **6**, 137-141.
- [8]. Zeisel, S.H. & Blusztajn, J.K. Choline and human nutrition. *Annu Rev Nutr*; (1994). **14**: 269-296.
- [9]. Demirdag, K.; Bahcecioglu, I.H.; Ozercan, I.H.; Ozden, M.; Yilmaz, S. & Kalkan, A. Role of L-carnitine in the prevention of acute liver damage induced by carbon tetrachloride in rats. *J Gastroenterol Hepatol*. Mar (2004).; **19** (3):333-338.

- [10]. Naziroglu, M.; Cay, M.; Ustundag, B.; Aksakal, M. & Yekeler, H. Protective effects of vitamin E on carbon tetrachloride-induced liver damage in rats. [Cell Biochem Funct.](#) Dec; (1999). **17** (4):253-259.
- [11]. Yubero-Serrano, E.M.; Lopez-Moreno, J.; Gomez-Delgado, F.; Lopez-Miranda, J. Extra virgin olive oil: More than a healthy fat. *Eur. J. Clin. Nutr.* (2019). **72**, 8–17.
- [12]. (FAO, WHO 2017) Standard for olive oils and olive pomace oils codex stan 33-1981 adopted in 1981. revised in 1989, 2003, 2015, 2017. amended in 2009, 2013. formerly cac/rs 33-1970.
- [13]. Angerosa, F. Influence of volatile compounds on virgin olive oil quality evaluated by analytical approaches and sensor panels. *European Journal of Lipid Science and Technology*, (2002). 104(9–10), 639–660.
- [14]. Moreno, J.J. & Mitjavila, M.T. The degree of unsaturation of dietary fatty acids and the development of atherosclerosis (Review). *Journal of Nutritional Biochemistry* (2003). **14**, 182–195.
- [15]. Mancini, M. & Rubba, P. The Mediterranean diet in Italy. In: *Mediterranean Diets. Wld. Rev. Nutr. Diet, Vol 87*. Eds. A. Simopoulos, F. Visioli, Karger Press, Basel (Switzerland) (2000). pp. 114–126. 333–337.
- [16]. Panagiotakos, D.B.; Pitsavos, C.; Polychronopoulos, E.; Chrysohoou, C.; Zampelas, A. & Trichopoulos, A. Can a Mediterranean diet moderate the development and clinical progression of coronary heart disease? A systematic review *Med Sci Monit.* Aug; (2004). **10** (8):RA193-198.
- [17]. Mata, P.; Alvarezsala, L.A.; Rubio, M.J.; Nuno, J. & De Oya, M. Effects of long-term monounsaturated-enriched vs polyunsaturated-enriched diets on lipoproteins in healthy men and women. *Am J Clin Nutr* (1992). **55**: 846-850.
- [18]. D'Angelo, S.; Manna, C.; Migliardi, V.; Mazzoni, O.; Morricca, P.; Capasso, G.; Pontoni, G.; Galletti, P. & Zappia, V. Pharmacokinetics and metabolism of hydroxytyrosol, a natural antioxidant from olive oil. *Drug Metab Dispos.* Nov; (2001). **29** (11) :1492-8.
- [19]. Martinez-Dominguez, E.; de la, P.R. & Ruiz-Gutierrez, V. Protective Effects Upon Experimental Inflammation Models of a Polyphenol-Supplemented Virgin Olive Oil Diet. *Inflamm. Res.* (2001). **50**, 102-106.
- [20]. Rossel, J.B. Factors affecting the quality of frying oils and fats. In: *Frying. Improving Quality*. Ed. J. B. Rossell, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge (England) 2001, pp. 116-164.

- [21]. *Hussein, O.; Grosovski, M.; Lasri, E.; Svalb, S.; Ravid, U. & Assy, N.* Monounsaturated fat decreases hepatic lipid content in non-alcoholic fatty liver disease in rats. *World J Gastroenterol.* 2007;**13** (3):361–368.
- [22]. *Ismail R.S.A.; El-Megeid A.A.. & Abdel-Moemin A.R.* Carbon tetrachloride-induced liver disease in rats: the potential effect of supplement oils with vitamins E and C on the nutritional status. *GMS Ger Med Sci* 2009;7:Doc05
- [23]. *Charles S. Lieber.* Role of S-adenosyl-L-methionine in the treatment of liver diseases. *Journal of Hepatology;* (1999). **30**: 1155-1 159

مستويات الاعداد الطبيعية

د.صلاح الدين خليفة أبو عائشة
أ.أبوبكر مصطفى أبو منجل

قسم الرياضيات / كلية العلوم غريان
جامعة غريان

مستخلص:

في هذا البحث كنتيجة لنظرية العوامل الوحيدة في نظرية الاعداد والتي تنص على ان كل عدد طبيعي هو عدد اولي او يمكن كتابته كحاصل ضرب اعداد اولية , بالإمكان تقسيم مجموعة الاعداد الطبيعية الى عدد لانتهائي من المستويات المنفصلة $L_i, i = 1, 2, \dots$ التي يحتوى كل مستوى منها عدد لانتهائي من الاعداد ماعدا المستوى $L_0 = \{1\}$.

وكانت الدراسة متمثلة في الاتي:

- 1-مقارنة الاعداد في كل المستويات
- 2-قابلية القسمة بين كل الاعداد في كل المستويات

Levels of Natural Numbers

Salahddeen Khalifa, Abobaker Abominjil

Department of Mathematics-Faculty of science

University of Gharyan

Gharyan Libya

email: Ksalahddeen@yahoo.com & abomijil@hotmail.com

Abstract

In this paper, as a result of the Unique Factorization Theorem in the Number Theory, we can divide the set of natural numbers \mathbb{N} to infinitely many disjoint levels $L'_i, i = 0, 1, 2, \dots$ which contain infinity many numbers except $L_0 = \{1\}$. We have established the basic concepts about the levels such as: Comparison the numbers in all the levels, and the divisibility relation between all the numbers of all the different levels. For comparing, we have proved for any two levels L_i, L_j , where $i \neq j$, and for any number a in the level L_i we can find infinitely many numbers in the level L_j are bigger than a and vice versa for any number in the level L_j . For divisibility, we have explained with some theorems the divisibility relation between the numbers that are in the same level and different levels.

1 Introduction

If we have the set of natural numbers \mathbb{N} , $a, b \in \mathbb{N}$ we say that a divides b (written $a|b$) if there is a natural number c such that $b = ac$. We say that $d \in \mathbb{N}$ is the greatest common divisor of a and b (written $d = (a, b)$) if and only if $d|a, d|b$ and if $c|d, c|b$ then $c \leq d$. We say that $a \in \mathbb{N}$ is a prime number if and only if $a > 1$ and divisible by 1 and itself, we denote the set of prime numbers by P . If $(a, b) = 1$, then we will say that a and b are relatively prime.

Lemma 1.1 [2] (a) Every $n \in \mathbb{N}, n > 1$, is divisible by a prime.
(b) Every $n \in \mathbb{N}, n > 1$, can be written as a product of primes.
(c) There are infinitely many primes.

Lemma 1.2 For any prime numbers a_1, a_2, \dots, a_n an there is a prime number b such that $a_1 a_2 \dots a_n \leq b$.

Proof: Let $a_1, a_2, \dots, a_n \in p$. By (Lemma (1-1),(c)), there exist $b \in P$ such that $a_1^n < b, a_2^n < b, \dots, a_n^n < b$, so $a_1 < b^{\frac{1}{n}}, a_2 < b^{\frac{1}{n}}, \dots, a_n < b^{\frac{1}{n}}$, and $a_1 a_2 \dots a_n < b^{\frac{1}{n}} \dots b^{\frac{1}{n}}$. So $a_1 a_2 \dots a_n < b$. ■

Theorem 1.1 [2] The Unique Factorization Theorem

Any natural number greater than one can be written as a product of primes in one and only one way.

i.e. for any $n \in \mathbb{N}, n > 1$ can be written exactly in one way in the form $n = p_1^{e_1} p_2^{e_2} \dots p_k^{e_k}$, where $e_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, k$, each p_i is prime, and $p_i \neq p_j$. We call this representation the prime-power decomposition of n .

Definition 1.1 (1) (a) For any $A \subseteq \mathbb{N}$ and $n \in \mathbb{N}, A^n = \{a^n : a \in A\}$.
(b) For any $A, B \subseteq \mathbb{N}, AB = \{ab, a \in A, b \in B, (a, b) = 1\}$.

Example 1.1 : Let $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8\}, B = \{1, 3, 5, 6, 9\}$.

$A^2 = \{1, 4, 9, 16, 36, 49, 64\}$.

$AB = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 21, 24, 30, 35, 40, 42, 63, 72\}$.

2 Levels of \mathbb{N}

Since any natural number up to one is prime or product of prime numbers. Then, if we take the set of prime numbers in the set together, the set that contains the product of all two prime numbers together, the set that contains the product of all three times of prime numbers together, and so if we continue in this way infinitely many times, then we will get infinitely many disjoint subsets of \mathbb{N} which are called the levels of the natural numbers as they will be given in the following definition.

Definition 2.1 Let P be the set of prime numbers in \mathbb{N} and let

$$L_0 = \{1\}$$

$$L_1 = \{a : a \in P\} = P$$

$$L_2 = \{a_1 a_2 : a_1, a_2 \in P\}$$

.

.

.

$$L_2 = \{a_1 a_2 \dots a_n : a_1, a_2, \dots, a_n \in P\}$$

Then we say that L_i , where $i \geq 0$ levels of \mathbb{N} . $a \in \mathbb{N}$ is a number in the level L_n if $a = p_1^{e_1} p_2^{e_2} \dots p_k^{e_k}$, where $0 \leq e_i \leq n, i = 1, 2, \dots, k$ and $e_1 + e_2 + \dots + e_k = n$. L_0 is called identity level.

Lemma 2.1 (a) $\mathbb{N} = \bigcup_{i=0}^{\infty} L_i$.

(b) $L_i \cap L_j = \phi$, where $i \neq j, (\bigcap_{i=0}^{\infty} L_i = \phi)$.

Proof: (a) By the Prime-Power Decomposition Theorem, for any $n \in \mathbb{N}$, n is a product of prime numbers, then $n \in L_i$ for some L_i and we have $n = \bigcup_{i=0}^{\infty} L_i$ and $\mathbb{N} \subset \bigcup_{i=0}^{\infty} L_i$ and since $L_i \subset \mathbb{N}$ for all $i = 0, 1, 2, \dots$, so $\bigcup_{i=0}^{\infty} L_i \subset \mathbb{N}$. Thus $\mathbb{N} = \bigcup_{i=0}^{\infty} L_i$.

(b) Suppose that $L_i \cap L_j \neq \phi, i \neq j$, then there exists $a \in L_i \cap L_j, a \in L_i, a \in L_j$, so a equal to the product of i times of prime numbers and also equal to the product of j times of prime numbers, but this a contradiction with the unique factorization of a , so $L_i \cap L_j = \phi$, Thus $\bigcap_{i=0}^{\infty} L_i = \phi$. ■

Let $A \subseteq P$, we denote $A^{(n)} = \{a_1 a_2 \dots a_n : \text{all } a_i \in A \text{ are mutually prime numbers}\}$, and $(A^{(n)})^m = \{(a_1 a_2 \dots a_n)^m : \text{all } a_i \in A \text{ are mutually prime numbers}\}$.

We can divide any level L_i , where $i \geq 2$ as a union of disjoint finite subsets of L_i . In general, we can divide the level L_n as the following.

$$L_n = \bigcup [(P^{j_{11}} P^{j_{12}} \dots P^{j_{1k}})^{(i_1)} (P^{j_{21}} P^{j_{22}} \dots P^{j_{2k}})^{(i_2)} \dots (P^{j_{r1}} P^{j_{r2}} \dots P^{j_{rk}})^{(i_l)} (P^{j_{11}} P^{j_{12}} \dots P^{j_{1k}})^{(i_1)} (P^{j_{21}} P^{j_{22}} \dots P^{j_{2k}})^{(i_2)} \dots (P^{j_{r1}} P^{j_{r2}} \dots P^{j_{rk}})^{(i_l)}] \text{ where } 0 \leq j_{11}, j_{12}, \dots, j_{1k}, j_{21}, j_{22}, \dots, j_{2k}, j_{r1}, j_{r2}, \dots, j_{rk}, i_1, i_2, \dots, i_l \leq n, \text{ and } \bigcap \bigcup [(P^{j_{11}} P^{j_{12}} \dots P^{j_{1k}})^{(i_1)} (P^{j_{21}} P^{j_{22}} \dots P^{j_{2k}})^{(i_2)} \dots (P^{j_{r1}} P^{j_{r2}} \dots P^{j_{rk}})^{(i_l)} (P^{j_{11}} P^{j_{12}} \dots P^{j_{1k}})^{(i_1)} (P^{j_{21}} P^{j_{22}} \dots P^{j_{2k}})^{(i_2)} \dots (P^{j_{r1}} P^{j_{r2}} \dots P^{j_{rk}})^{(i_l)}] = \phi.$$

Example 2.1 $L_2 = P^2 \cup P^{(2)}$.

$L_3 = P^3 \cup P^2 P \cup P^{(3)}$

$L_4 = P^4 \cup P^3 P \cup (P^2)^{(2)} \cup P^2 P^{(2)} \cup P^{(4)}$.

Now if we multiply $4 \in L_2$ by $30 \in L_3$, we get $120 \in L_5$, and $6 \in L_2$, $9 \in L_2$, $6.9 = 54 \in L_4$. So the multiplying two numbers of any two levels that aren't L_0 gives numbers in a different level of them. On the other hand, if we divide $210 \in L_4$ by $30 \in L_3$, we get $7 \in L_1$.

Lemma 2.2 If $a \in L_i$, $b \in L_j$. Then $ab \in L_{i+j}$.

Proof : Let $a \in L_i$, $b \in L_j$, then $a = a_1 a_2 \dots a_i$, and $b = b_1 b_2 \dots b_j$, where $a_1 a_2 \dots a_i \in P$, and $b_1 b_2 \dots b_j \in P$, so

$$\begin{aligned} ab &= (a_1 a_2 \dots a_i)(b_1 b_2 \dots b_j) \\ &= a_1 a_2 \dots a_i b_1 b_2 \dots b_j \in L_{i+j}. \blacksquare \end{aligned}$$

Corollary 2.1 $L_n = L_1 \cdot L_{n-1}$, $L_i \cdot L_j = L_{i+j}$, and $L_1 \cdot L_2 \dots L_n = \frac{L_{n(n+1)}}{2}$

Lemma 2.3 If $a \in L_i$, $b \in L_j$, where $i < j$, and $a|b$, then $\frac{b}{a} \in L_{j-i}$.

Proof: Let $a \in L_i$, $b \in L_j$, then $a = a_1 a_2 \dots a_i$, and $b = b_1 b_2 \dots b_j$, where $a_1, a_2, \dots, a_i \in P$, and $b_1, b_2, \dots, b_j \in P$, and since $a|b$, then there exists $c \in \mathbb{N}$ such that $b = ac$, $c = \frac{a_1 a_2 \dots a_i}{b_1 b_2 \dots b_j}$, and since

$a_1, a_2, \dots, a_i, b_1, b_2, \dots, b_j \in P$, then there exist b_1, b_2, \dots, b_i such that each of them equal to one of a_1, a_2, \dots, a_i . So $c = b_{i+1} \cdot b_{i+2} \dots b_j \in L_{j-i}$. \blacksquare

Corollary 2.2 $\frac{L_n}{L_{n-1}} = L_1$, $\frac{L_j}{L_i} = L_{j-i}$ where $i < j$, $\frac{L_i}{L_i} = L_0$.

Dividing \mathbb{N} in to levels does not mean that the numbers that are in the high levels are bigger than the numbers that are in the lower levels. For instance, $128 \in L_7$ while we can find infinitely many numbers in all levels L_i , where $i \geq 1$ are bigger than 128.

Theorem 2.1 For any two levels L_i, L_j where $i \leq j$, and $i, j \geq 1$.

(a) For any $a \in L_i$ there are infinitely many numbers in L_j that are bigger than a .

(b) For any $b \in L_j$ there are infinitely many numbers in L_i that are bigger than b .

proof: Let L_i, L_j be any two levels, where $i \leq j$, and $i, j \geq 1$

(a) Let $a \in L_i$, $a = a_1 a_2 \dots a_i$, where $a_1 a_2 \dots a_i \in P$.

By (Lemma (1-1)(c)) we can choose prime numbers $b_{11}, b_{12}, \dots, b_{1i}$ such that $a_1 < b_{11}, a_2 < b_{12}, \dots, a_i < b_{1i}$, so

$$a < b_{11} \cdot b_{12} \dots b_{1i} \cdot b_{1i+1} \dots b_{1j}, \text{ where } b_{1i+1}, \dots, b_{1j} \in P.$$

$b_{11} \cdot b_{12} \dots b_{1i} \cdot b_{1i+1} \dots b_{1j} \in L_j$. Again, by (Lemma(1-1),(c)) we can choose prime numbers $b_{21}, b_{22}, \dots, b_{2i}, b_{2i+1}, \dots, b_{2j}$ such that

$$b_{11} < b_{21}, b_{12} < b_{22}, \dots, b_{1i} < b_{2i}, b_{1i+1} < b_{2i+1}, \dots, b_{1j} < b_{2j}, \text{ so}$$

$$a < b_{11} \cdot b_{12} \dots b_{1i} \cdot b_{1i+1} \dots b_{1j} < b_{21} \cdot b_{22} \dots b_{2i} \cdot b_{2i+1} \dots b_{2j},$$

$b_{21} \cdot b_{22} \dots b_{2i} \cdot b_{2i+1} \dots b_{2j} \in L_j$. If we continue in this way, then we can choose infinitely many prime numbers $b_{r1}, b_{r2}, \dots, b_{ri}, r = 1, 2, 3, \dots$, and $b_{si+1}, b_{si+2}, \dots, b_{sj}$, where $s = 1, 2, 3, \dots$ such that

$$b_{11} < b_{21} < b_{31} < \dots < b_{k1} < \dots$$

$$b_{12} < b_{22} < b_{32} < \dots < b_{k2} < \dots$$

$$b_{13} < b_{23} < b_{33} < \dots < b_{k3} < \dots$$

.

.

.

$$b_{1i} < b_{2i} < b_{3i} < \dots < b_{ki} < \dots$$

$$b_{1i+1} < b_{2i+1} < b_{3i+1} < \dots < b_{ki+1} < \dots$$

.

.

.

$$b_{1j} < b_{2j} < b_{3j} < \dots < b_{kj} < \dots$$

So $a < b_{31} \cdot b_{32} \dots b_{3i} \cdot b_{3i+1} \dots b_{3j} < \dots <$

$b_{k1} \cdot b_{k2} \dots b_{ki} \cdot b_{ki+1} \dots b_{kj} < \dots$, where

$(b_{31} \cdot b_{32} \dots b_{3i} \cdot b_{3i+1} \dots b_{3j}), \dots, (b_{k1} \cdot b_{k2} \dots b_{ki} \cdot b_{ki+1} \dots b_{kj}) \dots$ are

numbers in L_j . Thus there are infinitely many numbers in L_j that are bigger than $a \in L_i$.

(b) Let $b \in L_i$, where $b = b_1 b_2 \dots b_j$, $b_1, b_2, \dots, b_j \in P$. By (Lemma (1-

1)(c)) we can choose prime numbers a_1, a_2, \dots, a_{i-1} such that $b_1 <$

$a_1, b_2 < a_2, \dots, b_{i-1} < a_{i-1}$, and by (Lemma (1-2)) for b_i, b_{i+1}, \dots, b_j

there exists $a \in P$ such that $b_i \cdot b_{i+1} \dots b_j < a_i, (a = a_i)$. So

$b_1 \cdot b_2 \dots b_{i-1} b_i \cdot b_{i+1} \dots b_j < a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} \cdot a_i$, where $a_1, a_2, \dots, a_{i-1}, a_i \in$

L_i . Also by (Lemma (1-1)(c)) there are infinitely many prime numbers

a_{i1}, a_{i2}, \dots such that $a_i < a_{i1} < a_{i2} < \dots$, so

$$b_1 \cdot b_2 \dots b_{i-1} b_i \cdot b_{i+1} \dots b_j < a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} \cdot a_i < a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} \cdot a_{i1} <$$

$$a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} \cdot a_{i2} < \dots \text{ where}$$

$(a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} \cdot a_i), (a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} \cdot a_{i1}), (a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} \cdot a_{i2}), \dots$ are numbers in L_i . Thus there are infinitely many numbers in L_i . that are bigger than $b \in L_j$ ■

3 Divisibility on L_i 's

It is clear that any number in the level L_j should be divide by some numbers in the level L_i where $i < j$, because the numbers that are in L_j are defined to be a product of prime numbers which are more than the product of prime numbers that are in L_i . Otherwise, for any two numbers that are in the same level, it can't be each one of them divided by the other one, because the product of their prime - power decomposition are different in at least of one prime number. Also each number in the level L_i can't be divided by any number in the level L_j where $i < j$, because the numbers in L_i are product of the prime numbers which are less than the product of the prime numbers that are in L_j .

Lemma 3.1 (a) For any $a \in L_j$ there are finitely many numbers in L_i where $i < j$ that divide a .

(b) $a \nmid b, b \nmid a$ for any $a, b \in L_n$, where $a \neq b$

(c) $b \nmid a$ for any $a \in L_i, b \in L_j, j > i$.

Proof: (a) Let L_i, L_j be two levels, where $i < j$, and let $a \in L_i$, then $a = a_1 \cdot a_2 \dots a_j$, where $a_1, a_2, \dots, a_j \in P$, so

$a = a_1 \cdot a_2 \dots a_i \cdot (a_{i+1} \dots a_j), a_1 \cdot a_2 \dots a_i | a$, where $a_1 \cdot a_2 \dots a_i \in L_i$. Also, $a = a_2 \cdot a_3 \dots a_i a_{i+1} (a_1 \cdot a_{i+2} \dots a_j), a_2 \cdot a_3 \dots a_i \cdot a_{i+1} | a$, where $a_2 \cdot a_3 \dots a_i a_{i+1} \in L_i$. If we continue in this way, then we can write

$a = a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} \cdot a_j (a_i a_{i+1} \dots a_{j-1}), a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} a_j | a$, where $a_1 \cdot a_2 \dots a_{i-1} \cdot a_j \in L_i$.

Since a has only one prime-power decomposition, so there are finitely many numbers in L_i that divide a .

(b) Let $a, b \in L_n, a \neq b$, then $a = a_1 \cdot a_2 \dots a_n$, and $b = b_1 \cdot b_2 \dots b_n$, where $a_1, a_2, \dots, a_n \in P$, and $b_1, b_2, \dots, b_n \in P$. Suppose that $a|b$, then $b = ca, c \in \mathbb{N}$, and if $c = 1$, then we have a contradiction ($a \neq b$). If $c \neq 1$, then $b = c(a_1 \cdot a_2 \dots a_n)$, c in the prime-power decomposition, so we have a contradiction ($b \notin L_n$). Thus $a \nmid b$.

(c) Let $a \in L_i, b \in L_j$, where $j > i$, then $a = a_1 \cdot a_2 \dots a_i$, and $b = b_1 \cdot b_2 \dots b_j$, where $a_1, a_2, \dots, a_i \in P$, and $b_1, b_2, \dots, b_j \in P$. Suppose that $b|a$, then $a = cb, c$ in the prime-power decomposition, so ($a \notin L_i$). Thus $b \nmid a$. ■

So far, we have proved that for any number n in the level L_i there are finitely many numbers in each level which is lower than L_i that are divide n . Now, the question is: how many number in each level L_j where $j \geq 1$ is relatively prime to n .

Theorem 3.1 (a) For any $a \in L_i$, where $i \geq 1$ there are infinitely many numbers in each level that are relatively prime to a .

(b) For any $a \in L_i$, where $i \geq 1$ there are infinitely many numbers in each level that aren't relatively prime to a .

Proof: (a) Let $a \in L_i$, then $a = a_1 \cdot a_2 \dots a_i$, where $a_1, a_2, \dots, a_i \in P$, and let $A = \{b_1 \cdot b_2 \dots b_j : b_1, b_2, \dots, b_j \in P\}$ is an infinite subset of the level L_j ($A \subset L_j, A \neq L_j$),

$a_i's \neq b_1, b_2, \dots, b_j$.

Now, let $b = b_1 \cdot b_2 \dots b_j \in A$. If there exists $c \in \mathbb{N}$ such that $c|a, c|b, c \neq 1$, then its prime-power decomposition contains some numbers that are in the set $\{a_1, a_2, \dots, a_i\}$ and in the set A . Since the factorisation of c is unique, then some $a_i's$ equals to some b_i' , but this is impossible, because $a_i's \neq b_i'$, so $c = 1$, $(a, b) = 1$. Since b is an arbitrary number in A , and A contains infinitely many numbers, then any number in A is relatively

prime to a . Thus in each level there are infinitely many numbers that are relatively prime to a , where $a \in L_i$.

(b) Let $a \in L_i$, then $a = a_{11} \cdot a_{12} \dots a_{1i}$, where $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1i} \in P$, and let $A = \{b_{11} \cdot b_{12} \dots b_{1j} : b_{11}, b_{12}, \dots, b_{1j} \in P\}$ is an infinite subset of the level L_j ($A \subset L_j, A \neq L_j$), such that for $b_{11}, b_{12}, \dots, b_{1k}, 1 \leq k < i, j$ we have $a_{11} = b_{11}, a_{12} = b_{12}, \dots, a_{1k} = b_{1k}$, then $(a, b_{11} \cdot b_{12} \dots b_{1j}) \neq 1$, where $b_{11} \cdot b_{12} \dots b_{1j} \in A$, and since A is infinite, then there are an infinitely many numbers in L_j that aren't relatively prime to a .

■

References

- [1] B. Sobot, \perp -Divisibility of Ultrafilters. Annals of Pure and Applied Logic, Vol 172, Issue 1, 2021, 102857.
- [2] U. Dudley, Elementary Number Theory. Second Edition 2008, Dover Publications, Inc. Mineola, New York
- [3] A. Levy, Basic Set Theory 2002, Dover Publications, DJVU, 5.13 MB

إمكانية استخدام مخلفات عصر ثمار زيتون

عمر مفتاح

مستخلص:

تعد ليبيا واحدة من أكبر الدول في إنتاج زيت الزيتون مما يؤدي إلى توليد كميات هائلة من مخلفات عصر ثمار الزيتون خلال عملية الاستخلاص كل عام. لذلك، تهدف هذه الدراسة العملية إلى التحقق من إمكانية استخدام مخلفات عصر ثمار الزيتون (الفاتورة) كمصدر طبيعي منخفض التكلفة لتحضير الكربون المنشط (AC). في هذه الدراسة تم تفحيم بقايا مطحنة زيت الزيتون الصلب عند 200 درجة مئوية وتنشيطها كيميائياً باستخدام طريقتين تشمل النموذج الأول (25%) $ZnCl_2$ والنموذج الثاني (25% $ZnCl_2 + 25\% H_2SO_4$) للتحقق من كفاءة الكربون المنشط المحضر، تم إجراء تجارب إزالة لون صبغة Methylene Blue الموجودة في محلول مائي. بالإضافة إلى ذلك تمت دراسة فعالية هذه العملية من خلال تأثيرات المعلمات الرئيسية مثل وقت التلامس ودرجة الحموضة وكمية الكربون المنشط المستخدم. أظهرت النتائج المتحصل عليها أن إزالة اللون باستخدام النموذج II كان أكثر كفاءة من النموذج الأول. القيم المثلى للأس الهيدروجيني ووقت التلامس وكمية AC كانت 5 و 120 دقيقة و 2.5 جم / لتر على التوالي. في هذه الظروف التشغيلية كان الحد الأقصى لإزالة الميثيلين الأزرق من الماء 75% تشير النتائج إلى أن مخلفات عصر ثمار زيت الزيتون لديها إمكانية فعالة في تطبيقات معالجة المياه في المستقبل بسبب قدرتها العالية على الامتصاص.

الكلمات المفتاحية: كعكة مخلفات ثمار زيتون (الفاتورة)، الكربون المنشط، صبغة الميثيلين الأزرق

**THE USE OF ACTIVATED CARBON PREPARED FROM
LIBYAN OLIVE-WASTE CAKE FOR DYE REMOVAL
FROM WATER**

Abdulbasit M. Abeish^{1*}, Omar A. S. Moftah²

**^{1,2}Chemistry Department-Faculty of Science/Assabaa- University
of Gharyan, Libya**

***Corresponding author email: abeesh_200875@yahoo.com**

Abstract:

Libya is one of the largest countries in the olive oil production leading to generate massive amounts of olive-waste cakes during the manufacture process every year. Therefore, this experimental study aims to investigate the potential of olive-waste cake as a low-cost natural source for preparation activated carbon (AC). The solid olive oil mill residue was carbonized at 200 °C and chemically activated using two methods including Model I (25% ZnCl₂) and Model II (25% ZnCl₂ + 25% H₂SO₄). To investigate the efficiency of prepared AC, decolourization of methylene blue founded in an aqueous solution was conducted. The effectiveness of this process was studied via key parameters effects such as contact time, pH, and AC dose. The achieved results showed that the decolourization using Model II was more than of Model I. The optimum values of pH, contact time, and AC dose were 5, 120 min, and 2.5 g/L respectively. At these conditions the maximum methylene blue removal was 75%. The results indicate that olive-waste cake has a potential in future water treatment applications due to its high adsorption capacity.

Keywords: Olive-waste cake, activated carbon, methylene blue.

1. Introduction

Colour is the most clear indicator of water pollution. These coloured waters usually generate from textile, pulp, and paper industries. About ten thousand of different dyes and over 7x10⁵ tons are generated in the world every year [1]. Dyes are adhered to the material structure via covalent bonds to give their colours [2]. The discharge of effluents containing dyes into water receiving bodies can be toxic to aquatic life [3]. Furthermore, light penetration through water can be decreased via

dyes , leading to the lack of oxygen in water. Coloured waters are also toxic to people and might cause several diseases such as skin irritation and eye burn [4]. Among these dyes Methylene Blue is one of the most dye used in the industry. Figure 1 shows the molecular structure of methylene blue.

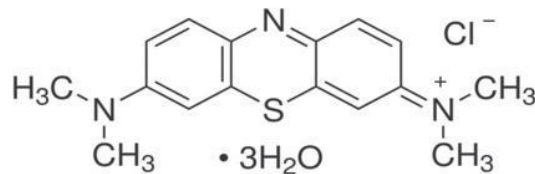


Figure 1 Molecular structure of methylene blue

The treatment of colored water is usually conducted by conventional ways such as adsorption [5] and biological oxidation [6].

Activated carbon adsorption can be effectively used to treat different kinds of water pollution which include dye removal [7], the removal of metallic micro pollutants, organic compounds, and pesticides [8]. Activated carbon (AC) is the most promising method due to its safe use, cost-effective, and simple equipment design [9]. However, the cost of using this technique mainly depends on the source of activated carbon used in this process. Therefore, the use of agriculture wastes have been a significant economical solution to this issue [10].

Various sources of natural materials have been widely used for the industrial production of activated carbon such as coal, coconut shell, and wood [11, 12]. Moreover, other agriculture by-products were used including date stones [13], rice husks [14], peach stones [15] and grain sorghum [16]. Regarding olive-waste cakes as a source of activated carbon there has been a few studies that covered this topic [17, 18].

In fact, Libya is one of the largest countries in the olive oil production so there are massive amounts of olive-waste cakes generating during the manufacture process every year. In general, the olive oil production process generates about 20% of oil, 30% of waste solids, and 50% of wastewater [19], According to [20], the yearly average of olive-waste cakes production is about 200000 tons which can be varied from country to another. Beside the use of these large amounts to produce activated carbon for water treatment purposes it can also contributes to minimize the solid wastes in the environment.

The production of effective activated carbon depends on the nature of raw materials and the preparation method. This method includes physical and chemical procedures as well as key parameters [21, 22]. Drying, grinding and carbonizing are the most important steps of the physical treatment process that control the porous size and surface area of AC. For chemical procedures different chemicals have been used as a dehydrating agents such as $ZnCl_2$, ($ZnCl_2 + H_2SO_2$), KOH , and H_3PO_4 [23]. The general activation procedures can be categorized as shown in Figure 2 [24].

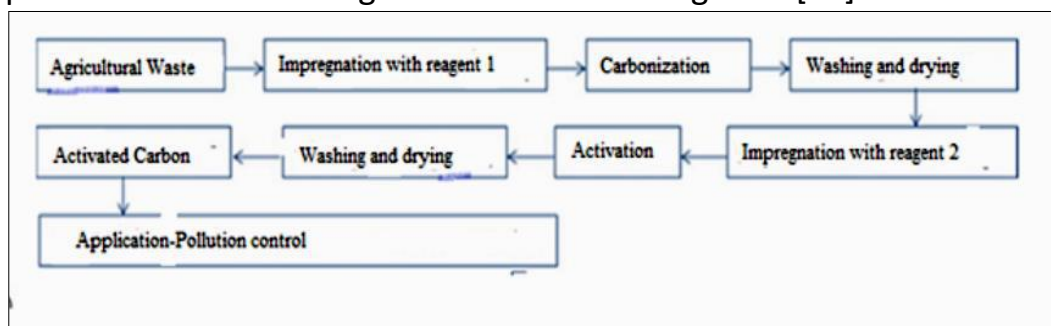


Figure 2 A general method of preparation of activated carbon from natural source.

Therefore, the present work aims to prepare activated carbon from Libyan olive-waste cakes as a natural source. Furthermore, it investigates key parameters affecting the efficiency of the production process. Finally, the use of the prepared activated carbon to remove methylene blue from water.

2. Materials and Methods

2.1 Materials and Equipment

All chemicals used in these experiments were checked for expire dates. 30 ppm of methylene blue ($C_{16}H_{18}ClN_3S$), 25% of sulphuric acid (H_2SO_4), and 25% of zinc chloride ($ZnCl_2$) were prepared. Figure 3 shows equipment used in this work including JENWAY 6300 Spectrophotometer, magnetic stirrer CAT M17.5.



Figure 3 Spectrophotometer and magnetic stirrer

2.2 Preparation of activated carbon

Olive-waste cakes were collected from an olive oil mill located in Gharyan, Libya. This solid residue was used as a raw material for the production of activated carbon. The activation method can be defined as physical and chemical processes that enormously increase carbon surface area through removing hydrocarbons [19]. The process of changing the olive-waste cake into coal is called carbonization while the chemical decomposition of by heating it without oxygen is called pyrolysis [11, 14]. First of all, 500 g of olive-waste cake was wished with distilled water and dried at 200 °C for 180 min. Then the carbonized sample was crushed till became homogeneous powder. After that the powder taken into a thermal frying pan and covered by aluminium foil. This pan was put in the furnace at 300 °C for 3hr in order to perform the pyrolysis step. The carbonization material was again crushed to get more smaller particles. For model I (25% of $ZnCl_2$) Chemical activation was performed using which mixed with the powder to make a paste. Then the mixture was taken into the furnace at 100 °C and 30 min for drying. Finally, the prepared activated carbon was washed using distilled water and filtered to get the final form of the activated carbon. Figure 4 shows the raw material of olive-waste cake and prepared carbon.



Figure 4 (a) Olive-waste cake (raw material), (b) Prepared AC

All above procedures were repeated for model II (25% of $ZnCl_2$ and 25% H_2SO_4). Both models were leaven to naturally dry for three days at the room temperature.

2.3 Calibration curve of methylene blue

Stock solution of methylene blue (1000 ppm) in distilled water was prepared and stirred for 15 min for more homogeneous. Then, different concentrations (5 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, 30 ppm, and 35 ppm) of methylene blue were prepared by diluting the stock solution. The absorbance of these concentrations were measured at $\lambda_{\max}=664$ nm using UV/vis spectrophotometer (JENWAY 6300) to get the absorbance equation for various concentrations. Figure 4 shows the relation between absorbance and concentrations.

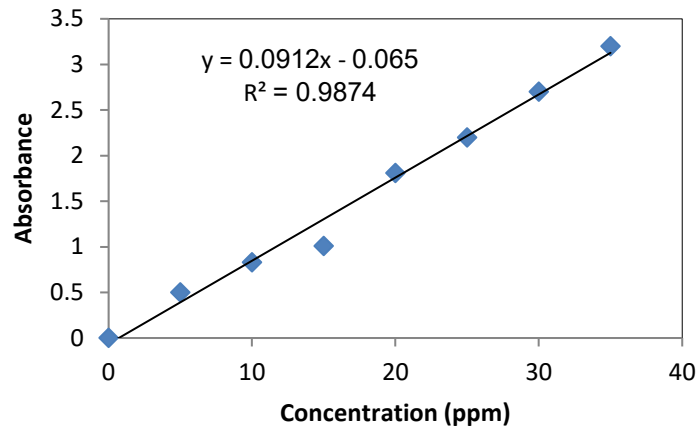


Figure 4 Calibration curve of methylene blue

2.4 Use of activated carbon (AC)

Two models of activated carbon (AC) were used to removal methylene blue from an aqueous solution at pH 7. Two grams of AC (Model I) was added to 1L of 30 ppm methylene sample and continuously stirred for 5 min before taking first sample for degradation reading. Then five samples were taken at 15 min, 45 min, 90 min, 120 min, and 150 min respectively. To study the effect of pH and the initial concentration of AC the above steps were repeated for various values. Furthermore, the same procedures were implemented for AC (Model II).

3. Results and Discussion

3.1 Comparison between Model I and Model II

The efficiency of methylene blue decolourization for each condition at fixed time interval was determined. The removal percentage of the colour from wastewater was calculated using the following equation:

$$\text{Decolourization (\%)} = [(C_0 - C_e) / C_0] \times 100$$

(1)

Where, C_o and C_e are the dye concentration at initial stage and equilibrium stage respectively (ppm).

To investigate the influence of acid addition on the preparation method of AC, two models were used at the same conditions (2 g AC, pH 7, 150 min) to Decolourization of 30 ppm methylene blue. Figure 5 shows the obtained experimental results of this comparison.

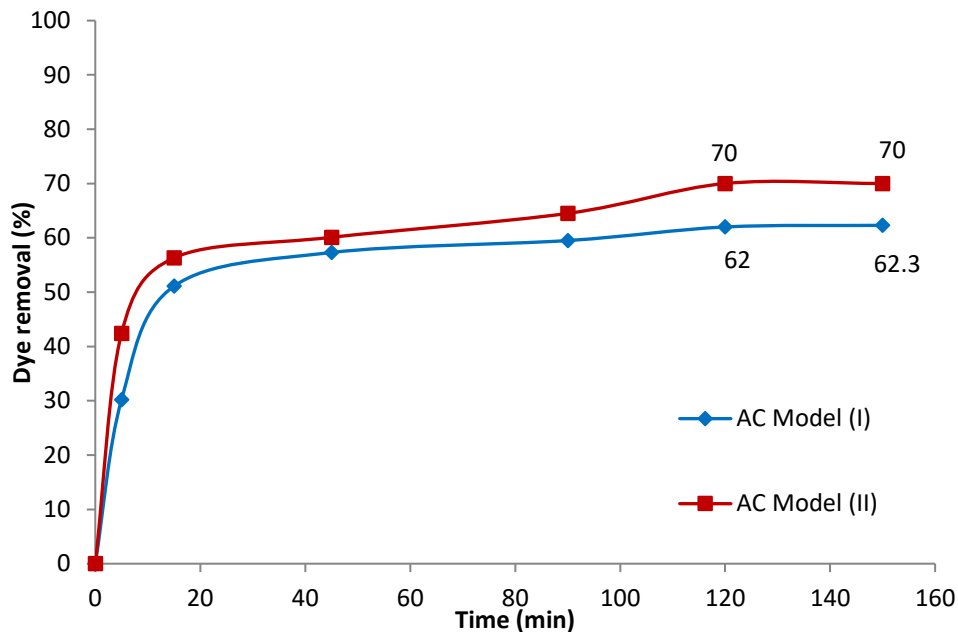


Figure 5 Comparison between AC models I & II (pH 7, 2 g/L AC, 30 ppm MB)

It can be seen that the activated carbon treated with sulfuric acid was more effective than zinc chloride alone. This result might be due to lower the total ash content of the carbon and more dry of water content. Acid washed activated carbon is desirable for treating drinking water and food grade applications [16]. Furthermore, the maximum decolourization for both models was at 120 min of contact time.

3.2 Effect of AC dose

The influence of the initial concentration of activated carbon on the dye removal was investigated. In this part the model II was used to study this effect due to its higher efficiency comparison to model I. Different initial AC doses was used at following conditions involving 30 ppm of methylene blue, free pH, and 150 min contact time. Figure 6 shows the obtained results and can be clearly seen the removal efficiency increases with increasing AC concentrations and

the maximum value was at 2.5 g/L then the decolourization percentage started decreasing which might be due to unsaturated active centers.

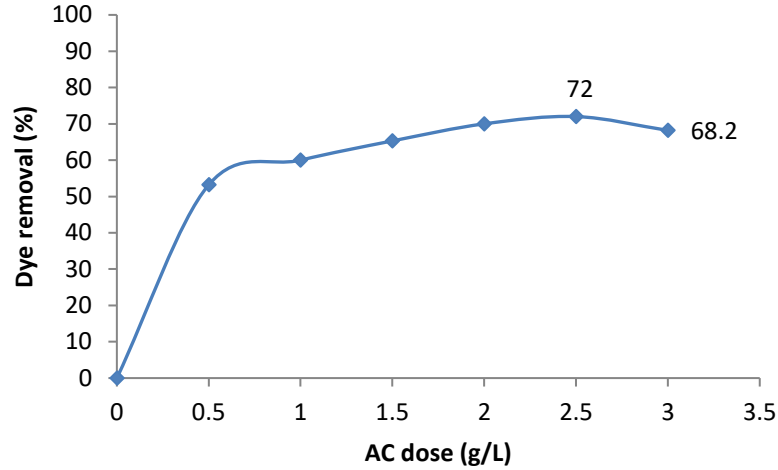


Figure 6 Effect of AC dose on methylene blue adsorption (Model II, 30 ppm MB, and 150 min)

3.2 Effect of pH

pH is a key parameter playing important role in adsorption processes. Influence of pH on the removal of methylene blue from the synthetic wastewater was investigated. The adsorption of the dye onto the surface of activated carbon is mainly affected by the surface charge in other world the value of pH. Figure 7 shows the achieved results of the pH effect on the dye adsorption onto AC (Model II) from aqueous solution.

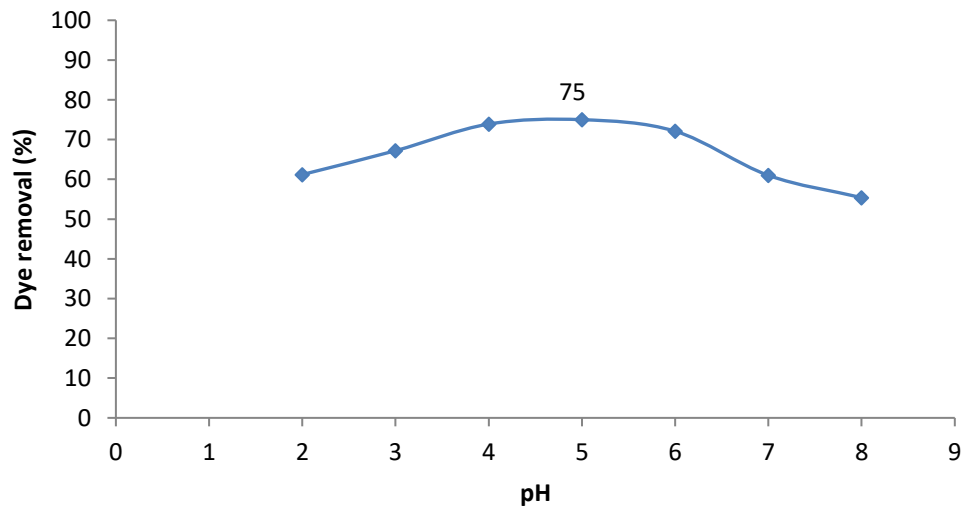


Figure 7 Influence of pH on the adsorption of 30 ppm methylene blue (2.5 g/L AC Model II, 120 min)

It can be seen that the maximum removal efficiency was detected at pH 5, meaning the surface has a positive charge due to excess protons in the solution. It is known that the decrease of pH value leading to rise in the H^+ concentration in the aqueous solution and the activated carbon surface gains positive charge by absorbing H^+ ions. As a result when the adsorbent surface is positively charged the dye species own a strong attraction with positively charged of the carbon surface [12]. Above this optimum pH value, adsorption of the dye decreased which might be due to weakening of electrostatic force of attraction between adsorbate and adsorbent.

4. Conclusions

The achieved results of the present work show that the activated carbon prepared from Libyan olive-waste cake has a good potential for dye removal from aqueous solution. The chemical activation of activated carbon via zinc chloride with sulphuric acid is more effective than zinc chloride alone. The adsorption is significantly dependent on pH and the initial dose of the activate carbon. The acidic medium is found to be suitable for the dye adsorption onto prepared activated carbon. Olive-waste cake as a natural source and low cost adsorbent of activated carbon is promising to be efficient for other water treatments due to its high adsorption capacity.

REFERENCES

- [1]. Pala A., P. Galiatsatou, E. Tokat, H. Erkaya, C. Israilides and D. Arapoglou: 2006, "The use of activated carbon from olive mill residue, for the removal of colour from textile wastewater" European water 13/14: 29-34.
- [2]. Bafana A, Devi SS, Chakrabarti T (2011) Azo dyes: past, present and the future. Environmental Reviews 19, 350—370.
- [3]. Kadirvelu K., Kavipriya M., Karthika C., Radhika M., Vennilamani N., Pattabhi S.: 2003, Utilization of various agricultural wastes for activated carbon preparation and application for the aqueous solutions. Bioresource Technology 87: 129-132.
- [4]. Ming-Twang S, Zhi-Yong Q, Lin-Zhi L, Pei-Yee AY, Zaini MAA (2015) Dyes in water: Characteristics, impacts to the environment and human health, and the removal strategies. In: Advances in Chemistry Research Vol. 23. Taylor, J.C. (Ed.), Nova Science Publishers, Inc., New York, 143—156.

- [5]. Paprowicz J., Slodcyk S.: 1988, Application of biologically activated sorptive columns for textile wastewater treatment. *Envir. Technol. Lett.*; 9:271-279.
- [6]. Hock P. and Zaini M., (2018), “ Activated carbons by zinc chloride activation for dye removal-a commentary”, *Sciendo* 11 99-106.
- [7]. Haimour, S. Emeish, “Utilization of date stones for production of activated carbon using phosphoric acid”, *Waste Management* 26 51–60., 2006.
- [8]. Hameed K., Muthirulan P., and Sundaram M. (2017)., “ Adsorption of chomotrope dye onto activated carbons obtained from the seeds of various plants: equilibrium and kinetics studies”, *Arabian Journal of Chemistry* 10, S2225-S2233.
- [9]. Rolence C., Machunda L. and Njau N. “Water Hardness Removal By Coconut Shell Activated Carbon”, *International Journal Of Science, Technology And Society*, 2(5) 97-102, 2014.
- [10]. Ioannidou, A. Zabaniotou, “Agricultural residues as precursors for activated carbon production—a review”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 11 1966–2005, 2007.
- [11]. Cimino, R.M. Cappello, C. Caristi, G. Toscazo, “Characterisation of carbons from olive cake by sorption of wastewater pollutants”, *Chemosphere* 61 947–955, 2005.
- [12]. Hettiarachchi E., Kottegoda N., and Perera C. “Activated coconut coir for removal of water hardness”, *Desalination and Water Treatment*, 66, 103-110., 2017.
- [13]. Musa K., Rushdi S., and Hameed K. “Synthesis of activated carbon of Lot Wood and study its physical properties”, *International Conference on Physics and Photonics Processes in Nano Sciences*, 1362(012117)., 2019. Doi:10.1088/1742-6596/1362/1/012117.
- [14]. Girgis, A.N.A. El-Hendawy, “Porosity development in activated carbons obtained from date pits under chemical activation with phosphoric acid”, *Micro- porous and Mesoporous Materials* 52 105–117., 2002.
- [15]. Chuah, A. Jumasih, I. Azni, S. Katayon, S.Y. Thomas Choong, Rice husk as a potentially low-cost biosorbent for heavy metal

- and dye removal: an overview, *Desalination* 175 305–316., 2005.
- [16]. Diao, W.P. Walawender, L.T. Fan, “Activated carbon prepared from phosphoric acid activation of grain sorghum”, *Bioresource Technology* 81 45–52., 2002.
- [17]. Sellami, R. Jarboui, S. Achica, K. Medhioub, E. Ammar, “Co-composting of oil exhausted olive-cake, poultry manure and industrial residues of agro-food activity for soil amendment”, *Bioresource Technology* 99 1177–1188., 2008.
- [18]. Baccar R., Bouzid J., Feki M., and Montiel A, “Preparation of activated carbon from Tunisian olive-waste cakes and its application for adsorption of heavy metal ions”, *Journal of Hazardous Materials*, 162, 1522-1529., 2009.
- [19]. Suarez-Garcia, A. Martiner-Alonso, J.M.D. Tascon, “Pyrolysis of apple pulp: chemical activation with phosphoric acid”, *Analytical and Applied Pyrolysis*, 63 283–301., 2002.
- [20] Vinke, E.M. Van Der, M. Verbree, A.F. Voskamp, H. Van Bekkum, “Modification of the surfaces of a gas-activated carbon and a chemically activated carbon with nitric acid, hypochlorite, and ammonia”, *Carbon* 32 675–686., 1994.
- [21]. Thomas B. and George S., “Production of activated carbon from natural sources”, *Trends in Green Chemistry*, 1 1-7., 2015.
- [22]. Charcoal, Activated". The American Society of Health-System Pharmacists. Retrieved 23 April 2014.
- [23]. Tseng, S.-K. Tseng, F.-C. Wu, C.-C. Hu, and C.-C. Wang, “Effects of micropore development on the physicochemical properties of KOH-activated carbons,” *Journal of the Chinese Institute of Chemical Engineers*, 39 1 37–47, 2008.
- [24]. Bedia J., Garzon M., Aviles A., Rodrigues J., and Belver C., “Review on activated carbons by chemical activation with FeCl₃” *Journal of Carbon research*, 1-25, 2020. Doi: 10.3390/c6020021.

قياس تركيز نسبة الفلورايد في مياه الشرب المعلبة في قارورات و المياه الطبيعية في ليبيا

د.د.أبوبكر الهادي عبشو

مستخلص:

يعتبر الفلورايد أهم مادة في ممارسة طب الأسنان بسبب فعاليته في منع تسوس الأسنان. وتشير الدراسات الوبائية في العالم الغربي إلى أن تسوس الأسنان بين 1 الأطفال والشباب قد انخفض بنسبة 50٪ تقريباً خلال الأعوام الماضية بعد استعمال الفلورايد في المياه كأحد الإنجازات الرئيسية للصحة العامة للعالم الغربي في هذا القرن. بسبب ملاحظتنا لزيادة نسبة التسوس في الأطفال في ليبيا سعت هذه الدراسة إلى قياس تركيز الفلورايد في بعض المصادر الطبيعية للماء ومقارنتها ببعض الأصناف من المياه المعبأة المتوفرة في ليبيا.

تم اخذ 21 عينة من مصادر مختلفة وارسالها الى مركز الإصلاح البيئي الكائن بغريان لقياس تركيز الفلورايد وكانت النتائج تشير الى وجود اختلافات كبيرة في التركيزات ، والتي تراوحت بين 0.01 و 0.75 جزء في المليون وكانت كل العينات من المياه المعبئة اقل من المستوى الأمثل لمنع التسوس الموصى به من منظمة الصحة العالمية وهو من 0.5 الى 1.5 جزء من المليون.

الكلمات المفتاحية: الفلورايد، المياه المعبئة بقارورة، المياه الجوفية، التركيز المثالي للفلورايد في الماء.



Analysis of fluoride concentration of bottled water and natural water in Libya

Abobakir Alhadi Abasho

Department of Prosthodontic, Faculty of Oral and Dental Medicine,
Gharyan University-Libya

Abobakir.Abasho@gu.edu.ly

Madiha Nouralddeen Gadmour Moftah

Department of Oral pathology, Faculty of Oral and Dental Medicine,
Gharyan University-Libya

ABSTRACT:

Background and aims: Fluoride (FL) is considered the most significant material in the practice of dentistry because of its effectiveness in preventing dental caries. Indeed, water fluoridation has been recognized as one of the major public health accomplishments of this century (1). Epidemiological studies in the Western world indicate that dental caries among children and young adults had reduced during the last years (2). The reason for this decline is the availability of FL from multiple sources. This study sought to measure the FL concentration of public water supply in comparison with some brands of bottled water available in Libya. Material and methods: Eleven samples of different brands of bottled water were purchased from local stores, three different samples of water from water desalination stores and seven samples of natural water sources (groundwater and rainwater) were evaluated for FL content. All samples were collected in 1 liter containers. The FL content in part per million (ppm) was determined using DR900 multiparameter portable colorimeter. Results: This study's results indicate that there are considerable variations in the FL concentrations of the samples of drinking bottled water and natural water, ranging between 0.01 and 0.75 ppm. FL content of water was below the optimal level to prevent decay in most samples. The recommended optimal level of FL in drinking water advised by the US Department of Health and Human Services and the US Environmental Protection Agency (EPA) is 0.7 ppm (3). In addition, the World Health Organization (WHO) recommends values for FL levels in drinking water to be between 0.5 and 1.5 ppm (4), and the Center for Diseases Control has recommended values between 0.7 and 1.2 ppm corresponding to the regional temperature (5).

Keywords: Fluoride concentration, Bottled water. Fluoridation. optimal concentration of fluoride. Tap water.

INTRODUCTION

FL is the ionic form of fluorine, the thirteenth most abundant element in the earth's crust which together represent about 0.06–0.09 percent of the earth's crust. It is released into the environment naturally in both water and air. Its concentration in water is variable (6,7). FL is found at significant levels in a wide variety of minerals, including fluorspar, rock phosphate, cryolite, apatite, mica, hornblende and others.

Fluorine is the lightest member of the halogen group and is one of the most reactive of all chemical elements. Therefore, Fluorine in the environment is found as FL. FL is a natural mineral and abundant element that can be found in soil, water, tea and food for example fish (2–5 mg kg⁻¹) and meat (0.2–1.0 mg kg⁻¹) (8). Dietary FL is absorbed rapidly in the stomach and small intestine. One-quarter to one-third of the absorbed FL is taken up into calcified tissues, whereas the rest is lost in the urine (9) In bone and dental enamel, FL can displace hydroxyl ions from hydroxyapatite to produce fluorapatite or fluorohydroxyapatite. About 99% of total body FL is contained in bones and teeth (10).

FL plays an important effect in the practice of dentistry because of its role in preventing early dental caries, especially in children under 6 years by re-mineralizing and rebuilding the weak tooth enamel and slowing down the loss of minerals from tooth enamel (11). FL produced synthetically for use in mouthwashes, toothpaste (1.0–1.5 g kg⁻¹ FL), FL solutions and gels for topical treatment (0.25–24.0 g kg⁻¹ FL and FL tablets (0.25, 0.50 or 1.00 mg FL per tablet). FL reduces caries in three ways, it reduces and inhibits the dissolution of a

However, dental fluorosis happens when FL consumptions are high while the teeth are still forming (13). This results in the appearance of white or brown spots or streaks on the surface of teeth without any other symptoms. FL content of 0.7 ppm is now considered best for dental health. A concentration that is above 4.0 ppm could be hazardous (14).

Dental caries remains one of the most prevalent diseases worldwide. The high consumption of sugar and inadequate exposure to FL are the major reasons for this widespread disease. It affects 60% to 90% of school children and continues to older age

(15). Dental caries prevalence in 12-year-old Libyan children was high, and the mean decay-missing-filled index (DMFS) was low compared with other developing countries, but higher than the WHO goal for the year 2020.

(16)

The world health organization (WHO) recommended maximum permissible limit of FL in drinking water meets the national standard limit and is confined to 1.5 mg/L in drinking water, concentration of FL beyond 1.5 mg/L has been classified as FL pollution of groundwater (17)

Groundwater is widely used for domestic needs. The concentration of FL in groundwater varies considerably due to various factors such as lithology, residence time, dilution, seasonal changes, and local pollution caused mainly by anthropogenic sources such as industries, oil refineries, coal burning seasons, or leakages in the aquifers (18,19,20). FL contamination of groundwater is a global issue affecting several million populations in Asia, Africa, and the United States of America. (21). Some researchers have studied the relationship between FL concentration and water-rock interaction in various aquifers. Fluorite (CaF_2) has generally been considered a dominant source of groundwater FL. The most important mechanism of release of FL is ion exchange facilitated by the presence of calcium carbonate and clays in the aquifer. (22)

Bottled water is currently, circulating alongside other food products in the markets in both developed and developing countries, including Libya. The consumption of bottled water in Libya has grown obviously in the last few years, with an increasing number of bottled water brands available in the market. People in general, believe this source of water is healthier and has a low risk of contamination with pathogens, so it is more suitable for daily intake, especially for children. (15) The reasons for utilizing bottled water vary summarized from previous studies, which showed that smell, appearance, taste and convenience are more important factors to explain the consumers' preferences than health features related (23).

FL-related health and environmental concerns have reached an alarming proportion in many regions of the world. The occurrence and development of endemic fluorosis have their roots in the high FL content in the air, soil, and water. The significance of FL in water has always been a subject of debate. The aim of the present study is to evaluate the FL content of natural water as well as some available commercial brands of bottled water in Libya.

MATERIALS AND METHODS

In total, 21 samples of locally water sources, bottled water, desalinated water and groundwater were collected by the authors from different places in Libya. The 13 samples of bottled water brands chosen were the most commonly consumed (Dajla, Alnabe, Rahaf, Alrabie, Alsaqi, Aleata, Alnabe alsafe, Alsagie, Rayfe, Alhaia, Manbahe Alslahat, Manbahe Alatha and Aqua), while the three samples from the water desalination stores and the five samples of natural water were selected randomly. The ground water sources that included in the study were (Alajnaf ground water, alqawasem ground water, groundwater in ben achour and Alnahr alsenaie (Industrial river water). Samples from rain water collected for comparison. Samples of water were filled in sterile bottle contained 1 liter. each numbered with a key retained only by the investigators. Because the laboratory technicians were blinded to the type of water contained in the samples, any potential bias was eliminated.

All samples send to Environmental Remediation Center in Gharyan, which has Central Water Laboratory Gharyan. The FL concentrations of the 21 samples were determined by using the DR900 Multiparameter Portable Colorimeter (Figure 1). The data obtained in mg/l were inserted into tables and bar chart, mean value(m) for bottled water and natural water was calculated by dividing the sum of all values in a data set by the number of values for comparison of the results.



Figure 3: The DR900 Multiparameter Portable Colorimeter.

Results:

FL concentration in samples ranged from 0.01 to 0.75 mg/L. In 21 samples analyzed, the FL concentration (mg/L) ranged from 0.01-0.4 mg/L in 17 (81%), 0.4-0.75 in 4 (19%). Among the bottled brands and desalination water evaluated, all results were under-fluoridated, (desalination water store in Gharyan, desalination water store in Ben Achour, Alrabie , Aqua, Al haia, Rahf, desalination water store in Almansura, Alsaaqi, Alsagie, Alnabe, Dajla, Manbahe Alatha, Manbeah Alsalahat),it is (0.01, 0.02, 0.03, 0.03, 0.04, 0.06, 0.06, 0.08 ,0.09, 0.09, 0.12, 0.16) ppm respectively. Mean value of these records is $m=0.049$. (Table 1)

Only 1 sample of natural sources was below the recommended level of FL with 0.03 mg/l (rain water at Yafrin city), other 4 samples of natural groundwater established (0.4, 0.61, 0.72, 0.75) ppm (Alnahr alsenaie water, Groundwater in Be Achour, Groundwater in Alqawsim, Aljanve Groundwater) respectively. The mean value of all natural water samples is $m=0.502$. Table 2

Table3 demonstrates the fluoridation of each sample according to WHO classification with 0.5-1.5 ppm range, the data showed that all bottled water and rain water were under-fluoridated, while the ground water samples were fluoridated. Figure 2 shows information about the obvious different FL contents between the samples, and it is clear how the natural groundwater containing the concentrations of FL recommended by WHO. Therefore, no possibility of fluorosis because this concentration of FL is beneficial for calcification of dental enamel especially for children below 10-year age. The most alarming condition was seen in all bottled water samples where FL concentration was below 0.2 mg/L.

Number	Real Name	FL(ppm)
1	Dajla	0.09
2	Water store in Gharyan	0.01
3	Water store in Ben Achour	0.02
4	Water store in Almansura	0.06
5	Alnabe	0.09
6	Rahf	0.06
7	Alrabie	0.03
8	Alsaaqi	0.08

9	Aleata	0.12
10	Alnabe alsafe	0.09
11	Manbeah Alsalahat	0.16
12	Alsagie	0.08
13	Manbahe Alatha	0.12
14	Rayfe	0.10
15	Al haia	0.04
16	Aqua	0.03

Table 1: The flouride concentrations of the bottled and desilnated water.

Number	Real Name	FL(ppm)
1	Aljanve Groundwater	0.75
2	Groundwater in Alqawsim	0.72
3	Groundwater in Be Achour	0.61
4	Yafrn rain water	0.03
5	Alnahr alsenaie water (Industrial river water)	0.5

Table 2: The flouride concentrations for the natural water samples.

Number	Real Name	0.5 - 1.5 ppm classification by WHO
1	Dajla	Under-fluoridated
2	Water store in Gharyan	Under-fluoridated
3	Water store in Ben Achour	Under-fluoridated
4	Water store in Almansura	Under-fluoridated
5	Alnabe	Under-fluoridated
6	Rahf	Under-fluoridated
7	Alrabie	Under-fluoridated
8	Alsaqi	Under-fluoridated

9	Aleata	Under-fluoridated
10	Alnabe alsafe	Under-fluoridated
11	Manbeah Alsalahat	Under-fluoridated
12	Alsagie	Under-fluoridated
13	Manbahe Alatha	Under-fluoridated
14	Rayfe	Under-fluoridated
15	Al haia	Under-fluoridated
16	Aqua	Under-fluoridated
17	Aljanve Groundwater	fluoridated
18	Groundwater in Alqawsim	fluoridated
19	Groundwater in Be Achour	fluoridated
20	Yafrn rain water	Under-fluoridated
21	Alnahr alsenaie water (Industrial river water)	fluoridated

Table 3: classification of the samples according WHO classification

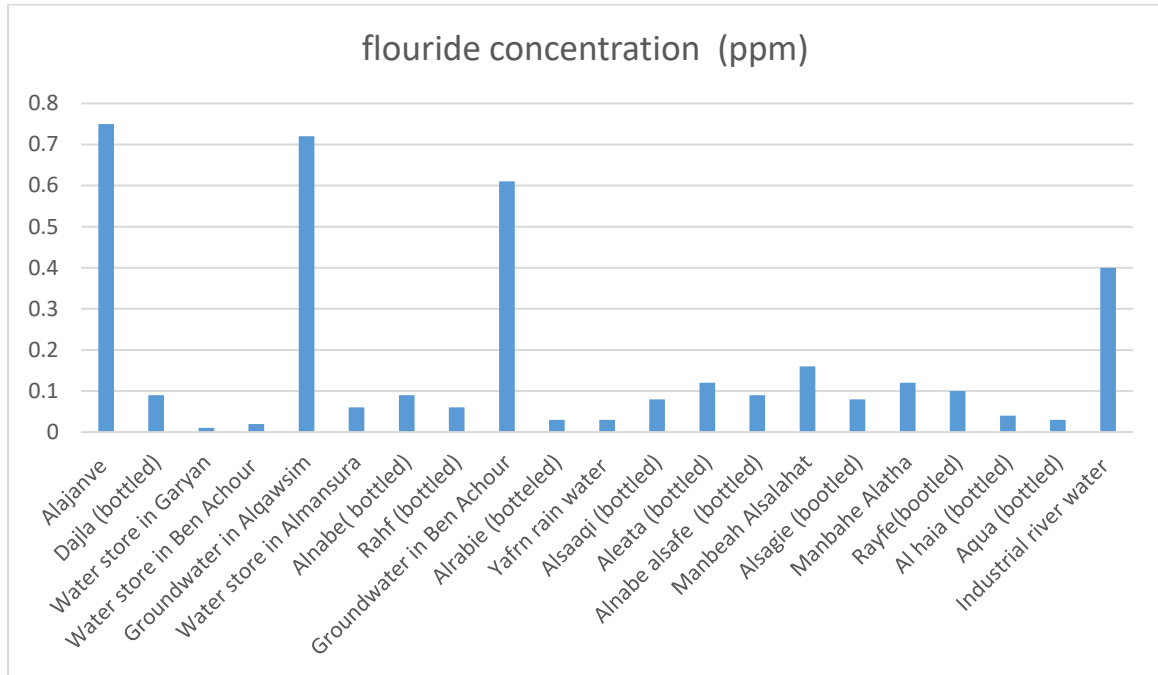


Figure 2: The fluoride concentration in the 21 samples.

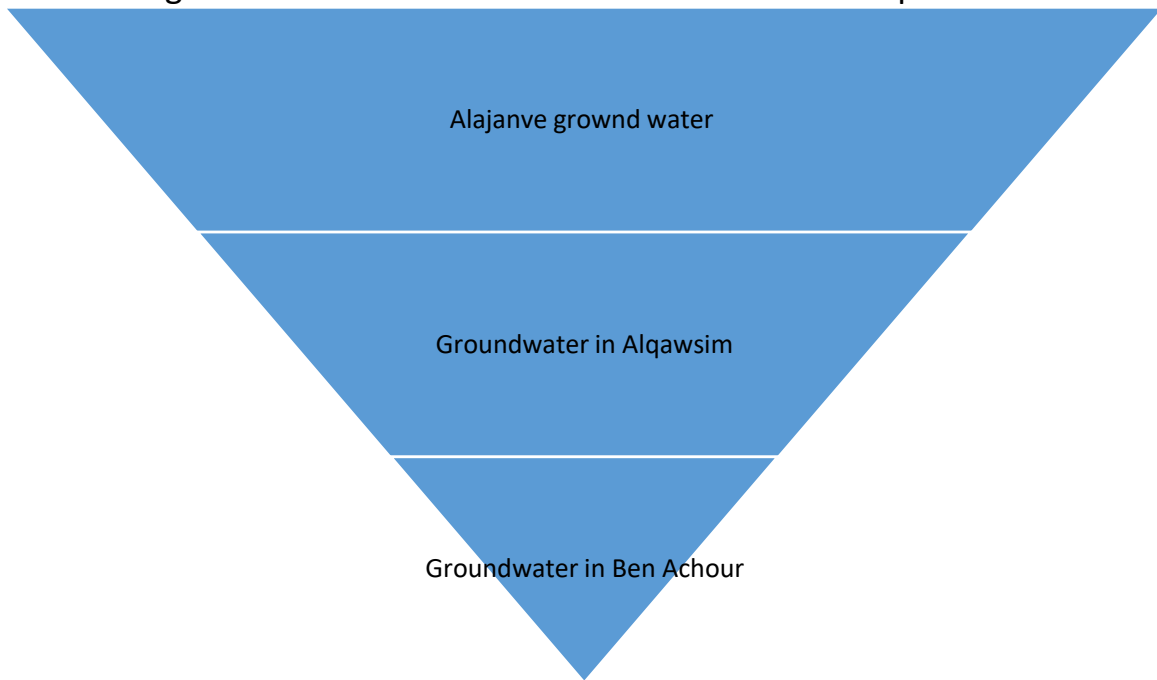


Figure 3: Descending FL concentrations for the levels above 0.5 ppm.

Discussion

Fluoridated water is generally regarded as a safe and accessible way to prevent dental caries, making the tooth more resistant to acid attacks that produced from bacteria in the mouth. (10), The increased incidence of dental caries in Libya has made the

determination of FL levels in different sources of water an important issue, this study demonstrates that was a significant difference between the mean value.FL level of natural water ($m=0.502$) and bottled water ($m=0.049\text{ppm}$).

Throughout all the bottled water samples collected the lowest and the highest FL contents were seen to be 0.01 ppm and 0.16ppm, respectively. And these results indicated that the concentration of FL is below the advised level for the prevention of tooth caries (24). In comparison with groundwater samples where the FL concentrations ranged between 0.5 to 0.75 ppm which is considered an optimal level . The minimum concentration (0.01 ppm) was recorded for sample from a water desalination store in Gharyan city and the highest concentration of 0.75 ppm was found in Alajnaf groundwater.

The actual FL levels of bottled mineral water were significantly lower than the standard level.The replacement of ground water consumption by bottled water can represent a risk for child dentition according to the FL concentration (25). The U.S. Centers for Disease Control listed water fluoridation as one of the ten great public health achievements of the twentieth century (26).

Bottled water should be required to meet the same standards for FL levels as ground water, as it makes up a significant proportion of the water consumed by the public, 80% of the natural water fell within the required FL range recommended by the WHO, compared with 0% of the bottled water samples, the 20% of natural water that did not contain the optimal FL concentration was rain water, indicating that the deposition of FL in water comes from soil and coal-fired power plants .

Figure3 showed the highest FL concentrations in all samples, we can have noted that only natural ground water was having an optimal range of FL, Alajanve grownd water followed by Groundwater in Alqawsim and Groundwater in Ben Achour, the records were 0.75ppm, 0.72ppm, 0.61 respectively.

In comparison to a data that collected in other studies locally and globally, a study performed in the eastern north side of Libya collected from eighteen samples of ground water sources, showed that FL concentrations ranged between 0.10-1.4 mg\L (27). In Lebanon a study established small doses of FL in the highest selling bottled water (less than 0.3 mg/l) (28) And there was a significant difference between the mean FL level of tap water (0.229 ± 0.079 ppm) and bottled water (0.111 ± 0.122 ppm) in a study sought to measure the FL concentration of public water supply in comparison with commercial brands of bottled water available

in Tehran, Iran, the authors suggested this might be attributed to the type of local soil and its mineral content (29).

Conclusion:

The results indicate that the actual FL levels in the bottled and desalinated water were significantly lower than WHO standard of FL, it is obvious that water as it is now cannot play any role in caries prevention, suggesting that the manufacturers need to enhance their commitment to high standards and pay more attention to the level of FL, as it makes up a significant proportion of the water consumed by the public.

So we are advising the use of topical FL, and recommending more collaboration between pediatric dentists and pediatricians through education programs and oral examination of the children during their first year of life to improve oral Parents must be strongly advised to apply an age-related amount of toothpaste and assist/supervise tooth brushing, the use of FL must be balanced between the estimation of caries-risk and the possible risks of adverse effects of the FL. FL use is considered safe when the manufacturer's instructions are followed.

REFERENCES

1. Kanduti D, Sterbenk P, Artnik B. FLUORIDE: A REVIEW OF USE AND EFFECTS ON HEALTH. *Mater Socio-Medica*. 2016 Apr;28(2):133–7.
2. Downer MC. Changing Patterns of Disease in the Western World. In 1984. p. 1–12. Available from: <https://www.karger.com/DOI/10.1159/000408717>
3. U.S. Department of Health and Human Services Federal Panel on Community Water Fluoridation (2015). U.S. Public Health Service Recommendation for Fluoride Concentration in Drinking Water for the Prevention of Dental Caries. *Public health reports (Washington, D.C. : 1974)*, 130(4), 318–331. <https://doi.org/10.1177/003335491513000408>
4. WHO, "International Standards for Drinking Water," 4th Edition, World Health Organization, Geneva, 1984
5. Dhadge VL, Medhi CR, Changmai M, Purkait MK. House hold unit for the treatment of fluoride, iron, arsenic and microorganism contaminated drinking water. *Chemosphere*. 2018 May;199:728-736. doi: 10.1016/j.chemosphere.2018.02.087. Epub 2018 Feb 16. PMID: 29475161.

6. Macrae, R., Robinson, R.K. and Sadler, M.J. (1993) Encyclopaedia of food science, food technology, and Nutrition, AGRIS. Academic Press. Available at: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201300726353>
7. Aoun, A., Darwiche, F., Al Hayek, S., & Doumit, J. (2018). The Fluoride Debate: The Pros and Cons of Fluoridation. Preventive nutrition and food science, 23(3), 171–180. <https://doi.org/10.3746/pnf.2018.23.3.171>
8. Simpson A, Shaw L, Smith AJ. The bio-availability of fluoride from black tea. J Dent. 2001 Jan;29(1):15-21. doi: 10.1016/s0300-5712(00)00054-3. PMID: 11137634.
9. Whitford GM. Fluoride metabolism and excretion in children. J Public Health Dent. 1999 Fall;59(4):224-8. doi: 10.1111/j.1752-7325.1999.tb03273.x. PMID: 10682327.
10. Yeung CA. A systematic review of the efficacy and safety of fluoridation. Evid Based Dent. 2008;9(2):39-43. doi: 10.1038/sj.ebd.6400578. PMID: 18584000.
11. DenBesten P, Li W. Chronic Fluoride Toxicity: Dental Fluorosis. Monogr Oral Sci. 2011;22:81–96.
12. Cheng KK, Chalmers I, Sheldon TA. Adding fluoride to water supplies. BMJ. 2007 Oct 6;335(7622):699-702. doi: 10.1136/bmj.39318.562951.BE. PMID: 17916854; PMCID: PMC2001050.
13. Fluoride: Risks, uses, and side effects [Internet]. [cited 2022 Oct 1]. Available from: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/154164>
14. Ward LA, Cain OL, Mullally RA, Holliday KS, Wernham AGH, Baillie PD, et al. Health beliefs about bottled water: a qualitative study. BMC Public Health. 2009 Jun 19;9:196.
15. Fhelboom, R. and Brika, B. (2020) “Bottled water sold in the Tripoli Markets: Challenges and shortcomings,” Water Conservation and Management, 4(2), pp. 73–77. Available at: <https://doi.org/10.26480/wcm.02.2020.73.77>.
16. Huew R, Waterhouse PJ, Moynihan PJ, Maguire A. Prevalence and severity of dental caries in Libyan schoolchildren. Int Dent J. 2011 Aug;61(4):217-23. doi: 10.1111/j.1875-595X.2011.00060.x. PMID: 21851354; PMCID: PMC9374798.
17. Jha, M.K., Shekhar, A. and Jenifer, M.A. (2020) “Assessing groundwater quality for drinking water supply using hybrid fuzzy-GIS-based Water Quality index,” Water Research, 179, p. 115867. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115867>.
18. Ali, S. et al. (2019) “Concentration of fluoride in groundwater of India: A systematic review, meta-analysis and risk assessment,” Groundwater

for Sustainable Development, 9, p. 100224. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.gsd.2019.100224>.

19. Samal, A.K., Mishra, P.K. and Biswas, A. (2020) "Assessment of origin and distribution of fluoride contamination in groundwater using an isotopic signature from a part of the Indo-Gangetic Plain (IGP), India," HydroResearch, 3, pp. 75–84. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.hydres.2020.05.001>.

20. Dhadge, V.L. et al. (2018) "House hold unit for the treatment of fluoride, iron, arsenic and microorganism contaminated drinking water," Chemosphere, 199, pp. 728–736. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2018.02.087>.

21. M, S.K. et al. (2020) "Zirconium–cerium and zirconium–lanthanum complexed polyvinyl alcohol films for efficient fluoride removal from aqueous solution," Journal of Dispersion Science and Technology, pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.1080/01932691.2020.1774386>.

22. Cabrera, A., M. Blarasin and G. Villalba; Groundwater Contaminated with Arsenic and Fluoride in the Argentine Pampean Plain, Journal of Environmental Hydrology, Vol. 9, Paper 6, March 2001

23. Grobler SR, Louw AJ, Chikte UME, Rossouw RJ, van W Kotze TJ. The Relationships between Two Different Drinking Water Fluoride Levels, Dental Fluorosis and Bone Mineral Density of Children. Open Dent J. 2009 Apr 3;3:48–54.

24. Petersen PE, Ogawa H. Prevention of dental caries through the use of fluoride--the WHO approach. Community Dent Health. 2016 Jun;33(2):66–8.

25. Iheozor-Ejiofor Z, Worthington HV, Walsh T, O'Malley L, Clarkson JE, Macey R, et al. Water fluoridation for the prevention of dental caries. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Jun 18;(6):CD010856.

26. McDonagh MS, Whiting PF, Wilson PM, Sutton AJ, Chestnutt I, Cooper J, et al. Systematic review of water fluoridation. BMJ. 2000 Oct 7;321(7265):855–9.

27. Hasan, H.M.I. (2010) The fluoride concentration in ground potable water samples of some regions of Libya. Al-Mukhtar Journal of Sciences. Available at: <https://mjsc.omu.edu.ly/download/the-fluoride-concentration-in-ground-potable-water-samples-of-some-regions-of-libya/>.

28. Doumit, M., Aad, L.A. and Machmouchi, M. (2019) "Fluoride concentration of bottled water and public water in Lebanon," Indian



Journal of Dental Research, 30(3), p. 375. Available at:
https://doi.org/10.4103/ijdr.ijdr_604_18.

29. Moslemi, M., Khalili, Z., Karimi, S., & Shadkar, M. M. (2011). Fluoride concentration of bottled water and tap water in tehran, iran. Journal of dental research, dental clinics, dental
