



المسؤولية الانتخابية في ليبيا بين قيمة الوعي بالكلمة وتداعياتها على التصويت

د.علي محمد علي الطنازفتي

قسم العلوم السياسية - كلية الاقتصاد والتجارة زلتن - الجامعة الأسمرية الإسلامية - ليبيا

alialtnazfti@yahoo.com

الملخص

يقدم هذا البحث تصور للوعي بالانتخابات من الناحية الفكرية ، للمصوت للانتخاب والمرشح للعملية الانتخابية في المجال العام الليبي من خلال تنبيه وإرشاد المصوت والمرشح لأهمية الوعي بالكلمة كمسؤولية وطنية تقترب بهوية من نحن ؟ وماذا نريد من هذا الوطن ؟ وماذا يريد منا؟ وهذا ينطلق من حسن اختيار المصوت للمرشح بالوعي لمن يصوت كاتجاه وشهادة ومصير ، أي يحدد اتجاهه الوطني كمسؤولية ، ليشهد لمن يحدد مصيره في صنع السياسات العامة، كما أن من مسؤولية المرشح الوعي بتحديد هويته الفكرية كاتجاه يستقطب المصوتين ، مع توضيح مشروع التنموي، والجمع بين الهوية والمشروع يقتضي الاقتران بهما والدفاع عنهما لا الانفصال.

وفي اطار الوعي بالكلمة المسؤولية يرصد تداعياتها على التجربة الليبية النشأة ومدى انضباطها ومسؤوليتها ووعيها بالكلمة التي تعبر عن هوية الأمة في تحديد اتجاهها الوطني ، أما أن هذه الكلمة غير مسؤولة وهي في حالة اضطراب واستهتار وانسداد سياسي للوعي بها، وهذا استدعى كأهمية الوقوف عندها وتحليلها لأنها أدت إلي عزوف انتخابي ، وهشاشة في تطبيق المرشح لبرنامج الانتخابي ، كانت من نتائجه غياب الثقة السياسية، وبرامج مصالحة وحوار خارج محيط الوطن، وإشكالية في تحديد فهم من هو العدو ، تداعت جميعها على وحدة الوطن ومواطنيه.

الكلمات المفتاحية: المسؤولية الانتخابية - الوعي بالكلمة - المشروع الوطني - الثقة السياسية - النخبة السياسية .



معرفة من نحن؟ في سياق ضبط الألفاظ والكلمات والأقوال كـ"مباني" يستقيم العمل والفعل بها كحق انتخابي غاية في الأهمية إذا لم يُساء فهمها ، أو يشوه، أو تطمس معالم توجهاتها ، ولاسيما إذا لم يقترن هذا التوجه أو يلصق بـ (أبيولوجيا) سياسية لها مشروع وطني ،ومرجعية دينية تحتضن الوطن والأمة، أويتم تزييف الوعي فيها بتتبع أجندة خارجية- ، أو تقدم في تصوراتها التدين على النص؛ أو تميز نفسها بأنها الفرقة الناجية.

ومع هذا تظل هذا التوجهات بريئة، إلي أن يتم دراستها فكريًا وتنظيميًا وآلية عمل حركي، في نطاق سيرتها كمنشأ، وتتبع مسيرتها التاريخية ، وما آلت إليه كسيرورة في الفهم والمعرفة .

أهمية البحث : ينبه ويرشد هذا البحث من حيث الأهمية ويوعي من يتوجه لتصويت الانتخابي لمشروع ما ، أن يفهم ويعرف أن كل مشروع له هوية يمثلها : بـ " عناوين ، شعارات ، شخصيات، برامج ... " ويدافع عنها -وعلى المصوت أن يحسم نقطة انطلاقه ويحدد اتجاهه كنداء حركي ذاتي بطرحه سؤال لمن سأصوت كمشروع وطني ؟ لهوية سياسية أو دينية ... أو لتنمية نهضوية أو كلاهما معا ، وكمنطلق وكنداء حركي (اعرف نفسك بنفسك) كما يقول سقراط ،هو منطلق لسؤال من أنا؟ في التوجه الهوياتي والتموي للتصويت أو العمل السياسي للمترشح ، وربما يتسع هذا السؤال ونقول ما ميزة هذا الحزب أو التيار ... عن غيره من الأحزاب الأخرى في تقديم جديد " النموذج المعرفي الإرشادي " ، الذي يقدمه هذا الحزب كمشروع فكري هوياتي وتنموي... " ، وإذا زاد نطاق اتساع الاستفسار فسؤال من هؤلاء المترشحون أو من هم أو أنتم؟ لا يكون إلا من معلوم لمعلوم لا للتكثير في أغلب الأحيان مواطنون لا أجانب أو عملاء ...، فنتسأل عن من يدعمهم ويساندتهم، ومدى ارتباط نموذجهم المعرفي بالمجال العام الوطني ، أو هذا النموذج مقترن بأجندات خارجية ، وهل هدفهم سلطوي مالي ...، أو تحرري سيادي تنموي...؟ عليه فإن منهج البحث المستخدم في مسار سياقات هذا البحث هو الوصف والتحليل لما كان وحدث في المجال العام للواقع الليبي من الانحراف عن المسار الديمقراطي ، وسوء الاختيار في من يتولى أمر هذه الأمة .

بناء على ذلك ، فإن اشكالية البحث هي اشكالية ضابطة لعلاقة من نحن كمجموع الشعب الليبي بالوطن؟ وإلي أين نتجه به كسلوك سياسي يحتضنه في العملية الانتخابية؟ وفي هذا السياق يجب أن نعي هذه المسؤولية الانتخابية ونفهم ونعرف عوائقها وتداعياتها على فعلنا وسلوكنا من حيث الاضطراب والاستهتار بالوعي بالكلمة والانسداد السياسي الحاصل لها ، وفرضية علاج هذه الاشكالية، تحتاج لتفعيل الثقة السياسية بالمصالحة الوطنية وضبط لغة الحوار الاعلامي والسياسي ... في ظل الوعي أن العدو خارجي لا داخلي.



ولفظ هذا الاشتباك في التوجه الهوياتي والتنموي في من هم وأنتم وهؤلاء؟، ومن يدعمهم ويساندهم وعلاقتهم بالداخل أو الخارج، عليه فإن البحث من أهدافه ، لتحديد الاتجاه الانتخابي كهدف يجب أن نفهم ونعرف ونعي من نحن وماذا نريد من الوطن وماذا يريد منا؟" ونستشهد في هذا المقام بقول لأبراهام لينكولن الذي يحدد إستراتيجية الولايات المتحدة الأمريكية في هذه العبارات منذ نشأتها، فيقول: "إذا استطعنا أن نعرف مقدما من نحن ؟ وإلى أين نتجه ؟ نستطيع أن نختار بصورة أفضل ما يجب أن نفعله ، وكيف نفعله؟" (Cornish، 1998، p6) إذا سؤال من نحن □ ؟ وإلى أين نتجه ؟ سؤال هوية وثقافة وحضارة ، ومرجعية وأيديولوجية ورؤية ونموذج لمشروع وطني ، كما أنه سؤال مفاضلة وتفضيل، محدد للاتجاه لمن هو الأفضل في الترشيح الانتخابي.

وفي هذا السياق لكي نفهم من نحن كوحدة وطنية ، وإحساس بهذا الوطن ، يجب أن نعرف ونعي إلى أين نتجه أيضا ؟ وللفهم نتساءل في هذا المقام عن الألفاظ كمباني ، وعن استعمال معانيها ، وكيف تطرح كتوظيف في المجال العام اللبني ؛ وهل تتفق الألفاظ كمباني في عالم الأفكار مع معانيها التي تشير إليها في عالم الأحداث؟ يبدو من الضروري والواجب أن نفهم ونعي من نحن كهوية ولاء وانتماء لهذا الوطن الجامع ، ونعرف الطريق الموجه من حيث المسير لصونه وحمايته وازدهاره... وهذا يحتاج إلى عملية اقتران القول بالفعل، والمبنى بالمعنى كمسؤولية وأن أقوالنا لها علاقة بأعمالنا وأفعالنا؟ لأن بفهم ومعرفة هذا الضروري والواجب يكتمل الوعي الذي يحتضن الفكر والوجدان "الإحساس والشعور" ومن بعدها نتحدث عن ما يجب أن نفعله؛ وكيف نفعله في العملية الانتخابية ؟

أولا - اضطراب مسؤولية الوعي بالكلمة للمصوت والمرشح .

الاضطراب مسألة تتعلق بمعرفة حدود ضبط المفهوم نفسه لـ"المصوت والمرشح للانتخاب" ما بين مصطلحي " التصعيد ام الانتخاب" لأن عملية التصويت هي مدونة ومثيرة بتجربة تاريخية سابقة ، وما تزال في طور الانجاز بتجربة انتقالية جديدة ؟ وهذا يعني أن مصطلح الانتخاب في مضمونه ما يزال متأثر بمصطلح التصعيد، بذلك فهو مصطلح غير مستقل ، في ظل مراحل انتقالية متعددة غير منضبطة ، ويمكن وصف هذا المصطلح بأنه ما يزال في حالة الخطاب المؤسسي ولم يتفاعل مع ديناميكية الواقع العملي، إذ مازال مصطلح التصعيد هو العاصف في التداول المعرفي في عملية التصويت بجانبه المادي والرمزي ، وهذا يتضح في تبادل الأفكار والاتصال الثقافي بين أبناء المجتمع ، بشكل أفقي فيما بينهم وليس هرمي مؤسسي ، وهذا الاضطراب تداعي على مضمون الكلمة في مبناه ومعناه السلوكي وهذه هي تفاصيلها:



1- الاستهتار بقيمة مبنى الكلمة ومعناها فكراً وسلوكاً هدد القيم .

في المجال العام الليبي الذي نعيش فيه ؛ تتقاذف الكلمات وترمي المعاني ويعلم المتحدث عن موت الكلمة وتفكيكها □ (ليشتهه، 2008، ص4)، وضياع معناها، وحتى الاستهزاء بمقام ذكرها، عند الحوار متتاسين عامل التضامن الوطني وأن الجميع في سفينة واحدة، فمثلاً: كلمة الله أكبر نقولها في توقيت كل صلاة، ونسمعها في الأذان، وفي قول الرسول □ عن الصلاة : "أرحنا بها يا بلال"، ونستذكرها لما جنَّ اللَّيْلُ على سيدنا إبراهيم في قوله تعالى: " فَلَمَّا رَأَى الشَّمْسَ بَازِغَةً قَالَ هَذَا رَبِّي هَذَا أَكْبَرُ... " (الانعام ، آية 78) وما على شاكلتها من آيات وسنن وحكم □* (الشمعة، 1979، صص37-39) فلماذا شوه معناها، وبهت مغزاها، واستهزاء بمقام ذكرها، عندما تختزل وتذكر في الغنائم " التمشيط" وفي محاربة المسلم للمسلم، وفي عملية استبدالها من نشيد ديني " الله أكبر " إلي نشيد وطني قومي " إنا يا ليبيا لن نخذلك " ، كيف هذا؟ ولقد شرف الله هذا الدين بالكلمة.

كذلك تم تشويه مفهوم الشهيد، والوطني... وأعطت الصفة "كصك غفران"، واستباحت الذاكرة الحضارية الفكرية للدولة "التاريخ" بالبحث عن الأصل الفرعي للانتماء العرقي "الامازيغي والتبوي والتركي والمالطي والشركسي والقريتي والإفريقي..." بدل الحديث عن الهوية الجامعة، كما انتهكت أعراض "الجغرافيا" بمصطلح الفيدرالية والتهجير المكاني والهجرة غير القانونية ، واستنزف "الاقتصاد" لصالح المصالح الحزبية والولاءات الخارجية، وخطف منهج "التعليم" في الصراع بين الملكي والجماهيري وزيف الوعي "الديني" بتقديم التدين على الدين بـ" الفتاوي المسيسة" ، واشطاط الناس من السياسة لإسناد الأمور إلي غير أهلها بسبب الأمية السياسية لأعضاء السلطة التشريعية والتنفيذية ومجلس الدولة والهيئة التأسيسية، فضلا على تشويه مصطلح "النخبة السياسية □ "، الذي تداعت سلوكياتهم على الإدراك العام فتحول الاختلاف السياسي إلى اقتتال أهلي بين المدن ، فمن نحن في حوارنا الوطني؟ وإلي أين نتجه في عملنا الانتخابي؟

2- اضطراب تزييف الوعي بمضمون الكلمة فكك الوحدة الوطنية .

هناك قاعدة ذهبية معرفية تذكر في علم الاجتماع والسياسة وهي : "إن التغيير في المفاهيم هو تغيير في السلوك" ولكن في المجال العام الذي نعيشه، المفاهيم تتغير والسلوك القيمي الذي تتولد منه واحد .

وفي هذا السياق نسأل ما الفرق بين مفاهيم " الغنيمة والقرصنة وقطاع الطرق والفاقه والتمشيط" في الذاكرة الحضارية الليبية؟ يبدو أن واقع الحال يوضح أنه تغيير في المبنى ثبات في معاني السلوك لتلك المصطلحات، وإن كان هناك تفاوت ففي الدرجة لا في



النوع، كذلك ما الفرق بين "التصعيد والانتخاب" في التصويت؟ وبين "أن تستنزف ثروات البلاد ومفهوم العمالة؟، وبين "من يغتصب مشروعية سلطة اختيار ورضا الشعب لمن وصل للمناصب القيادية في الدولة بالتمديد النقائلي؛ ومفهوم شرعية الحاكم بوصاية أجنبية" التي ولدت مفاهيم الغلبة والجهوية...، وزيفت الوعي السياسي والاجتماعي والديني، وكيف يتم محاربة الأولياء والعلماء من خلال تحول الفتوى إلى آية"، وكيف صارت "مفاهيم الاتفاق والمصالحة مفاهيم سياحية" الزيارات المناطقية للداخل والخارج" إضافة إلى إسناد مشروع الهيئة التأسيسية لصياغة الدستور إلى غير المختصين.... ونقول في هذا المقام وننبه الوطنيين والمتقنين من أهل الاختصاص وأهل الثقة إلى أن هذه التصرفات الغير مسؤولة، أدت إلى الانجرار وراء مصطلحات الحرب بالوكالة، وإعلامي بالوكالة، وسياسي بالوكالة،.... وتدخل الخارج في الداخل، لأنها تصرفات تدعم وتساند من حيث نعلم أو لا نعلم مقولة القيادة من خلف.

3- الاضطراب في فهم دلالات فكرة الخروج عن الحاكم :

الفكر السياسي الإسلامي لم يضبط مفهوم فكرة الخروج عن الحاكم، وما زال الفهم والمعرفة والوعي في تصور النخبة وعامة الناس تتعلق بحق الخروج على الراعي "الحاكم" من قبل الشعب فقط ولم يكتمل التحليل الاجتهادي بأنه ما تأثير خروج الشعب أو بعض أفراد على الراعي "الحاكم" إذا كان الفعل السياسي يتعلق بأولوية ترجيح أمن إقليم الدولة وأمن مواطنيها على التبعية والوصاية والانتداب...؟ فضلا ما تأثير خروج الراعي والرعية على وحدة الوطن ودخول طرف ثالث "أليس التعامل مع الخارج خروج؟" فهل هذا يمثل القيم الإسلامية القائمة على العدالة، وضبط المفاهيم والمعاني؛ وحفظ الدين والنفس والعقل والنسل والمال والحذر من التولي واللواء لعدو الدين والبراء من أفكاره وأعدائه، أو أنها ميكافالية تنطلق من مقولة الغاية تبرر الوسيلة، أو أنها سفسطائية الفهم تؤمن بالصحة والخطأ في أن واحد لا يهمها إلا ذاتها، أو أنها براغماتية "تفعية" تؤمن بالنتائج لا بالمقدمات حتى ولو ضاع الوطن يبدو أن هذا الانحراف يتبع فهم المدرسة التفكيكية (معنى التفكيكية، arab-ency.com) في ما بعد الحداثة التي تتحدث عن إعادة إنتاج المعنى، وموت المؤلف، ولا يوجد تفسير عالمي للسلوك يمكن التصديق به في عصر العقلانية القصدية والتشكيك في نظرية المعرفة القائمة على التمييز بين الذات والموضوع وأخذ مفاهيم: الموت، والنهاية والانتظار بجديّة مطلقاً أو أن هذه مجتمعة ألبست في قيم التصور والإدراك والوعي للمجتمع الليبي لتزييف وعيه، فهل من صحة لإعادة الحرمة للكلمة؟ وكرامة للوطن في عملية التصويت الانتخابي؟ حتى يعود الارتباط بين ما نعني وما نقول، وبين ما نقول وما نفكر، وبين ما نفكر ونفعل.

ثانيا - اشكالية الوعي بالمشروع الوطني بين الانسداد السياسي والعزوف الانتخابي.

الانسداد السياسي في عملية ضبط الكلمة تتصارعها نشأة التجربة الديمقراطية النيابية الوليدة في ليبيا، وقوى وسلطات أيضا هي جديدة في العمل السياسي تصدرت المشهد؛ يضبط سلوكها مجموعة اجتماعات خارج الوطن وقرارات أممية جعلتها تحت البند السابع.

هذه المؤشرات اتضحت ملامحها في العزوف الانتخابي، وفي عدم انضباط من رشح مستقل في الانتخابات التشريعية إلى الانضمام إلى تيارات أو كيانات حزبية.

1 - الانسداد السياسي في المشروع الوطني.

المجتمع الذي يفتقر إلى الفكر المبدع يفقد هويته ومشروعه التنموي في أول مواجهة مع أي مشكلة وهذا ما حدث في المجال العام الليبي، ففقدان إثبات مصطلح النظام السياسي، وفاعلية مؤسسات الدولة وغياب الدستور الضابط، والمصالحة الوطنية الحاضرة، وتعدد المراحل الانتقالية... أنهك واستنزف اشكالية الوعي بالذات التي تداعت على الوعي بالهوية الوطنية الجامعة والوعي بالمشروع التنموي.

هذه الهشاشة السياسية ولدت التراخي الأمني، وهددت وحدة المصير والعيش المشترك وزيفت الوعي المجتمعي بأفراد تولوا مناصب قيادية غاب عنهم المشروع الوطني وكانت نظرتهم السياسية ضيقة ربما ينطبق عليها وصف هربرت ماركيز: " بأن المجتمع ذو البعد الواحد يمارس تزييف الوعي على أفراد وأنه استثمر الكراهية فيما بينه بدل الاستثمار في التنمية، حيث تم تغليب ثقافة التسلسل ونفي الآخر والحكم المسبق وإسقاط التهم والتنميط" (عماد، 2017، بتصرف) والعزل السياسي، والتهميش المكاني... على ثقافة الحوار، وجبر الضرر، وتعالوا إلى كلمة سواء، مع العلم أن الحرمان والفقر والفشل التنموي يمهّد لنمو التطرف والإحباط يؤدي إلى العدوان.

لعل هذا الأزمة تدعو لمن يريد الترشح، والذي يصوت أن يختار شخصيات وطنية ملمة بالواقع تقدم مفهوم الإصلاح الوطني على المصلحة الخاصة، تدعو للم الشمل وتضميد الجراح، والنهوض للبناء المعنوي والمادي، وأن يعي المترشح دوره الوطني للأمانة التي كلف بها.



2- هشاشة انتماء المرشحين لبرامجهم في الانتخابات التشريعية الأولى.

تقديم الانتماء الحزبي على الولاء الوطني في أول انتخابات تشريعية، هو زيادة في الإرباك الفكري ومعضلة في الفهم القيمي للعمل السياسي، هذا الانعدام في فهم العمل السياسي ، حول أغلب مستقلي المؤتمر الوطني العام البالغ عددهم 120 عضو إلي الانضمام للأحزاب المتواجدة داخله؛ والتي يبلغ عدد أعضائها 80 عضو، فتم مصادرة الآراء المستقلة، وهذا يحتاج لوضع ضوابط حاكمة في الانتخابات المقبلة للمترشحين المستقلين.

كما أن نسبة المشاركة في انتخاب المؤتمر الوطني العام" التي أجريت يوم 4/7/2012 م بعد أن كانت محددة في 17/7/2012م وصلت إلي 60% من المصوتون البالغ عددهم [2.728.240 مليون] صوت منهم للانتخاب [600000 مليون] (هاني ، www.france24.com، 08/07/2012م)، وفاز على أثرها تحالف القوى الوطنية (NFA)) بـ 39 مقعداً، بينما لم يفز حزب العدالة والبناء للإخوان المسلمين سوى بـ 17 مقعداً؛ وباقي الأصوات (24) لأحزاب أخرى؛ في حين غاب عن التصويت [128240 مليون] ، يضاف إلي أن هناك مئات الآلاف من الليبيين في بعض الدول المجاورة لاسيما في مصر وتونس لم يصوتوا، وهذا العزوف يحتاج إلي دراسته ومعرفة أسباب الامتناع عن التصويت ، لأن زيادة التصويت يدعم الشرعية ويعزز التحول الديمقراطي ، هذه الأفعال أدت إلي تآكل شرعية ممن هم موجودون في "المؤتمر الوطني" ومن يمثلون "الحكومة" في ظل نسبة تصويت كانت 60% (محمد ، www.aljazeera.net، 10/07/2012م)

3- زيادة العزوف في الانتخابات التشريعية الثانية :

يبدو أن عزوف حوالي 40% يحتاج إلي تحليل توضح مؤشرات الامتناع ، فهل امتنعوا عن التصويت في ظل محدودية المعرفة بالعمل الانتخابي ، أو أن التصويت كان تصعيد لأشخاص وعدم وجود برامج انتخابية ؟ وهل تم الامتناع لعدم وجود كفاءات قانونية وسياسية عالية ، أم من تقدم هم من مزدوجي الجنسية ، وعزل من له علاقة بالنظام السابق؟ وماهي الاصطفافات المسلحة " المليشاوية" والجهوية والقبلية وراء كل حزب أو مرشح مستقل وخصوصا من يمثلون دعاية انتخابية كبيرة وهما: تحالف القوى الوطنية، و حزب العدالة والبناء، في ظل هشاشة الإعلان الدستوري ؛ ولاسيما في مادته الثلاثين التي صنفته الحكومة بحكومة طوارئ؛ مما قلل من دورها وقوتها في تصور عامة الناس - وبعض الكنائس المسلحة والمليشيات في ظل دولة ما زالت تحت الفصل السابع.



هذه الإحداث تداعت على زيادة العزوف في الانتخابات التشريعية الثانية التي أفادت المفوضية الوطنية العليا للانتخابات انه عند الساعة 14:01، بتاريخ 2014/07/03م قد وصل عدد الناخبين المسجلين إلي [1,509,291 مليون] منهم [905,483 رجال] و[603,808 نساء] العمامي ، والشيباني ، www.swissinfo.ch، 25، يونيو 2014) وربما في هذا السياق يتبين أن الامتناع عن التصويت لوئاً من الاحتجاج الصامت ، وانخفاض المشاركة السياسية كإرادة بقود إلي سياسات أنانية لا تمثل الواقع المعاش لأغلب المواطنين .

ولاحقا تحول أعضاء المؤتمر الوطني " السلطة التشريعية" المنتهية ولايته إلي كيان استشاري سمي بمجلس الدولة والسلطة التشريعية المنتخبة في الانتخابات التشريعية الثانية انتهت فترتها الزمنية وتمدد لنفسها ، في ظل سلطة تنفيذية معترف بها دوليا تفقد المشروعية الانتخابية من داخل الوطن.

هذه السلوكيات مجتمعة مددت المراحل الانتقالية ، وهددت المشروع الوطني الجامع ، في ظل غياب مصطلح رجل الدولة أو رجل السياسة في المناصب القيادية" العزل السياسي" بسبب إعادة توزيع السلطة والنفوذ في المراكز القيادية العليا للدولة " البناء الفوقي" ، مع سيطرة الجماعات المسلحة على عملية صناعة القرار السياسي ، رسخ مصطلح الغلبة والاستقواء بالخارج على الداخل

ثالثاً- من دعائم الكلمة المسئولة تجديد الحوار الوطني وتفعيل الثقة السياسية :

بعد تحديد الاضطراب غير المسئول للوعي بالكلمة والمشروع الوطني للمصوت والمرشح يجب أن ينتبه الليبيون ويتفوقوا على القيم والأولويات التي تجمعهم ، ويفهموا الاختلافات والمقومات التي تدعم العيش المشترك حتى يتم تحديد الاتجاه الإستراتيجي ؛ بذلك تنفتح الطريق أمامهم للتفاهم على نوع الحكومة المرغوب فيها ، في ظل وضع آلية ضابطة للمفاضلة بين المرشحين ، واختيار شاغلي المناصب السيادية بدرجة كبيرة من الحرية والمسؤولية والكفاءة.

بناء على ذلك ، تصبح العدالة ملموسة في أرض الواقع وبها ومن خلالها يرتفع مستوى إرادة المشاركة السياسية، ويزداد التقارب في حل المشاكل الاجتماعية وفي فهم علل السياسات العامة في المجال العام بين المواطن ومؤسسات المجتمع المدني والدولة.

وليعلموا أنهم امام نظام قديم لم يكتمل هدمه، وآخر جديد لم يكتمل بناؤه، وأمام احزاب لم تعهد اللعبة السياسية ولكنها انخرطت فيها بمفاهيمها الخاصة، في ظل وسط رياح اقليمية ودولية عاتية كبلت الوطن والمواطن بالبند السابع من ميثاق هيئة الأمم.



1- ضوابط الحوار السياسي المجتمعي:

يرتبط الحوار بالمسؤولية الوطنية ككلمة وعهد" موضوع الحوار"، وهو من دعائم تشجيع المشاركة السياسية التي تنطلق من وسط الناس والنخب الثقافية ودعاة الإصلاح"من نحاوّر؟ أطراف الحوار"، البعيدة عن التشفي وتصفية الحسابات وتبني ثقافة أحادية التفكير والإقصاء والولاء الأعمى للجهوية والقبلية والحزبية التي تؤدي للصراع؛ فالحوار الوطني الجامع يدعم ويساند الوحدة الوطنية "مكان الحوار"، ويحد من هدر الإمكانيات والزمن، ويشجع التنمية ويرسخ مفهوم الديمقراطية، وينمي الانتماء للوطن، ويرفع نسبة المشاركة السياسية ويدعم مفهوم العدالة الانتقالية، ويقرب الاختلافات "راعي الحوار" لا يفرض املاءات او اقتراح مخرجات محددة للحوار وهو ما تعمل البعثة الاممية للأسف على ترسيخه في اذهان الليبيين) النعمي،-www.libya almostakbal rg، 15/01/2015م).

ويعرف الحوار في هذا السياق بأنه "عمل وقائي احترازي يتضمن مجموعة من الإجراءات - السياسية والعسكرية بالأساس- لجعل السلم خيارا واقعيا، من أجل عدم العودة لوسائل العنف والصراع مرة أخرى وهذا يتطلب تجاوز الآلية العسكرية والإقصاء السياسي للعنف بكافة أشكاله المادية والمعنوية" النفسية " (مالوكياس، 2006، ص12)

بناء على ذلك، فإن حصر مهمة الحوار في بعد واحد أو إخضاعه لشروط من أي نوع- أو إشراك طيف سياسي وفكري دون آخر؛ يعني تقييد المضمون الحضاري للحوار، وحرمان فئة من مهمة إعادة مرحلة بناء الذات في هذه المرحلة الانتقالية، لذلك يتم التفريق بين المفاوضات والحوار عند كثير من الباحثين في هذا المقام فالمفاوضات تسعى للوصول إلي اتفاق بغض النظر عن الخسارة والربح لأي طرف، في حين الحوار يسعى للتوافق والتراضي بين جميع الأطراف .

وهذا الحوار يحتاج من جميع الليبيين أن يتفقوا سياسياً وإدارياً ودينياً "آلية الحوار" على الثوابت "الخطوط الحمراء" والأولويات، بصنع خريطة طريق يتم تسخير إمكانيات الدولة للبناء الإنساني والعمرائي. ويتطلب قيام ذلك ضرورة فهم الجذور السياسية للمشكلات الأمنية، وضرورة تنظيم قطاع الأمن المفكك الذي يسعى لحماية حقوق المواطن والوطن. (بسيكري، 2013، ص7)

مع التركيز على مقومات نجاحه من خلال ضبط هذا الحوار ككلمة وقيمة قانونية "مخرجات هذا الحوار" بإرفاقه كملحق للإعلان الدستوري، أو ضمن القواعد الدستورية.

2- الثقة السياسية :

يتحتم على المواطن كمسؤولية وطنية وكندا حركي واعي عند الإدلاء بصوته، أن يفهم ويعرف أصحاب المشاريع والبرامج الانتخابية، وأن يعي من هي الشخصيات ذات الدور السياسي الوطني، وكيف يعالج صاحب المشروع الوطني " حاجيات ومطالب وقضايا المواطن" وأن أي عجز وقصور في عملية الاختيار يزيد من تآكل الثقة السياسية.

إذ مازالت الثقة السياسية بين الحكومة والمواطنين تسوى بالماديات "الأموال"؛ لا بأوامر الدستور والقانون والعدالة الاجتماعية؛ التي هي غائبة في الواقع، كما أن بعض الجماعات المسلحة لم تسلم سلاحها "للدولة" التي يتم السعي لبنائها؛ بذلك لم تحسم الأولويات حتى يتم صنع الاستراتيجيات؛ عليه فإن بناء الثقة بين أبناء المجتمع أمر ضروري للأمن من أجل الابتعاد عن صناعة الكراهية، وعن ترسيخ مفهوم الغلبة والاستقواء على شرعية الدولة.

هذه المقومات هي التي تعيد بناء الدولة الليبية وتحمي الوفاق الوطني وتدعم وتساند الثقة السياسية، لأنه عندما تتكشف المظالم ويجبر الضرر يعم السلام والوئام وتطمئن النفوس؛ وهذا ما أشار إليه تقرير الأمين العام السابق للأمم المتحدة، كوفي أنان الصادر في عام 2004م الذي يوضح ويبين: "إن تجربة المنظمة خلال العقد السابق، قد أظهرت بشكل واضح أن توطيد أركان السلام في فترة ما بعد الصراع مباشرة... لا يمكن أن تتحقق إلا إذا كان السكان علي ثقة من إمكان كشف المظالم عن طريق الهياكل الشرعية لتسوية النزاعات بالوسائل السلمية، وإقامة العدل بشكل منصف)" وثيقة الأمم المتحدة رقم U.N. Doc. 23 S/616/2004 أغسطس 2004، فقرة) 2. ((وهذه الثقة تحتاج إلي من يصوت يختار مرشح مسؤول، يصنع حكومة رشيدة تهتم وتسعى لاحتواء واحتضان الجميع لا للإقصاء والتهميش والتفريق؛ حكومة تبحث عن الخبرات للمساهمة في عملية بناء الحاضر وتطويره؛ بدل من أن تضع الجهود في تصفية الحسابات، وهذا يعني أنه يجب أن لا يتعارض قانون العزل السياسي مع مفهوم المصالحة الوطنية والعدالة الانتقالية، ومفهوم حقوق الإنسان وروح ومنطق العدل.

مع الإشارة إلي أن الخطاب السياسي والإعلامي الليبي يجب أن يتميز بالتأكيد على معاني التعاون وتطبيق مبادئ العدالة سواء في الداخل أو الخارج. كما يجب أن يعتمد على الشفافية والمصارحة في جميع القضايا- من أجل التواصل والتفاعل مع الماضي والحاضر والاعتراف بالخطأ وتصحيح المسار.



3- ضرورة ترسيخ فكرة الوعي الوطني في النخبة السياسية لتحديد مفهوم العدو

وصف هريبرت ماركيز: " بأن المجتمع ذو البعد الواحد يمارس تزييف الوعي على أفرادهِ ، بأنه يستثمر الكراهية فيما بينهُ بدل الاستثمار في التنمية ، حيث تم تغليب ثقافة التسلط ونفي الآخر والحكم المسبق وإسقاط التهم والتتميط" (عبد الغني عماد، 2017، بتصرف) على ثقافة الحوار، و تعالوا إلي كلمة سواء، وجبر الضرر واذهبوا فأنتم الطلقاء ، فالإحباط يؤدي إلي صنع العداوات . وهذا يعني أنه يجب أن يضبط ويحدد مفهوم العدو في المجال العام الليبي بدل أن يكون ضد أبناء الوطن الواحد وضد مشاريع التنمية ، يجب أن يكون ضد الفقر والتخلف والظلم الاجتماعي والفساد ... وضد من يسلب إرادة هذا الوطن من الخارج ، فحينما صار المفهوم موجه لداخل بين الذات والذات في دائرة الوطن الواحد كأيدولوجية تتعارض مع الهوية الوطنية استنزفت التنمية وهددت القيم الاجتماعية ، بسبب أن السلطة السياسية صانعة القرار في وضعية أفقية لا عمودية ، تسيطر عليها مليشيات مسلحة ، لم تعي مفهوم العدو؛ بل مرتكزها الرئيسي هو البحث عن " السلطة والمال" فاستقطبتها أطراف خارجية ثم وظفتها-

هذا التفكير الأيديولوجي المقلوب الأحادي يوضح أن من "يصنع القرار السياسي ويؤثر في صنعه" لم ينضج بعد - لفقدانه هوية بوصلة المشروع الوطني، وهو يعاني من حالة ترهل قيادي بأوسع معانيه بدليل عقد مؤتمرات المصالحة خارج الوطن "الصخيرات، ابوزنيقة، باريس، جنيف، برلين، القاهرة...." فضلا عن المحاصصات الجهوية ، في ظل فتوى متشددة ، وعزل سياسي ، وتقلد مزدوجي الجنسية مناصب قيادية، وفراغ فكري وثقافي بين النخب السياسية والنخب العلمية، أدى إلي تحول المال العام إلي غنيمة فتوسع الإسراف والاستنزاف والاستبداد.

بناء على ذلك ، فإن غياب فكرة المشروع الوطني التي توحد الكلمة الوطنية، عند من يتقدم للترشيح وعند من يختار المرشح ، في هذا الصدد يجب أن يحذر المترشح والناخب من أن يجعل المجتمع أسير وسجين أيديولوجيات مستوردة ومضطربة- كما حدث في الانتخابات السابقة - في ظل وجود نخبة غير ناضجة سياسيا ؛ تصدرت المشهد السياسي ، وهي لم تعهد اللعبة السياسية وتفقد للعقلانية في مناقشة احتياجات ومطالب وقضايا الدولة إضافة إلى أنها انخرطت في العمل السياسي بمفاهيمها الخاصة فتلاقت جماعات الضغط المحلية والدولية، في ظل التشتت والتشردم السياسي والشخصنة والمحاصصة والجهوية.

عليه يجب أخذ الحذر والحيلة من قبل الناخب في عملية التصويت للمترشح فهي أمانة وكلمة مسؤولة حينما يدلي بصوته فيجب أن يحسن الاختيار ، وعلى المترشحين أن يعوا دورهم الوطني ومسؤولياتهم السياسية التاريخية.

خاتمة البحث

يبدو أن الحاجة إلى إستراتيجية سياسية شاملة تمنع الصراع والشقاق والخلاف في الواقع الليبي غاية في الأهمية ولاسيما عندما يتم تسوية الخلافات السياسية بين الليبيين بحيث يتم تعزيز الشراكة الوطنية التي تقوم علي العدل والمساواة وكفالة الحريات والتداول السلمي للسلطة وسيادة حكم القانون؛ هذه المؤشرات لعلها تدفع باتجاه إجراء مصالحة سياسية تدعم زيادة فاعلية المشاركة السياسية وتقضي إلي حوار وطني واسع يشمل جميع الفصائل والمناطق الليبية، ويضع أهدافا واضحة ومحددة لتوحيد الوطن .

ومن النتائج التي شددت الانتباه ولاسيما التي تتعلق بضبط الاتجاه وتحديد خطوات المسار لتجديد الأمل بالوعي بمضمون قيمة التصويت الانتخابي كمسؤولية للمنتخب والمرشح هي :

1- بما أن الخلل مرده يرجع ترجيحاً إلي تشتت وتبعثر واضطراب في الفهم والمعرفة والوعي بالمشروع الوطني وفي عدم فهم الدور الوطني لمن أنتخب ، يضاف إليها غياب الإرادة والتخصص وحسن التدبير والتصرف في طريقة بناء الدولة سياسياً؛ أنتج هذا الخلل اضطراباً في المباني " المفاهيم والمصطلحات" ، التي ولدت أزمات مضطربة "أزمة وعي فكري" بين تطبيق عزل سياسي وقبول مزدوجي الجنسية ، و"أزمة هوية" بالقبول لنشيد قومي في ظل الغاء نشيد وطني ديني ، وأزمة اقتصادية " غياب العملة في المصارف في مقابل اعتمادات برسم التحصيل، وتبديل الشيك مقابل قيمة مالية نقدية عليها خصم بنسبة مئوية ، في ظل أزمة أمنية تصدرها مليشيات مسلحة في مقابل وهن وتراخي الأجهزة الأمنية الرسمية ، فضلا على الأزمة الدستورية المتمثلة في التمديد التلقائي للسلطة التشريعية واختيار سلطة تنفيذية تتم تحت رعاية وموافقة "المجتمع الدولي" ووطن سيادته مقيدة بالفصل السابع، ومجتمع أسير وسجين تحت أوامر أيديولوجيات مستوردة ومضطربة.

هذه مجتمعة تدعو كل الوطنيين والشرفاء لحسن عملية الاختيار في التصويت ، وأن المترشحين يجب أن يعوا دورهم الوطني التاريخي لإنقاذ الوطن .

2- يبدو أن الحل يستوجب تشخيص الحالة المفاهيمية من الناحية السياسية والدينية للعملية الانتخابية علي اعتبار أن تحقيق معادلة ارتباط القول بالعمل أي التصويت بالمصوت له ، واجب ديني وسياسي يحقق معادلة اقتران الأصل كـ " هوية" من نحن؟ بالعصر كـ "واقع" يصون القيم ويحدد الاتجاه .



المراجع

- [1] وردت هذه العبارة في المثال الآتي:
- 1-Edward Cornish, "Your Tool for Preparing for the Future", The Futurist, U.S.A., Jan.-Feb.,1998,p6.
- [2] ليشته، جون، 2008م ، خمسون مفكراً أساسياً معاصراً من البنيوية إلي ما بعد الحداثة، ترجمة د. فاتن البستاني، مراجعة محمد بدوي ،المنظمة العربية للترجمة، بيروت ص463 . وانظر .
- [3] الشمعة ، خلدون ، 1979م، المنهج والمصطلح، اتحاد الكتاب العرب، دمشق ، ص37-39.
- [4] معنى التفكيكية، الرابط
http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display_term&id=159938
- [5] بتصرف مراجعة كتاب، عماد، عبد الغني، مراجعة: كحلوس، فادي، 2017م ،سوسيولوجية الهوية، جدليات الوعي والتفكك وإعادة البناء، ، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت.
- [6] هاني، الطاهر ، الليبيون يحتفلون بأول انتخابات حر ونسبة المشاركة لم تتجاوز 60 بالمئة. نشر في 2012/07/08 الساعة 07:033 آخر تحديث 2012/07/08م - 22:14 www.france24.com
- [7] محمد ، أمين ، قراءة في نتائج انتخابات ليبيا،نشر 2012/07/10م www.aljazeera.net
- [8] العامي ،أحمد ، والشيباني ، هبة ، اقبال ضعيف من الليبيين عل التصويت لاختيار برلمان جديد 25،يونيو 2014،
www.swissinfo.ch 15:17
- [9] النعمي ،عبد الحميد ، اساسيات الحوار.. لابد ان تكون لكل شريك في الحوار رؤية واضحة، 2015/01/15م
www.libya-almostakbal rg
- [10] مالوكياس ،أسيس، يناير 2006، أنجولا في أعقاب الحرب الأهلية: هل من اتجاه نحو السلام الإيجابي ، مختارات منظمة العلوم الاجتماعية لشرق وجنوب أفريقيا-أوسريا، مركز البحوث العربية والأفريقية ،ع2، القاهرة ، ص12.
- [11] سيكري،السنوسي،مايو 2013،ليبيا التحديات الأمنية وانعكاساتها على العملية السياسية،مركز الجزيرة للدراسات، ص7
- [12] تقرير الأمين العام للأمم المتحدة حول "سيادة القانون والعدالة الانتقالية بالنسبة للمجتمعات في مراحل الصراعات وما بعد الصراعات"، وثيقة الأمم المتحدة رقم23 U.N. Doc. S/616/2004 أغسطس 2004، فقرة(2)
- [13] بتصرف مراجعة كتاب عبد الغني عماد، مرجع سابق.

الجملة الاسمية المنسوخة في سورة الدخان دراسة نحوية تطبيقية

د. فائزة فرج أحمد ناجي. كلية التربية. سرت. الإيميل: faiza.faraj@su.edu.ly

ملخص البحث.

يقوم البحث اللغوي على جوانب متعددة؛ لأنَّ اللغة في تطور يحتاج إلى البحث والتحليل، فاللغة وسيلة اتصال، وهذا الاتصال يتم عن طريق العبارات والجمل، فالجملة تعتبر الموضوع الرئيس للدرس النحوي القديم والحديث، ولاشك أنَّ التحليل اللغوي للنصوص من الأهمية بمكان في الكشف عن أغوار مكوناتها وفهم مضامينها خاصة إذا كنا أمام نص قرآني، فالجملة القرآنية رصينة قوية، فهي تُعدُّ نموذجاً في البلاغة والتأثير، ومن هنا برزت أهمية دراسة الجملة الاسمية المنسوخة دراسة نحوية تحليلية، وتتبعها في سورة الدخان، عن طريق المنهج التحليلي الوصفي، وتهدف هذه الدراسة إلى ربط الجمل المنسوخة بالقرآن الكريم، وبيان التركيب النحوي لهذه الجمل، وتوضيح استعمالها ومواصفاتها في سورة الدخان، والوصول إلى اللطائف والفرائد واللغوية التي قد تتجم عن دراسة الجملة المنسوخة في سورة الدخان، ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث: بلغت شواهد الجملة المنسوخة ما يربو عن ثلاثة وعشرين شاهداً، مقسمة حسب نوع خبرها، ووجدنا أنَّ الجملة المنسوخة التي خبرها مفرد أكثر وروداً في السورة ثم يليه الجملة الفعلية ثم الاسمية، وكذلك تصدرت (أَنَّ، وَإِنَّ، لَكِنَّ، وَلَعَلَّ) الدراسة التطبيقية فقط من الحروف الناسخة، وأكثر الحروف الناسخة استخداماً في سورة الدخان (أَنَّ، إِنَّ)، فكثر التأكيد بهما ليكون الخطاب مقنعاً وقوياً، ويلاحظ أنَّ الجملة الاسمية المنسوخة في سورة الدخان جاءت في ركاب جمل مؤكدة متسابقة، ولم تخرج عن هذه المنظومة.

الكلمات المفتاحية: الجملة الاسمية، النواسخ الحرفية، سورة الدخان.

Abstract

The linguistic study is mainly based on many aspects, that need deep researching and analyzing, that is because the language is a way of communication which is done by phrases and sentences in general. it is essential to mention that: the sentences is a building blocks of the grammatical subject in past and present. we use linguistic analysis in revealing parts and contents of sentences, particularly when we deal with a Quranic text, its sentence seems to be the most eloquent and effective one compared to other types: that is why this topic " Abrogated Literal Sentence In Surah Al – Dukan " as analytical from was so important to be fully studied also aims to link the abrogated literal sentence with saint coran by using descriptive analytical method. the conclusion for this study can be summarized as follows :

- the abrogated situations has been exceeded to be more than twenty three divided by the declarative sentence type.



- the abrogated single declarative sentence is more frequent in sura al-dukan , followed by the verbal sentence and then the nominal sentence.
- letters [لَعْلُ LAALLA / لَعْلُ LAAKINNA / لَعْلُ LAAKINNA / لَعْلُ LAALLA] are the most used letters in the applied study of Surah Al-Dukan particularly "Comparing With The Abrogated Letters ".
- letters [لَعْلُ LAALLA / لَعْلُ LAAKINNA] are frequently used in alsurah in order that confirm the meaning of coranic text, to make it so strong, as well as confincing.

keywords : abrogated sentence, Sura Al- Dukan

مشكلة الدراسة.

تتمثل مشكلة الدراسة في أنَّ الجمل المنسوخة الاسمية لم تجد حظها في الدراسة كتطبيق على سورة الدخان، فنريد توضيح هذه الجمل وتحليلها للوصول الى المعاني والغايات التي انتظمتها، كما أنَّ سورة الدخان لم يقم أحد - في حدود علمي - بتحليلها لغويا؛ لهذا وقع عليها الاختيار؛ لتكون ميدانا للدراسة.

• أسئلة الدراسة.

- كم بلغ عدد شواهد الجمل المنسوخة الاسمية في سورة الدخان؟
- ما التراكيب النحوية للجمل المنسوخة الاسمية في سورة الدخان؟
- ما اللطائف والفرائد اللغوية التي يمكن الوصول إليها من خلال هذه الدراسة؟

• أهداف الدراسة.

- أ- ربط الجمل المنسوخة بالقرآن الكريم.
- ب- تتبع شواهد الجمل المنسوخة الحرفية وحصرها، وتحليلها لغويا في سورة الدخان.
- ت- بيان التركيب النحوي للجمل المنسوخة وتوضيح استعمالها ومواصفاتها في سورة الدخان.
- ث- استنباط اللطائف والفرائد اللغوية من تراكيب الجمل المنسوخة.

• أهمية الدراسة.

- لما كان القرآن الكريم نصا لغويا في المقام الأول قابلا للدراسة والتحليل، ولكونه أرقى نص لغوي فصيح على الإطلاق ينبغي احتدائه، فقد اختارته الباحثة دون غيره مجالا للدراسة والاستنباط.



- قد وقع الاختيار على موضوع النواسخ الحرفية (إن وأخواتها) لكونها تدخل على الجملة الاسمية، وهذه الجملة تمثل بصفة عامة الخلية في جسد اللغة، وهي الوحدة اللغوية الكبرى القابلة للتحليل.
- و للبحث أهمية كبيرة تتجلى في خدمة الدراسات القرآنية، فهو يعتمد على النص القرآني، ويعدده أساسا في دراسة الجملة المنسوخة لمعرفة الظواهر اللغوية وغيرها من الفوائد والفرائد، فضلا عن أن الباحثة لم تجد - في حدود ما اطلعت عليه - كتابا تناول الجملة المنسوخة بالدراسة كظاهرة مستقلة في سورة الدخان.
- اختارت الباحثة الجملة الاسمية المنسوخة في المستوى التركيبي النحوي، للوقوف على أشكال هذه الجملة مكوناتها، وعلاقة تلك البنى بالدلالة.
- وقع الاختيار على سورة الدخان دون غيرها ذلك؛ لأنه لم يقد أحد - فيما اطلعت - بتناول هذه السورة بالتحليل والدراسة لغويا، مما يجعلها تصلح ميدانا للدراسة والتطبيق.

• منهجية البحث.

تتخذ الورقة المنهج الوصفي التحليلي التطبيقي من خلال سورة الدخان للوصول إلى الإجابة على أسئلة البحث، والوصول إلى النتائج والتوصيات التي تعين الباحثين في اللغة العربية.

- حدود البحث.

تعتمد هذه الدراسة على سورة الدخان فقط، واستخدامات الجمل المنسوخة وبيان أنواعها، وعناصرها في الدرس النحوي.

• الدراسات السابقة.

لم يتم تناول موضوع الجمل المنسوخة الحرفية في سورة الدخان في أي من الدراسات السابقة التي اطلعت عليها الباحثة، وهناك كتب عديدة تناولت موضوع الجمل في النحو العربي، والنواسخ الحرفية والفعلية ولكن دون أن تخص سورة الدخان وتقدها بتطبيق موضوع الجملة الاسمية المنسوخة على السورة كاملة، و يمكن للبحث توظيف هذه الدراسات والاستفادة من الدراسات النحوية والبلاغية العامة في مناحيها المختلفة بالإضافة إلى كتب التفسير وإعراب القرآن، ومن الدراسات الحديثة التي تناولت بناء الجملة بشكل عام:

- العلامة الإعرابية في الجمل بين القديم والحديث، للدكتور محمد حماسة عبد اللطيف.
- الجملة الاسمية بين التوليد والتحويل. عبد الله نايف عنبر. رسالة ماجستير. جامعة اليرموك. أريد. 1985.
- النواسخ وأثرها التركيبي والدلالي دراسة في كتاب إملاء ما من به الرحمن في ضوء المنهج التحويلي. يحي خليل عطية. رسالة ماجستير. جامعة مودة 2006.



• هيكلية البحث.

قسّمت الباحثة هذه الدراسة إلى:

- ملخص: ذكرت فيه الباحثة أهمية البحث وأهدافه وبعض النتائج التي توصل إليها البحث.

مقدمة: ذكرت فيها مشكلة البحث وأهميته وسبب اختيار البحث والمنهجية وحدود البحث والدراسات السابقة.

المبحث الأول: ذكرت فيه الباحثة نبذة عن سورة الدخان.

المبحث الثاني: التعريف بالجملة والنواسخ الحرفية.

المبحث الثالث: الجمل الاسمية المنسوخة بأن وأخواتها ودلالاتها التركيبية كتطبيق على سورة الدخان، ويتكون من مطلبين:

أ. الجملة الاسمية المنسوخة خبرها مفرد.

ب. الجملة الاسمية المنسوخة خبرها جملة (فعلية واسمية) وشبه جملة.

الخلاصة وأهم النتائج والتوصيات.

قائمة المصادر والمراجع.

المبحث الأول: (نبذة عن سورة الدخان).

سورة الدخان عدد آياتها سبع وخمسون آية وهي السورة الثالثة والستون في عد نزول السور، نزلت بعد سورة الزخرف وقبل سورة الجاثية، وهي سورة مكية باتفاق إلا قوله تعالى: ﴿إِنَّا كَاشِفُو الْعَذَابِ قَلِيلًا﴾. (الألوسي، د.ت. 109/16).

فضلها: في مسند الدرامي عن أبي رافع قال: "من قرأ الدخان في ليلة الجمعة أصبح مغفوراً له، وزوّج من حور العين" وفي لفظ آخر عن أبي هريرة أنّ النبي - صلى الله عليه وسلم - قال: "من قرأ الدخان في ليلة الجمعة أصبح يستغفر له سبعون من ملك" (مسند الدرامي، 2000، 332/1).

سَبَبُ النَّزُول: عن ابن مسعود قال: إنّ قريشاً لما استعصت على النبي - صلى الله عليه وسلم - دعا عليهم بسنين كسني يوسف، فأصابهم قحطٌ وجهدّ حتى أكلوا العظام، فجعل الرجل ينظر إلى السماء فيرى ما بينه وبينها كهيئة الدخان من الجهد، فأنزل الله تعالى: ﴿فَازْتَجِبْ يَوْمَ تَأْتِي السَّمَاءُ بِدُخَانٍ مُّبِينٍ﴾، فأتي رسول الله - صلى الله عليه وسلم - فقيل يا رسول الله: استسقى لمضر فإنّها قد هلكت، فاستسقى فسُقوا فنزلت ﴿إِنَّا كَاشِفُو الْعَذَابِ قَلِيلًا إِنَّكُمْ عَائِدُونَ﴾، فلما أصابتهم الرفاهية عادوا إلى حالهم فأنزل الله ﴿يَوْمَ نَبْطِشُ الْبَطْشَةَ الْكُبْرَىٰ إِنَّا مُنْتَقِمُونَ﴾ (الألوسي، د.ت. 109/13)، يكاد سياق السورة أنّ يكون كلّ وحدة متماسكة، ذات محور واحد، تُشدُّ إليه خيوطها جميعاً سواء في ذلك القصة، ومشهد القيامة، ومصارع الغابرين، والمشهد الكوني، والحديث المباشر عن قضية التوحيد



والبعث والرسالة، فكّلها وسائل ومؤثرات لإيقاظ القلب البشري، واستجابته لاستقبال حقيقة الإيمان حية نابضة، كما يبثها هذا القرآن في القلوب (ابن كثير، 2002، 332/8).

وقد لخصت مقاصد هذه السورة في كتاب الحاوي في تفسير القرآن الكريم ب: "أنها سورة تهجم على القلب البشري من مطلعها إلى ختامها، في إيقاع سريع متواصل؛ تهجم عليه بإيقاعها، كما تهجم عليه بصورها وظلالها المتنوعة المتحدة في سمة العنف والتتابع، وتطوف به في عوالم شتى بين السماء والأرض، والدنيا والآخرة، والجحيم والجنة، والماضي والحاضر، والغيب والشهادة، والموت والحياة، وسنن الخلق ونواميس الوجود...فهي -على قصرها نسبياً- رحلة ضخمة في عالم الغيب وعالم الشهود." (القماش، 30، 443/2003).

المبحث الثاني: التعريف بالجملة والنواسخ الحرفية.

ورد في لسان العرب: "الجملة واحدة الجمل والجملة جماعة الشيء وأجمل الشيء جمعه عن تفرقة، وأجمل له الحساب وغيره يقال: أجملت له الكلام والحساب قال تعالى: ﴿لَوْلَا نَزَّلَ عَلَيْهِ الْقُرْآنَ جَمَلَةً وَاحِدَةً﴾ (الفرقان/32) (ابن منظور، 1410هـ. مادة جمل)، وتحدث سيبويه عن مفهوم الجملة على أنّها هي الكلام إضافة إلى دلالات أخرى كاللغة واللهجة والكلمة والنثر والقول (سيبويه، د.ت، 1/23).

ويعتبر ابن هشام أول من خصص للجملة باباً مستقلاً في كتابه (المغني) للمقارنة بين الجملة والكلام، وقسم الجملة إلى ثلاثة أقسام: فعلية واسمية وظرفية، وعدّ الجملة الشرطية من باب الجملة الفعلية (ابن هشام، 1994، ص497)، ولأنّ الجملة تعدّ الموضوع الرئيس للدرس النحوي القديم والحديث فهي نواة الكلام، ونظراً لارتباط النحو بالبلاغة والدلالة اختارت الباحثة الجملة الاسمية لتكون موضوع البحث، فالجملة الاسمية تقوم على ركنين أساسيين: أولهما المبتدأ والثاني الخبر وبه يكتمل المعنى وتتحقق الفائدة، ولها في اللغة العربية دلالات أوفى من الجملة الفعلية ذلك أن الجملة الاسمية تفيد تأكيد المعنى.

فالجملة الاسمية المنسوخة هي التي تنصدرها أحد الأدوات الناسخة للدلالة على عدة معانٍ تفقر إليها الجملة الاسمية غير المصدرة بها، والنواسخ كما نصّ عليها النحاة نوعان: وهما النواسخ الفعلية وتشمل: (كان وأخواتها، وظنّ وأخواتها، وأفعال المقاربة)، والنواسخ الحرفية وتشمل (إنّ وأخواتها والحروف المشبهة بليس ولا التي لنفي الجنس) (السيوطي، 2، 63/1987).

فالنسخ في اللغة: "إبطال الشيء وإقامة آخر مقامه أو تبديل الشيء من الشيء، والنسخ أيضاً الإزالة (ابن منظور، 1410هـ، 121/14).

أشار أحمد حسن ياقوت في كتابه: (النواسخ الفعلية والحرفية) (ياقوت، 1984، ص11) إلى أن هذه الكلمة لم تكن قد ظهرت بالمعنى الاصطلاحي حتى وفاة الزمخشري، فهو لم يذكرها في مفصله بل أورد (كان وأخواتها) في باب الأفعال كما أورد (إنّ وأخواتها) عند الكلام عن الحروف، وابن هشام في كتابه (قطر الندى وبل الصدى) هو أول من أورد بها بالمعنى الاصطلاحي إذ قال: "النواسخ جمع ناسخ، وهي في اللغة من النسخ بمعنى الإزالة وفي الاصطلاح: ما يرفع حكم المبتدأ والخبر وهو (كان وأخواتها)، وما ينصب المبتدأ ويرفع الخبر وهو (إنّ وأخواتها)، وما ينصبهما معا وهو (ظنّ وأخواتها)" (ابن هشام، 2006، ص123).



وعلى أحمد حسن ياقوت سبب تسمية هذه الأفعال والحروف بالنواسخ بقوله: "وأطلق لفظ النواسخ على كل هذه الأفعال والحروف؛ لأن هذه الكلمات - أفعالاً كانت أم حروفاً- تحدث تغييراً في الجملة الداخلة عليها، وتجلب لها أحكاماً جديدة، بمعنى أنها تتسوخ ما كان موجوداً من أحكام قديمة، فالجملة الاسمية (إنَّ زيدا قائم) أحدثت فيها شيئاً من وجوه: الوجه الأول: المبتدأ المرفوع صار اسماً لـ (إنَّ) منصوباً، وخبر المبتدأ صار خبراً لها، والوجه الثاني: فقد المبتدأ الصدارة، أما الوجه الثالث: فبعد أن كان المعنى مجرداً وهو نسبة القيام إلى زيد، أصبحت النسبة شبه تأكيد (ياقوت، 1984، ص11).

المبحث الثالث: الجملة الاسمية المنسوخة ودلالاتها التركيبية (أنماطها).

قد تبدأ الجملة الاسمية ببعض الحروف الناسخة وذلك للدلالة على عدة معانٍ تفتقر إليها هذه الجملة، واتفق جمهور النحاة على (أنَّ) وإنَّ من الحروف التي تدخل على الجملة الاسمية لإفادة التوكيد يقول سيبويه: " لأنَّ معنى إنَّ زيدا منطلق، زيدٌ منطلق، وإن دخلت توكيداً، كأنه قال: زيدٌ منطلق وعمرو " (سيبويه، د.ت، 368/2)، وذَهَبَ الكوفيون إلى أنَّ هَذِهِ الحروفَ لم تعملْ في الخبرِ الرفع، إنَّما تعملُ في الاسمِ النصبِ فقط، والخبر مرفوعٌ على حاله كما كان في المبتدأ (الأنباري، 1، 167/1961)، وابن القيم يرى أنَّ هذه الحروفَ قد عملتْ فيما بعدها؛ لأنَّه يصحُّ الوقوفُ عليها (ابن القيم، د.ت، 66/2).

أمَّا ابن مضاء ومن سار على منهجه من النحاة المحدثين في إلغاء نظرية العامل، فيرى أنَّ (إنَّ، إنَّ) لا تعمل في اسمها بل هو مسند إليها ودلٌّ على هذا الإسناد الضمة الموجودة على آخره (ابن مضاء، د.ت، ص86).

ويلاحظ أنَّ التوكيد باستخدام (إنَّ) ليس لطرف معين في الجملة، إنَّما تفيد توكيد العلاقة أو النسبة بين العنصر المتقدم المحمول عليه أو المسند إليه الحديث وجميع العناصر أو المحمولات التي من مجموعها التفسير أو الوصف، يقول الرضي في شرح الكافية: "(إنَّ) لتأكيد الجملة" (الرضي، د.ت، 232/2).

أنماط الجملة الاسمية المنسوخة.

تضمنت سورة الدخان من الجمل الاسمية المنسوخة المؤكدة باستخدام (إنَّ وإنَّ، ولكنَّ، ولعلَّ) ما يربو عن ثلاثة وعشرين شاهداً، وقد تمَّ تقسيمها حسب نوع خبرها من حيث كونه مفرداً أو جملةً أو شبه جملةً إلى نمطين .

النمط الأول: الجملة المنسوخة خبرها مفرد. الناسخ+ اسمه + خبره مفرد.

المقصود بالخبر المفرد ألا يكون جملةً أو شبه جملة وإن كان جمعاً أو مثني، على أن يكون كلمةً واحدةً أو ، ويحتمل الخبر الصدق والكذب، ويأتي اسماً ظاهراً في الغالب، مثل محمد جالس؛ إذ إنَّ "جالس" هي خبر المبتدأ مرفوع بالضم، (ابن السراج، 1، 62/3) وذهب الرضي إلى "أنه الأصل في خبر المبتدأ أن يكون مفرداً ولما منع أن يمنع قالوا إنَّما كان أصله الإفراد؛ لأنه القول المقتضي نسبة أمر إلى آخر، فينبغي أن يكون المنسوب شيئاً واحداً كالمنسوب إليه" (الرضي، د.ت، 232/1)، فقد بلغ عدد شواهد الخبر المفرد أحد عشر شاهداً وهي تنقسم إلى نوعين:

النوع الأول: الحرف الناسخ + اسمه + خبره مفرد نكرة:

قال ابن يعيش: "أصل المبتدأ أن يكون معرفة، وأصل الخبر أن يكون نكرة، وذلك لأنَّ الغرض من الإخبارات إفادة المخاطب ما ليس عنده، وتنزيله منزلتك في علم ذلك الخبر" (ابن يعيش، د.ت، 85/1)، واستحسن النحاة مثل هذا النوع فقال سيبويه: "أحسنه إذا اجتمع نكرة ومعرفة وأن نبتدأ بالأعرف، وهو أصل الكلام" (سيبويه، د.ت، 130.346/1)، وجاءت مطابقاً لهذا القول الشواهد الآتية: (الأول والثاني والثالث والرابع والخامس والسادس والسابع والثامن).

الشاهد الأول: قال تعالى: ﴿رَبَّنَا اكْشِفْ عَنَّا الْعَذَابَ إِنَّا مُؤْمِنُونَ﴾، (الدخان/12).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّا مُؤْمِنُونَ﴾.

توجيه الشاهد: (إِنَّا مُؤْمِنُونَ) إِنَّا: حرف نصب وتوكيد مشبه بالفعل و(نا) ضمير في محل نصب اسم إنَّ، (مؤمنون): خبرها مرفوع بالواو لأنه جمع مذكر سالم، فالجملة تعليلية مستأنفة للدعاء، أي ربنا اكشف عنا العذاب، وهو وعد صادر من الناس الذين يغشاهم العذاب بأنهم يؤمنون إن كشف عنهم العذاب (درويش، 1992، 112/9).

الشاهد الثاني: قال تعالى: ﴿إِنَّا كَاشِفُو الْعَذَابِ قَلِيلًا إِنَّكُمْ عَائِدُونَ﴾، (الدخان/15).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّكُمْ عَائِدُونَ﴾.

توجيه الشاهد: (إنكم) عائدون: نفس إعراب (إِنَّا مُؤْمِنُونَ) في الشاهد السابق وهي جملة مستأنفة.

الشاهد الثالث: قال تعالى: ﴿يَوْمَ نَبْطِئُ الْبَاطِنَةَ الْكُبْرَىٰ إِنَّا مُنْتَقِمُونَ﴾، (الدخان/16).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّا مُنْتَقِمُونَ﴾.

توجيه الشاهد: نفس إعراب الشاهد السابق.

الشاهد الرابع: قال تعالى: ﴿أَنْ أَدُؤَا إِلَيَّ عِبَادَ اللَّهِ إِنَّي لَكُمْ رَسُولٌ أَمِينٌ﴾، (الدخان/18).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّي لَكُمْ رَسُولٌ أَمِينٌ﴾.

توجيه الشاهد: (إني): إن واسمها، رسول: خبر إنَّ، أمين: صفة لرسول مرفوعة بالضم، وجملة (أني لكم رسول أمين) مستأنفة، أي أدؤا إليَّ عباد الله ما هو واجب عليكم من الإيمان واتباع سبيلي، وعلل ذلك بقوله أني لكم رسول أمين على رسالتي (درويش، 1992، 112/9).

الشاهد الخامس: قال تعالى: ﴿فَدَعَا رَبَّهُ أَنْ هُوَلَاءَ قَوْمٌ مُّجْرِمُونَ﴾، (الدخان/22).



موضع الشاهد: ﴿أَنَّ هَؤُلَاءِ قَوْمٌ مُّجْرِمُونَ﴾.

توجيه الشاهد: (أَنَّ هَؤُلَاءِ) أَنَّ واسمها، (قوم) خبرها، (مجرمون) صفة لقوم مرفوعة وعلامة رفعها الواو؛ لأنها جمع مذكر سالم، يقول أبو السعود في تفسيره: "هذا التعقيب قبله كلام موسى، فلم يستجيبوا له فيما أمرهم وأصروا على أديته وهذا التقرير الثاني أليق بقول: أن هؤلاء قوم مجرمون، فالإخبار عن كونهم قوم مجرمون مستعمل في التخويف من شرهم" (أبو السعود، د.ت، 43/8).

الشاهد السادس: قال تعالى: ﴿فَأَسْرِ بِعِبَادِي لَيْلًا إِنَّكُمْ مُّتَّبِعُونَ﴾، (الدخان/ 23).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّكُمْ مُّتَّبِعُونَ﴾.

توجيه الشاهد: تعرب إعراب (إنكم عائدون).

يقول ابن عاشور في كتابه التحرير و التنوير: "وفائدة التأكيد أن يكون لهم من سعة الوقت ما يبلغون به شاطئ البحر الأحمر قبل أن يدرتهم فرعون بجنوده وجملة (أنكم متبعون) تفيد تعليلا للأمر بالإسراء ليلا، أي أنكم متبعون فأردنا أن تقطعوا مسافة يتعذر على فرعون لحاقكم. (ابن عاشور، 26، 312/1984).

وتأكيد الخبر بأن لتنزيل غير السائل منزلة السائل إذا قدم إليه ما يلوح له بالخبر فيستشرق له استشرق المتردد السائل على حد قوله تعالى:

﴿لَا تَخَاطَبُنِي فِي الَّذِينَ ظَلَمُوا أَنَّهُمْ مَغْرُقُونَ﴾، (هود/ 37). (درويش، 9، 113/1992).

الشاهد السابع: ﴿وَأَتْرَكَ الْبَحْرَ رَهْوًا إِنَّهُمْ جُنْدٌ مُّغْرُقُونَ﴾، (الدخان/ 24).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّهُمْ جُنْدٌ مُّغْرُقُونَ﴾.

توجيه الشاهد: (إنهم) أَنَّ واسمها، جند: خبرها. مغرقون صفة مرفوعة بالواو.

جملة ﴿إِنَّهُمْ جُنْدٌ مُّغْرُقُونَ﴾ استئناف بياني جوابا عن سؤال ناشئ عن الأمر بترك البحر مفتوحا، والضمير إنهم عائد إلى الإشارة في قوله: أَنَّ هَؤُلَاءِ قَوْمٌ مُّجْرِمُونَ.

الشاهد الثامن: قال تعالى: ﴿فَارْتَقِبْ إِنَّهُمْ مُّرْتَبُونَ﴾، (الدخان/ 59).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّهُمْ مُّرْتَبُونَ﴾.

توجيه الشاهد: سبق إعرابه ومعناه: أنهم منتظرون ما يحل بك يا محمد متربصون بك الدوائر.

النوع الثاني: الحرف الناسخ + اسمه + خبره معرفة.

أشار النحاة إلى ورود اسم الحرف الناسخ وخبره معرفتين فقال السراج: "متى كان الخبر عن المعرفة معرفة فإنَّ الفائدة في مجموعهما"، وأمَّا الفارسي فيترك الخيار في أيهما شئت المبتدأ أو الخبر " (ابن السراج، د.ت، 72/1)، وهذا ما يوحي به قول سيبويه في باب (كان)، إذا كان معرفة فأنت بالخيار " (سيبويه، د.ت، 45/1)، وعلى هذا النوع وردت ثلاثة شواهد وهي: الشاهد التاسع والعاشر والحادي عشر:

الشاهد التاسع: قال تعالى: ﴿وَأَنْ لَا تَغْلُوا عَلَى اللَّهِ إِنِّي آتِيكُمْ بِسُلْطَانٍ مُّبِينٍ﴾، (الدخان/19).

موضع الشاهد: ﴿إِنِّي آتِيكُمْ﴾.

توجيه الشاهد: (إِنِّي) إِنْ واسمها، (آتِيكُمْ) خبر (إِنْ) مرفوع بالضمّة المقدرة على الياء للثقل، بمعنى إني أرسلت إليكم أو آت إليكم، فعندما ألقى موسى دعوته عليهم وابتدأ بإبلاغ ما أرسل به إليهم أنس منهم التعجب والتردد فقال: إِنِّي رسول أمين ورأى منهم التكبر والأنفة وطلب منهم ألا يعلوا على الله فلم يراعوا، فقال لهم: إِنِّي آتِيكُمْ بسلطان مبین وبدأ عليه إضمار السوء له فقال: إني عدت بري وريكم أن ترحموا فكان هذا الترتيب بالجملة مغنيا عن ذكر ما أصابوا به على أبداع إيجاز (ابن عاشور، 26، 1984/316).

الشاهد العاشر: ﴿إِنَّ يَوْمَ الْفُصْلِ مِيقَاتُهُمْ أَجْمَعِينَ﴾، (الدخان/40).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّ يَوْمَ الْفُصْلِ مِيقَاتُهُمْ﴾.

توجيه الشاهد: (إِنَّ يَوْمَ) إِنْ واسمها، (مِيقَاتُهُمْ): خبر إِنْ، فهذه الجملة بمثابة النتيجة من الاستدلال الذي قبلها، والمعنى يوم الفصل مِيقَاتُهُمْ، إعلاما لهم بأنَّ يوم القضاء هو من أجل الجزاء، وهذا وعيد لهم وتأكيدهم لرد إنكارهم، وزيادة للتأكيد ب (أجمعين) للدلالة على الإحاطة والشمول أي مِيقَاتُ (الألوسي، د.ت، 13/111).

الشاهد الحادي عشر: قال تعالى: ﴿إِنَّ شَجَرَتَ الرَّقُومِ طَعَامُ الْأَثِيمِ﴾، (الدخان/44).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّ شَجَرَتَ الرَّقُومِ... طَعَامُ...﴾.

توجيه الشاهد: (إِنَّ شَجَرَتَ): إِنْ واسمها، طعام: خبرها.

وصف بعض أصناف عذاب المشركين وهو أكلهم فابتدأ الكلام بالإخبار عنهم بأنهم يأكلون شجرة الرقوم وأخبر عنها بأنها طعام الأثيم، وهي صيغة مبالغة على وزن فعيل (أبو السعود، د.ت، 8/22).

النمط الثاني: الجملة الاسمية المنسوخة خبرها جملة أو شبه جملة. الحرف الناسخ + اسمه + خبر جملة (فعلية أو اسمية) أو شبه جملة.



يشترط في الجملة التي تقع خبرا ثلاثة شروط ؛ الأول : أن تكون مشتملة على رابط يربطها بالمبتدأ، والشرط الثاني: ألا تكون الجملة ندائية ؛ فلا يجوز أن تقول: محمد يا عدل الناس، على أن يكون محمد مبتدأ وتكون جملة «يا عدل الناس» خبرا عن محمد ، الشرط الثالث: ألا تكون جملة الخبر مصدرية بأحد الحروف: لكن، ويل، وحتى، وإن كانت الجملة الواقعة خبرا هي المبتدأ في المعنى لم تحتج إلى رابط، وإن تكن الجملة إياه . أي المبتدأ . في المعنى اكتفى بها عن الرابط، كقولك : «نطقي الله حسبي» ؛ فنطقي: مبتدأ [أول] ، والاسم الكريم: مبتدأ ثان، وحسبي: خبر عن المبتدأ الثاني، والمبتدأ الثاني وخبره خبر عن المبتدأ الأول، واستغنى عن الرابط؛ لأن قولك «الله حسبي» هو معنى «نطقي» وكذلك «قولي لا إله إلا الله» (ابن عقيل، 1، 204/2). وينقسم الخبر إلى ثلاثة أنواع:

أ. الجملة المنسوخة خبرها جملة فعلية، وبلغ عدد شواهدا في سورة الدخان ثمانية شواهد.

الشاهد الأول: قال تعالى: ﴿إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ فِي لَيْلَةِ مُبْرَكَةٍ ۚ إِنَّا كُنَّا مُنذِرِينَ﴾. (الدخان/3).

موضع الشاهد: ﴿ إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ ... إِنَّا كُنَّا مُنذِرِينَ ﴾.

توجيه الشاهد: ﴿إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ﴾، إنا: حرف توكيد ونصب، والضمير المتصل في محل نصب اسم (إنَّ)، أنزلناه: فعل ماض مبني على السكون لاتصاله بضمير الرفع المتحرك، وهو في محل رفع فاعل، الهاء ضمير متصل في محل نصب مفعول به، والجملة الفعلية في محل رفع خبر إنَّ، وجملة (إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ) لا محل لها من الإعراب جواب القسم، و ﴿إِنَّا كُنَّا مُنذِرِينَ﴾: إنا حرف نصب وتوكيد مشبه بالفعل، وكُسرت همزتها لأنها جاءت بعد فعل قسم غير ظاهر أي وقعت جوابا للقسم، والجملة بعدها في محل رفع خبر إنَّ، والجملة: استئناف مبين لما يقتضي الإنزال، كأنه قيل: إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ لَأَنَّ مِنْ شَأْنِنَا الْإِنذَارَ وَالتَّحذِيرَ مِنَ الْعِقَابِ، وقيل جواب للقسم، وقوله تعالى: (إنا أنزلناه) اعتراض، وقيل جواب ثان بغير عاطف. (مكي، 1405هـ، 2/111) و مجيء الخبر جملة فعلية في هذا السياق يدل عليه الرابط وهو ضمير متصل (نا) ضمير المتكلم تأكيد على حدوث النزول وانتهائه وبأنَّ إنزال الله للقرآن فيه إرشاد من الضلالة وإنذار لهم. (مكي، 1405هـ، 2/111).

الشاهد الثاني: قال تعالى: ﴿أَمْ رَأَى مَنْ عَدِنَا ۖ إِنَّا كُنَّا مُرْسِلِينَ﴾، (الدخان/5).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّا كُنَّا مُرْسِلِينَ﴾.

توجيه الشاهد: (إِنَّا كُنَّا مُرْسِلِينَ) بدل من (إِنَّا كُنَّا مِنْ مُنذِرِينَ)، وقيل: جواب ثالث، وقيل: مستأنف (الألوسي، د.ت، 13/111)، فجملة { إنا

كنا مرسلين } معترضة وحرف (إن) فيها مثل ما وقع في { إنا كنا منذرِينَ }، واشتملت تلك الجمل على حرف التأكيد، فيجوز أن يكون موجهاً إلى الرسول صلى الله عليه وسلم أصالة، ويكون علم المشركين بما يحتوي عليه حاصلًا تبعاً بطريق التعريض، ويكون التوكيد منظوراً فيه إلى الغرض التعريضي، ومفعول {مرسلين} محذوف دل عليه مادة اسم الفاعل ، أي مرسلين الرسل { إِنَّا كُنَّا



مرسلين { أي كنّا مرسلين لأجل رحمتنا، أي: بالعباد المرسل إليهم؛ لأن الإرسال بالإندازار رحمة بالناس ليَتَجَنَّبُوا مهاوي العذاب ويكتسبوا مكاسب الثواب(المصدر السابق).

الشاهد الثالث: قال تعالى: ﴿وَإِنِّي عُذْتُ بِرَبِّي وَرَبِّكُمْ أَنْ تَرْجُمُونِ﴾، (الدخان/20).

موضع الشاهد: ﴿وَإِنِّي عُذْتُ﴾.

توجيه الشاهد: (و): حرف عطف، (إِنِّي): حرف نصب وتوكيد والياء ضمير متصل _ ضمير المتكلمين _ في محل نصب اسم (إِنَّ)، (عُذْتُ): فعل ماض مبني على السكون لاتصاله بضمير الرفع المتحرك، والتاء ضمير متصل مبني على الضم في محل رفع فاعل، وجملة (عُذْتُ) وما بعدها في محل رفع خبر (إِنَّ)، والمصدر المؤول منصوب على نزع الخافض.

الشاهد الرابع: ﴿مِنْ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ كَانَ عَلِيًّا مِنَ الْمُسْرِفِينَ﴾، (الدخان/31).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّهُ كَانَ عَلِيًّا﴾.

توجيه الشاهد: (إِنَّ): حرف نصب وتوكيد مشبه بالفعل للتعليل، والهاء ضمير متصل في محل نصب اسم (إِنَّ)، كان: فعل ماض ناقص ناسخ مبني على الفتح واسمها ضمير مستتر تقديره هو، (عاليا): خبر كان منصوب والجملة الفعلية (كان عاليا) في محل رفع خبر إِنَّ، أي كان متكبرا(درويش،9،1992/131).

جاء في تفسير التحرير والتنوير: "جملة (إنه كان عاليا) مستأنفة استئنفاً بيانياً لبيان التهويل الذي أفاده جعل اسم فرعون بدلا من العذاب المهين، والمراد هنا الإكثار من التعالي والشر" (ابن عاشور،26،1984/305).

الشاهد الخامس: قال تعالى: ﴿إِنَّ هَؤُلَاءِ لَيَقُولُونَ﴾، (الدخان/34).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّ هَؤُلَاءِ لَيَقُولُونَ﴾.

توجيه الشاهد: (إِنَّ): حرف توكيد ونصب، هؤلاء: اسم إشارة مبني على الكسر في محل نصب اسم إِنَّ، (ليقولون): اللام لام التوكيد المرحقة، يقولون: فعل مضارع مرفوع بثبوت النون والواو ضمير متصل في محل رفع فاعل والجملة الفعلية في محل رفع خبر إِنَّ، والإشارة الى كفار قريش في هذه الجملة مستأنفة مسوقة للحديث عن قريش بعد استطراد حديث بني اسرائيل(درويش،9،1992/134).

الشاهد السادس: قال تعالى: ﴿أَمْ خَيْرٌ أَمْ قَوْمٌ تُبِعَ وَالَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ أَهْلَكْنَاهُمْ إِنَّهُمْ كَانُوا مُجْرِمِينَ﴾. (الدخان/37).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّهُمْ كَانُوا مُجْرِمِينَ﴾.

توجيه الشاهد: إِنَّهُمْ: حرف نصب وتوكيد مشبه بالفعل للتعليل، وهم: ضمير متصل للغائبين في محل نصب اسم إِنَّ بمعنى لأنهم، (كانوا مجرمين) الجملة في محل رفع خبر إِنَّ، وهذه الجملة استئنافية ناشئة مما قبله، فالضمير (هم) راجع الى اسم الإشارة هؤلاء



﴿إِنَّ هَؤُلَاءِ لَيَقُولُونَ﴾، (الدخان/34)، أي إنهم ليسوا خيرا من قوم تبع ومن قبلهم من الأمم الذين عذبهم الله لأجل إجرامهم، فجملة (إنهم كانوا مجرمين) تعليل لمضمون جملة (أهلكتناهم) أي أهلكتناهم بسبب إجرامهم (مكي، 1405هـ، 2/122).

الشاهد السابع: قال تعالى: ﴿مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَلَكِنْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ﴾، (الدخان/37).

موضع الشاهد: (وَلَكِنْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ).

توجيه الشاهد: (لكن): للنحاة آراء مختلفة فيها أبسطة هي أم مركبة، فقد قال سيبويه: "ولكنّ المثقلة في جميع الكلام بمنزلة (إنّ) (23 سيبويه، د.ت، 2/125)، أما ابن هشام والعكبري والأشموني فقد قالوا ببساطتها (ابن هشام، 291، 1994)، (العكبري 157، 1995)، على حين رأى الفراء أنّها مركبة من (لا) و (أنّ)، فحذفت الهمزة تخفيفا وزيدت الكاف (السيوطي، 2، 150/1987).

على أنّ الدرس الحديث يرفض القول بهذا التركيب، ويرى أنها كتلة لغوية واحدة جاءت في اللغة هكذا (عابرة، 236، 1984)، وأمّا معناها فهو للتوكيد والاستدراك عند ابن عصفور (ابن عصفور، 106، 1971)، وابن هشام (ابن هشام، 2006، ص 291)، وهو الاستدراك فقط عند جمهور النحاة، ومنهم المبرد، وابن يعيش وابن مالك (المبرد، 2، 107/1971).

ويجدر الإشارة إلى أنّ ما يقع على (أنّ) يقع على (لكنّ) من الأحكام النحوية التي تجري عليها في الاستعمالات اللغوية التي ترد فيها، فالواو للاستئناف، في الشاهد القرآني (وَلَكِنْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ)، و (لكنّ): حرف مشبه بالفعل، (أكثرهم): اسم (لكنّ) منصوب وعلامة نصبه الفتحة و(هم) ضمير في محل جر بالإضافة، (لَا يَعْلَمُونَ) الجملة الفعلية في محل رفع خبر (لكنّ).

والاستدراك في قوله: ﴿وَلَكِنْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ﴾ ناشئ عما أفاده نفي أنّ يكون خلق المخلوقات لعبا وإثبات أنّه للحق لا غير من كون شأن ذلك أنّ لا يخفى، ولكنّ جهل المشركين هو الذي سؤل لهم أنّ يقولوا مانحنُ بمنشرين، وجملة الاستدراك تذييل وقريب من معنى الآية قوله: (وما خلقنا السماوات والأرض وما بينهما إلا بالحق إنّ الساعة لآتية)، (الحجر/85). (ابن عاشور، 26، 315/1984).

الشاهد الثامن: قال تعالى: ﴿فَإِنَّمَا يَسِرَّنَّاهُ بِلِسَانِكَ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ﴾. (الدخان/58).

موضع الشاهد: ﴿لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ﴾.

توجيه الشاهد: (لعل): لم يخرج معناها عند النحاة عن معاني الرجاء والإشفاق، والتوقع، قال سيبويه: "لعلّ حكاية لأنّ اللام ههنا زائدة، بمنزلتها في لأفعلن، ألا ترى أنّك تقول: علل... وكذلك قال المبرد، والزجاجي والزمخشري والمرادي (سيبويه، د.ت، 2/184)، أمّا عن أصلها التركيبي فهذا الحرف الوحيد بين الحروف الناسخة الذي ليس له صورة ثابتة، وفيه لغات كثيرة (المبرد، 3، 73/1971)، فبعضهم يقول لعلّي وبعضهم علني، وبعضهم الآخر لعلّي، وبالنظر إلى الاستعمال اللغوي وجدت أنّ لعلّ لها الاستعمال الغالب، ولم يرد في القرآن الكريم من لغات العرب فيها إلا لعلّ. (المصدر السابق 73/3).



وقد جاء الحرف الناسخ (لعل) في الشاهد القرآني: ﴿فَإِنَّمَا يَسَّرْنَاهُ بِلسَانِكَ أَلْعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ﴾ متصدرا الجملة الاسمية المنسوخة وجاء الاسم ضميرا متصلا (هم) العائد على المسلمين، وجاء خبره جملة فعلية مكونة من فعل وفاعل، وتدل الدلالة التركيبية لهذه الجملة بعد تقديم الله تعالى الأحكام السابقة ببيان أحكاما دينية أخرى ليتذكروها (الألوسي، د.ت، 122/13).

أ. الجملة الاسمية المنسوخة خبرها جملة اسمية، وبلغ عددها في سورة الدخان ثلاثة شواهد وهي:

الشاهد الأول: قال تعالى: ﴿رَحْمَةً مِنْ رَبِّكَ إِنَّهُ هُوَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ﴾، (الدخان/6).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّهُ هُوَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ﴾.

توجيه الشاهد: (إنه): حرف نصب وتوكيد مشبه بالفعل والهاء ضمير متصل في محل نصب اسمها، هو: ضمير منفصل في محل رفع مبتدأ، السميع: خبر (هو) مرفوع بالضممة، والجملة الاسمية (هو السميع العليم) في محل رفع خبر (إن)، وجملة (إنه هو السميع العليم) مستأنفة، جاء في تفسير أبي السعود: "تحقيق لربوبيته، وأنها لا تحقق إلا لمن هذه نعوته" (أبو السعود، د.ت، 59/8).

الشاهد الثاني: قال تعالى: ﴿إِلَّا مَنْ رَحِمَ اللَّهُ إِنَّهُ هُوَ الْعَزِيزُ الرَّحِيمُ﴾ (الدخان/42).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّهُ هُوَ الْعَزِيزُ الرَّحِيمُ﴾.

توجيه الشاهد: (إنه): حرف توكيد ونصب والهاء ضمير متصل في محل نصب اسمها، (هو): ضمير في محل رفع مبتدأ (العزير الرحيم):

خبران على التابع أي خبر بعد خبر للمبتدأ مرفوعان بالضممة، والجملة الاسمية هو العزير الرحيم في محل رفع (إن)، أو تكون (هو) ضمير فصل أو عماد لا محل لها من الإعراب و(العزير الرحيم): خبري إن بمعنى أنه لا ينصر منه من عصاه، الرحيم لمن أطاعه، ويجوز أن يكون الرحيم صفة للعزير (الألوسي، د.ت، 112/13).

الشاهد الثالث: قال تعالى: ﴿ذُقْ إِنَّكَ أَنْتَ الْعَزِيزُ الْكَرِيمُ﴾، (الدخان/49).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّكَ أَنْتَ الْعَزِيزُ الْكَرِيمُ﴾.

توجيه الشاهد: (إنك) حرف نصب وتوكيد مشبه بالفعل والكاف ضمير متصل في محل نصب اسم إن (أنت): ضمير منفصل مبني على الفتح في محل رفع مبتدأ أو في محل نصب توكيد لضمير المخاطب الكاف في (إنك)، (العزير الكريم): خبران للمبتدأ (أنت) خبر بعد خبر مرفوعان بالضممة والجملة الاسمية (أنت العزير الكريم): في محل رفع خبر (إن) على الوجه الأول من (أنت) وهو الابتداء وعلى الوجه الثاني وهو التوكيد تكون الكلمتان خبرين لأن ويجوز أن يكون الكريم صفة للعزير، وذهب جمهور النحاة أن الضمير المنفصل (أنت) إذا وقع بين معرفتين يكون ضمير فصل، ويفيد التوكيد، ويجب أن يكون مطابقا لما قبله إفرادا، أو تشبية، أو جمعا، وتذكيرا، أو تأنيثا، والجملة (إنك أنت العزير الكريم) جاءت على سبيل التهكم والهزؤ بمن كان يتعزز ويتكبر على قومه،



فجملته (دق) مقول لقول مقدر، وجملته (إنك أنت العزيز الكريم) مستأنفة في حيز القول، وقد أكدت بثلاثة مؤكدات: إنَّ وضمير الفصل (أنت) و تعريف العزيز والحكيم بأل (مكي، 1405هـ، 2/132)، (سيبويه، د.ت، 2/153).

ومن الملاحظ ورود اسم (إنَّ) ضمير الشأن (إنَّه) في الشاهد الأول والثاني اسما للحرف الناسخ وهو ضمير مبهم جاءت الجملة الاسمية بعده تفسره، وهذا من روائع الكلم المعجز يقول العلامة الرضي: "القصْد بالإبهام ثم التفسير تعظيم الأمر، وتفخيم الشأن، فعلى هذا لا بدَّ أن يكون مضمون الجملة المفسرة شيئاً عظيماً يعتنى به" (الرضي، د.ت، 2/27)، وفي ذلك أيضاً يقول سعيد بحيري: "إنَّ المتكلم يقصد إلى توجيه نظر السامع إلى أنه يعدل عن استخدام السياق المألوف إلى سياق آخر يلائم طبيعة الخبر المنقول، ويكون الإبهام في الضمير دافعا إلى إزالته بجملته لا تستخدم إلا في مواضع التعظيم في الأغلب، أو أن يصبح السامع في غاية التنبه والترصد لما سيبين الضمير وما يكشف عنه من غموض". (بحيري، 2005، ص125).

ج. الجملة المنسوخة خبرها شبه جملة.

يقع الخبر ظرفاً نحو قوله تعالى: ﴿وَالرَّكْبُ اسْفَلَ مِنْكُمْ﴾ [الأنفال : 42]، ومجروراً نحو قوله تعالى: ﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ﴾ [الفاتحة: 1]، والصحيح أن الخبر في الحقيقة متعلقه المحذوف، وأن تقديره كائن أو مستقر، لا كان أو استقر، وأن الضمير الذي كان فيه انتقل إلى الظرف والمجرور، وهذا اختيار البصريين، والأصل في الخبر أن يكون اسماً مفرداً، أما الاختيار الثاني أي: تقدير استقر أو كان فهو اختيار الأخفش والفارسي والزمخشري، وحجتهم أن المحذوف عامل النصب في لفظ الظرف ومحل الجار والمجرور، والأصل في العامل أن يكون فعلاً (أوضح المسالك، 1/179)، ولا يخبر عن الجثة باسم الزمان ما لم تقدر إضافة معنى لها، كقولهم: الهلال الليلة، فهذا على تقدير: الليلة طلوع الهلال، بينما يجوز الإخبار عن الجثة باسم المكان (المصدر السابق).

ولم نجد في سورة الدخان له إلا شاهداً واحداً وهو:

الشاهد: قال تعالى: ﴿إِنَّ الْمُتَّقِينَ فِي مَقَامٍ أَمِينٍ﴾، (الدخان/51).

موضع الشاهد: ﴿إِنَّ الْمُتَّقِينَ فِي مَقَامٍ أَمِينٍ﴾.

توجيه الشاهد: (إنَّ المتقين) حرف توكيد ونصب مشبه بالفعل، المتقين: اسمها منصوب بالياء لأنه جمع (في مقام أمين): جار ومجرور متعلق بخبر (إنَّ)، أمين: صفة لمقام مجرورة بالكسرة (صالح، 6/1993، 615).

وقد أجاز سيبويه ورود الخبر شبه جملة كما في هذا النمط فقال: "قول: عبدالله فيها، فيصير كقولك: عبد الله أخوك" (سيبويه، د.ت، 2/88)، و قد تابع النحاة العرب (ابن مالك، د.ت، ص34) سيبويه في جواز وقوع الخبر شبه جملة المكونة من (أداة الجر + الاسم المجرور) خبراً متأخراً، وأطلق عليها بعض النحاة مصطلح الظرف (ابن مالك، د.ت، ص51) الذي يشمل - عندهم - ظرف الزمان وظرف المكان، وأداة الجر + الاسم المجرور، ومن الواضح أنَّ الرأي القائل بأنَّ شبه الجملة - هنا - (في مقام أمين) هي الخبر الحقيقي ولا حاجة لتقدير خبر محذوف مادام الخبر المذكور به تتم الفائدة، ولقد ناقش ابن مضاء هذه المسألة إذ لاحظ



أنَّ زعم النحاة في مثل (زيد في الدار) أنَّ الجار والمجرور متعلق بمحذوف تقديره (مستقر) أو (استقر)، وهذا الخبر لا داعي له، إذ يكفي أن نقول: أنَّ الجار والمجرور خبر ولا داعي لهذا التمثل، فمثل (زيد عندك) ليست (عندك) متعلقة بمحذوف تقديره (مستقر) وهو الخبر بعينه، وعدم التأويل خير من التأويل (ابن مضاء، د.ت، 64).

الخاتمة وأهم النتائج.

وبعد استعراض هذه الشواهد القرآنية من سورة الدخان في جميع أنماطها من خلال الجملة المنسوخة تبين للباحثة أن هذه الجملة جاءت قوية ورصينة في البنية القرآنية، وميلها إلى الإيجاز وقوة الإيحاء، كي يزداد الخطاب قوة وإثارة، وهذا واضح من الحراك اللغوي في السياق الخطابي في السورة، فمعظمها كانت قصيرة كي تعبر عن الجزم والأمر القوي أو التوجيه المؤثر، ترق قوة وتقسو نارة أخرى، فتشكل منظومة متماسكة.

ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث ما يلي:

- بلغت عدد الشواهد للجملة المنسوخة الحرفية في سورة الدخان أربعة وعشرين شاهداً.
- معظم الجمل التي وردت في سورة الدخان كانت اسمية مؤكدة بأنَّ و إنَّ، والسر في توكيدها يعود إلى دلالتها على الثبوت والاستقرار، وأنها أقوى من الفعلية في هذه الدلالة، ولذا يكثر استخدامها في المواضيع المقتضية لها كمواضع الشك والإنكار وغيرها، كما لاحظنا في هذه السورة.
- تصدرت (أَنَّ، إِنَّ، لعلَّ، لكنَّ) الجملة الاسمية في سورة الدخان.
- هذه الدراسة التطبيقية لم تشمل على بعض الحروف الناسخة، وذلك لعدم ذكرها في السورة، نحو: ليت وكأنَّ.
- أكثر الحروف الناسخة استخداماً في سورة الدخان (أَنَّ، إِنَّ)، فكثر التأكيد بهما ليكون الخطاب مقنعاً وقوياً.
- تنوع خبر الجملة المنسوخة من خبر جملة (اسمية، فعلية)، أو شبه جملة إلى خبر مفرد، وكان أكثر أنواع الخبر في السورة الخبر المفرد، حيث بلغ عدد شواهد أحد عشر شاهداً، يليه الخبر جملة فعلية ثمانية شواهد، ثم الخبر جملة اسمية ثلاثة شواهد، وأخيراً الخبر شبه جملة شاهداً واحداً.
- ورود الخبر جملة فعلية أكثر من الجملة الاسمية، وهذا مرده إلى أنَّ الخطاب القرآني يميل إلى التجدد حسب وقائع الأحداث الواردة في السورة الكريمة.
- ومن الملاحظ أنَّ الجملة المنسوخة الحرفية في سورة الدخان جاءت في ركاب جمل مؤكدة متسابقة، ولم تخرج عن هذه المنظومة.
- توصي الباحثة بمتابعة المجهود الذي بذل في هذه الدراسة التطبيقية للجملة المنسوخة في القرآن للوصول إلى الفرائد اللغوية والبلاغية، وربط هذه الدراسات بموطنها الأصلي ألا وهو القرآن الكريم.

وفي الختام أرجوه - جلت قدرته - أن أكون وفقته فيما كتبت، وأن يكون خالصاً لوجهه الكريم، فهو حسبي ونعم الوكيل.



المصادر والمراجع.

القرآن الكريم.

- [1] الألوسي، شهاب الدين محمد بن عبد الله المتوفى سنة 1270هـ، روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني، تحقيق: علي الباري عطية. مؤسسة الرسالة. لبنان. د.ت.
- [2] الأنباري، أبو البركات عبد الرحمن بن محمد سعيد، الإنصاف في مسائل الخلاف، المكتبة التجارية الكبرى، ط4. 1961.
- [3] بحيري، سعيد، دراسات لغوية تطبيقية في العلاقة بين البنية والدلالة، مكتبة الآداب، القاهرة، ط1، 2005م.
- [4] أبو حيان الأندلسي، محمد بن يوسف بن علي، ارتشاف الضرب من لسان العرب، تحقيق: رجب عثمان، مكتبة الخانجي، القاهرة، 1998م.
- [5] الرضي، محمد بن الحسن الرضي، الاسترأباضي المتوفى 686هـ، شرح الكافية الشافية، د.ت.
- [6] درويش، محي الدين، إعراب القرآن الكريم وبيانه، دار ابن كثير، 1992م، ط3.
- [7] ابن السراج، محمد بن سهل البغدادي المتوفى سنة 316هـ، الأصول في النحو، تحقيق: عبد الحسين الفتلي، مؤسسة الرسالة. د.ت.
- [8] أبو السعود، محمد بن محمد بن مصطفى، تفسير أبي السعود، إرشاد العقل السليم إلى مزايا الكتاب الكريم، دار إحياء التراث العربي، بيروت، د.ط.
- [9] سيوييه، أبو بشر بن عثمان، كتاب سيوييه، تحقيق: عبد السلام هارون، عالم الكتب، د.ت.
- [10] السيوطي. جلال الدين، همع الهوامع في شرح جمع الجوامع، تحقيق وشرح: عبد السلام هارون وعبد العال سالم مكرم، مؤسسة الرسالة، بيروت، ت.ط. 1987.
- [11] صالح، بهجت عبد الواحد، الإعراب المفصل لكتاب الله المر تل، دار الفكر، عمان، الأردن، 1993م، المجلد السادس.
- [12] ابن عاشور، محمد الطاهر بن محمد بن عاشور المتوفى 1393هـ، تفسير التحرير والتنوير، الدار التونسية للنشر، 1984م، عدد الأجزاء 30.
- [13] عبد اللطيف، محمد حماسة، كتاب العلامة الإعرابية في الجمل بين القديم والحديث. د.ط.



- [14] ابن عصفور، علي بن مؤمن ت 669هـ، المقرب، تحقيق: أحمد عبد الستار الجوارى، عبد الله الحيدري، مطبعة العاني، بغداد، ط. 1971م.
- [15] عطية، يحي خليل، النواسخ وأثرها التركيبي والدلالي دراسة في كتاب إملاء ما من به الرحمن في ضوء المنهج التحويلي، رسالة ماجستير. جامعة مودة 2006.
- [16] العكبري، أبو البقاء عبد الله بن الحسين، اللباب في علل البناء والإعراب، تحقيق: غازي مختار طليمات. دار الفكر المعاصر. بيروت. ط. 1. 1995م.
- [17] عمايرة، خليل أحمد، في نحو اللغة وتركيبها منهج وتطبيق، عالم المعرفة، جدة، 1984م.
- [18] القماش، عبد الرحمن بن محمد، الحاوي في تفسير القرآن الكريم ويسمى جنة المشتاق في تفسير كلام الملك الخلاق، 2003.
- [19] ابن القيم، الإمام أبي عبد الله محمد بن أبي بكر بن أيوب ابن القيم الجوزية، بدائع الفرائد، تحقيق: علي بن محمد العمران، مؤسسة سليمان عبد العزيز الراجحي الخيرية
- [20] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، تحقيق: هاني الحاج. المكتبة التوفيقية للطباعة والنشر. 2002م.
- [21] ابن مالك، جمال الدين محمد بن عبد الله، الإيضاح، شرح عمدة الحافظ، تحقيق: عبد المنعم أحمد، مكتبة الكليات الأزهرية. القاهرة. 1970م.
- [22] ابن مالك، جمال الدين محمد بن عبد الله، شواهد التوضيح والتصحيح لمشكلات الجامع الصحيح، تحقيق: محمد فؤاد عبد الباقي، د.ت.
- [23] المبرد. أبو العباس محمد بن يزيد، المقتضب، تحقيق: محمد عبد الخالق عزيمة. عالم الكتب، بيروت، 1971م
- [24] محي الدين الدرويش، إعراب القرآن الكريم وبيانه، دار ابن كثير، ط3، 1992م.
- [25] ابن مضاء، أحمد بن عبد الرحمن بن محمد، الرد على النحاة، دار المعارف. القاهرة.
- [26] مكي، أبو محمد بن أبي طالب بن محمد بن مختار القيرواني، المتوفى سنة 433هـ، مشكل إعراب القرآن، المحقق: حاتم صالح، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط2، 1405هـ.
- [27] ابن منظور، محمد بن مكرم بن علي، لسان العرب، دار صادر، بيروت، 1410هـ.



- [28] نايف، عبد الله عنبر، *الجملة الاسمية بين التوليد والتحويل*، رسالة ماجستير. جامعة اليرموك. أريد. 1985.
- [29] ابن هشام، عبد الله الأنصاري، *مغني اللبيب عن كتب الأعراب*، حققه وخرّج شواهد الدكتور مازن مبارك، دار الفكر، دمشق، ط1، 1994م.
- [30] ابن هشام، عبد الله الأنصاري، *قطر الندى وبل الصدى*، شرح وتعليق: طه محمد الزيني ومحمد عبد المنعم خفاجي، دار الخير، 2006م.
- [31] ياقوت أحمد سليمان، *النواسخ الفعلية والحرفية دراسة تحليلية مقارنة*، دار المعارف، 1984م.
- [32] ابن يعيش، موفق الدين يعيش، *شرح المفصل للزمخشري*، ط1، تحقيق: إميل يعقوب، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان. د.ت.



القانون الدولي الإنساني في مواجهة الروبوتات المستقلة القاتلة

الدكتور/ محمد عبدالقادر مصباح الشكلاف

*m.shiklaf@uoz.edu.ly

كلية القانون والعلوم السياسية / جامعة الزنتان

*للمراسلة journal@uoz.edu.ly

المخلص

سأسعى من خلال هذه الدراسة توضيح العلاقة بين القانون الدولي الإنساني والروبوتات المستقلة القاتلة، فالقانون الدولي الإنساني يتضمن العديد من القواعد والمبادئ القانونية التي تنظم الأعمال القتالية، والتي تسري على المنازعات الدولية والمنازعات الداخلية، كما يفرض القانون الدولي الإنساني على المتحاربين تطبيق معايير معينة عند اندلاع الأعمال الحربية، والتي تهدف إلى حماية المدنيين، والمعاملة الخاصة للجرحى والأسرى وتقليل الخسائر في الأرواح والممتلكات، وفي المقابل تتطور آلة الحرب تطوراً كبيراً وسريعاً؛ بل مر هذا التطور بقفزات كبيرة بدأت باكتشاف البارود، ثم الأسلحة النووية، ثم التكنولوجيا الذكية التي غيرت الكثير من المفاهيم . إن السماح باستخدام التكنولوجيا الذكية في مجال المنازعات الدولية وغير الدولية يجب أن يتوافق وقواعد القانون الدولي الإنساني، والمعايير المحدد لاستعمال القوة المسلحة، ولا شك في أن لهذه التكنولوجيا عيوباً تثير المخاوف لدى من لم يمتلكها، كذلك لها من المزايا مما يجعلها تتعامل بدقة أكثر من الإنسان إذا تم تطويرها لمبادئ ومعايير القانون الدولي الإنساني، وعند اختراق القانون الدولي الإنساني من قبل الأسلحة الذكية تتحمل الدولة التي استعملتها المسؤولية القانونية عن هذه الانتهاكات.

الكلمات المفتاحية: الروبوتات المستقلة القاتلة، القانون الدولي الإنساني، القانون الدولي العام، حقوق الإنسان، المسؤولية الدولية.

مقدمة

تطور استخدام الإنسان لأدوات القتال تطوراً كبيراً، فاستخدم الأدوات البدائية ثم طورها إلى أسلحة بدأت بالخناجر والسيوف ثم الرماح فالنبال، وكل ما تطور السلاح ابتعد المقاتل عن خصمه في ساحة المعركة وذلك لضمان انتصاره، أو لردع غريمه، أو لهاجس نفسي نابع من جبن هذا الانسان، (كما يكون القتل أسهل على مرتكبه كل ما كانت المسافة بينه وبين خصمه أبعد)، فتكنولوجيا الأسلحة اليوم وتطورها تزيد من توسيع المسافة بين المستخدم لهذه التكنولوجيا، والقوة المميتة التي يطلقها.

لقد شهد العالم قفزات كبيرة في مجال الأعمال الحربية فمن استخدام الأسلحة البدائية إلى اكتشاف البارود، ثم الأسلحة

المبحث الثاني

أثر الروبوتات المستقلة القاتلة على القانون الدولي الإنساني

نظرًا لحداثة التكنولوجيات الناشئة في مجال منظومات الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل، ولعدم توفر المعلومات الواافية عنها، سننظر في أثر الروبوتات المستقلة القاتلة من خلال الآراء المؤيدة والمعارضة لاستخدام هذه الأسلحة، وهو ما سنستعرضه في (مطلب أول)، ومن يتحمل المسؤولية القانونية عن استعمال هذه التكنولوجيا عندما تنتهك قواعد القانون الدولي الإنساني والتي ستكون في (مطلب ثانٍ) .

المطلب الأول / استخدام الروبوتات المستقلة القاتلة بين التأييد والمعارضة

تؤيد الدول المتقدمة المنتجة لهذه المنظومات صناعة وتطوير واستعمال هذه الروبوتات ذاتية التشغيل؛ بل وتدافع عن وجهة نظرها لما لها من فوائد وميزات تفوق ما لها من عيوب (أولاً). وفي المقابل، ظهرت العديد من الآراء المعارضة دول ومنظمات ورأي عام لإنتاج هذه المنظومات لما قد تسببه من كوارث (ثانياً) .

أولاً: الحجج المؤيدة لإنتاج الروبوتات المستقلة القاتلة .

لعل الوقت قد حان للمجتمع، لكي يُدرك طبيعة الوهم، ويتخذ القرار العملي - وهو التخلي عن السيطرة وتزك الآلات والروبوتات تفعل ما صُممت لفعله. بهذه الكلمات بدأ الكاتب والمحاضر في تقنية النظم الروبوتية سايمون واطسون مقاله (30) ويقول إن التاريخ قد أثبت، أنه عندما يتم استبدال السيطرة البشرية بسيطرة آلية، يزداد الأمان، ويقل عدد الحوادث- سواء كان ذلك، في المصاعد الكهربائية في أوائل القرن العشرين، أو الطائرات في أواخره. ومع تطوير الدول لقدراتها التكنولوجية، قد تختار الكثير منها الاتجاه إلى الاستقلالية الكاملة بسبب الفوائد التي يمكن أن تتأتى من هذه الأسلحة، أي وقت الاستجابة السريعة، والحد من المخاطر التي يتعرض لها جنودها، والتكاليف الأقل، وعزل تأثيرات العواطف الإنسانية في اتخاذ قرارات استخدام القوة⁽³¹⁾.

وعلى أرض الواقع تشير التقارير إلى أن ما يزيد عن 380 نظامًا من الأسلحة الآلية والروبوتات العسكرية - مثل الدبابات والطائرات والسفن - قد تم استخدامها بالفعل، أو بصدد التطوير في أكثر من 12 بلدًا، بما في ذلك الصين وفرنسا و(الكيان الصهيوني) وبريطانيا وروسيا والولايات المتحدة. ويدّعي مؤيدو هذه الأسلحة الفتاكة بأن هذه الأسلحة المستقلة سوف تجعل الحرب أكثر إنسانية، وستكون



للقانون القائم، وهي قادرة على استشعار قدر أكبر من المعلومات ومعالجتها أسرع من الإنسان، والواقع هو أن الآلات أجدد بالثقة من البشر وأكثر خضوعاً للمساعدة.

تساعد تكنولوجيا الأسلحة الذاتية التشغيل على إعادة ترتيب الأحداث بصورة أدق لأغراض التحقيقات الجنائية، ويمكن استخدام سجل إلكتروني، لتيسير المساعدة، ويستلزم هذا أن يبرمج المنتجون الروبوتات بحيث تسجل المعلومات المذكورة.⁽⁴¹⁾

ثانياً: الحجج المعارضة لإنتاج الروبوتات المستقلة القاتلة .

يقول معارضو الروبوتات المستقلة القاتلة إن فكرة استخدام القوة ضد الأشخاص، من قبل منظومات ذاتية التشغيل دون أي تدخل بشري، مرفوضة رفضاً باتاً، إذ يعتقدون أن بعض هذه المنظومات ستكون مخالفة للقانون الدولي الإنساني والأخلاقيات؛ بل يمكن أن تشكل خطراً على الجنس البشري، وأنه يتعين وضع صك ملزم قانوناً يحظر هذه المنظومات، يسري على تطويرها وحيازتها وتجاريتها ونشرها.⁽⁴²⁾ حيث إن وجودها سيزيد من خطر العمليات السرية والانتهاكات المتعمدة للقانون الدولي الإنساني، وإنها ستفاقم من الأعمال الحربية غير المتكافئة وستؤدي إلى الإفلات من العقاب.⁽⁴³⁾

أن الآلات غير قادرة ببساطة على تنفيذ الأحكام القانونية حسبما يقضي القانون الدولي الإنساني، لا سيما في البيئات المعقدة التي تعمها الفوضى كما هو الحال عادة في النزاعات المسلحة.⁽⁴⁴⁾ وأن التحكم البشري سيكون ضعيفاً بشكل خاص أمام التأثير الخارجي، ولا سيما تحت الضغط في ميدان المعركة.⁽⁴⁵⁾ فعندما لا يُعطى، على سبيل المثال، إلا القليل من الوقت لإبطال اقتراح قدمته الآلة، أو عندما يعطي العنصر البشري ثقة كبيرة في هذه المنظوم ربما قد يتحول في الواقع إلى الحلقة الضعيفة في هذه المنظومة،⁽⁴⁶⁾ أن مقبولية أي منظومة للأسلحة من الناحيتين القانونية والأخلاقية على السواء سيتطلب شكلاً من أشكال التحكم البشري، ذلك لاستحالة ترجمة الأحكام القيمية النوعية وتقييمات التناسب إلى رموز برمجية، حيث إنه من الصعب تصميم منظومة أسلحة فتاكة ذاتية التشغيل قادرة على التمييز بين الأهداف المشروعة وغير المشروعة،⁽⁴⁷⁾ فالآلات لا تعرف الأخلاق ولا الفناء وينبغي بالتالي ألا تكون لها سلطة على البشر في تقرير الموت والحياة، وهذا أحد أسباب حظر الألغام الأرضية، وأنه لا يمكن قطعاً أن تستوفي الروبوتات الشروط المنصوص عليها في القانون الدولي الإنساني أو في القانون الدولي لحقوق الإنسان،⁽⁴⁸⁾ وفي مجال إنفاذ القانون، لا يُسمح باستخدام القوة إلا في حال الضرورة والتناسب وكما لاذ أخير، ولن تتمكن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل من الوفاء بهذه الشروط،⁽⁴⁹⁾ وهل سيكون بإمكان منظومات الأسلحة التي تختار أهدافها وتهاجمها بشكل مستقل أن تكون قادرة على الامتثال لهذه القواعد؟



إن استخدام الأسلحة الذاتية التشغيل ضد عدو لا يملكها تصرف غير عادل لأنه ضمن جملة أسباب أخرى، لا ينطوي على أي مخاطر على أفراد الطرف المهاجم في حين أن الطرف المدافع سيضطر إلى القتال بالبشر الفعليين الذين سيتعرضون للقتل.⁽⁵⁰⁾ وعند الاشتباك مع أهداف بشرية، يجب أن تكون هذه الأنظمة قادرة على التمييز بين المقاتلين والمدنيين، وبين المقاتلين الأصحاء وأولئك العاجزين عن مواصلة القتال.⁽⁵¹⁾ فالروبوتات تعاني من أوجه قصور أخرى إذا ما قورنت بالبشر، فغالباً ما يعير قانون النزاعات المسلحة والقانون الدولي الإنساني أهمية لجوانب كعنصر التقدير البشري والحس السليم والنظر إلى الأمور من منظور أوسع، وإدراك النوايا الكامنة وراء أفعال الناس، وفهم القيم واستباق اتجاه الأحداث، والقرارات المتعلقة بالحياة والموت في النزاع المسلح قد تتطلب الاحتكام إلى الإحساس والحدس، والبشر يمتلك هذه الصفات، رغم كونه عرضة للخطأ، في حين تفنقر إليها الروبوتات قطعاً⁽⁵²⁾ وإنما حتماً ستؤدي إلى اختلال في موازين القوى على الصعيد الإقليمي، بل على الصعيد العالمي، فضلاً عن انتشار ثقافة الإفلات من العقاب، وأن تحفز على تنفيذ العمليات السرية وارتكاب انتهاكات متعمدة للقانون الدولي الإنساني، وكما ان الاستخدام المزدوج للمكونات التكنولوجية المستعملة،⁽⁵³⁾ التصميم الدفاعي لهذه المنظومات يمكن إعادة برمجته ليقدم الأغراض الهجومية.⁽⁵⁴⁾ وأخير وليس بآخر فإن تنفيذ عمليات ضد حاسوب أو اختراق إلكتروني، باعتبار إن ذلك وسيلة وأسلوباً لشن حرب تهدف إلى جمع معلومات أو اختراق نظم القيادة والتحكم مما سيؤدي إلى إطلاق تلك الأسلحة بشكل سلبي، وما سيترتب عليه من كوارث لا يحمد عقباها، إن وقعت في يد قائد لا يعرف الرحمة قادر على برمجتها، فإنه لن يتخلى أبداً عن مسعاه كما قد يفعل الجنود، وذلك لأن الروبوتات المبرمجة لن تتمكن من التوصل إلى استنتاج بأن الأمر جائر، حتى في حالة وجود انتهاكات متكررة وواسعة الانتشار للقانون الدولي الإنساني.⁽⁵⁵⁾

المطلب الثاني / المسؤولية القانونية عن استعمال الروبوتات المستقلة القاتلة

لا شك ان منظومات السلاح الآلي تعمل في حدود الإعدادات التي صممها لها الإنسان، فهذه المنظومات تتصرف بإعدادات وبالتالي، حسب مخطط وضعه الإنسان حتى وإن كان ذلك المخطط يوجه الآلات نحو مواعمة تصرفاتها بكيفية معينة مع أوضاع معينة، وتؤكد الممارسة على إسناد المسؤولية الجنائية إلى أصحاب الرتب العسكرية في المقام الأول، وينبغي أن ينظر إلى مسؤولية القيادة باعتبارها من الحلول الممكنة لتحقيق المساعلة عن الانتهاكات التي ترتكبها الروبوتات المستقلة القاتلة، وما دام القائد يُسأل عن المروؤس المستقل الآدمي، يمكن في الظاهر أن يتحمل المسؤولية أيضاً عن مروؤس آلي مستقل، غير أن القائد لا يُحمّل المسؤولية عادة إلا إذا كان على علم أو يفترض أن يكون على علم بأن الشخص يبيت النية لارتكاب جريمة ولم يقم، مع ذلك، بشيء

اختلاف النحاة في (إذْن) أصلها، ومعناها، وعملها دراسة تحليلية

أ. علي محمد علي البوسيفي

alibusaiifi99@gmail.com

قسم اللغة العربية، كلية التربية تيجي، جامعة الزنتان، ليبيا

ملخص البحث:

يتناول هذا البحث أداة من أدوات نصب الفعل المضارع وهي (إذْن)، ويناقش اختلاف النحاة في أصلها، ومعناها، وعملها، وقد قُسم البحث إلى ثلاثة عناصر أساسية وهي، أصلها، هل هي حرف أم اسم؟ وهل هي بسيطة أم مركبة؟ ومعناها: هل يجتمع في معناها الجواب والجزاء؟ أم تكون جواباً ولا جزءاً فيه، واختلاف النحاة في عملها والشروط الواجب توفرها في نصبها للفعل المضارع، والمواضع التي يلغى فيها عملها.

وقد توصل البحث إلى النتائج الآتية:

الزاجح في أصل (إذْن) هو ما ذهب إليه جمهور النحاة بأنها حرف، وليست أسم ظرف لحقها التثوين عوضاً عن الجملة المحذوفة، وأنها حرف بسيط وليست مركبة، وأنها تنصب الفعل المضارع بنفسها وليست بأن مضمرة بعدها، وتكون (إذْن) للجواب والجزاء، وقد تنمخض للجواب دون الجزاء وهو الزاجح، وأنها تنصب الفعل المضارع بأربعة شروط وهي: أن تكون واقعة في صدارة الكلام، ولا تكون حشواً، وأن يكون الفعل المضارع بعدها مستقبلاً، وأن لا يفصل بينها وبين الفعل فاصل إلا بـ(القسم) أو بـ(لا) النافية، جواز عملها أو إلغاء عملها إذا استوفت الشروط وسبقها حرف عطف.

المقدمة:

يناقش هذا البحث اختلاف آراء النحاة في (إذْن) حيث وقع الاختلاف بشأنها من عدة جوانب منها، نوعها، ومعناها، وعملها، فعند الجمهور من الحروف، وعند بعض الكوفيين من الأسماء، وقال بعض النحاة بأنها بسيطة، وذكر البعض الآخر بأنها مركبة، واختلف النحاة كذلك في معناها، وعملها، وقد وجدت من المناسب أن أخص (إذْن) ببحث نقف فيه على هذه الخلافات وبيان الرأي الراجح منها، نأمل من الله أن يوفقني في بحثي هذا، وأن يجعله نافعاً.

إذْ حُرِفَ جِوَابُ وَجِزَاءُ وَنَصَبٌ وَاسْتِقْبَالٌ مَبْنِيًّا عَلَى السُّكُونِ لَا مَحَلَّ لَهُ مِنَ الْإِعْرَابِ، يَنْصَبُ الْفِعْلُ الْمَضَارِعَ بِشُرُوطٍ، وَهِيَ مِنَ الْأَدْوَاتِ الَّتِي اخْتَلَفَ فِيهَا النِّحَاةُ، وَتُعَدُّ مَشْكَالَةَ الْبَحْثِ فِي تَبَايُنِ هَذِهِ الْأَرَاءِ وَاخْتِلَافِهَا، كَمَا تَهْدَفُ الدِّرَاسَةُ إِلَى عَرْضِ هَذِهِ الْخِلَافَاتِ، وَبَيَانِ الرَّأْيِ الرَّاجِحِ مِنْهَا، وَتَرْتَكِزُ خَطَوَاتُهَا عَلَى عَرْضِ آرَاءِ النِّحَاةِ فِيهَا، وَبَيَانِ الْخِلَافَاتِ فِي أَصْلِهَا وَمَعْنَاهَا، وَشُرُوطِ عَمَلِهَا، وَتَرْجِيحِ الرَّأْيِ الصَّائِبِ، وَالْأَدْلَةَ الَّتِي اعْتَمَدَهَا النِّحَاةُ عَلَى تَرْجِيحِهِ، وَقَدْ اتَّبَعْتُ فِي هَذِهِ الدِّرَاسَةِ الْمَنْهَجَ الْوَصْفِيَّ التَّحْلِيلِيَّ الَّذِي يَنْتَاسِبُ مَعَ هَذَا الْبَحْثِ.

أولاً: أصلها.

اختلف النحويون في أصل (إِذَنْ) هل هي حرفٌ أم اسمٌ؟ وهل هي بسيطةٌ أم مركبةٌ؟ وذهبوا في ذلك عدة أقوال.

القول الأول:

قال جمهور النحاة: إنها حرفٌ⁽¹⁾ إلا أنهم اختلفوا في أصلها فذهب أكثر النحاة إلى أنها حرفٌ بسيط، قال العكبري: "أما (إِذَنْ) فحرف مفرد"⁽²⁾.

وذهب الخليل إلى أنها حرفٌ مركب من (إِذْ) و(أَنْ) وغلب عليها حكم الحرفية، ونقلت الهمزة إلى الذال وحُذِفَتْ وَالتَّزِمَ هَذَا النِّقْلُ⁽³⁾، قال سيبويه: إنها حرفٌ جامد، "لأنها لا تصرفُ تصرفُ الأفعال"⁽⁴⁾.

وذكر المالقي (ت702هـ): بأن من الكوفيين من زعم أن (إِذَنْ) مركبة من (إِذْ) الظرفية و(أَنْ)، وبهذا يكون نصب ما بعدها بـ (أَنْ) المنطوق بها، إلا أنها سهلت همزتها بنقلها إلى ما قبلها من الذال وركبا تركيباً واحداً وهو ما قاله الخليل⁽⁵⁾.

وذهب إلى هذا الرأي ابن مالك بقوله: "وليس في هذا نصٌّ على أنَّ انتصاب المضارع بعد (إِذَنْ) عند الخليل بـ (إِنْ) مضمرة لجواز أن تكون مركبة مع (إِذْ) التي للتعليل، و(أَنْ) محذوفاً همزتها بعد النقل، والقول على ضعفه أقرب من القول بأن (إِذَنْ) غير مركبة"⁽⁶⁾، وهذا الرأي لم يجد عندنا قبولاً حيث ليس له ما يبرره، فالمضمر والظاهر يشتركان في مكوناتها حيث لا فائدة من الإضمار والتقدير في واقعة الحال.

وقال أبو علي الرُّنْدِي إنَّ (إِذَنْ) مركبة من (إِذَا) و(أَنْ) حُذِفَتْ هَمْزَةُ (أَنْ) وَأَلْفُ (إِذَا) لِانْتِقَاءِ السَّاكِنِينَ فَتَدُلُّ عَلَى الرِّبْطِ كـ (إِذَا) فَتَنْصَبُ بـ (أَنْ)⁽⁷⁾.



وقال السُّهيلي: "وهذا حرف عندي (إذا) التي كانت ظرفاً لما يستقبل وكانت غير منونة من أجل إضافتها إلى ما بعدها، فخلع منها معنى الاسمية كما فعلوا ذلك بـ (إذ)، وبكاف الخطاب، وبالضماير المنفصلة في باب الفصل، خلع منها معنى الاسم وصارت حروفاً لا مواضع لها من الإعراب، وكذلك فعلوا بـ (إذا) إلا أنهم زادوا فيها التنوين فذهب الألف، والقياس إذا وقعت عليها أن ترجع الألف لزوال العلة، وإنما نونوها لَمَّا فصلوها عن الإضافة إذ التنوين علامة الانفصال كما فعلوا بـ (إذ) حين فصلوها عن الإضافة إلى الجملة فقالوا (يومئذ) . . . وأما (إذن) فلم يكن لها بعد فصلها عن الإضافة ما يُعَضَّدُ معنى الاسمية فيها فصارت حرفاً لقبها من حروف الشرط في المعنى" (8).

ويؤكد ابن مالك تركيبها بقوله: "والقول بأنَّ (إِنَّ) مركبة من (إِذ) أسهل منه" (9)

القول الثاني:

قال بعض الكوفيين⁽¹⁰⁾ وتبعهم الرضي الأسترابادي: إنَّ (إذن) اسمٌ وأصلها (إذا) لحقها التنوين ونقلها إلى الجزائية فبقي منه معنى الرِّبْط والسبب، والأصل أن تقول: إذا جننتي أكرمتك، فيحذف ما يضاف إليها ويعوّض منه التنوين كما عوضوا في (حينئذٍ)، وحذف الألف لالتقاء الساكنين⁽¹¹⁾ .

قال الرضي: "والذي يلوح لي في (إذن) ويغلب في ظنِّي: أن أصله (إِذٌ)، حذفت الجملة المضاف إليها، وعوّض منها التنوين، كما قُصِدَ جعله صالحاً لجميع الأزمنة الثلاثة بعدما كان مختصاً بالماضي، وذلك أنهم أرادوا الإشارة إلى زمان فعل مذكور، فقصدوا إلى لفظ (إِذٌ) الذي هو بمعنى مطلق الوقت، لخفة لفظه، وجردوه من معنى الماضي وجعلوه صالحاً للأزمنة الثلاثة وحذفوا الجملة التي هو مضاف إليها لأنهم لمّا قصدوا أن يثيروا به إلى زمان الفعل المذكور، دلَّ ذلك الفعل السابق على الجملة المضاف إليها؛ كما يقول لك شخص مثلاً: أنا أزورك، فنقول: إذن أكرمك، أي إذا ترزني أكرمك، أي وقت زيارتك لي أكرمك، وعوّض التنوين من المضاف إليه لأنه وضع في الأصل لازم الإضافة فهو ككلّ وبعض، إلا أنهما معريان و(إِذٌ) مبني" (12).

ويؤكد الرضي على كونها اسم في أكثر من موضع في شرحه على الكافية بقوله: "وإذا جاز لك إضمار (أن) بعد الحروف التي هي: الواو، والفاء، وأو، وحتى، فهلاً جاز إضمارها بعد الاسم، وإنما لم يجز إظهار (أن) بعد (إذن) لاستبشاعهم للتلفظ بها بعدها" (13). وقال في موضع آخر: "و(إِنَّ) كنواصب الفعل التي لا يفصل بينها وبين الفعل إلا أن (إِنَّ) لمّا كان اسماً بخلاف أخواته جاز أن يفصل بينها وبين الفعل دون الفاء، والواو" (14)، بل إنّه رجّح اسميتها بقوله: "وقلَّب نونها في الوقف ألفاً يَرَجِّح جانب اسميتها" (15).



القول الثالث: إنَّ (إذن) تأتي على وجهين: حرف ناصب وتأتي اسم:

قال الأشموني: "وفي حاشية السيوطي على المغني عن بعضهم أنَّ (إذن) تأتي على وجهين حرف ناصب للمضارع مختص به، واسم أصله (إذا) أو (إذ) حُذفت الجملة المضاف إليها وعوّض عنها التنوين وهذه تدخل على غير المضارع، وعلى المضارع فيُرفع فيجوز أن تقول لمن قال: أنا أتيتك، إذن أكرمك بالرفع على أن الأصل: إذا أتيتي أكرمك، وبالنصب على أنها الحرفية"⁽¹⁶⁾.

وقال المالقي بحرفيتها وردَّ القول بتركيبها من وجهين هما:

الوجه الأوّل: أنَّ الأصلَ في الحروف البساطة، ولا يدعى التركيب إلاّ بدليل قاطع.

الوجه الثاني: أنَّها لو كانت مركبة من (إذ) و (أن) لكانت ناصبة على كل حال تقدمت أو تأخرت⁽¹⁷⁾.

والراجح عندي بعد عرض ومناقشة الآراء السابقة أنَّ (إذن) حرف بسيط غير مركب متكون من ثلاثة حروف، ينصب الفعل المضارع بنفسه، وما جاء من الآراء التي تقول بتركيبها فهي لا تستند إلى أدلة عقلية أو نقلية، والله أعلم.

ثانياً: معناها.

تدل إذن على معنيين هما: الجواب وهذا يلازمها دائماً في كل استعمالاتها، والجزاء وهذا يلازمها غالباً، فإذا قال لك رجلٌ سأزورك غداً فأجبتَه بقولك: إذن أكرمك ف (إذن) حرف جواب له، وكذلك جزاء أي أنك تجازيه وتكافئه على هذه الزيارة⁽¹⁸⁾.

قال سيبويه: "وأما "إذن فجوابٌ وجزاء"⁽¹⁹⁾، وقد اختلف النحويون في فهم معنى كلام سيبويه، والذي يظهر من لفظه أنَّ (إذن) حينما توجد يكون معناها: (الجواب والجزاء معاً)، وهكذا فهم أكثر النحويين منه⁽²⁰⁾.

قال أبو حيان الأندلسي: "وتحرير معنى (إذن) صعبٌ، وقد اضطرب النَّاس بمعناها، وقد نصَّ سيبويه على أنَّ معناها: (الجواب والجزاء)، واختلف النحويون في فهم كلام سيبويه"⁽²¹⁾.

فحملَ أبو علي الشلوبين قول سيبويه على ظاهره وقال: "إنها للجواب والجزاء في كل موضع"⁽²²⁾، وردَّ ابن عصفور على شيخه أبي علي الشلوبين في تكلفه لمعنى (إذن) بقوله: "ففهم الأستاذ أبو علي الشلوبين هذا على أنه شرط وجواب، وأخذ الجزاء بمعنى الشرط، والجواب جوابه، فحينما جاءت قدرها بفعلي الشرط والجزاء، فإذا قلت لمن قال لك: (أنا أزورك)، (إذن أكرمك) فمعناها إنْ تَزُرني أكرمك"⁽²³⁾.



أمّا أبو علي الفارسي فيرى أنّها في الأكثر تكون للجواب والجزاء، وقد تتمحّضُ للجواب فقط؛ بدليل أنّه يقال لك: أحبك، فنقول: **إِذْنُ أَظْنُكَ صَادِقًا، أذ لا مجازاة هنا ضرورة**(24).

وذكر ابن يعيش: أنّ (إِذْن) من نواصب الفعل ونقله إلى الاستقبال، ومعناها الجواب والجزاء فيقول القائل أنا ازورك فنقول في جوابه: **إِذْنُ أَكْرَمِكَ، فقولك إِذْنُ أَكْرَمِكَ جواب لقوله، وجزاء لفعل الإتيان**(25).

قال المالقي: " والصحيح أنّها شرط في موضع، وجواب في موضع، فإذا كانت شرطاً فلا تكون إلّا جواباً، وهذا هو المفهوم من كلام سيبويه، لأنّه لم ينصّ على إيهما معاً في موضع واحد" (26).

وقد بين ابن هشام متى تكون (إِذْن) جواباً بقوله: " والأكثر أن تكون جواباً لـ (أَنْ) أو (لو) ظاهرتين أو مقدرتين فالأول كقوله:

لئن عاد عبدُ العزيز بمثلها وأمكنني منها إذن لا أقيلها(27)

وقول قريظ بن أنيف:

لو كنتُ من مازينٍ لم تستبحِ إبلي بنو اللقيطة من دهلٍ بن شيباننا(28)

إِذْنُ لِقَامٍ بِنَصْرِي مَعْشَرٌ خُشُنٌ عِنْدَ الْحَفِيطَةِ إِنْ دُو لُوئِيَّةٍ لَانَا

فقوله: (إِنْ لِقَامٍ بِنَصْرِي) بدلٌ من (لم تستبح) ويلُ الجواب جواب، والثاني نحو أن يُقال: آتيتك، فنقول: (إِذْنُ أَكْرَمِكَ) أي: إن أنيتتي إذن أكرمك" (29).

ومن الأمثلة التي تؤكد بأن (إِذْن) تكون جواباً وجزاء قوله تعالى: ﴿وَلَئِنْ أَطَعْتُمْ بَشَرًا مِثْلُكُمْ إِنَّكُمْ إِذَا لَخَاسِرُونَ﴾ (30)، قال الزمخشري:

" (إِذْن) واقع في جزاء الشرط، وجواب الذين قالولهم من قومهم، أي: تحسرون عقولكم، وتغبنون في آرائكم" (31).

وقوله تعالى: ﴿وَلَوْ أَنَّهُمْ فَعَلُوا مَا يُوعَظُونَ بِهِ لَكَانَ خَيْرًا لَهُمْ وَأَشَدَّ نَبِيبًا﴾ * وَإِذَا لَاتَيْنَاهُمْ مِنْ لَدُنَّا أَجْرًا عَظِيمًا (32)، قال الزمخشري:

و(إِذْن) جواب لسؤال مقدر، كأنه قيل: وماذا يكون لهم أيضاً بعد التثبيت؟ فقيل: وإذن لو ثبتوا لآتيناهم؛ لأنّ (إِذْن) جوابٌ وجزاء(33).

من خلال الأقوال السابقة يتضح أنّ (إِذْن) تكون جواباً وجزاء، حيثُ يجتمع فيها الجواب والجزاء نحو قولك: إذن أكرمك لمن قال

لك: أنا أزورك، وقد ينفرد أحدهما نحو قول صديقك: أحبك فنقول له: إِذْنُ أَظْنُكَ صَادِقًا، فهذا جواب لا جزء فيه، وبهذا فهي لا

تخلو من الجواب، وتكون في بعض المواضع جزءاً.

ثالثاً: عملها.

عمل (إِذَنْ) هو نصب الفعل المضارع، وتخليص زمنه للاستقبال كسائر الأدوات الناصبة، ويُعدُّ اختلاف النحاة في تحديد (إِذَنْ) بسيطة أم مركبة العامل الرئيس في اختلافهم في عملها للفعل المنصوب بعدها، هل نُصِبَ بـ (إِذَنْ) نفسها أم نُصِبَ بـ (أَنْ) مضمرة بعدها؟.

ذهب سيبويه وأكثر النحاة إلى أنَّ (إِذَنْ) تنصب الفعل المضارع الذي يأتي بعدها بنفسها قال سيبويه: "واعلم أنَّ (إِذَنْ) إذا كانت جواباً وكانت مبتدأةً عَمَلَتْ في الفعل عَمَلَ (أَرَى) في الاسم إذا كانت مبتدأةً، وذلك قولك: إذن أجيبك، وإذن آتيتك"⁽³⁴⁾.

وذهب الخليل، فيما روى عنه أبو عبيدة إلى أنَّها ليست ناصبة بنفسها والفعل المضارع بعدها منصوب بـ(أَنْ) مضمرة⁽³⁵⁾.

قال سيبويه: "حكى بعض أصحاب الخليل عن الخليل أنَّ (أَنْ) هي العاملة في باب إِذَنْ وغير ذلك"⁽³⁶⁾.

والراجح في نظري ما ذهب إليه سيبويه وأكثر النحاة بأنَّ (إِذَنْ) هي الناصبة للفعل المضارع الذي بعدها وليس النصب بـ (أَنْ) مضمرة؛ لأنَّ لو كانت (أَنْ) بعدها مضمرة لنصبت في كل حال من أحوال وجودها.

وقد انتصر المالقي لمذهب الجمهور مؤكداً على فساد المذهب الآخر بقوله:

"وكانَّ مَنْ نصب بإضمار (أَنْ) قاسها على (حتى، وكى، ولامها، ولام الجود)، ولا يصح القياس على ذلك؛ لأنَّ حتى، وكى، ولامها، ولام الجود إنما تنصب بإضمار (أَنْ)؛ لجواز دخولها على المصادر، وربما ظهرت (أَنْ) مع بعضها في بعض مواضع على ما يُبيِّن بعد، ولما كانت (إِذَنْ) لا يصحُّ دخولها على مصدرٍ ملفوظٍ به ولا مقدرٍ، ولا يصحُّ إظهار (أَنْ) بعدها في موضع من المواضع، لم يجز القياس في نصب ما بعدها على ما ذُكر"⁽³⁷⁾.

رابعاً: شروط عملها:

ذهب أكثر النحاة إلى أنَّ (إِذَنْ) حرف ينصب الفعل المضارع بأربعة شروط على النحو الآتي.

الشرط الأول: أن تكون (إِذَنْ) واقعةً في صدارة الكلام، ولا تكون حشواً.

وهذا ما أشار إليه سيوييه بقوله: "واعلم أنّ (إِذَنْ) إذا كانت جواباً وكانت مبتدأةً عَمَلَتْ في الفعل عَمَلٌ (أرى) في الاسم إذا كانت مبتدأةً، وذلك قولك: إِنْ أَحْبَبْتُكَ، وَإِنْ آتَيْتُكَ"⁽³⁸⁾، أي أن تقع (إِذَنْ) في بداية الجملة أي مصدرية في أول الكلام، فلا يرتبط ما بعدها بما قبلها في الإعراب على الرغم من ارتباطها في المعنى، وذلك إذا اعتمد الفعل عليها، وابتدئ بها في الجواب.

وإذا تأخرت (إِذَنْ) عن صدارة الكلام ألغى عملها، يقول العكبري: "إِذَنْ في عوامل الأفعال ك (ظننتُ) في عوامل الأسماء، لأنَّ (ظننتُ) تعمل إذا وقعت في رتبها وتُلغى إذا أزيلت عنها، وكذلك (إِذَنْ) لأنَّها إذا اعتمد الفعل عليها وأُبتدئ بها في الجواب وقعت في رتبها كقول القائل: أنا أزورك، فتقول مجيباً: إِنْ أَكْرَمْتُكَ، فإذا قلت: أنا إِنْ أَكْرَمْتُكَ، فقد وقعت إِنْ بين المبتدأ وخبره فبطل عملها، ويعتمد الفعل على أنا"⁽³⁹⁾.

أما إذا تقدمها كلامٌ وتمَّ دون (إِذَنْ)؛ جاز أن تستأنف بها وتكون ناصبةً، وجواباً كما لو لم يتقدمها شيء نحو قول الشاعر عبدالله بن غنمة الصَّبِي:

أُرْدُدُ جِمَارَكَ لَا تُنْزِعْ سَوِيَّتَهُ إِذَنْ يُرْدُّ وَقَيْدُ الْعَيْرِ مَكْرُوبٌ⁽⁴⁰⁾

الشاهد في البيت (إِذَنْ يُرْدُّ) حيث نصب الفعل المضارع (يُرْدُّ) بـ (إِذَنْ) لأنَّ الشطر الأول من البيت كلام تام، وإِذَنْ استئنافية ووقعت في بداية الكلام المستأنف ولم يفصل بينها وبين الفعل فاصل.

قال ابن السراج: "فهذا نصب، لأنَّ ما قبله من الكلام قد استغنى وتمَّ، ألا ترى أنَّ قوله: (أُرْدُدُ جِمَارَكَ لَا تُنْزِعْ سَوِيَّتَهُ)، كلام قد تمَّ، ثم استأنف، كأنه أجاب من قال: لا أفعل ذلك فقال: إِذَنْ يُرْدُّ وَقَيْدُ الْعَيْرِ مَكْرُوبٌ"⁽⁴¹⁾.

وإن تأخرت (إِذَنْ) عن بداية الكلام كانت حشواً، ويلغى عملها.

يقول العكبري: " فإذا قلت: أنا إِنْ أَكْرَمْتُكَ، فقد وقعت (إِذَنْ) بين المبتدأ وخبره فبطل عملها ويعتمد الفعل على أنا"⁽⁴²⁾.

وقال المبرِّد: " والموضع الذي لا تكون فيه عاملة البتة قولك: إِنْ تَأْتَيْتَ إِنْ آتَيْتَ؛ لأنَّها داخله بين عامل ومعمول فيه، وكذلك أنا إِنْ أَكْرَمْتُكَ، وكذلك إِنْ كانت في القسم بين المقسم به، والمقسم عليه؛ نحو قولك: والله إِنْ لا أَكْرَمْتُكَ، لأنَّ الكلام معتمدٌ على القسم، فإنَّ قدمها كان الكلام معتمد عليها؛ فكان القسم لغواً"⁽⁴³⁾.

ومن خلال مما سبق يتضح أن (إِذَنْ)، يلغى عملها في ثلاثة مواضع

الأول: أن تقع بين الشرط وجوابه نحو قولك: (إِنْ تَزَوَّرْنَا إِنْ أَكْرَمْتُكَ).



الثاني: أن تقع بين المبتدأ وخبره نحو قولك: (زيدٌ إذن يكرمك) جواباً لمن قال: سأزورك اليوم.

الثالث: أن تقع بين القسم وجوابه نحو قولك: لئن زرتني إذن أكرمك

أما إذا كان المتقدم على (إذن) واو أو فاء العطف جاز الرفع للفعل المضارع الذي يليها وهو الغالب وجاز النصب .

قال سيبويه: "واعلم أن (إذن) إذا كانت بين الفاء والواو وبين الفعل فإنك فيها بالخيار: إن شئت عملتها كإعمالك أرى وحسبت إذا

كانت واحدةً منهما بين اسمين؛ وذلك قولك: زيدا حسبت أخاك، وإن شئت ألغيت إذن كالغائك حسبت إذا قلت زيدا حسبت أخوك" (44).

وقال المبرد: "واعلم أنها إذا وقعت بعد الواو أو الفاء، صلح الأعمال فيها والإلغاء لما أنكره لك، وذلك قولك: إن تأتيني آتاك، وإذن

أكرمك، إن شئت رفعت، وإن شئت نصبت وإن شئت جزمت؛ إمّا الجزم فعلى العطف على آتاك، والغاء (إذن)، والنصب على إعمال

(إذن)، والرفع على قولك: وأنا أكرمك، ثم أدخلت (إذن) بين الابتداء والفعل فلم تعمل شيئاً" (45).

وابن مالك أجاز الرفع، والنصب إذا سبقت (إذن) بأي حرف من حروف العطف بقوله:

... .. وأنصب ورفعا إذا: إذن من بعد عطف وفعاً (46).

ومن الشواهد النحوية على كون (إذن) مهملة بعد حرف العطف أي لا تنصب الفعل المضارع قوله تعالى: ﴿أَمْ لَهُمْ نَصِيبٌ مِنَ

الْمُلْكِ فَإِذَا لَا يُؤْتُونَ النَّاسَ نَقِيرًا﴾ (47).

والشاهد في الآية وقوع (إذن) وسط الكلام، وبعد حرف العطف فألغي عملها.

وقوله تعالى: ﴿وَإِنْ كَادُوا لَيْسْتَغْفِرُونَكَ مِنَ الْأَرْضِ لِيُخْرِجُوكَ مِنْهَا وَإِذَا لَا يَلْبَثُونَ خِلافَكَ إِلَّا قَلِيلًا﴾ (48).

الشاهد في الآية لم تعمل (إذن) النصب في الفعل المضارع لوقوعها بعد (الواو) وهو أحد حروف العطف، ولم تكن في صدارة

الكلام.

الشرط الثاني: أن يكون الفعل المضارع بعدها مستقبلاً.

يشترط نصب الفعل المضارع بـ (إذن) أن يكون الفعل المضارع بعدها مستقبلاً، وإن كان الفعل المضارع حالاً: فلا ينتصب بـ

(إذن) نحو قولك لمن يحدثوك: إذن أظنك صادقاً فترفع: لأنه حال، والفعل المنصوب لا يكون إلا مستقبلاً، ونحو قول صديقك أحبك



فتقول: أظنك صادقاً⁽⁴⁹⁾، قال أبو علي الشلوبين: "وهو ألا تدخل إلا على مستقبل، فإذا أدخلناها على فعل حال لم تعمل أصلاً وإن كانت متقدمة؛ لأنه ليس في الدنيا ناصب دخل على فعل حال، فوجب لها هنالك الإلغاء"⁽⁵⁰⁾.

وقال عباس حسن: "لئلا يقع التعارض بين الحال، وبين ما يدل عليه الناصب من تخلص زمن المضارع بعده للمستقبل، فإن وجد ما يدل على حالية المضارع لم تكن (إذاً) ناصبة، ويجب رفع المضارع واعتبارها ملغاة العمل، كالمثال الذي سلف وهو أن يقول الشريك لشريكه: أنا أحبك فيجيب: إذا أظنك صادقاً؛ لأن هذا الظن ليس أمراً سيتحقق في المستقبل، وإنما هو حاصل وقت الإجابة فزمنه حالي"⁽⁵¹⁾.

الشرط الثالث: ألا يفصل بين إذن والفعل فاصل إلا ب (القسم) أو ب (لا) النافية.

أي أن يكون الفعل المضارع متصل بها من غير فاصل فإن فصلت بينهما بفاصل بطل عملها، إلا أن يكون الفصل بواحد من اثنتين (القسم) أو (لا) النافية.

فإذا قيل: إذن هم يقومون بالواجب، وجب رفع الفعل لوجود فاصل بينهما.

قال العكبري: "فإن فصلت بينهما ب (لا) أو ب (اليمين) لم يُبطل عملها، لأن (لا) لا تُبطل عمل (أن)، واليمين مؤكدة"⁽⁵²⁾.

وقد بين ابن السراج جواز الفصل بين (إذن) ومنصوبها بالقسم قائلاً:

واعلم أنه يجوز أن تفصل بين الفعل وبين ما ينصبه بسوى (إذن) وهي تلغى وتقدم وتؤخر، تقول: إذن والله أحببك، فتفصل"⁽⁵³⁾.

ومن الأمثلة التي اجتمعت فيها شروط النصب في القسم قول الشاعر:

إِذَنْ وَاللَّهِ نَرْمِيهِمْ بِحَرْبٍ تُشِيبُ الطُّفْلَ مِنْ قَبْلِ الْمَشِيبِ⁽⁵⁴⁾

الشاهد في البيت قول الشاعر: (إذن والله نرميهم) حيث نصب الفعل المضارع ب (إذن) وذلك لتصدر إذن مع الفصل بينهما

بالقسم.

الشرط الرابع: أن تكون جواباً أو في تقدير الجواب.



من شروط نصب (إِذْنُ) للفعل المضارع أن تكون جواباً أو في تقدير الجواب قال ابن السراج: "وأما إذن فتعمل إذا كانت جواباً، وكانت مبتدأة، ولم يكن الفعل الذي بعدها معتمداً على ما قبلها، وكان فعلاً مستقبلاً . . . ومن ذلك إن تأتني إذن أنك، لأنَّ الفعل جواب أن تأتني" (55).

وقال الزمخشري: "وإذن جواب وجزاء، يقول الرجل: أنا أتيك، فتقول: إذن أكرمك فهذا الكلام قد أجبته به وصيرت أكرمك جزاءً له على إتيانه" (56).

وحكى سيويه عن عيسى بن عمر أنَّ قوماً من العرب يهملون (إِذْنُ) مع استيفائها جميع الشروط فهم يرفعون الفعل المضارع بعدها (57).

وفي اختتام هذا البحث هذه خلاصة لأهم النتائج التي توصل إليها الباحث:

أولاً: الرَّاجِحُ في أصل (إِذْنُ) هو ما ذهب إليه جمهور النحاة بأنَّها حرف وليست اسم ظرف لحقها التتوين عوضاً عن الجملة المحذوفة.

ثانياً: الرَّاجِحُ هو مذهب سيويه ومن تبعه بأنَّها حرف بسيط وليست مركبة من (إِذْ وَأَنْ) أو (إِذَا وَ أَنْ).

ثالثاً: الرَّاجِحُ مذهب سيويه ومن تبعه بأنَّها تنصب الفعل المضارع بنفسها وليس بـ (أَنْ) مضمرة بعدها.

رابعاً: ذكر سيويه بأنَّ معنى (إِذْنُ) الجواب والجزاء، واختلف النحاة في فهم كلامه بين أنَّها للجواب والجزاء معاً ح1 يث وجدت، أو أنَّها قد تتمخض للجواب دون الجزاء وهو الرَّاجِحُ.

خامساً: إذن تنصب الفعل المضارع بثلاثة شروط أساسية وهي:

- 1- أن تكون واقعة في صدارة الكلام، ولا تكون حشواً.
- 2- أن يكون الفعل المضارع بعدها مستقبلاً.
- 3- أن لا يفصل بينها وبين الفعل فاصل إلا بـ (القسم) أو بـ (لا)

سادساً: جواز نصب أو رفع الفعل المضارع بعد (إِذْنُ) إذا استوفت الشروط وسبقها حرف عطف.

سابعاً: حكى سيويه عن عيسى بن عمر أنَّ قوماً من العرب يهملون (إِذْنُ) مع استيفائها جميع الشروط فهم يرفعون الفعل المضارع بعدها، وحكم النحاة على لغة هؤلاء القوم بأنَّها نادرة، أو شاذة ولا يعتد بها.



هوامش البحث:

- [1] - ينظر المساعد على تسهيل الفوائد، ابن عقيل، 74/3، موسوعة معاني الحروف، علي جاسم سلمان، دار أسامة للنشر والتوزيع عمان الأردن، (دط)، 2003م، ص25، النحو الوافي، عباس حسن، دار المعارف مصر، ط9، (دت)، 308/4.
- [2] - اللباب في علل البناء والإعراب، للعكبري، 34/2.
- [3] - ينظر ارتشاف الضرب في كلام العرب، لأبي حيّان الأندلسي، 1650/4.
- [4] - الكتاب، لأبي بشر عمرو بن عثمان بن قمبر، تح، عبدا لسلام محمد هارون، دار الجبل بيروت، ط1، (دت)، 13/3.
- [5] - رصف المباني في شرح حروف المعاني، للمالقي، ص 69.
- [6] - شرح التسهيل لابن مالك، 20/4.
- [7] - ينظر ارتشاف الضرب من لسان العرب، لأبي حيّان الأندلسي، 1650/4، وهمع الهوامع، للسيوطي، 104/4.
- [8] - نتائج الفكر في النحو، أبي القاسم عبد الرحمن السهيلي، ص 103-105.
- [9] - شرح التسهيل، ابن مالك، 20/4.
- [10] - ينظر ارتشاف الضرب، لأبي حيّان الأندلسي، 1650/4.
- [11] - ينظر شرح الرضي على الكافية، 44/4، وارتشاف الضرب، لأبي حيّان 1650/4، والجنى الداني، للمالقي، ص 362.
- [12] - شرح الرضي على الكافية، 40-39/4.
- [13] - المصدر السابق، 43/4.
- [14] - المصدر نفسه، والموضع نفسه.
- [15] - المصدر نفسه، 44-43/4.
- [16] - حاشية الصّبّان على شرح الأشموني، محمد علي الصّبّان، 425/3.
- [17] - ينظر المصدر السابق، ص 69-70.
- [18] - ينظر الكتاب، 234/4، شرح المفصل لابن يعيش، 16/7،
- [19] - الكتاب، 234/4.
- [20] - ينظر رصف المباني في شرح حروف المعاني، للمالقي، ص 62.
- [21] - تفسير البحر المحيط، لأبي حيّان، 31/2.



- [22] - شرح التصريح على التوضيح، خالد الأزهرى، 234/2.
- [23] - شرح جمل الزجاجي، لابن عصفور، 170 / 2.
- [24] - ينظر مغني اللبيب عن كتب الأعراب، لابن هشام الأنصاري، 15/1، والجنى الداني في حروف المعاني، للمرادي، ص364، ورف المباني، للمالقي، ص62-63، وارتشاف الضرب في معرف كلام العرب، لأبي حيان، 1654/4.
- [25] - ينظر شرح المفصل، لابن يعيش، 16/7.
- [26] - رصف المباني في رصف حروف المعاني، لأحمد عبد النور المالقي، ص 63.
- [27] - البيت من بحر الطويل لكثير عزة في ديوانه ص 305، ينظر خزنة الأدب، 8 / 473 - 474 476، وسر صناعة الإعراب، لابن جنّي، 1 / 397، والشاهد فيه: أنّ إِنْ لا تعمل في الفعل المضارع الذي يقع جواباً للقسم الذي قبلها.
- [28] - البيتين من بحر البسيط لقريط بن أنيف، ديوان الحماسة، أبي تمام حبيب بن أوس، ص11، ينظر شرح الرضي على الكافية، 4 / 40، ومغني اللبيب، ص 16، والشاهد هنا هو دخول إن على الفعل الماضي،
- [29] - مغني اللبيب، لابن هشام، ص 15 - 16.
- [30] - سورة المؤمنون الآية (34).
- [31] - الكشاف عن حقائق غوامض التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل، جار الله أبي القاسم محمود بن عمرو الزمخشري، تحقيق، الشيخ عادل أحمد عبدالموجود، والشيخ علي محمد معوض، وفتحي عبد الرحمن أحمد حجازي، مكتبة العبيكان السعودية، ط1، 1418هـ، 1998م، 229/4.
- [32] - سورة النساء من الآية (66) والآية (67).
- [33] - الكشاف للزمخشري، 104/2.
- [34] - الكتاب، 12/3.
- [35] - ينظر الجنى الداني في حروف المعاني، للمرادي، ص 363-364.
- [36] - معاني القرآن وإعرابه للزجاج، 63/2.
- [37] - رصف المباني في شرح حروف المعاني، للمرادي، ص 69.
- [38] - الكتاب، 12/3.
- [39] - اللباب في علل البناء والإعراب، للعكبري، ص 35-36.
- [40] - البيت من بحر البسيط وهو في ديوان العرب (المفضليات)، ص 383، وورد الشطر الأول من البيت في خزنة الأدب بلفظ (اجر حمارك لا يرتع بروضتنا)، 8 / 462، وهو من شواهد الكتاب 14/3.



- [41] - الأصول في النحو لابن السراج، 2/148.
- [42] - اللباب في علل البناء والإعراب، للعكبري، 2/36.
- [43] - المقتضب للميرد، 2/11.
- [44] - الكتاب، سيوييه، 1/13.
- [45] - المقتضب للميرد، 2/11-12.
- [46] - شرح ابن عقيل، بهاء الدين عبدالله بن عقيل، تح، محمد محيي الدين بن عقيل، 2/344.
- [47] - سورة النساء الآية (53).
- [48] - سورة الإسراء الآية (76).
- [49] - شرح ألفية ابن مالك، لأبي فارس الدحداح، مكتبة العبيكان الرياض السعودية، ط3، 2012م، ص 680.
- [50] - شرح المقدمة الجزولية الكبير، لأبي علي عمر الشلوبين، تح، تركي بن سهو، مكتبة الرشد الرياض، ط1، 1993م، 2/477.
- [51] - النحو الوافي، عباس حسن، 4/310.
- [52] - اللباب في علل البناء والإعراب للعكبري، 2/36.
- [53] - الأصول في النحو، لابن السراج، 2/149.
- [54] - البيت من بحر الوافر، لحسان بن ثابت بديوانه 1/446، البيت من شواهد المقاصد النحوية، 4/1892، وشرح شواهد المغني، 2/970.
- [55] - الأصول في النحو لابن السراج 2/148.
- [56] - المفصل في صنعة الإعراب للزمخشري، ص 442.
- [57] - ينظر الكتاب، 3/16.

المصادر والمراجع:

القرآن الكريم برواية حفص عن عاصم.

- [1] - ابن جني، أبي الفتح عثمان (سر صناعة الإعراب)، تح، حسن هنداوي، دار القلم دمشق، ط2، 1993م.
- [2] - ابن عقيل، بهاء الدين عبدالله بن عقيل (المساعد على تسهيل الفوائد)، تح، محمد كامل بركات، دار المدني للطباعة والنشر والتوزيع جدة، ط1، 1982م.
- [3] - ابن مالك، جمال الدين محمد بن عبدالله (شرح التسهيل)، تح، عبد الرحمن السيد، ومحمد بدوي المختون، دار هجر للطباعة والنشر، ط1، 1990م.



- [4] - ابن هشام، جمال الدين بن هشام الأنصاري (مغني اللبيب عن كتب الأعاريب)، تح، مازن مبارك، محمد علي حمد الله، راجعه، سعيد الأفغاني، دار الفكر بيروت، ط2، 1969م.
- [5] - أبو فارس الدحاح ((شرح ألفية ابن مالك))، مكتبة العبيكان الرياض، ط3، 2012م.
- [6] - أبي تمام، حبيب بن أوس الطائي (ديوان الحماسة)، شرح وتعليق، أحمد حسن بسج، دار الكتب العلمية بيروت، ط1، 1998م.
- [7] - أبي حيان الأندلسي (ارتشاف الضرب من لسان العرب)، تح، رجب عثمان محمد، ورمضان عبد التواب، مكتبة الخانجي بالقاهرة، ط1، 1998م.
- [8] - أبي حيان الأندلسي (تفسير البحر المحيط)، طبع بعناية الشيخ زهير جعيد، دار الفكر للطباعة والنشر بيروت، (دط)، 2010م.
- [9] - ابن يعيش، موفق الدين ابن يعيش (شرح المفصل)، إدارة الطباعة المنيرية مصر، (دط)، (دت).
- [10] - إحسان عباس (ديوان كثير عزة)، دار الثقافة بيروت، (دط)، 1971م.
- [11] - أحمد محمد شاكر، وعبد السلام محمد هارون (ديوان العرب)، مجموعة من عيون الشعر (المفضليات)، دار المعارف مصر، ط6، (دت).
- [12] - الأزهرى، خالد عبدالله بن أبي بكر محمد الجرجاوي (شرح التصريح على التوضيح)، دار إحياء الكتب العربية القاهرة، (دط)، 1900م.
- [13] - البغدادي، عبد القادر بن عمر (خزانة الأدب ولبّ لباب لسان العرب)، تح، عبد السلام محمد هارون، مكتبة الخانجي القاهرة، ط4، 2000م.
- [14] - حسان بن ثابت (ديوانه) تح، وليد عرفات، دار صادر بيروت، (دط)، 2006م.
- [15] - الرّضي، رضي الدين محمد بن الحسن (شرح الرضي على الكافية)، تصحيح وتعليق، يوسف حسن عمر، منشورات جامعة قاريونس بنغازي، ط2، 1996م.
- [16] - الزجاج، أبي إسحاق إبراهيم بن السري (معاني القرآن وإعرابه)، تح، عبد الجليل عبده شلبي، عالم الكتب، ط1، 1988م.
- [17] - الزمخشري، جار الله أبي القاسم محمود بن عمرو (الكشاف) عن حقائق غوامض التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل، تحقيق، الشيخ عادل أحمد عبد الموجود، والشيخ علي محمد معوض، وفتحي عبد الرحمن أحمد حجازي، مكتبة العبيكان السعودية، ط1، 1418هـ، 1998م.
- [18] - الزمخشري، (المفصل في صنعة الإعراب)، تحقيق، علي أبو ملح، دار ومكتبة الهلال بيروت، ط1، 1993م.
- [19] - السّويلي، أبي القاسم عبد الرحمن بن عبدالله (نتائج الفكر في النحو)، تح، عادل أحمد عبد الموجود، علي محمد معوض، دار الكتب العلمية بيروت، ط1، 1992م.



- [20] - سيويوه، أبي بشر عمرو بن عثمان بن قمبر (الكتاب)، تح، عبد السلام هارون، دار الجيل بيروت، ط1، (دت).
- [21] - السيرافي، أبي محمد بن سعيد (شرح أبيات سيويوه)، تح، محمد علي سلطاني، مطبعة الحجاز دمشق، (دط)، (دت).
- [22] - السيوطي، جلال الدين عبد الرحمن (شرح شواهد المغني)، دار مكتبة الفكر طرابلس ليبيا، (دط)، (دت).
- [23] - الشلوين، أبي علي عمر الأزدي (شرح المقدمة الجزولية الكبير)، تح تركي بن سهو بن نزال العتيبي، مكتبة الرشد الرياض، ط1، 1993م.
- [24] - الصبان، محمد بن علي (حاشية الصبان على شرح الأشموني على ألفية ابن مالك)، تح، طه عبد الروؤف سعيد، المكتبة التوفيقية، (دت)، (دط).
- [25] - عباس حسن (النحو الوافي)، دار المعارف مصر، ط9، (دت).
- [26] - العكبري، أبي البقاء عبدالله بن الحسين ((الباب في علل البناء والإعراب))، تح، عبد الإله نبهان، دار الفكر المعاصر بيروت، ط1، 2000م.
- [27] - علي جاسم سلمان (موسوعة معاني الحروف العربية)، دار أسامة للنشر والتوزيع عمان، (دط)، 2003م.
- [28] - العيني، بدر الدين محمود بن أحمد بن موسى ((المقاصد النحوية في شرح شواهد شروح الألفية))، المشهور بشرح الشواهد الكبرى، (ت855هـ)، تح، علي محمد فاخر، أحمد محمد توفيق، عبدالعزيز محمد فاخر، دار السلام للطباعة والنشر والترجمة مصر، ط1، 2010م.
- [29] - المالقي، أحمد عبد النور (رصف المباني في شرح حروف المعاني)، تح، أحمد محمد الخراط، مطبوعات مجمع اللغة العربية دمشق، (دط)، (دت).
- [30] - المبرّد، أبي العباس محمد بن يزيد (المقتضب)، تح، تحقيق، محمد عبد الخالق عزيمة، وزارة الأوقاف، لجنة إحياء التراث الإسلامي مصر، ط3، 1995م.
- [31] - المرادي، الحسن بن قاسم (الجنى الداني في حروف المعاني)، تح: فخر الدين قباوه، ومحمد نديم فاضل، دار الكتب العلمية بيروت، ط1، 1992م.



العملات الافتراضية بين الشريعة والقانون

د . محمد علي عموش

قسم الدراسات الإسلامية - كلية التربية / يفرن - جامعة الزنتان

ملخص البحث

في ظل انتشار التجارة الإلكترونية ، واتساع ساحاتها عبر العالم ، مع وجود الطفرة التقنية المعلوماتية ، ظهر ما يعرف بالعملات الافتراضية ؛ وفرضت نفسها كأمر واقع ، رغم عدم اعتراف الدول بها ، واكتسحت كل الاسواق العالمية ، وهي حلقة من سلسلة تطور ثورة العصر الرقمي ، فأخذت مكانها إلى جانب العملات التقليدية (الورقية ، والإلكترونية) ، واحتدم النقاش حولها بخصوص طبيعتها الشرعية ، والقانونية ، والاقتصادية ، والسياسية .

وهذا البحث محاولة لبيان أهم عناصر هذه العملات من حيث الطبيعة الشرعية ، والقانونية ، مفهومها ، سلبياتها ، وإيجابياتها ، تكييفها ، وتتبع آراء الفقهاء لبيان حكمها الشرعي ، مع التطرق إلى الجانب القانوني لها ، وبيان الطبيعة القانونية لها ، وتوصيف بعض الدول لها وموقف المشرع الوضعي منها .

Abstract

In the light of the spread of electronic commerce and the existence of the information technology boom and their expansion across the world. The virtual currencies -as it's called - appeared and imposed itself as a fait accompli and swept all the global markets despite of the lack of recognition by countries . The virtual currencies are considered a link in the series of evolution of the digital revolution, and they took its place alongside traditional currencies (electronic banknotes). As a result, a debate raged with regard to its legal , economic , and political nature.

This research is an attempt to show the most important elements of these currencies in terms of legal nature, its concept, its advantages and disadvantages, its adaptation , and knowing the opinion of jurists in terms of its legality. In addition, it aims to clarify the legal aspect of it and the legal nature of it, beside to its description by some countries and the position of the status legislator regarding them .

مقدمة :

لقد جعل الله تعالى المال وسيطاً لتحقيق مصالح عباده ، وشرع الاحكام التي تحقق الفائدة منه ، ويُعد النقد وسيطاً هاماً في تبادل المنافع ، وتقديم الخدمات ، وقد تعددت أشكال النقود ، وتواصل تجريفها في عالمنا من الحالة المادية إلى الحالة الافتراضية (التجريدية) ، وكان آخرها النقود الافتراضية ، وقد ولدت هذه النقود من رحم الفضاء الرقمي متجاوزة جميع النظم المالية التقليدية (الأوراق النقدية ، والإلكترونية) ، وحققت رواجاً كبيراً ، وسجلت أرقاماً قياسية هائلة ، غير مسبوقه ، في وقت وجيز ، نظراً لما لها من مزايا ، رغم ما تحمله من مخاطر وسلبيات ، ساعدها في ذلك توسع التجارة الإلكترونية ، وتحول العالم إلى الرقمنة ، في العديد من الأنشطة الاقتصادية ، والتجارية ، وغيرها ، وقد فرضت هذه النقود نفسها على ساحة الاقتصاد العالمي ، مما أدى إلى حدوث تغير كبير على مستوى القواعد القانونية ، وكذا المفاهيم التقليدية ، التي اعتدنا عليها في النصوص التشريعية ، والأحكام القضائية ، والعمل الفقهي ، أضف إلى وجود فراغ تشريعي عالمي موحد - باعتبارها عملة عالمية لا تعترف بالحدود - ينظمها ، مع صعوبة وضعها في إطار قانوني سابق الوجود ، مما أدى إلى احتدام النقاش الفقهي بخصوص مفهومها وتكييفها الشرعي ، وطبيعتها القانونية ، وهو ما أدى إلى الاختلاف في حكمها .

وهذا البحث اسهاماً في تسليط الضوء على هذه العملات (النقود) من الناحيتين الشرعية والقانونية ؛ ببيان مفهومها ، وتكييفها الشرعي ، ومعرفة آراء الفقهاء في حكمها ، مع بيان القول في طبيعتها القانونية ، وتصنيف الدول لها ، ونظرة هذه الدول في حكمها .

الكلمات المفتاحية : العملات الافتراضية . الشريعة الإسلامية . القانون الوضعي ، النقود .

أهمية البحث :

توسع وتنوع النشاط الاقتصادي في العالم ، مع نجاح العملات الافتراضية (البتكوين) مثلاً وبلوغها ارقاماً قياسية مقابل الدولار ، مع انتشارها في شتى أصقاع العالم ، سيؤدي الى تقلص دور الحكومات في الاقتصاد المعاصر ، مما نتج عنه مخاطر على السياسات النقدية ، والمالية للدول . وهذا البحث يتناول مدى أهمية الموضوع من الناحيتين الشرعية ، والقانونية لتحقيق مصالح الأفراد ، والمجتمعات .

**مشكلة البحث :**

العملات الافتراضية فرضت نفسها على الواقع المعاش، فإلى ترى ماهي طبيعة هذه العملات ؟ وما هو الفرق بينها وبين الصور المختلفة للعملات التي سبقتها ؟ وهل توجد لها جذور تشريعية قديمة في الشريعة الإسلامية ؟ وما هو موقف الفقهاء منها؟ وهل يوجد إطار قانوني يضبطها ؟ وما هو موقف المشرع القانوني منها ؟

وهذا البحث محاولة لإيجاد إجابات لهذه التساؤلات

الدراسات السابقة : ومنها :

- كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر .
- النقود الافتراضية مفهومها وأنواعها وآثارها الاقتصادية . د عبد الله بن سليمان الباحث
- النقود الرقمية . عبد الستار ابو غدة .

اهداف البحث :

يهدف إلى بيان طبيعة العملات الافتراضية ، ومدى تقبل التعامل بها على المستوى الفردي والمؤسسي ، وبيان التكيف الفقهي لها لمعرفة الحكم الشرعي ، وموقف المشرع الوضعي منها ، ومن التعامل بها .

المنهج المستخدم :

يعتمد على المنهج الاستقرائي المقارن ، مع المنهج التحليلي التأصيلي ، إضافة إلى المنهج التاريخي ؛ لتتبع تحول العملات من العملات المادية إلى التجريدية .

خطة البحث :

يتناول البحث مجموعة من العناوين الرئيسية ، تلي المقدمة ، على الوجه التالي :

أولاً : مفهوم العملات الافتراضية .

ثانياً : مراحل تطور العملات من المادية إلى التجريدية (الافتراضية) .



ثالثاً : التكيف الفقهي للعمليات الافتراضية .

رابعاً : موقف المشرع الوضعي من العمليات الافتراضية

الخاتمة ، وفيها أهم النتائج ، والتوصيات .

أولاً : مفهوم العمليات الافتراضية .

العملة : العملة في اللغة هي والنقد سواء ، فهي تعني النقد المضروب من معدن ، أو ورق ، والعمليات : جمع عملة ، وهي النقد الذي يتعامل به الناس، ومنه العملة الصعبة ؛ أي العملة القوية ؛ كأن تكون عملة إحدى الدول الكبرى ، التي تستخدم في المعاملات التجارية الدولية ، ونحوها (1) .

النقود : والنقود لغة من نقد، والفاعل منها ناقد ، جاء في مقاييس اللغة "النون والقاف والذال أصل صحيح يدل على إبراز شيء وبروزه ، ومن الباب : نقد الدراهم ؛ وذلك ان يكشف عن حاله في جودته ، أو غير ذلك (2) وللنقد معان متعددة منها : التمييز ؛ فنقد الدراهم والدنانير ؛ أي ميز بين جيدها وريثها ، وتأتي بمعنى الأخذ والقبض ، فيقال : انتقد الدراهم والدنانير أي أخذها وقبضها ، ويقال : نقدته الدراهم والدنانير ؛ أي أعطيتها إياها ، والنقد في البيع خلاف النسينة (3) : أي أن النقد هو التمييز ، والإعطاء ، والأخذ ، والقبض ، وعليه سميت النقود بهذا الاسم ؛ لأنها كل شيء تميزت به عن غيرها ، فاستخدمت في تسوية المبادلات ، في مقابلة المعاوضات المالية .

على أننا لا نجد في الكتاب الكريم ، ولا في السنة النبوية ، ذكر لكلمة النقود ، أو النقد ، إنما ذكر الدينار، والدرهم ، والورق ، قال تعالى { وَمِنْ أَهْلِ الْكِتَابِ مَنْ إِنْ تَأْمَنُهُ بِقِنطَارٍ يُؤَدِّهِ إِلَيْكَ وَمِنْهُمْ مَنْ إِنْ تَأْمَنُهُ بِدِينَارٍ لَّا يُؤَدِّهِ إِلَيْكَ إِلَّا مَا دُمْتَ عَلَيْهِ قَائِمًا ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا لَيْسَ عَلَيْنَا فِي الْأُمِّيِّينَ سَبِيلٌ وَيَقُولُونَ عَلَى اللَّهِ الْكُذِبَ وَهُمْ يَعْلَمُونَ } آل عمران 75 ، وقال ايضا { وَكَذَلِكَ بَعَثْنَاهُمْ لَيْسَاءُوا بَيْنَهُمْ قَالَ قَائِلٌ مِّنْهُمْ كَمْ لَبِئْتُمْ قَالُوا لَبِئْنَا يَوْمًا أَوْ بَعْضَ يَوْمٍ قَالُوا رَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَا لَبِئْتُمْ فَابْعَثُوا أَحَدَكُمْ بِوَرِقِكُمْ هَذِهِ إِلَى الْمَدِينَةِ فَلْيَنْظُرْ أَيُّهَا أَزْكَى طَعَامًا فَلْيَأْتِكُمْ بِرِزْقٍ مِنْهُ وَلْيَتَلَطَّفْ وَلَا يُشْعِرَنَّ بِكُمْ أَحَدًا } الكهف 19 ، وقول الرسول الكريم (لا تبعوا الدينار بالدينارين ولا الدرهم بالدرهمين) ، وقوله أيضاً (لا تبيعوا الذهب بالذهب ولا الورق بالورق إلا وزنا بوزن مثلاً بمثل سواء بسواء) (4) .

الافتراضية ؛ ولها في اللغة معان كثيرة، منها :أوجب ؛ كأن تقول : افترض الله تعالى ، وهذا أمر مفترض عليهم ، وتأتي بمعنى الأخذ والارتزاق ؛ كأن تقول : أفترض الجند؛ أي أخذوا عطاياهم أو ارتزقوا، ومن معانيها ما يفرضه الإنسان على نفسه ، وافترض

الشيء ؛ فرضه ، والباحث اتخذ فرضاً ليصل الى حل مسألة ما (5) ، والافتراض هو تقدير الشيء ، أو تخيله على صفة ، أو حال.

اصطلاحاً : اختلفت تعريفات الفقهاء للنقد نظراً لاختلافهم في ماهيته، فمنهم من ذهب الى أن النقد الذهب ، والفضة فقط ، مضروب أو غير مضروب ، ومنهم من ذهب الى أن النقد المضروب من الذهب ، والفضة حصراً ، ومنهم من توسع ، فجعل الذهب ، والفضة ، وما يقوم مقامهما من العملات الورقية ، وغيرها ، وهذا القول قد راعى المقاصد ، ولم يجمد على الألفاظ ، يقول الإمام مالك: (لو أن الناس أجازوا بينهم الجلود حتى تكون لها سكة وعين كراحتها أن تباع بالذهب والورق نظرة). (6) ، مما يعني أن معيار النقدية يرجع الى الناس ، واتفاقهم على ما يكون أداة للتبادل ، وتقدير قيم الاشياء ، وليس الذهب ، والفضة فقط.

أما عند الفقهاء المعاصرين فلم أجد من ضبط العملة الافتراضية بتعريف جامع مانع ؛ لعدم اعتبارها عملة حقيقية ، بينما المختصين بالاقتصاد الوضعي ، تباينت نظرتهم لها ، نظراً لتصورها على غير حقيقتها ، أو لاعتبارها عملة حقيقية ، فاختلفت تعريفاتهم في الصياغة ، والألفاظ ، إلا أنها متقاربة في المعنى ، فأغلب من عرفها ، قد أطلق عليها صفة اللامركزية ، والافتراضية ، والتشفيرية ، والمستخدمه الكترونياً عبر الإنترنت ، ومن هذه التعريفات:

البنك المركزي الأوربي ، عرفها بأنها : (نوع من الأموال الرقمية غير المنظمة والتي تُصدر وعادة ما يسيطر عليها المطورون ، يتم استخدامها ، وقبولها بين أعضاء مجتمع افتراضي معين (7)..

وزارة الخزانة الأمريكية عرفت بها بأنها : (وسيلة للتبادل تعمل كعملة في بعض البيئات ، ولكنها لا تملك جميع خصائص العملة الحقيقية (8)).

وعُرفت بأنها : (ما اتخذته الناس وسيطاً للتبادل ، ومخزناً للقيم ، ومقياساً للأسعار (9) ، وقيل : أنها (وحدات افتراضية تشفيرية لا مركزية منتجة بواسطة برامج على الشبكة يتم تداولها بين أعضاء مجتمع افتراضي باعتبارها عملة، وسبب تسميتها بالافتراضية نسبة إلى الواقع الافتراضي ،وهي تقنية انتشرت عبر الإنترنت ، وبدأت تحاكي الواقع الفعلي الذي نعيشه ، وكأنها حقيقة ، وهي ليست كذلك ؛ فهي عملات افتراضية حقيقية لكن لا تمسك باليد ، وإنما تحاكي الواقع الحالي للعملات محاكاة بما يسمى بالواقع الافتراضي ، ويمكن تسميتها بالعملات المشفرة ، وربما يكون الاسم الأكثر دقة ؛ لأنها عملات قائمة على التشفير) (10) وعُرفت بأنها : (عملة رقمية مجهولة المنشأ ، كونها لا تملك رقماً متسلسلاً ولا أية وسيلة أخرى تتيح تتبع ما أنفق للوصول إلى البائع أو



المشتري ، مما يجعل منها فكرة رائجة لدى كل المدافعين عن الخصوصية ، أو بائعي السلع والبضائع غير المشروعة ، مثل المخدرات عبر الإنترنت (11) ، وقيل : أنها (وحدات رقمية مشفرة ليس لها وجود مادي أو قيمة ذاتية ، تنفق للمركزية ، ونظام الحماية والرقابة ، تعمل على شبكة الإنترنت حصراً ، باعتبارها عملة عند القائلين بها (12) ، وقيل : أنها (عملة رقمية افتراضية ليس لها مكان مادي محسوس ، أو وجود فيزيائي ، منتجة بواسطة برامج حاسوبية ، ولا تخضع للسيطرة ، أو التحكم فيها من جانب بنك مركزي ، أو أي إدارة رسمية دولية ، يتم استحداثها عن طريق الإنترنت في عمليات البيع والشراء ، أو تحويلها إلى عملات أخرى ، وتلقى قبولاً اختيارياً لدى المتعاملين بها) (13) ، وقيل : أنها (عبارة عن عملة تشبه العملات التي تصدرها الدول من حيث الخصائص والمزايا ، ولكنها رقمية ؛ أي أرقام على الشاشات فقط ، وليس لها وجود يمكن ملامسته باليد ، وذلك لتسهيل التسوية ، والشراء عبر الإنترنت ، تنتج وتدار من مواقع متخصصة ، وليس عن طريق الحكومات ، أو بنوك مركزية) (14) ، وعند الاقتصاديين : (هي أي شيء يكون جرى العرف ، أو القانون على استعماله في دفع ثمن السلع والخدمات ، أو في تسوية الديون ، بشرط أن يكون ذلك الشيء مقبولاً قبولاً عاماً لدى الأفراد وبلا تردد ، أو استفهام) (15) .

ويمكن القول بأن العملات الافتراضية هي : قيمة نقدية مخزنة على شبكت الإنترنت حصراً ، في محافظ خاصة ، مشفرة ، وغير قابلة للتكرار ، ليست مرتبطة بحساب بنكي ، تحظى بقبول واسع من غير القائم بإصدارها ، يتم تداولها لتحقيق أغراض مختلفة . وهكذا تعددت التعريفات والدراسات التي تهتم بالعملات الافتراضية ، فتبني البعض معياراً موسعاً لماهية العملات الافتراضية ، وتبني البعض الآخر معياراً ضيقاً ، ولم يهتم الكثير بوضع تعريف محدد ، بل اكتفوا بعرض صورها ، وأنواعها ، ومع تسليمنا بصعوبة التعريف الجامع للعملات الافتراضية ، إلا أننا نرى ضرورة تحديد مصطلح العملات الافتراضية ، الذي شغل حيزاً واسعاً من الدراسات المختلفة ، باعتبار أن النقود والعملات الافتراضية ، هي إحدى مراحل التطور الذي تشهده العملات ، والنقود عبر تاريخها .

مما سبق تبين أن الجميع لم يتعد على مادة النقود ، بل اكتفى بمواصفاتها من القبول والتبادل ، إلا أن المعاصرين من الاقتصاديين قد فرقوا بين النقود ، والعملات ، فجعلوا النقود شاملة للقبول بحكم الشرع ، أو العرف ، أو القانون ، أو كانت قيمته في نفسه ، أما العملات فقصرها على النقد القانوني ، أي الثابت بسلطة القانون ، مما له قوة ابراء في الوفاء بالالتزامات ، وبهذا يظهر أن النقود أعم من العملات ، فالنقد يثبت بالعرف ، والقانون ، وقوة الشيء نفسه ، بينما العملات لا تكون إلا بفرض القانون .

ثانياً : مراحل تطور النقود .(16)

شهد التاريخ تجريباً تدريجياً للنقد وفق التوصيف التقليدي للاقتصاديين ، وتضمن هذا التاريخ عدة مراحل بعد نظام المقايضة.

1 - المرحلة الأولى : نظام النقود السلعية ؛ فالشيء المرغوب بشدة في مجتمع معين يتخذ كوحدة حساب ، (الصدف ، الحبوب ،الجلود.....الخ).

2 - المرحلة الثانية : نظام النقد المعدني ، (القرن السابع قبل الميلاد)، باتخاذ المعادن عملة خاصة من الذهب والفضة - لما لهما من مزايا - فاتخذ النقد المعدني بداية على الوزن ، ثم أصبحت تصك (تضرب) ؛ أي تأخذ شكل قطع ، قيمتها المعلنة تظهر في واجهتها ، بوزن الذهب ، أو الفضة التي تحتويها ، وباحتكار الدولة لعملية صك ، أو ضرب العملة أصبحت نقداً شرعياً (قانونياً) ؛ حيث تختم بختم رسمي ، يشهد بسلامتها ، وقابليتها للتداول .

وقد اختارت بعض الدول أن تكون قاعدتها النقدية من كلا المعدنين (الذهب والفضة) ، وقررت قيمتها كمعيار لمبادلة أحدهما بالآخر، وسمي هذا النظام بنظام المعدن الثنائي ، ومع سهولة حمل هذه النقود بالنسبة للسلع النقدية ، إلا أنها معرضة لسهولة السرقة ، فكان من الصعب تخزين كميات كبيرة منها في البيوت ، مما جعلهم يميلون إلى إيداعها عند الصاغة والصيافة مقابل وثائق ، أو إيصالات لتلك الودائع ، ولما ازدادت الثقة بهذه الوثائق صارت بدلاً في دفع الثمن عند البيع ، وهذه هي بداية الاوراق النقدية .

3 - المرحلة الثالثة : نقود الثقة ؛ بدأ الورق يأخذ مكان النقود المعدنية شيئاً فشيئاً؛ فمع بداية القرن السادس عشر اعتاد التجار على تسوية وثائق تثبت أرصدة الذهب والفضة التي اودعوها عند بنوكهم ، وفي مطلع القرن السابع عشر تطورت هذه الأوراق إلى شكل رسمي ، سمي البنكوت ؛ وهو ما يسمى بقاعدة سبيكة الذهب ، وفي القرن الثامن عشر أكسبتها الدول الصبغة القانونية بجعلها ثمناً قانونياً ، وألزمت الدائنين بقبولها في اقتضاء ديونهم ، ومن تم منعت البنوك التجارية من إصدارها ، واقتصر ذلك على البنوك المركزية الحكومية ، ومع تزايد نفوذ الثقة شرعت الدول في تضيق شروط تحويلها إلى ذهب ، ثم امتنعت نهائياً ، إلى أن أصبح الذهب خارجاً عن نطاق النقود ، وأصبحت النقود لا تمثل ذهباً ، ولا فضة ، وإنما تمثل قوة شراء فرضية ، وهي الشكل الأول من التجريد .

4 - المرحلة الرابعة : النقد الكتابي ؛ فأصبحت النقود تنتقل من حساب إلى آخر بمجرد ترتيبات كتابية ، وهذا النقد بدأ يأخذ شيئاً فشيئاً مكان الأوراق النقدية ابتداءً من الحرب العالمية الثانية ، وهي الشكل الثاني من التجريد ، ومع ارتفاع كمية

حركة الأدوات الورقية تتجه البنوك إلى تطوير اجراءات التسوية المعلوماتية والآلية (محفظة نقدية الكترونية ، الدفع عن بعد ، بطاقة بنكية ، ... الخ) ؛ وهو ما يعبر عنه بالانتقال الالكتروني إلى النقد الالكتروني ، وهو الشكل الثالث من تجريد النقد .

ثم تطورت الصناعة المصرفية ، وانتشرت التجارة الالكترونية ، واحتاج الامر إلى أشكال جديدة من النقود ، أطلق عليها ما يسمى بالنقود الالكترونية ، وهي ليست بالنقود ، وإنما منقولة إليها من النقود الورقية المتداولة ، ويمكن القول بأنها صيغة غير مادية للنقود الورقية ، وليست نقداً قائماً بداته .

وأخيراً ظهر حديثاً ما يسمى بالنقود الافتراضية ، ويعد فصلاً حديثاً من الفصول المتتالية لتجريد النقود ، فانتشرت في مناطق عديدة من عالما ، وتتأ نظام تقني تكاملي ، يكسبها صفات النقود ، وخواصها ، إلا أنها تتميز بانخفاض تكلفة إصدارها ، وسهولة استعمالها ، وخلوها من الوسائط التي قد تحد من سرعة تداولها ، وقد يُنشئها فرد ، أو مجموعة أفراد ، أو كيانات ، سواء كانت هويتهم معروفة ، أو مجهولة (17) ، (18) .

نشأة العملات الافتراضية .

يرجع نشأة العملات الافتراضية إلى إصدار عملة " البتكوين " الافتراضية للمرة الأولى في يناير 2009 م ، والتي تعد من العملات المشفرة القائمة على نظام لا مركزي ، لا يحتاج إلى وسيط ، وقد طرحت فكرة هذه العملة من طرف مبرمج هو "ساتوشي تاكاموتو" ، وقدمها في بحث نشره عام 2008 م ، وتعتمد فكرة هذه العملة أساساً على برنامج يتم تنصيبه في حاسوب المستخدمين الذي يوفر حماية بالغة جداً بفعل التبادلات التي يمكن وصفها بالسرية في بعض الدول ؛ لأن قيمة العملة تنتقل من جهاز إلى آخر بشكل مباشر ، بلا وسيط ، أو رسوم تحويل ؛ فبمجرد أن يقوم المستخدم بتحميل ، وتفعيل برنامج ، أو تطبيق البتكوين ، يبدأ هذا البرنامج بإنتاج عملات غير قابلة للتكرار من خلال مبرمجات متخصصة يطلق عليها عمليات التعدين ، أو التقيب ، ويتم تخفيض هذه الكمية إلى النصف كل أربع سنوات (19) ، مع العلم بأن إنتاج عملة البتكوين متاح لأي متصل بالإنترنت ، وباستخدام برنامج مجاني متوفر لكل منصات التشغيل ، وفق نظام خاص ، يمنع الإفراط المخل ، ويتميز بأنه مفتوح المصدر بشكل كامل قابل للاطلاع ، والمراجعة والتطوير ، لكل من يرغب ، لكن عمليات تعدين هذه العملة ، تحكمه خوارزميات رياضية ، لا تسمح بتجاوز



عدد وحداته 21 مليون ، ويقدر مؤسسوها أن يكون هذا في حدود العام 2040م ، وحينها تحتاج إلى تقسيم كل وحدة إلى وحدات جزئية .

أنواعها :

العملات الافتراضية كثيرة جداً ؛ يفوق عددها 2068 عملة ، منها ما تصدره الدول ، ومنها ما تصدره الشركات والمؤسسات ، ومنها ما يصدره الأفراد، من أهمها :

البنكويين ،لايت كوين ، ايبثيروم ، الريبل ، الداش ، ولعل اشهرها عملة البنكويين ، وجميعها مبنية على مبدأ عمل البنكويين عدا الريبل.

خصائص العملات الافتراضية .

يمكن إجمالها في التالي :

1 - ليس لها قيمة ذاتية ، ولا وجود فيزيائي لها ، فهي عملة رقمية مشفرة يمكن تعدينها لأي مستعمل حسب إمكانياته الفنية ، والتقنية .

2 - عمليات التبادل التجاري بها تتم مباشرة "الند للند" بدون وسيط ، ولا يمكن مراقبتها ، أو تتبعها من الجهات الرقابية .

3 - عملياتها تتم من خلال الإنترنت فقط ، وهي قابلة للمبادلة بالعملات الورقية الرسمية ، وفق عمليات مشفرة ، أو مواقع متخصصة .

4 - عملة غير نظامية ، وغير مدعومة من أي جهة رسمية ، ولا تخضع لأي سلطة نقدية في أي دولة .

5 - سهولة وسرعة آلياتها في التعاملات التجارية ؛ لاعتمادها على التقنية ، واللامركزية .

إيجابيات وسلبيات العملات الافتراضية .

لا تخرج العملات الافتراضية عن القاعدة العامة لكل العملات ، والنقود ، بان عليها ما عليها ولها ما لها ، ويمكن حصر

إيجابياتها في التالي :



- 1 - الأمان : لها سجل أمان قوي يحمي من التزوير ، والاستساح ، والسرقه ، والخسارة .
- 2 - السرعة : يمكن نقلها بدون عوائق ، في أي وقت ، وإلى أي مكان في العالم ، مع حفظ الخصوصية .
- 3 - الخصوصية : يمكن امتلاك حسابات ومحافظ لها بلا بيانات شخصية .
- 4 - الشفافية : عملياتها مخزنة ببرنامجها، ويمكن لأي كان الاطلاع عليها ، ومعرفة ما يملكه في محفظته ، وما يتم من عمليات ، دون معرفة هوية المتعاملين .
- 5 - التحرر من سلطة الحكومات والبنوك ، مع خلوها من الرسوم والتكاليف ، فهي مباشرة "الند للند " .
- 6 - العالمية والسلامة : متوفرة بالعالم كله ، ويمكن تداولها في أي بقعة منه ، وكأنها عملة محلية ، ولا يمكن لأي دولة حظرها، أو الحجز على تعاملاتها ، أو تجميدها ؛ لأنها لا تخضع لسيطرتها ابتداء.

أما أبرز سلبياتها فهي :

- 1 - صعوبة تعدينها : فلا تتم إلا ببرامج خاصة ، وعمليات رياضية معقدة .
- 2 - صعوبة درء المخاطر الفنية ؛ لوجودها في دائرة مغلقة عصية عن المراقبة والتقييم .
- 3 - قد تستعمل في مخالفة القانون والنظام العام؛ كاستعمالها في تمويل الارهاب ، وتبييض الاموال ، وبيع المنتجات المسروقة والممنوعة للإفلات من متابعة الجهات الامنية ، وتسهيل عملية التهرب الضريبي ، وتهريب رؤوس الأموال إلى الخارج .
- 4 - افتقارها للحماية القانونية التي تحميها ، وتحمي المتعاملين بها .

ثالثاً : التكيف الفقهي للعمليات الافتراضية

يتم ذلك بالتعرف على وظائف النقود عموماً ، وخصائصها ، ثم التعرف على وظائف النقود ، وخصائصها ، عند الفقهاء .

1 - وظائف النقود عامة : (20)

أياً كانت هذه النقود عبر مراحل تطورها فهي تؤدي وظائف هامة على مستوى الأفراد والمؤسسات والدول ، وهي وظائف متعددة ومتنوعة أهمها :

1 - وظائف تقليدية :

- 1 - فهي وسيلة للدفع ، أو التبادل لما لها من قدرة شرائية عامة ، وسريعة ، وتسمح بالبراءة من الديون ، كما تسمح بخفض تكاليف المبادلات ؛ أي أنها وحدة للحساب .
- 2 - النقد هو مخزون قيم .
- 3 - وسيلة دفع مقبولة من الجميع .

ب - وظائف اجتماعية .

- 1 - النقد يمثل شكلاً من أشكال اللغة المشتركة المستعملة في مجتمع ما ، ووسيطاً للتبادل يساهم في الشعور بالانتماء إلى عالم واحد ، تربطهم علاقات ، ومصالح مشتركة .
- 2 - يدعم العلاقات الاجتماعية ؛ كالمهر ، والهبات ، وغيرها ، كما يحل محل العنف ، أو العقوبات الجسدية الناجمة عن جرائم ، أو حوادث.....الخ .
- 3 - تغرس مبدأ الثقة بين المتعاملين بها .

ج - وظائف سياسية .

- 1 - هو رمز السلطة السياسية ، والمجموعة الوطنية المرتبطة بها .
- 2 - وسيلة لتمويل النفقات العامة في الدولة ؛ يجعل صناعة النقد حصراً لها .
- 3 - الإبقاء على الثقة في قيمة النقد ؛ بوضع سياسة نقدية تحد من التضخم ، وتشجع على التنمية .

2 - خصائص النقود عامة :

- 1 - القبول العام اختياريًا ، أو إجبارياً بقوة القانون .
- ب - الثبات النسبي في قيمتها ؛ لتقادي مخاطر تقلب الأسعار .
- ج - قابلة للبقاء بشكل نسبي ؛ لا تتلف عند التخزين ، أو التداول .



د - ان تكون أداة عامة غير محددة أو مخصصة .

هـ - أن تكون وحداتها متماثلة ، قابلة للتجزئة ، دون تغيير في قيمتها .

و - ان تكون ذات قدرة ، وقوة شرائية ، تتميز بالسهولة ، والملائمة في التمويل دون خسائر .

3-وظائف النقود عند الفقهاء :

1 - النقود وسيلة أدائية ، لا منفعة فيها ، يقول ابن رشد "المقصود منها (الذهب والفضة) أولاً المعاملة لا الانتفاع، بخلاف

العروض التي يقصد بها الانتفاع أولاً ، لا المعاملة " (21).ويقول الغزالي "لا غرض في أعيانها" (22) .

2 - النقود مقياس للقيم ، قال الغزالي "خلق الله تعالى الدينار والدرهم حكيمين، ومتوسطين بين سائر الاموال حتى تقدر الاموال

بهما " (23)، أما ابن رشد فيقول "لما عَسُرَ إدراك التساوي في الاشياء المختلفة الذوات ، جُعلَ الدينار والدرهم لتقويمهما؛

أعني لتقديرها" ، وقال : "هي رؤوس الانوال ، وقيم المتلفات " (24) .

3 - النقود وسيط للمبادلة ، يقول صاحب الفروق "والنقدان وسيلتان لتحصيل المثلثات " (25) ، أما الغزالي فيقول "...ولحكمة

أخرى وهي التوسل بهما إلى سائر الاشياء ؛ لأنهما عزيزات في أنفسهما " (26) ،

4 - النقود مستودع للقيمة ، أشار الغزالي إلى ذلك بقوله " ثم يحتاج إلى ما يطول بقاؤه، لأن الحاجة إليه تدوم، وأبقى الاموال

المعادن ، فاتخذت النقود من الذهب والفضة والنحاس " (27) ، وقال ابن خلدون " فهما أصل المكاسب والفنية والذخيرة

" (28) .

4 - خصائص النقود عند الفقهاء

ا - القوة الشرائية العامة ، ويعبر عنها الفقهاء بالمالية والثمنيه ؛ أي أنها أداة ذات قيمة ، يقول السرخسي "وليس في غير الدراهم

والدينانير مقصود، أنما المقصود المالية وما وراء ذلك " (29)

ب - أن تتال القبول العام من الافراد في التعامل، ويطلق عليها الفقهاء التمويل والرواج .

ج - الثبات النسبي ، يقول ابن القيم : " فإن الدراهم والدينانير أثمان المبيعات؛ والثمن هو المعيار الذي به يعرف تقويم الأموال

، فيجب أن يكون محدداً ، لا يرتفع ، ولا ينخفض ... " (30) .

وبالنظر إلى ما سبق فقد اختلف الفقهاء في تكييفها بناء على اختلافهم في نظرهم إلى حقيقتها، واستعمالاتها، فمنهم من عدها نقوداً كسائر النقود، ومنهم من كیفها بأنها سلعة، وثالث عدها مجرد وسيلة للدفع، وآخر كیفها على أنها نقود من نوع خاص. ويمكن القول إن البحث في التخریج الفقهي للنقود الافتراضية قد تجاوز الجدال الذي وقع مع بدايات ظهور الأوراق النقدية في سلسلة التطور التاريخي لتجريد النقد؛ فقد كان يُسأل عن حقيقتها، أهي وثائق مالية، أم معايير أثمان عرفية؟ فالذين اعتبروا الأوراق النقدية وثائق مالية لم يجعلوها معايير أثمان عرفية (أثماناً)، ولا سلعة، وإنما جعلوها سندات دين في ذمة مُصدرها؛ أي هي وثيقة دين كتبها المدين ليتمكن دائته من استلام دينه بها متى ما أراد، وتجري عليها أحكام الحوالة المذكورة في كتب الفقه، لكن بالنظر إلى تطور النظام النقدي، وتحوله إلى نظام تجريدي بعد إن كان نظام مادي، لم يعد هذا الرأي مقبولاً؛ فلا يمكن اعتبار هذه الأوراق النقدية إلاً معايير قيم عرفية (أثماناً عرفية) مستقلة في ذلك عن غيرها، خاصة وأنها لم يعد لها غطاءً من الذهب والفضة، وهذا الأمر ينسحب على النقود الافتراضية أيضاً؛ فهي أثمان عرفية بنفسها عن الأوراق النقدية، والذهب، والفضة، أو غيرها من النقود، فدفعها ليس حوالة للدين (31).

وبالنظر إلى وضع النقود الافتراضية الحالي، يمكن القول بأنها تتوفر على المواصفات الدنيا اللازمة لاعتبارها عملة قابلة للتداول شأنها شأن الأوراق النقدية في مختلف مناطق العالم، فعلة الثمنيه تتحقق بالرواج، يقول الجعيد: "القضية محل النظر هي: إن كل ما سوى الذهب والفضة إذا راج في زمن معين ساغ اللاحق بالذهب والفضة في جميع الاحكام..." (32)، فالرواج علة الثمنيه، ولكنه ليس كافياً لوحده، بل ينبغي أن تضاف إليه شروط أخرى لعد الشيء عملة، وإذا حققنا النظر في توافر الرواج والثمنيه في العملات الافتراضية، نرى أنهما متحققان فيها لأمرين؛ الأول: اتخاذ الناس لهما أثماناً، والثاني: اتساع التعامل بها بحجم يفوق حجم اقتصاديات دول قائمة بذاتها، أما عدم رواجها الجغرافي المحلي: فإن العملات المحلية أيضاً، لا تعد نقوداً مقبولة خارج نطاقها الجغرافي، وتحتاج إلى الصرافة (33).

أما القول بأنها تتوفر على الشروط اللازمة لاعتبارها سلعة كباقي السلع المصنفة أموالاً، فتقبل المقايضة بها منها، مثلها مثل الفلوس، فهذا القول لا يتوافق مع خصائص، ومزايا العملات الافتراضية؛ يكون من أصدرها، قدمها بوصفها نقداً رقمياً، يؤدي الوظائف النقدية، بديلاً عن الأوراق النقدية، ومن تعامل بها كان على هذا الأساس، ويظهر جلياً في كونها، تؤدي وظائف النقود الورقية، واتخاذها وسيطاً للتبادل، ومقياساً عاماً لقيم السلع والخدمات، ومستودعاً للثروة، وأداة للادخار، والاقوى تكييفها على أنها عملة، ويمكن الحكم عليها من خلال الوظائف التي تؤديها (34).

وهناك من عدها نقوداً من نوع خاص (35) للأسباب التالية :

- 1 - توافق وانطباق المقصود بالنقود الخاصة على العملات الافتراضية .
 - 2 - عدها عملة نقدية من حيث الأصل ، هو ما ترجح من أقوال الفقهاء في اصطلاحية النقود بأنها تعود إلى ما يتعارف عليه الناس ، وأنهم ليسوا متعبدین بمادة معينة للنقود والأثمان ، فعلة الثمنية المطلقة متوفرة فيها ، وهي أقرب إلى الذهب من الورق النقدي ؛ إذ أن استعمالها عالمي كالذهب ، وليس كالعالم في الورقية بأنها محلية الاستعمال.
 - 3 - قيام هذه العملات بأهم وظائف النقود، والتي حصرها الاقتصاديون في أنها وسيطاً للتبادل ، ومقياساً للقيم ، ومخزوناً للثروة ، ومعياراً للمدفوعات الآجلة من الديون (36) ، أما في حالة الاضطراب والفوضى قد تفقد قيمتها في بعض الاحيان ، ومن ثم يلجأ الافراد إلى وسيلة اخرى، وهو ما يجري على كل النقود ، الورقية ، وغيرها .
 - 4 - ومما يصلح مستنداً لهذا القول ؛ فتوى علماء الحنفية في الدراهم المغشوشة بوجوب زكاتها ، ويقولون " هي من أعز النقود فينا بمنزلة الفضة فيهم، ونحن أعرف بنقودنا " ، كما أفتوا بعدم جواز بيعها بجنسها تفاضلاً (37) .
- والباحث يميل إلى هذا الرأي؛ لأنه نظر إلى حقيقة هذه النقود الافتراضية ، وما تؤديه من وظائف ، وما لها من خصائص ، ومزايا تتوافق مع ما للنقود عموماً ، من خصائص ومزايا ووظائف، لا سيما أن نطاقها لا يتعدى المتعاملين دون حواجز في كل بقاع الارض ، رغم تحفظ الدول بعدم الاعتراف بها ، مع انها لا تحظر التعامل بها ، وأنها ستأخذ الغطاء القانوني لها آجلاً ، والبادرة الأولى جاءت من دولة السلفادور؛ حيث اعترفت بها كعملة قانونية إلى جانب عملتها .

رابعاً : الحكم الشرعي للنقود الافتراضية

يسود الاوساط الفقهية رأيان في بيان الحكم الشرعي للعملات الافتراضية :

الرأي الأول : القائل بالمنع ؛ وهو قول جمهور الفقهاء ، وبه صدرت فتوى دار الافتاء المصرية ، والفلسطينية (38) ، ودليلهم:

- 1 - إنه ليس لها وجود حقيقي حسي فيزيائي ؛ مما يعني عدم الثقة فيها .



ويرد على ذلك ؛ بأن الوجود المادي الحسي غير مطلوب ؛ بدليل التعامل بالنقود الالكترونية ، التي تحملها وسائط الكترونية ، كما أن لها وجود افتراضي (تجريدي) ، وهذا لا يتطلب وجوداً حسياً ، كعلم الرياضيات ؛ فهو علم تجريدي ، يتعامل به في شتى فروع العلوم .

2 - أنها لا تؤدي وظائف النقود الرئيسية ؛ نظراً للقلبات الكبيرة التي تتعرض إليها؛ نتيجة المضاربة بها .

ويرد على ذلك ؛ بأن هذه المحاذير أمر عارض ، لا يؤثر في جوهر الثمنية ، التي هي مناط الحكم الشرعي ، بالمنع ، أو الجواز . كما أن أغلب من بحث فيها ، وجد أن لها نفس وظائف النقود .

3 - تصدر من جهات غير رسمية ؛ أي لا يوجد لها غطاء رسمي .

ويرد على ذلك ؛ بأن مؤسسوها يقصدون بها التعامل الند للند ، بعيداً عن تعقيدات الدول والمصارف المركزية ، وهو ما جعل ثقة المتعاملين بها أكبر .

4 - الجهالة والغرر الفاحش .

ويرد على ذلك ؛ بأن مصدرها معروف ، وقوانينها متاحة للجميع في الفضاء الافتراضي ، وهو ما لا يؤثر في وظيفتها ، وحكمها .

5 - تُسهل عملية تبييض الاموال .

ويرد على ذلك ؛ بأن هذا الامر موجود في كل أنواع النقود ، حتى قبل ظهور العملات الافتراضية .

6 - لا تُعد عملة في ضوء الاقتصاد الإسلامي .

ويرد على ذلك ؛ بأنها عملة عالمية ، لا تخص جنساً معيناً ، ولا ديناً محدداً .

7 - تواجه عدة مشكلات ، اقتصادية ، وتقنية ، وقانونية .

ويرد على ذلك ؛ بأن هذا أمر عارض ، لا يؤثر في جوهر الثمنية ، الذي هو مناط الحكم الشرعي بالجواز ، أو المنع ، فالاقتصادية ؛ يمكن تجاوزها بتحول العالم إلى الاقتصاد الرقمي ، والتقنية ؛ فعالم التقنية مستمر في الابتكار ، وهو قادر على إيجاد الحلول المناسبة في الوقت المناسب ، والقانونية ؛ فأمر تنظيمها خارج عن سيطرة الدول ، وتخضع لنظام تأسيسها ، ومبادي التعامل

بها فقط ؛ ويقتصر تدخل الدول في عدم الاعتراف بها كعملة قانونية ، أو التعامل بها كأمر واقع ، فبالنظر إلى قوانين إصدارها ، والتعامل بها .

الرأي الثاني: الجواز ؛ وهو قول بعض الفقهاء المعاصرين (39) ، ودليلهم :

1 - إن الأصل في المعاملات الحل والإباحة ، إذاً الأصل في حكم العملات الافتراضية ، الإباحة ، سواء في تعدينها ، أو التعامل بها كمعيار للقيم ، أو المتاجرة فيها كسلعة .

ويرد على ذلك بأنه صحيح ، ما لم يعتريه أحكام شرعية أخرى ، يقول صاحب الموافقات : "الإباحة بحسب الكلية والجزئية ، يتجاوزها الأحكام البوآقي، فالإباح يكون مباحاً بالجزء ، ومطلوباً بالكل على جهة الندب ، أو الوجوب ، ومباحاً بالجزء ، منهيأ عنه بالكل على جهة الكراهة ، أو المنع (40) .

ويرد على هذا ؛ بأن جهالة المصدر لا تؤثر في الحكم الشرعي ؛ لأن جميع قوانينها معطن عنها ومآاحة للجميع ، من خلال تقنيات (سلسلة الكتل أو بلوك تشين) ، وبأن هناك احتمالات كثيرة ، والدليل إذا تطرق إليه الاحتمال ، بطل به الاستدلال .

2 - إن العملات الافتراضية ، مال منقوم شرعاً ؛ يملك بها غيرها من العملات ، والسلع ، والخدمات .

ورد عليها بنفس الرد في الفقرة السابقة ، أي محاذير الجهالة والغرر .

3 - إن العملات الافتراضية قد استوفت مقومات النقود ؛ من حيث الرواج ، وخلوها من الموانع الشرعية ، والاقتصادية .

ورد عليها بوجود الجهالة والغرر .

ورد عليهم ؛ بأن غياب جهات التنظيم ، والرقابة الحكومية غير مؤثر في الحكم ؛ لأن قوانين تنظيمها معطنة ، ومآاحة للجميع عبر تقنيات تعرف ب(سلسلة الكتل أو بلوك تشين) .

والذي يلاحظ ؛ أن من نظر إلى سلبيات النقود الافتراضية ورجحها ، قال بالمنع ، ومن نظر إلى إيجابياتها ورجحها قال بالجواز ، ولكن كلاهما لم يتمعن كثيراً في النقود الافتراضية ذاتها ؛ بأنها لا تحل حراماً ، ولا تحرم حلالاً ، وأنها نقود عالمية ، لا تخضع لأي دولة أو مؤسسة يتم تداولها بعيداً عن تعقيدات المؤسسات المالية وإجراءاتها ، و تدخل الدولة وسيطرتها على سياسات النقد ، والتي سببت في أزمات عالمية كثيرة ، كما أنها تلغي الوساطة بين المتعاملين ، ومعاملاتها مباشرة الند للند ، ومآاحة للجميع ،

وأن المحاذير تأتي من التعامل بها ، وليس من النقود الافتراضية ذاتها ، وهذا أمر عارض يتغير ، خصوصاً وأن الاقتصاد العالمي التقليدي بدأ في التحول إلى الاقتصاد الرقمي ، وأن عالم التقنية يتطور كل يوم ، وهو قادر على إيجاد الحلول التقنية لأي حدث تقني يستجد ، لتكاثف الخبرات العالمية ، مما جعل المجتمع الإنساني كأسرة واحدة رغم الانتماءات المختلفة ، كما أن هذه الآراء استندت في معظمها على القياس - وهو الامر الشائع بين الفقهاء - في كل الامور المستحدثة ، رغم أن البعض لا يأخذ به ، كالفقه الظاهري ، وبالتالي ذكرت المنع أو الجواز ، بديلاً عن الحرام والحلال ؛ حتى لا يلجأ من يأتي من بعد ، ويتبين له الامر القاطع في هذه النازلة ، بعد ترسخها والأخذ بها، ويضطر إلى تحليل ما حرم ؛ لأن الحرام أبدي وشمولي، وحصره الله تعالى وحده ، لا يتغير بتغير الزمان والمكان ، كما حدث للكثير من الفتاوى التي كانت تحرم أشياء ، ومن بعد أصبحت حلالاً ؛ كتحرير القهوة ، وتحرير استخدام أدوات الاتصال الحديثة ، والتلفاز وغيرها .

خامساً : موقف المشرع الوضعي من العملات الافتراضية

1 - مفهومها القانوني

لا يكاد يخرج مفهومها عن المفاهيم السابق من حيث المعنى ، إلا أن لغة القانون أكثر دقة في اختيار المصطلحات ، فقد عرفها القانون الاوربي تعريفاً شاملاً فقال : "يتعلق بمصطلح عملة افتراضية ؛ بالتمثيل الرقمي لقيمة غير موزعة ، أو مضمونة من طرف مصرف مركزي ، أو سلطة عامة ، والتي لا ترتبط بعملة قانونية ، ولا تحظى بالنظام القانوني لعملة وطنية ، أو أجنبية ، غير أنها رغم ذلك تقبل من طرف اشخاص يتمتعون بالشخصية القانونية ، على أساس أنها وسيلة للمبادلة، والتي يمكن تحويلها ، وتخزينها ومبادلتها إلكترونياً (41) مما يعني ؛ أنه لا توجد قوة أبراء قانونية للعملات الافتراضية ، عدا قبول المتعاملين بها حصراً عكس ما تمتاز به النقود التقليدية (الورقية والإلكترونية) في كونها وحدة أبراء مضمونة بواسطة القانون في كل دول العالم .

وقيل بأنها "قيمة نقدية مخزنة على شبكة الإنترنت في محافظ خاصة ليست مرتبطة بحساب بنكي تحظى بقبول واسع من غير القائم بإصدارها ، تستعمل للدفع تحقيقاً لأغراض مختلفة (42).

وهناك من يرى أن التعريف المنسجم مع الواقع ، يوجب النظر إلى العملات الافتراضية كعملة تمثل بصورة رقمية ، لها قيمة نقدية معينة (43) .

2 - الطبيعة القانونية للعملات الافتراضية

العملات الافتراضية ظاهرة اقتصادية لها وجود فعلي وعملي لدى الافراد ، والمؤسسات ، وحتى الدول رغم افتقارها لأي إطار قانوني يقننها ، لا سيما وأن تداولها مرتبط بالحريات العامة ، ومنها الحرية الاقتصادية ، التي تتيح النشاط الاقتصادي بشكل لا يمنعه القانون ، مراعاة لحريتهم الرضائية التعاقدية وفقاً لمبدأ سلطان الإرادة ، وهنا تثار عدة تساؤلات عند البحث عن هذه الطبيعة ؛ أي شيء معنوي يصح التعامل به ، ويمكن أن يكون محلاً للحقوق المالية ؟ أم هي أموال افتراضية يصح التعامل بها كعملة لها صفتها وكيونتها ؟ وإن كانت عملة ذات قيمة عند المتعاملين بها ، فهل مجرد وجود القيمة يجعلها محلاً للتعامل القانوني رغم انه يشترط الحياة ؟ وهل هي قابلة للحيازة اصلاً ؟ ومن أي نوع منه ؟ وإذا كانت فعلاً ترتبط بالمعلوماتية ، وعلى شبكة الإنترنت حصراً ، وعلى منصات التداول فهل طبيعتها هي نفس طبيعة العملات الإلكترونية ؟

ينظر جانب من الفقه القانوني على أنها أشياء معنوية ، مشابهة لبراءة الاختراع ؛ والمكتبة الرقمية ، والمصنفات الرقمية ... الخ ، والتي يكون الحق فيها معنوياً ، فتكيف على أنها مال ، إلا أن خصائصها الذاتية تجعلها تتميز عن بقية الأموال ، وفي غياب الاطار القانوني لها فهي بالتالي تخضع إلى نصوص القانون المدني (مادة 81 م لبيي فقرة 1 حددت الاشياء التي اباحت التعامل بكل شيء لا يخرج عن التعامل بطبيعته ، أو بنص القانون ، اما الفقرة 2 حددت الاشياء التي تخرج عن التعامل بطبيعتها ؛ وهي الاشياء التي لا يستطيع أحد أن يستأثر بحيازتها ، واما الخارجة بحكم القانون فهي الاشياء التي لا يجيز القانون أن تكون محلاً للحقوق) ، (يقابلها م 61 ، 130 م عراقي) بل هي شيء معنوي يصلح محلاً للحق المالي المقوم بالنقد ؛ والدليل تقويمها بالنقد ، فهي كالمعادن ، وهذه أشياء ، وليست أموالاً كالذهب والفضة ، أي أنها تصرف قانوني ذو طبيعة تجارية (44).

وهناك من يرى بأنها سلعة تباع وتشترى ، لأنها ليست صادرة عن جهات رسمية - دولة أو مؤسسة مالية - ويرد على ذلك بان انشاءها كان اعتبارها ثمناً وليس سلعة ، لأنه ليس لها قيمة في مجرد ذاتها (45).

وهناك من ربط طبيعتها بطبيعة العملة الإلكترونية ، ويرد على ذلك ؛ بأن العملة الإلكترونية تتميز عن وسائل الأداء التي تستعمل الرقمنة ، وأن العملة عبارة عن وحدة للدفع ، في حين أن وسيلة الأداء في جوهرها أداة تسمح بتحويل وحدات تحريرية لصالح المستفيد الدائن ؛ بمعنى آخر ؛ أن العملة الإلكترونية تتخذ شكل رمز رقمي يستخدم إلكترونياً ، مما يؤدي إلى انقضاء الالتزام ،

كما أن العملات الإلكترونية لها تنظيم واضح ، وعليه يظهر بأنه توجد صعوبة واضحة لربط طبيعة العملات الافتراضية ، بمفهوم قانوني سابق الوجود ، لا يتلاءم مع طبيعة هذه النقود (46) .

ورأى آخر يرى بأنها عملة كسائر العملات النقدية ، ويرد على ذلك ؛ بأنها لا تخضع لسيادة الدولة ، ورد عليه ؛ بأن ذلك لا ينفى عنها صفة الثمنية والرواج .

وهناك من عدها وسيلة دفع في شكل نقود خاصة ، نظراً لقيامها ببعض وظائف النقود، وتوفر عامل الرواج ، في انتظار الاعتراف بها، ووضع ضوابط قانونية تنظيمية لها ، وحتى يتم ذلك تبقى هذه العملات تفتقد المقومات القانونية ، والتنظيمية (47). وهناك من يرى التقليل من أهمية العملات الافتراضية بسبب عدم حيازتها ، فيرد عليه بأن مجرد وجود محفظة تحوي اسم مستخدم ورقم سري خاص به ، تجعل من الحيازة مسألة رمزية ؛ سيما وأن المحفظة محل حماية ، شأنها في ذلك شأن حساب شخصي ؛ كالبريد الإلكتروني ، والصفحة الشخصية على مواقع التواصل الاجتماعي ، والقول بخلاف ذلك يعني أن القانون لن يعاقب على اختراق هذه الحسابات ، وهو أمر غير واقعي (48).

3 - توصيفات بعض الدول للعملات الافتراضية

اختلفت الدول في توصيفها، ومرد ذلك هو لتحقيق كل دولة المصلحة التي تبتغيها ، ففي ألمانيا تعد وحدة حساب ؛ لأجل تخفيض اجراءات الحولات داخل المقاطعات الألمانية ، وفي كندا توصف بأنها سلعة ؛ بقصد جباية الضرائب ، وفي أمريكا تباينت الولايات الأمريكية في توصيفها ليصل ذلك إلى سوق الأوراق المالية ومجلس الخزانة الأمريكي ، ويشبهها قانون العقود الموحد الأمريكي بعقود المعاوضة ؛ لأجل امتصاص صدمة أزمة الرهون العقارية ، وعليه فإن التوصيف القانوني لها يختلف حسب وجهة نظر كل بلد في معالجة مشكلة ما لديه ، وهو أمر ليس صحيحاً من وجهة النظر القانونية ، غير أن الجزم بوصف محدد يعتمد على صدور تشريعات تنظمها (49)

والذي يلاحظ : أن عدم صدور قرار حاسم من السلطات الرسمية بمنع التعامل بها يُعد إقراراً ضمناً من الحكومات بجواز التعامل ، وقبولهم الجزئي لها ، مما يفسر بأنه تنازل من الحاكم عن سلطته في اصدار هذا النوع من العملة ، إذ لو اعتبر تعدياً على سلطته لأصدر قراراً يمنعها ويجرم ذلك، ألا نرى أن من يزور عملة نقدية يجرم ويحاكم؛ لأنه تعدى على حق الحاكم والسلطات الرسمية

بإصدارها ، بل أن بعض الدول قامت بإصدار عملات رقمية خاصة مثل (فاراد) عملة رقمية بين السعودية والامارات ، ودولة فنزويلا أصدرت عملة رقمية مدعومة بالنفط ، وكذلك بعض الشركات الكبرى ،(غولد مان ساكس) و(وان جرام) وغيرها .

4 - الاحكام القانونية للتعامل بالعملات الافتراضية

تثار عدة تساؤلات تتعلق بنوع العقد بين اطراف هذه المعاملة ، وما هي المعايير القانونية واجبة التطبيق عند النزاع ؟ وحقيقة القول أن الفراغ التشريعي جعل الاجابة عن هذه التساؤلات وغيرها أمراً صعباً ، لاسيما مع اختلاف التوصيف القانوني لها ؛ فإذا أسبغ عليها وصف عملة ، يجعل من أحكام صرف العملات هي القواعد المنظمة للعلاقة بين أطرافها ؛ وهو ما يلزم وجود مصارف تتعامل بها . وهو الواقع ؛ حيث أجازت التعامل بها بعض الدول ، وبالتالي وجدت مصارف تتعامل بها ، كألمانيا مثلاً ، كما أن عديد الشركات العالمية العملاقة مثل قوقل وأمازون اعتبرت عملة قابلة للصرف ، وفي الإمارات العربية المتحدة بعد ان فشلت في إدراجها في بورصة دبي ، عمدت إلى إنشاء المجلس العالمي للتعاملات الرقمية بديلاً يتولى تنظيمها ، وفي ليبيا اجيز التعامل بها ، رغم تحذيرات المصرف المركزي من مغبة التعامل بها وتحثل ليبيا المرتبة الأولى عربياً في تعدين العملة الافتراضية (البتكوين) .، بينما اصدرت الجزائر تشريعات بمنعها ، وكذلك العراق ، والصين ، أما اذا وصفت بأنها سلعة ؛ كما في أمريكا وكندا ، وليست عملة بالمعنى القانوني الدقيق لعدم صدورها من السلطة النقدية الرسمية ، فهي ليست عملة قانوناً ، وليست وسيلة إلزامية لإيفاء الديون والالتزامات ، إنما يمكن أن تعتمد سلعة يمكن الحصول عليها بالتعدين ، فتأخذ حكم المعادن بوصفها أشياء لا أموالاً ، وفي ظل الفراغ التشريعي لها الآن فيمكن الرجوع إلى القواعد العامة في التعاقد الإلكتروني ، خصوصاً وأن نوع العقد مصرح به ومعلوم عند التعاقد ؛عقد بيع ، أو رهن ، أو سواهما (50). مع العلم بأن تدخل الدول لا يتعدى أمرين ، إما المنع ؛ وهو موقف أغلب الدول ، وإما جواز التعامل بها ؛ وهو موقف تبنته عديد الدول ، لأن صدورها خارج عن سيطرة الدولة .

النتائج :

- 1 - إن العملات عبر تطورها التاريخي ، مرت بعدة مراحل ، واتخذت أشكالاً مختلفة ، وينبغي عدم حصرها في الذهب والفضة ، وأن الثمنية كما تكون بالخلقة ، تكون بالاصطلاح .
- 2 - إن العملات الافتراضية تطور طبيعي في ظل تقدم العلوم والتكنولوجيا ، وعولمة الاتصالات ، والمعلوماتية ، وتحول العالم الى عصر الرقمنة .

- 3 - نظام النقد منوط بالمصلحة ، وما يحقق من العدل والكفاءة بين الناس، وليس ثمة ما يمنع من استحداث نقود ، أو آليات للدفع ، والتسوية بحسب ما يحقق المصلحة ، وفق نظرة شرعية قانونية .
- 4 - إن الثمنية ليست علة قاصرة ، بل هي علة متعدية ، ولأهل كل زمان ، وعصر أن يصطلحوا على ثمنية ما يرونه معياراً مناسباً لتقييم ما تحت أيديهم ، وإن في ذلك تجسيدا للمفهوم الامثل للحرية .
- 5 - إن مفهوم العملات الافتراضية يختلف باختلاف تصورها ، أو اعتبارها عملة ، وعدمه، والذي أراه أن تعرف بأنها (قيمة نقدية مخزنة على شبكة الإنترنت حصراً في محافظ خاصة ، مشفرة ، غير قابلة للتكرار ، ليست مرتبطة بحساب بنكي ، تحظى بقبول واسع بين المتعاملين، يتم تداولها لتحقيق أغراض مختلفة) .
- 6 - اختلف في تكيفها الفقهي ، وبالتالي اختلف في حكمها الشرعي ؛ فمن نظر إلى إيجابياتها ورجحها ، قال بالجواز ، ومن نظر إلى سلبياتها ، ورجحها ، قال بالمنع .
- 7 - إن مفهومها كعملة افتراضية يعتره على الصعيد القانوني تباين لدى الدول، فلا يوجد تعريف قانوني موحد يمثل إطاراً يجمعها ؛ نظراً لتوجس الدول منها ؛ لأنها لا تخضع لسيطرتها التامة، رغم أن كل الدول تتفق على أنها عملة مشفرة بنظام لا مركزي ، تؤدي وظائف النقود .
- 8 - يختلف موقف فقهاء القانون في تحديد الطبيعة القانونية للعملات الافتراضية بين وصفها بأنها أشياء معنوية مشابهة لبراءة الاختراع ، وبين وصفها بأنها أموالاً معنوية قابلة للحيازة الرمزية ، وكذلك الدول ، كل له تصنيفه الخاص ، وفق ما تقتضي مصلحته .

ثانياً : التوصيات

- 1 - حثمية الاعتراف بالعملات الافتراضية ، والتعامل بها .
- 2 - لا ينبغي التسرع في تقرير الأحكام ، وإطلاق الفتاوى في هذه القضايا المستحدثة التي تحتاج إلى مزيد من البحث ، والنقضي في المراكز البحثية ، والجامعات ، وعقد المؤتمرات العلمية حولها ؛ للنظر فيما يقدمه أهل الاختصاص من الشريعة ، والقانون ، والاقتصاد ، والمال .



3 - على فقهاء الشريعة ، وفقهاء القانون ، بدل مزيد من البحث ؛ بالنظر إلى هذه العملة ذاتها ؛ بأنها لا تحرم حلالاً، ولا تحل حراماً ، وأن التشريع الوضعي يجب أن يعايش الواقع ، ويجد الإطار القانوني الملائم لها ، خصوصاً وأن أغلب الدول لم تمنع التعامل بها، بل وأن بعضها أجاز ذلك ؛ مثل المانيا ، وكندا، وامريكا ، وغيرها ، بل وأن بعضها اعترف بها عملة رسمية قانونية ، وهي دولة السلفادور .

4 - تفعيل الاجتهاد المقاصدي للخروج من الخلاف الدائر بين الفقهاء، الذي جعل أحكامهم في النوازل تعتمد على البحث عن جذور قديمة لها في الفقه الإسلامي ، واستخدام القياس في الحكم عليها .

الهوامش :

- (1) عمر ، احمد مختار . 1429هـ ، معجم اللغة العربية المعاصر ، ط/1 ، عالم الكتب ، بيروت ..
- (2) ابن فارس ، ابي الحسين احمد . 1979م ، مقاييس اللغة ، ط/1 ، دار الفكر ، بيروت ، 276/5 ..
- (3) ابن منظور ، محمد بن مكرم . 1414هـ ، لسان العرب ، ط/3 ، دار صادر ، بيروت ، 521/3 .
- (4) مسلم ، ابي الحسين . 1419هـ ، صحيح مسلم ، ط/1 ، بيت دار الافكار الدولية ، بيروت ، ص 686 .
- (5) الزبيدي ، محمد بن محمد مرتضى ، 2002م ، تاج العروس ، مجموعة محققين ، دار الهداية ، 485/18 .
- (6) مالك ، انس بن مالك .. ب . ت ، المدونة الكبرى ، تح : زكريا عميرات ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، 5/3 .
- (7) الجميلي ، عبد السلام بن عباس . 2019م ، اصدار العملات الافتراضية بين ضوابط الشرع ومتطلبات العصر ، (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر) ، ص 88 .
- (8) نفس المرجع السابق ، نفس الصفحة .
- (9) الاشقر ، عمر . وآخرون . 1418هـ ، بحوث فقهية في قضايا اقتصادية معاصرة ، ط/1 ، دار النفائس ، عمان ، 271 /1 .
- (10) الباحث ، عبد الله بن سليمان . 2017م ، النقود الافتراضية حقيقتها وانواعها وآثارها الاقتصادية المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، جامعة عين شمس ، العدد 1 القاهرة ، 21_22 .



- (11) بنك الجزيرة ، سلسلة مطبوعات المجموعة الشرعية ، ب ، ت ، العملات الافتراضية حقيقتها وحكمها ، ط/1 ، دار المليون السعودية ، ص 17 .
- (12) الباحث ، مرجع سابق ، ص 21 ، 22 .
- (13) نفس المرجع ، نفس الصفحة .
- (14) المرجع نفسه ، نفس الصفحة .
- (15) البيه ، عبد المنعم . 1974م ، النقود والمصارف دراسة تطبيقية لها في ليبيا ، ط/3 ، دار القلم بيروت ، ص 13 .
- (16) العثماني ، محمد تقي . 2003م ، بحث في القضايا الفقهية المعاصرة ، طبعة خاصة بوزارة الاوقاف بدولة قطر ، دار القلم ، دمشق ، 143/1 .
- (17) نفس المرجع ، نفس الصفحة .
- (18) حمزه ، طارق محمد . 2011م ، النقود الإلكترونية ، ط/1 ، منشورات زين الحقوقية ، بيروت ، ص 39-78 .
- (19) معيوط ، احمد . 2019م الآثار الشرعية لتداول النقود الافتراضية (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر) ، ص 583 .
- (20) المرجع السابق ، ص 375 .
- (21) ابن رشد الحفيد ، بداية المجتهد ، ط/6 ، دار المعرفة ، بيروت ، 187/1 .
- (22) الغزالي ، 1993م ، احياء علوم الدين ، ط/2 ، دار الخير ، بيروت ، 88/4 .
- (23) المرجع نفسه ، 188/1 .
- (24) ابن رشد ، مرجع سابق ، 187/2 .
- (25) القرافي ، 2003م ، الفروق ، ط/1 ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، 250/3 .
- (26) الغزالي ، مرجع سابق ، 188/1 .



- (27) نفس المرجع، 4/92 .
- (28) ابن خلدون، 2005م، المقدمة، ط/1، مكتبة الثقافة الدينية، القاهرة، ص 309 .
- (29) السرخسي، ب.ت، المبسوط، دار المعرفة، بيروت، 16/14 .
- (30) ابن القيم، ب.ت، اعلام الموقعين، مكتبة الازهرية، القاهرة، 2/156 .
- (31) معيوط، مرجع سابق، ص 390 .
- (32) الجعيد، ستر بن ثواب . 1984م، أحكام الاوراق النقدية والتجارية في الفقه الإسلامي، رسالة ماجستير، جامعة ام القرى، السعودية، 8/461 .
- (33) اليحي، بندر بن عبد العزيز . 2019م، العملات الافتراضية حقيقتها واحكامها الفقهية(كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر)، ص 236 .
- (34) الحمود، سامي مطر . 2019م، ضوابط انشاء العملات في الفقه الإسلامي، (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الخامس عشر)، 359 .
- (35) عبادة، ابراهيم عبد الحليم . 2019م، ومساعد راشد الحبور، زكاة العملات الافتراضية وآثارها الاقتصادية (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر)، 410-413 .
- (36) السالوس، على . 1985م، النقود واستبدال العملات، ط/1، دار الفلاح، الكويت، ص 17 .
- (37) الكاساني، 1986م، بدائع الصنائع، ط/2، دار الكتب العلمية، بيروت، 2/17 .
- (38) اليحي، مرجع سابق، ص 241 .
- (39) العقيل، عبد الله محمد عبد الوهاب . 2018م، الاحكام الفقهية المتعلقة بالعملات الإلكترونية، منشورات الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، 43 .
- (40) الشاطبي، 2008م، الموافقات، دار الكتاب العربي، بيروت، 211 .



- (41) المكنوزي ، محمد الهادي .2019م ، صعوبة تحديد الطبيعة القانونية للعمليات الافتراضية(كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عش) ،536 .
- (42) الباحث ، مرجع سابق ،ص26 .
- (43) يوسف ، آلاء يعقوب . 2016م ، الاموال الافتراضية رؤية قانونية في مفهومها وصاحب الحق فيها ، مجلة الشارقة ،العدد 13 ،ديسمبر ،251 .
- (44) محمد ، عبد الباسط جاسم . ومحمد جمال زعين ،2021م ، العملة الافتراضية (البنكويين) تكييفها القانوني وحكم التعامل بها، مجلة العلوم القانونية ، جامعة بغداد ،العدد 2،ص 152 .
- (45) صغير ، مراد . 2019م ،الاطار القانوني لتداول العملات الافتراضية (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الهامس عشر) ،ص 578 .
- (46) المكنوزي ، مرجع سابق ،ص 541 .
- (47) صغير ، مرجع سابق ، ص580 .
- (48) محمد وآخر ، مرجع سابق ،153 .
- (49) نفس المرجع ، نفس الصفحة .
- (50) نفس المرجع ، نفس الصفحة .

المصادر والمراجع :

- [1] القرآن الكريم
- [2] ابن رشد الحفيد ،محمد بن احمد . 1988م ، بداية المجتهد ، ط/10 ، دار الكتب العلمية، بيروت .
- [3] ابن خلدون ، .عبد الرحمن 2005م ، المقدمة ، ط/1 ، مكتبة الثقافة الدينية ، القاهرة .
- [4] ابن فارس ، ابي الحسين احمد . 1979م ،مقاييس اللغة ،ط/1 ، دار الفكر للطباعة .
- [5] ابن القيم ،عبد الله بن محمد . ب.ت ، اعلام الموقعين ، مكتبة الازهرية ، القاهرة .
- [6] ابن منظور ، محمد بن مكرم .1414هـ ، لسان العرب ، ط/3 ، دار صادر ، بيروت .
- [7] الاشقر ،عمر . وآخرون ،1418هـ ، بحوث فقهية في قضايا اقتصادية معاصرة، ط/1 ، دار النفائس ، عمان .



- [8] البيه ، عبد المنعم .1974م ، النقود والمصارف دراسة تطبيقية لها في ليبيا ، ط/3 ، دار القلم بيروت .
- [9] البيومي ، احمد محمد على . 1998م ، المصباح المنير ، ط/2 ، دار المعارف ، القاهرة .
- [10] الجميلي ، عبد السلام بن عباس .2019م ، اصدار العملات الافتراضية بين ضوابط الشرع ومتطلبات العصر ، (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر .
- [11] الحمود ، سامي مطر . 2019م ، ضوابط انشاء العملات في الفقه الإسلامي ، (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الخامس عشر) .
- [12] السالوس ، على . 1985م ، النقود واستبدال العملات ، ط/1 ، دار الفلاح ، الكويت .
- [13] السرخسي ، شمس الدين ابوبكر محمد . ب.ت ، المبسوط ، دار المعرفة ، بيروت .
- [14] الشاطبي . ابراهيم بن موسى أبو إسحاق .2008م الموافقات ، دار الكتاب العربي ، بيروت .
- [15] العثماني ، محمد تقي . 2003م ، بحث في القضايا الفقهية المعاصرة ، طبعة خاصة بوزارة الاوقاف بدولة قطر ، دار القلم ، دمشق .
- [16] العقيل ، عبد الله محمد عبد الوهاب . 2018م ، الاحكام الفقهية المتعلقة بالعملات الإلكترونية ، منشورات الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة .
- [17] الغزالي ، مجمد بن محمد . 1993م ، احياء علوم الدين ، ط/2 ، دار الخير ، بيروت .
- [18] الزبيدي ، محمد بن محمد المرتضى .2002م ، تاج العروس ،مجموعة محققين ، دار الهداية .
- [19] القرافي ، احمد بن ادريس .2003م ، الفروق ، ط/1 ، مؤسسة الرسالة ، بيروت .
- [20] الكاساني . علاء الدين . 1986م ، بدائع الصنائع ، ط/2 ، دار الكتب العلمية ، بيروت
- [21] المكنوزي ، محمد الهادي . 2019م ، صعوبة تحديد الطبيعة القانونية للعملات الافتراضية(كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر) .
- [22] الليحي ، بندر بن عبد العزيز . 2019م ، العملات الافتراضية حقيقتها واحكامها الفقهية (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر) .
- [23] حمزه، طارق محمد . 2011م ، النقود الإلكترونية ، ط/1 ، منشورات زين الحقوقية ،بيروت .
- [24] بنك الجزيرة ، سلسلة مطبوعات المجموعة الشرعية .ب.ت ، العملات الافتراضية حقيقتها وحكمها ، ط/1 ، دار المليان ، السعودية .
- [25] مسلم ،ابي الحسين، 1419هـ ، صحيح مسلم ، ط/1 ، بيت دار الافكار الدولية ، بيروت .
- [26] صغير ، مراد .2019م ، الاطار القانوني لتداول العملات الافتراضية (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر) .
- [27] مالك ، انس بن مالك . ب .ت ، المدونة الكبرى ، تح :زكريا عميرات ، دار الكتب العلمية ، بيروت .
- [28] معيوط ، احمد . 2019م ، الاثار الشرعية لتداول النقود الافتراضية (كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر) .
- [29] عبادة ، ابراهيم عبد الحليم . ومساعد راشد الحبور . 2019م ،،زكاة العملات الافتراضية وأثارها الاقتصادية) كتاب وقائع مؤتمر الشارقة الدولي الخامس عشر (.
- [30] عمار ،احمد مختار .1429هـ ، معجم اللغة العربية المعاصر ، ط/1 ، عالم الكتب ، بيروت .



المجلات العلمية :

- [1] عبد الله بن سليمان . 2017م ، النقود الافتراضية حقيقتها وانواعها وآثارها الاقتصادية المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس ، العدد 1 القاهرة.
- [2] محمد ، عبد الباسط جاسم . ومحمد جمال زعين . 2021م العملة الافتراضية (البتكوين) تكييفها القانوني وحكم التعامل بها، مجلة العلوم القانونية ، جامعة بغداد ،العدد 2.
- [3] يوسف ، آلاء يعقوب . 2016م ، الاموال الافتراضية رؤية قانونية في مفهومها وصاحب الحق فيها ، مجلة الشارقة ،العدد 13 ، ديسمبر .
- [4] الرسائل العلمية :
- [5] الجعيد ، ستر بن ثواب . 1984م ،أحكام الاوراق النقدية والتجارية في الفقه الإسلامي ، رسالة ماجستير ، جامعة ام القرى ، السعودية .

محنة الشاعر الأندلسي السياسية

" نماذج من شعراء عصر الطوائف بالأندلس "

د. محمد أحمد مبارك دقالي *

قسم اللغة العربية، كلية التربية الزنتان، جامعة الزنتان، ليبيا

الملخص

خلاصة هذا البحث تتمثل في ظاهرة جديدة بالبحث والتتبع، وهي ظاهرة المحنة السياسية وهي ظاهرة تعكس حياة الأديب الأندلسي التي تقرب من بلاط الحكام نتيجة إما للتكسب أو لشغل منصب ما. ولكن ما يهمنا هو ذلك النتاج الأدبي الذي انعكس من خلال تجربة الأديب والذي يصور ما يدور في بلاط الحكام من دسائس ومكر وتنافس شديد ووشايات قاسية، ولعل ما أورده بعض المؤرخين لفترة عصر الطوائف والمرابطين هو نتاج ربما لم ينل من أقلام المؤرخين ما ناله نتاج آخر في أغراض أخرى كالوصف والمدح وغيره من الأغراض غير أنه كاف ليصور لنا تلك المراحل القاسية التي كان يعانيتها الأديب.

ونتيجة الصراعات الطبيعية بين مختلف الطبقات لنيل الخطوة عند الملوك تعرّض الأديب الأندلسي لكثير من النكبات والمحن السياسية بسبب موقف معارض أو رأي خاص، أو بسبب وشاية خصوم ومنافسين، وقد يكون التنافس أو الصراع شديداً بين الأديباء أنفسهم، وكثيراً ما تنتهي تلك الصراعات بنتائج لا تُحمد عقباه، إمّا بالموت أو السجن الطويل أو الاعتقال، وقد يكون بالنفي والتغريب، ونادراً ما تكتب له النجاة بعد محنةٍ سياسيةٍ قاسية.

اعتمدت هذه الدراسة على نماذج من عدد من الأديباء الذين امتحنوا سياسياً في عصر الطوائف والمرابطين، وهي دراسة تحتاج إلى من يتوسع في جمع مادتها ويكشف الكثير من جوانبها، ولعل ما اعتمدنا عليه من نماذج لتلك الفترة يكشف لنا بعض الجوانب التي تمثلت بإيجاز فيما يلي:

أولاً: كثرة الأديباء الذين امتحنوا سياسياً في تلك الفترة وبخاصة في عصر الطوائف نتيجة الاضطرابات في بلاد الأندلس هنا وهناك، وأن عدداً من حكام تلك الفترة يحبون الأدب ويهتمون بفنونه وبخاصة الشعر مما جعل الأديب قريب من الحياة السياسية بل ومشاركاً فيها. أما في عصر المرابطين فقد كانت ثورة الشاعر على الظلم والنفاق وعدم الاتسجام مع الحكم الجديد قد أسهمت إلى حد كبير في امتحانه ونكبته.



ثانياً: أن المحنة السياسية في تلك الفترة لم تفرق بين حاكم أو وزير أو كاتب أو شاعر متجول.

وبصفة عامة فإن حياة الشاعر السياسة في عصر الطوائف والمرابطين لم تكن في كثير من الأحيان حياة سهلة، فكثيراً ما كان يكتوي بنار السياسة ويدفع حياته ثمناً لكلمة أو موقف رافض، يتساوى في ذلك الأمير والوزير والفقير والقاضي وكل من له علاقة بالبلاط السياسي، وحتى الذين آثروا الابتعاد عن البلاط قد لحقتهم يد السياسة الباطشة فدفَعوا ثمن كلمة هادفة أو رأي معارض، ونادراً ما ينجو المرء من حباتها حتى بابتعاده عنها.

المقدمة

في عصور ما قبل ملوك الطوائف تطالعنا المصادر التاريخية بالكثير من الشعراء الذين امتحنوا سياسياً، وكانت التُّهم التي أُدينوا من أجلها - في الغالب - تحت ستار اجتماعي يكون كافياً لتنفيذ أقصى العقوبة بحقهم، وفي أدبنا العربي في المشرق تحدثنا المصادر عن كثير من الشعراء الذين امتحنوا سياسياً نتيجة مواقفهم من حكام عصرهم، مثلما ما حدث لبشار بن برد الذي عبّر عن مواقفه الواضحة من سياسة الخليفة أبي جعفر المنصور وقد جاء ذلك صريحاً في شعره المعبر عن موقفه من هذا الخليفة، وذلك في قوله :

أَبَا جَعْفَرٍ مَا طُولَ عَيْشٍ بِدَائِمٍ وَلَا سَأَلَمَ عَمَّا قَلِيلٍ بِسَالِمٍ

على الملك الجبارِ يَفْتَحِمُ الرَّدَى وَيَصْرَعُهُ فِي الْمَأْزِقِ الْمُتَلَجِّمِ (1)

ثم يصرح بموقفه المعارض لسياسة الخليفة في نقد لا يخلو من التهديد والتقريع فيقول :

لِحَا اللَّهِ قَوْمًا رَأْسُوكَ عَلَيْهِمْ وَمَا زِلْتِ مَرُوسًا خَبِيثَ الْمَطَاعِمِ

فَرُّمُ وَرَزْرَأُ يُجْبِكُ يَا ابْنَ سَلَامَةَ فَلَسْتَ بِنَاجٍ مِنْ مَضِيحٍ وَضَائِمٍ (2)

فما كان من السلطة الحاكمة إلا أن لَفَّقَتْ له تهمة الزندقة زمن المهدي واستغلت كثرة هجائه لتكون عقوبة القتل بحقه جاهزة وهو ما تمَّ لهم بالفعل . يقول أحد الباحثين " ... فلم يجد الذين لحقهم أذى بشار وهجاؤه مسلكاً إلى الانتقام لأنفسهم منه، لذلك أرادوا



تعريضه لإثارة العامة عليه من جانب سوء العقيدة ... فلم يزل أعداؤه للعقيدة والمنافسة للأحقاد يترصون به الدوائر حتى وجدوا فرصة للإيقاع به في مدة المهدي حين أصبح الأخذ على سوء الاعتقاد شديداً مرهياً) " ... 3 .

عبر مراحل التاريخ الأندلسي تعرّض الكثير من الشعراء الأندلسيين إلى كثير من المحن والنكبات من قبل السلطات الحاكمة من أبرزهم الوزير الشاعر جعفر بن عثمان المصحفي(4) الذي نكّبهُ المنصور بن أبي عامر بعد أن أزاحه عن الحجابة وصادر أمواله ، وبل وتعداه إلى أن زجّ به في السجن المعروف بـ" المطبق " ، ثمّ كانت نهاية محنته بالخلاص منه وقتله سنة (372هـ) .

ومنهم الشاعر أبو عمر يوسف بن هارون الرمادي الكندي(5) الذي سجنه الحكم المستنصر(6) مع جماعة من الشعراء اتهموا بمواقفهم الراضية لسياسة الخليفة بالأندلس، وقد طال سجنه حتى قيل أنه ألّف كتاباً في سجنه أسماه : " كتاب الطير " ، وكان قبلها قد ودّع أهله وداعاً أخيراً ولبث في سجنه إلى أن أطلق سراحه الحاجب المنصور ، ثم ما لبث أن تغيّر عليه بسبب موقفه المؤيد لأبي جعفر المصحفي وذلك سنة (368 هـ) ، فأمر الناس بمقاطعته فظل منبوذاً حتى وفاته في ذي الحجة سنة (304 هـ) . 7()

في عصر ملوك الطوائف بالأندلس تطالعنا المصادر التاريخية والأدبية بالكثير من الشعراء الذين تعرضوا لمحن سياسية ، فمنهم من أسهم في أسبابها وكان طرفاً رئيساً فيها ، ومنهم من ساقته الأقدار وضنك العيش إلى بلاط الحكام فأصبح لقمة سائغة لمنافسيه وخصومه

أولاً : مشكلة أو فكرة البحث :

كثير من شعراء الأندلس يمثلون السلطة ولكن بدرجات متفاوتة ، فالشعر لم تنفرد به طبقة عن أخرى من طبقات المجتمع ، أو قبيلة عن غيرها ، فالشاعر قد يكون ملكاً أو وزيراً أو قاضياً أو شرطياً وغير ذلك ، لهذا لا غرابة أن تطالعنا المصادر التاريخية بكثير من الشعراء الذين امتحنوا نتيجة موقف سياسي أو تُهمة سياسية تحت غطاء أو ذريعة ما ، تكون كافية لسخط الحُكّام عليهم والانتقام منهم ، وهو ما حدى بنا إلى تتبع هذا الجانب من حياة الشاعر الأندلسي في عصر ملوك الطوائف وما ورد عنه من آثار أدبية تواكب محنته السياسية . كما أن هذه الدراسة تُعرّف بشعراء لم ينالوا نصيباً وافراً في كتبنا ومراجعتنا الحديثة ولعل بهذه الدراسة



نكون قد أضأنا بعضاً من جوانب حياة هؤلاء الشعراء وفسحنا مجالاً واسعاً لدراسات أخرى أكثر تحليلاً ووقوفاً على مثل هذه الظاهرة الجديرة بالاهتمام .

ثانياً : أهمية البحث :

المنتبع لتاريخ عصر ملوك الطوائف يلاحظ بوضوح ظاهرة الشعراء الممتحنين سياسياً ، فكثير من الشعراء من تدخّل في معترك السياسة بإرادة منه ، ومنهم من وجد نفسه في خِصَم أحداثها نتيجة ظروفه الاجتماعية أو أحواله المادية ، ولعل تجوال الشاعر الأندلسي وتنقله من بلاط إلى بلاط وبخاصة في عصر ملوك الطوائف جعله يتنوّأ مكانة كبيرة عند أصحاب السلطة الحاكمة في تلك الفترة ، ولكن هذه الحظوة والمكانة قد تكون وبالاً على حياته فيتعرض للدسائس والمكائد من قبل خصومه ومنافسيه فيتعرّض أحياناً للنكبات والمحن بسبب موقف معارض أو رأي خاص ، أو بسبب وشاية خصوم ومنافسين ، وقد يكون التنافس أو الصراع شديد بين الشعراء أنفسهم ، وكثيراً ما تنتهي كل تلك الصراعات بنتائج وخيمة على الشاعر إمّا بالموت أو السجن المؤبد أو الاعتقال ، وقد يكون مصيره النفي والتشريد إمعاناً في إذلاله وانتقاصاً من كرامته وكبريائه ، ونادراً ما تُكَنَّبُ له النجاة فينال العفو بعد محنةٍ سياسيةٍ قاسية.

هذه الظاهرة - في الحقيقة - جديرة بالاهتمام ، وقد استوقفنا خلال تتبعنا للعديد من المصادر التي ترجمت لكثير من شعراء تلك الفترة . فكان من المناسب الوقوف عند العديد من الشعراء الذين تعرضوا للمحن والنكبات ، ولعل الصّواب قد جانب أحد الباحثين حين قال : "... قد لا نكون مبالغين إذا قلنا أن السمة المميزة لعصر ملوك الطوائف هي كثرة الفتن التي اندلعت هنا وهناك خلال حوالي 4/3 القرن : منذ مطلع القرن الخامس للهجرة (11 م) إلى بداية الربع الأخير منه ... (1) . ومن هما تكمن أهمية البحث وأهدافه.

ثالثاً : منهجية وخطوات البحث :

اتبعنا في هذا العمل المنهج التاريخي والوصفي حيث يتناول لمحات من حياة نماذج من شعراء عصر ملوك الطوائف بالأندلس والذين كانوا على صلة بالبلاط السياسي في تلك الفترة ، ويصف أجواء تلك المحن التي تعرض لها الشاعر مع الاستشهاد ببعض



الأشعار التي تعكس ذلك الصراع المرير في حياة الشاعر ومعاناته ، وقد حاولنا الابتعاد قدر الإمكان عن النهج التاريخي في حياة الشاعر بقدر ما يتصل بصميم محتته السياسية.

أما عن خطوات البحث فقد جعلنا لكل شخصية مبحث مستقل يتناول من جوانب حياته وآثاره الأدبية وأسباب محتته السياسية .

المبحث الأول :

- ابن البزلياني (8):

هو محمد بن أحمد (أو ابن عامر) (9) البزلياني المالقي ، ويكنى أبا عبد الله ، والبزلياني نسبة إلى بزليانة أحد حصون مدينة مالقة على بحر الزقاق والواقع بين الأندلس وبلاد المغرب.

ولد الشاعر في شهر صفر من سنة (391 هـ) (10) ، ويبدو أنه نال حظاً كبيراً من التعليم حتى صار كاتباً وأديباً مشهوراً ، ويبدو أيضاً أن مستواه الثقافي قد طمح به إلى أن يتوق إلى اعتلاء المناصب العليا في بلاطات ملوك الطوائف ، حتى صار أحد الأدباء والشعراء المغامرين الطامحين إلى الدخول في معترك السياسة ، فيروى أنه عمل في دواوين غرناطة لأن موطن الشاعر (بزليانة) كانت إحدى قرى مالقة ، وكانت مالقة من أعمال غرناطة التي كان يحكمها في تلك الفترة بنو زيري ، فعمل الشاعر كاتباً في ديوان حبوس بن ماكس بن زيري ، ولأنه كان يجيد الكتابة فقد لاقى استحساناً من الأمير حتى أصبح رئيساً لديوانه ، وبقي في منصبه مع باديس بن حبوس أيضاً الذي تولى الحكم بعد وفاة أبيه ، ولكن يبدو أن الشاعر لم يلق تلك الحظوة التي لاقاها عند والد باديس ، فرأى التحول عنه ، حيث طاف بين ملوك الطوائف يعرض مواهبه وخدماته ، فقد روى أنه " ... أدار الملوك وديرتها ، وطوى الممالك ونشرها ... " (11) ، وانتهى به المطاف عند حاكم إشبيلية المعتضد بن عباد ، وفي بلاطه كانت محنة الشاعر السياسية التي انتهت بقتله ، فقد عمل في دواوين ملك إشبيلية ، وحين استولى المعتضد على (أو نبة وشلطيش) سنة (343 هـ) (12) وجعل ابنه إسماعيل والياً عليهما عينَ الأخير ابن البزلياني كاتباً ووزيراً له ، وكان ابن البزلياني يبغض سياسة ملوك الطوائف التوسعية ضد بعضهم ، ومهادنتهم للنصارى ودفع الإتاوات لهم صاغرون ، وقد وردت عدة رسائل تحت هؤلاء الملوك على التوحد والتصدي للعدو (13) ، وكان المعتضد بن عباد من أكثر الملوك طمعاً في التوسع على حساب الإمارات الأخرى ، وكان إسماعيل يبغض بطش والده وسياسة البطش التي يتبعها.



في سنة (445هـ) عزم المعتضد بن عباد على غزو قرطبة والاستيلاء عليها وأوكل هذه المهمة إلى ابنه إسماعيل الذي أشار عليه وزيره ابن البزلياني بمخالفة أوامر أبيه حتى لا يتعرض لجيش باديس بن حبوس حاكم غرناطة الذي سوف يسعى إلى نجدة بني جهور حكام قرطبة فيما لو هجم جيش ابن عباد عليها ، فأوجس إسماعيل في نفسه خيفة فقرر الفرار لما تعاضمه من حرب قرطبة ، وعلم المعتضد بما فعله ابنه ، وأيقن أن ذلك لم يكن من تدبيره إنما من تدبير وزيره ابن البزلياني فبادر إلى تصفية الوزير وقتله ، كما قتل بعض خواص ابنه⁽¹⁴⁾ ، وبلغت به القسوة أن قتل ابنه إسماعيل أيضاً حين ثبتت له خيانتة بعد ذلك⁽¹⁵⁾.

من خلال قصة مقتل إسماعيل بن عباد يحدثنا ابن بسام عن محنة ابن البزلياني السياسية ونكبته حيث يقول على لسان ابن حيان : " ... وبلغني أن الذي دبّر عليه - أي على إسماعيل بن المعتضد - هربه عن أبيه وتولى كبره ووزيره وصاحبه أبو عبد الله محمد بن أحمد البزلياني المهاجر إليه عن وطنه مالقة ، مختاراً له على ملكه باديس ، فاعترف له عباد في جهله على نفسه وسوء مورده حجة للعرز في تحكمه عن ذي اللب المقرر لحوطة نفسه ، فإن هذا الفتى إسماعيل كان رمى إلى هذا الكهل بمقاليدته ، وفوض إلى رأيه ، فلم يبارك له فيه ، وشكا إليه بعض ما يناله من فظاظة والده وقسوته ورميه المتالف به ، فحسن عنده - زعموا - العقوق له ، والذهاب عنه إلى أطراف أعماله العريضة ، كما يتقرّر عليه وينفرد بنفسه... (16) " .

ويذكر ابن بسام أن ابن البزلياني لم يكتف بالتحريض لابن المعتضد بمخالفة الأوامر فحسب ؛ بل تعداه إلى أن أعانه على الهجوم على قصر والده ونهب الأموال التي بداخله ، وذلك بإغراق سفن المعابر الراتبة الراسية بالنهر أمام القصر حتى لا يتمكن المعتضد من اللحاق بهم ، وذلك بمعونة ثلاثين فارساً من خاصة غلمانه⁽¹⁷⁾ ، ولكن الخطة باءت بالفشل وكانت نكبة الشاعر ومحنته . ويحدثنا ابن بسام عن تلك الحادثة فيقول : " ... فلما قَدَفَ به والده ما تعاضمه من حرب قرطبة اعتزم إلى إنفاذ أمره في الفرار عنه من طريقة ذلك ، فعمل في النكوص عنه بما قدّمناه ، وهجم على قصر أبيه وأخذ ذخائره وخرج مبادراً ووزيره هذا البزلياني معه قد تولى كبر ما أحدثه ، ونفذ في مقدار ثلاثين فارساً من خاصة غلمانه ، بعد أن غرّق سفن المعابر الراتبة قدام القصر بالنهر ، كيما يعتاض وصول الخبر إلى أبيه ، بالمنتهز الذي كان فيه يحدوته ، وإلى أن يُبْعَدَ في مهره⁽¹⁸⁾ ، ويمضي ابن بسام في حديثه واصفاً فشل المؤامرة ومقتل ابن البزلياني ومحنته حيث يقول : " فاتفق أن بادر إليه بعض غلمانه النازلين معه بالقصر وقد أنكر مدخل إسماعيل وخطفه ، فسقط في يده ، وبادر بإخراج عدة من فرسانه ، وأنذر عليه قواد الحصون ، فلجأ إلى قلعة الحصادي ... واستقرّ



بَعْدُ في اعتقال والده مدَّة يُقَلَّبُ الرَّأْيُ في أمره ظهره لبطنه ، ولا يبين من قوة غضبه عليه ما يؤيس من استبقائه له ، وقد عَجَّل على أبي عبد الله البزلياني لأول ما اعتقله عنده ، لَفَرَطِ حنقه عليه ، ففَضِبَ عُنُقَهُ ، وقتل معه نفرا من خواصِّ إسماعيل ... (19) .

هكذا انتهت حياة ابن البزلياني إلى هذا المصير المحزن بعد رحلة عناء طويلة وكثيرة تطواف بين ملوك الطوائف ، انتهى به إلى لعبة السياسة التي قَلَّ من ينجو من حبالها ومصاندها ، وأخيراً دفع الشاعر ثمن طموح نفسه التّوّاقَة إلى الجاه والرئاسة . ويرى الدكتور شوقي ضيف أن سبب انتقال الشاعر إلى بلاط إشبيلية هو استدراج من المعتضد نفسه ، حيث يقول : " ونظن ظناً أن المعتضد استدراج البزلياني للعمل في دواوينه وهو يُبَيِّتُ له هذا المصير المحتوم ، لما عُرف عنه من إنحائه على أمراء الطوائف باللوم في رسائله منذ كان عند حبوس على سياستهم وحرهم لبعضهم لبعض واستعانتهم في ذلك بنصارى الشمال ... " (20) .

ونضيف إلى رأي الدكتور شوقي ضيف أنّ المعتضد بن عباد سعى في استمالة البزلياني لما عرف عنه ... أنه " أحد شيوخ الكتّاب وجهابذة أهل الآداب ... " (21) حتى يُعزِّزَ به مركز دولته ويضعف جانب خصومه من الحكام الآخرين ، وهو نوع من السياسة اتبعتها المعتضد ضد من يستشعر منافسته وخطره إلى جانب سياسة البطش والترهيب التي أصبحت جزءاً من تكوين شخصيته حتى نُعت بـ(أسد الملوك) (23) ، فعلى يديه انتهت حياة كثير من أعيان الأندلس وحُكَّامها من بينهم شاعرنا ابن البزلياني الذي قتل سنة (449 هـ) (24) .

المبحث الثاني :

- ابن الدباغ (25):

الوزير الكاتب والشاعر ، اسمه عبد الرحمن بن فاخر ، ويكنى أبا المطرف ويُعرَفُ بابن الدباغ ، لم نظفر بشيء واضح عن ولادته ونشأته ، لكن يبدو أنه ولد ونشأ في بلدته سرقسطة وتفتحت مواهبه الأدبية حتى صار كاتباً وأديباً بليغاً يشار إليه بالبنان ويحسب في صفوف أهل البيان . أشاد بأدبه ابن بسّام في ذخيرته حيث قال : " وكان أبو المطرف هذا أحد من خلى بينه وبين بيانه ، وجرى السحرُ الحلال بين قلمه ولسانه ... " (26) . كما أشاد به الفتح ابن خاقان في قلائده حيث قال : " الوزير الكاتب أبو المطرف بن الدباغ ، أحد أعلام الوزارة المرتسمين في زمام عليائها المشتهرين بالبلاغة ، المعتصرين على حسن التناول في كل إراعة ... " (27) .



نشأ ابن الدباغ - كما ذكرنا - في مدينته سرقسطة وبرع في الكتابة حتى وجد مجالاً للعمل وزيراً في بلاط سرقسطة عند حاكمها المقتدر بن هود في تلك الفترة ليدخل في معترك السياسة ويكون من أصحاب المهن الرسمية في الدولة .

من سرقسطة بدأت محنة الشاعر السياسية الأولى خلال عمله مع المقتدر بن هود زمن الطوائف حيث حدثت جفوة بينهما انتهت بفرار الشاعر والتوجه إلى المعتمد بن عباد الذي لاقى عنده حظوة كبيرة ، يقول ابن بسّام : " ... وكان استوحش من أمير بلده ، ومقيم أوده ، ابن هود المقتدر ، فخرج عنه وفرّ ، وفارق عز ذلك المقام ، ونجا برأس طمرة ولجام (28) ، فأجزل المعتمد بن عباد قره ، ووسّع له ذراه وأفرده بحظّ من دنياه ، وخصّهُ بمكان سره ونجواه ... " (29).

في بلاط إشبيلية دخل الشاعر مرة أخرى في غمار السياسة ، فاستوزره المعتمد وجعله سفيراً بينه وبين بعض ملوك الطوائف ، فيروى أنه سَفَر بينه وبين المتوكل بن الأفضس أيام كونه ببايُرة (30) ، ولكن أيام الرخاء في هذا البلاط لم تدم للشاعر لوجود منافسين له من الوزراء ، فكان من الطبيعي أن يحدث هذا التنافس على إرضاء الحاكم ، غير أنّ الشاعر - على ما يبدو - لم يُكَيِّف نفسه مع سياسة البلاط لتبدأ محنته الثانية ، فيُؤمّر بمغادرة إشبيلية ويلجأ إلى المتوكل بن الأفضس ملك بطليوس (31) هذه المرة نادباً حظه العاثر في دنياه.

ويحدثنا ابن بسام عن سبب محنة الشاعر الثانية وخروجه من إشبيلية ، حيث يقول : " وكان سبب خروجه من إشبيلية - فيما حدثني بعض وزرائها - أنه تشادّ مع ابن عمار ، فأشار المعتمد إلى حَسْم ذلك بين يديه ، فأتى أبو المطرف عليه ، ثم اجتمعا بعد في مجلس أنسٍ دون رأيه ، فأمر المعتمد بنفيه ... " (32).

وهناك سبب آخر أدى به إلى النفي وهو أن الشاعر كان يستخدم الخَصَابَ ويتأبّر عليه ، الأمر الذي جعله محل سخرية بين بعض أقرانه وبخاصة الشعراء ، إذ يروى أن بعض الشعراء قال فيه ذات يوم على سبيل التهكم :

خَصَابٌ لَعْمُوكَ لَا لِلنِّسَاءِ وَلَكِنَّهُ لِفَحُولِ الرَّجَالِ (33)

فاستشاط الشاعر غضباً وشعر بالإهانة والانتقاص من كرامته فأنشد يقول :

يُهَانُ بِحِمِّصِ عَزِيزِ الرَّجَا لَ وَ يُعْزَى إِلَيْهِمْ قَبِيحُ الْفِعَالِ
وَيُعْزَى ذُوو النِّقْصِ مِنْ أَهْلِهَا بِتَلْطِيخِ أَعْرَاضِ أَهْلِ الْكَمَالِ (34)



وحين وصلت هذه الأبيات إلى المعتمد بن عباد كتب على ظهر رقعتها مخاطباً ابن الدبّاغ :

شعرت فجئت بعين المحال وما زلت ذا خطل في المقال
متى عزّ في حمص غير العزيز أو ذلّ غير الذمّيم الفعال (35)

فخشي الشاعر من دسائس الخصوم وغضب المعتمد ، وأخذ يحدث نفسه بالتحول عن إشبيلية إلى أن نفاه ابن عباد فلحق بالمتوكل بن الأفضس ، فرحّب به وأجزل له العطاء. ولم تمض مدة طويلة حتى خشي وزير المتوكل أبي عبد الله بن أيمن(36) من منافسته ، فاشتعلت بينهما نار الخصومة فكَرَّ الشاعر راجعاً إلى بلده سرقسطة . يقول ابن بسلام : " ... ولما احتل الوزير الكاتب أبو المطرف ابن الدبّاغ حضرة بطليموس ... خاف ابن أيمن أن يحو سناه ، ويستولي على مداه ، فاشتعلت بينهما نارٌ ملأ الآفاق شعاعها ، وأخذ بعنان السماء ارتفاعها ، وأحسب ذلك كان سبب ارتحال أبي المطرف عن حضرتهم ، وخروجه من جمالهم ... " (37).

هكذا وجد الشاعر نفسه في محنة سياسية أخرى في بلاط بطليموس ، وحين كَرَّ راجعاً إلى سرقسطة - موطن نشأته - لم يكن يعلم أن نكبته ستكون هناك ، فما إن استقرَّ بها مدة يسيرة حتى قضى نحبه ، حيث قتل ببستان من بسائنها (38) . ولم تذكر المصادر سنة وفاة ابن الدبّاغ ، ونقدر أن تكون بعد منتصف القرن الرابع الهجري على وجه التقريب ، ولعل مقتله كان على يد المقتدر ابن هود لأن الأخير كانت وفاته سنة (475 هـ) (39) ، ونستبعد ما ذهب إليه الدكتور عمر فروخ أن يكون مقتل ابن الدبّاغ في حدود سنة (480 هـ) (40).

وأياً كانت السنة التي قُتل فيها ، فقد انتهت محنة الشاعر بعد حياة مليئة بالتطواف على ملوك عصره قاسي فيها آلاماً نفسية شديدة ، وقد شاب حياته الكثير من التشاؤم والسخط والشكوى من الدنيا ، يظهر ذلك في الكثير من رسائله (41). ورغم ذلك التشاؤم والسخط فقد كانت للشاعر لمحات وضآءة تتم عن مشاركته الأدبية في الإصلاح السياسي والاجتماعي في عصره ، وتعبّر عن نقدٍ صريح لأوضاع عصره المزريّة (42).



المبحث الثالث:

-ابن غصن الحجاري(43) :

اسمه أبو مروان عبد الملك بن غصن الخشني الحجاري(44) ويعرف بابن غصن الحجاري نسبة إلى مدينة وادي الحجارة القريبة من طليطلة وسرقسطة ، ويمكن تقدير ولادته -من خلال بعض المصادر- في أواخر القرن الرابع الهجري ، لكونه معاصرًا للكاتب أبي محمد يوسف بن عبد البر النمري المتوفي سنة (474هـ)45).

أشاد بشعره ابن بسّام حيث قال : " ... الأديب الكامل أبو مروان بن غصن الحجاري ، وهو كما علمتُ ممن لا يجارى في ميدان ، ولا يطاول بعنان ، إن نظم فبنيان مرصوص ، وإن نثر فلألى وفصوص " (46).

من خلال تتبعنا لحياة الشاعر يظهر أنه تنقل بين المدن الأندلسية ونال حظوة كبيرة عند بعض ملوك الطوائف بما امتاز به من عذوبة الشعر ورقته(47) وبراعته في بعض العلوم والآداب الأخرى (48) ، كما رحل إلى المشرق وحج البيت الحرام ، وفي المشرق أخذ العلم على نفرٍ من العلماء ، وحين رجع إلى الأندلس استقرّ ببلدته وادي الحجارة ولازم صحبة حاكمها أبا عبيدة الذي كان راغباً في التحالف مع ابن هود حاكم سرقسطة ، الأمر الذي أغضب المأمون بن ذي النون الذي كانت له أطماع توسعية لمملكته ، فقد كان طامعاً في ضمّ مدينة ابن غصن إلى طليطلة ، فلا نستبعد أن يكون لابن غصن اتصالات سابقة مع المأمون ثم أعرض عنه ولازم صحبة حاكم بلدته (49) ، وإلا ما الذي يدعو إلى سخط ابن ذي النون عليه إذ لم يكن بينهما ما يدعو إلى الحنق عليه ؛ لأن المصادر تؤكد على اعتقال المأمون من ذي النون للشاعر مع جماعة من النبهاء بـ" وبدة " (50) من أعمال طليطلة وإيداعه السجن لفترة طويلة ، وإن ملازمة الشاعر لحاكم بلدته ليست - في اعتقادنا - سبباً كافياً لينال من خلاله ما يستحق من عقاب.

إذن يمكننا القول إن محنة الشاعر قد بدأت باعتقاله وسجنه الذي طال - فيما يبدو - حتى قيل أنه ألف رسالة ضمنها قصيده طويلة بلغت حوالي ألف بيت أسماها : " السجن والمسجون والحزن والمحزون " (51) ، والتي لم يصل إلينا من أبياتها إلا القليل ، أورد بعضاً منها صاحب كتاب " إعتاب الكُتّاب " (52) ولو وصلت إلينا كلها لأمدتنا بمعرفة الكثير عن جوانب حياة الشاعر ومحتنه



السياسية ، كما أَلَف رسالةً أخرى أسماها : " العشر كلمات " (53) ، وكانت الرسالة الأولى قد أهداها إلى المأمون من ذي النون أملاً في العفو عنه وإخراجه من السجن .

ومما يدل على محنته و طول معاناته قصيدة بعث بها من سجنه إلى أخيه وشقيقه وفيها يقول :

أرؤى ، وبين ضلوعي حريق ؟	وأشجى وإنسان عيني غريقُ
وفي كل يوم وفي كل حين	يُحْمَلُنِي الدَّهْرُ ما لا أُطِيقُ
تهيم الخطوب بوصلي ، فما	لهن إلى غير قلبي طريق
أيا واحدي وشقيقي ويا	فريقا يبكيه مني فريق(54)
أخوك أخو نكبات لها	يرق العدو ، فكيف الصديق ؟
كسدتُ ونظْمِي دُرٌّ نَفِيسٌ	وضِعْتُ ونَثْرِي مِسْكٌ عَيْبِقُ(55)

ويروى أن محاولات الشاعر العديدة في استرضاء المأمون قد باءت بالفشل وظلت نفس الأخير ساخطة على الشاعر حتى تدخَّل المقتدر بن هود صاحب سرقسطة فشفع له فأطلق سراحه(56) ، ولكن ابن الأبار ذكر أن المأمون بن ذي النون قد عفا عنه ورقَّ لحاله بعد ما سمع رسالته التي ضمَّنها قصيدته الطويلة(57).

لكن الشاعر يبدو أنه قد انتقل إلى بلنسية بعد إطلاق سراحه غير أن إقامته فيها لم تدم طويلاً حيث انتقل إلى غرناطة التي كانت وفاته بها سنة (454 هـ)(58).

إن أطماع المأمون بن ذي النون في الاستيلاء على مدينة وادي الحجاره موطن ابن غصن وانضواء فريقاً من أهلها تحت لواء سليمان بن هود حاكم سرقسطة ، وكذلك هزيمة ابن ذي النون أمام قوات ابن هود بعد محاولة الأول ضمَّ المدينة لمملكته (59) ، كل ذلك " ولَدَّ حَقْدًا في صدر المأمون على كل من سعوا في احتلال ابن هود لمدينة وادي الحجاره ، وعلى رأس هؤلاء كان ابن غصن ، نظراً للمكانة المرموقة التي كان يحتلها باعتباره وزيراً لحاكمها ، وفعلاً كان ابن غصن من مؤيدي سياسة الانفصال عن طليطلة والانضمام - ولو اسماً - إلى بلاط سرقسطة ، فكان هذا كافياً عندما وقع في يد ابن ذي النون أن يعتقله ، وأثناء اعتقاله راسل ابن هود يستتجد به ليعمل على إنفاذه باعتباره أحد المؤيدين لسياسته ومشاريعه التوسعية " ... (60).



ونحن وإن كنا نوافق الباحث على حقد ابن ذي النون على الشاعر لانضوائه مع رئيس بلدته ابن عبيده تحت لواء ابن هود ، فإننا نستبعد أن يكون الشاعر قد راسل أثناء اعتقاله ابن هود حتى يتشفع له عند المأمون وهما خصمان لدودان كما علمنا ، وأن ما زاد من حقد ابن ذي النون هو هجاء الشاعر له على نحو ما نجد في قوله :

تَلَقَّبَتِ بِالْمَأْمُونِ ظِلْمًا وَأُنِّي
لَأْمَنَ كَلْبًا حَيْثُ لَسْتُ مُؤْمِنُهُ
حَرَامٌ عَلَيْهِ أَنْ يَجُودَ بِيْشِرِهِ
وَأَمَّا النَّدَى فَاَنْدُبُ هُنَالِكَ مَذْفَنُهُ
سَطُورُ الْمُخَازِي دُونَ أَبْوَابِ قَصْرِهِ
بِحُجَابِهِ لِلْقَاصِدِينَ مُعْتَوْنُهُ(61)

أما فيما يخص ما ذكره ابن سعيد (62) وما أورده من أبيات للشاعر كتب بها إلى ابن هود فهي - في تقديرنا - لا تدل على طلب الشاعر المباشر من حاكم سرقسطة تخليصه من السجن ، إنما عبر عن محنته في السجن ، وما يلقاه من معاملة سيئة .

المبحث الرابع :

-أبو حفص الهوزني(63):

اسمه عمر بن الحسن بن عبد الرحمن بن عمر بن عبد الله أبي سعيد ، من أهل إشبيلية ، ويكنى أبا حفص(64) ويلقب بالهوزني ، وهوزن - كما ذكر ابن بسام - بطن من ذي الكلاع الأصغر (65) ، وأبو حفص من بيت كبير مشهور في إشبيلية منهم علماء وكبراء .

ولد الهوزني في إشبيلية في رجب سنة (392 هـ) (66) ونشأ بها وأخذ عن علمائها بنصيبٍ وافٍ من العلم وبخاصة في الحديث الذي أثر في تكوين شخصيته ، فقد ذكر ابن بشكوال أنه روى ببلده عن أبي بكر محمد بن عبد الرحمن العواد وأبي إسحاق بن أبي قابوس وأبي القاسم بن عصفور وابن الأحذب وأبي عبد الله الباجي وأبي محمد الشنتجالي وغيرهم)... (67).

كان أبو حفص على علاقة وثيقة بإسماعيل بن عبّاد الذي آل إليه حكم إشبيلية بعد تفكك البيت الأموي وزوال حكم الخلافة بالأندلس ، وأغلب الظن أنه كان وزيراً لابن عبّاد ، يقول ابن بسام : " وأفضى أمر إشبيلية إلى عبّاد ، حسبما تقدم به الإيراد ، وأبو حفص يومئذٍ ذاتُ نفسها ، وإيابة شمسها ، وناجذها الذي عنه تبتسم ، وواجذها الذي بيده ينفُضُ ويبرُمُ . وكان بينه وبين عبّاد قبل إفضاء الأمر إليه ، ومدار الرياسة عليه ، انتلاف الفرقدنين ، وتضافر اليدين ، واتصال الأذن بالعين)... (68).



وظل الشاعر على هذه المكانة العالية في بلاط إشبيلية حتى تولى المعتضد بن عباد الذي أوجس من علو شأن أبي حفص الهوزني خيفة ؛ لأنه يراه عالماً ووزيراً مسموع الكلمة فضاق ذرعاً بوجوده في البلاط ، وأحس أن في وجوده خطراً على مُلكه (69). وقد فطن الهوزني إلى هذا الشعور فاستأذن المعتضد في الرحيل إلى المشرق وكان ذلك سنة (440هـ) (70) ، فأذن

له بالرحيل ، وكانت رحلة جمعت بين العلم والعبادة ، فتزل صقلية ثم رحل إلى مصر وفيها لقي حسن معاملة من أهلها ومقام محمود يقول ابن بسام " ... ثم رحل إلى مصر وله هنالك صول بعيد ومقام محمود " (71) ، وفيها اتجه إلى المشرق حيث وصل إلى مكة ، وروى في طريقه كتاب الترمذي في الحديث الذي أخذه عنه أهل المغرب ، ولعله زار دمشق والعراق أيضاً (72).

ويبدو أن الحنين إلى الوطن قد راود نفس الشاعر فرجع قافلاً إلى الأندلس ، لكنه لم يدخل إشبيلية للأسباب التي ذكرناها ، فاستأذن المعتضد أن في سكنى مرسية وأن يجلّ ضيفاً على حاكمها ابن طاهر فوافقه على ذلك ، ومكث الشاعر في مرسية ، ثم حدثت نكبة مدينة بريشتر سنة (456هـ)(73) على أيدي النصارى الأسبان ، فقد راعه خطب المدينة وما حلّ بها وأهلها ، واتجه باستصراخه إلى ملك إشبيلية يومئذ باعتباره أقوى ملوك الطوائف وأوسعهم ملكاً يحضه على الجهاد والاستنفار ونصرة إخوانه المسلمين غير أن المعتضد عمل على استدراج الهوزني إلى بلاطه للتخلص منه ، لتبدأ محنة الشاعر السياسية ، فقد بعث إليه برسالة يحثه فيها على الرجوع إلى منصبه في بلاط إشبيلية(74) ، فوافق الهوزني تحت إلحاح ابن عباد وكان ذلك سنة (458 هـ) ، ولعل الشاعر أراد برجوعه المشاركة عن قُرب في التخطيط للجهاد ضد النصارى ، وأظهر المعتضد في بداية الأمر الحفاوة بالغة والتكريم لصديقه أبي حفص الهوزني وأوكل إليه مهام كبيرة حتى يكسب اطمئنانه وثقته ، إلى أن جدت يوم محنة الشاعر ونكبته.

ويحدثنا ابن بسام عن محنة الشاعر حيث يقول : " فلما غلب الروم على مدينة بُرَيْشْتَر سنة ست وخمسين ، وقرف الذنب ، وتفاقم الخطب ، وضاق عن ساكنه الشرق والغرب ، خاطب المعتضد برقعة يحضه فيها على الجهاد ، ويستشيريه إلى أين ينتقل من البلاد ، فراجعه برسالة ... يشير عليه فيها بالرجوع إلى بلده ، لا بل استدراجه إلى مَلْحَدِهِ ، فأذهله عما كان استشعر ، وأنساه ما كان حذر ، أجلّ قريب ، وجمام مكتوب ، ومصرع لم يكن عنه مدفع ، فاستقرّ بإشبيلية سنة ثمان وخمسين ، ولقيته المعتضد فأعلى المحلّ ، وفوض إليه في الكُتْرِ والقُلّ ، وعول عليه في العَقْد والحلّ . فلما كان يوم الجمعة لإحدى عشرة ليلةً لربيع الأول سنة ستين أحضره القصر ، وقد غلب - زعموا - عليه السُكْر ، وأمر خادمين من فتيانته بقتله ، فكلاهما أشفق من سوء فعله ، وفرّ ، لا يُبالي



سيءَ عَبَادٌ أَوْ سُرٌّ ، فقام إليه هو بنفسه وياشر قتله بيده ، فلم ينلُ عَبَادٌ بعده سولاً ، ولا مُنَّعَ بدنياه إلا قليلاً ، وإلى الله الإياب ، وعليه الحساب) (75).

وفي الصلة لابن بشكوال قوله : " قتله المعتضد بن عباد بن محمد ظلماً بقصره بإشبيلية ودفنه به ليلة السبت لأربع عشرة ليلة بقيت من ربيع الآخر من سنة ستين وأربعمئة ، وتناول قتلَه بيده ، ودفنه بتيابه وقلنسوته ، وهيل عليه التراب داخل القصر من غير غسلٍ ولا صلاة - رحمه الله - والله المطالب بدمه لا إله إلا هو) " (76)

هكذا كانت نكبة الشاعر ومحنته السياسية ، فلم يكن من الشعراء المغامرين أو من الذين يطمحون لنيل المناصب العليا في الدولة ، لكنه دفع حياته ثمناً لأوهام وظنون من حاكم بلغت منه الأثانية وحب الذات والسلطة مبلغاً كبيراً ، يقول الدكتور إحسان عباس : " ولعل عَبَاداً ظَنَّ أن حصَّ الهوزني له على الجهاد لم يكن إلا نوعاً من التوريط ، فإذا حارب واخفق كسرت هيئته لدى ملوك الطوائف ، وإذا لم يحارب كشف عن تقاعسه في الدفاع عن حوزة الدين " (77) ، أو لعل ابن عباد ظنَّ أيضاً أن للهوزني طمعاً في ملك إشبيلية ، فالشاعر كان من بيت رياسته وسياسةٍ في إشبيلية(78) لكنه أثر الابتعاد عن صديقه ابن عباد وسياسته الدامية القائمة على البطش والترهيب ، ولكنه قدرُ شاعرٍ دفع حياته ثمناً لظنون وشكوك وحسابات خاطئة .

ويبدو أن دمَّ الهوزني لم يذهب هُدراً ، فيروى أن ابناً له يُعرفَ بأبي القاسم سعى إلى الإطاحة بملك بني عَبَاد في إشبيلية انتقاماً لمقتل والده ، فقام بتحريض يوسف بن تاشفين على المعتمد بن عباد ، فكان سبباً في زوال ملكهم وانقراضه(79) .

المبحث الخامس :

-أبو بكر بن عمَّار(80):

اسمه محمد بن عمَّار بن الحسين بن عمار المَهْرِيُّ(81)، والمَهْرِيُّ ، نسبة إلى مَهْرَةَ قبيلة عربية من قُضَاعَةَ ، والشُّلْبِي نسبة إلى مدينة شُلْب (غرب الأندلس) التي نشأ فيها .

ولد ابن عمار في شَنْبُوس إحدى قُرى مدينة شُلْب من غرب الأندلس فهو كما قيل : " غربيَّ المَطْلَع ، شلبيَّ المَطْع ، شنبوسي المصيف والمربع ... " (82) ، من أسرة متواضعة ليست ذات ثراءٍ أو جاهٍ ، فقد " كان خامل البيت ليس له ولا لأسلافه



في قديم الدهر ولا حديثه حظاً ولا نُكِرَ منهم بها أحد ... " (83) . أخذ في شلب " علم الأدب على جماعة منهم أبو الحجاج يوسف بن عيسى الأعمى الشمننري (84) ، ثم رحل إلى إشبيلية فتأدّب بها ومهر في صناعة الشعر " . وقد أشاد به وبشعره المؤرخون ، حيث ذكروا أنه " كان شاعراً لا يُجَارَى ، وساحراً لا يُبَارَى ، إذا مدح أستنزل العُصْمَ ، وإن هجا أسمع الصمَّ ، وإن تغزّل ، ولا سيما في المعذرين من الغلمان ، أسمع سحرّاً لا يعرفه البيان" ... (85).

وسوف نحاول التركيز على ماله علاقة بمحنة الشاعر السياسية ، وما تعرّض له من نكبة وأزمة سياسية ، لقد كان الشاعرُ فقيراً مُعْدَمًا ، حيث اُمْتَهَنَ الشُعْرَ للتكسب ، فأخذ يجول الأندلس شرقاً وغرباً " لا يُبَالِي مِمَّنْ أخذ ولا من استعطف من ملك أو سوفة ... " (86) ، وقد تحدث ابن بسام عن عصامية تكوينه وحالته البائسة التي أودت به إلى الدخول في معترك المغامرة السياسية والطموح الكبير ، يقول عنه : " ... وكان أبو بكر من نقائذ البوس ، ونوافض الجد البيبيس ، أحد من أمترى أخلاف الحرمان ، وقاسى شدائد الزمان ، وبات بين الدكّة والدكّان ، واستحلّس دهلير فلان وأبي فلان ، جرّث على رأسه من ذلك أحوال ، دلّت على أنّ الدنيا إديارٌ وإقبال ، وأنّ عَيْشَ المرء فيها تهاويل وأهوال " (87)

ولم يزل ابن عمار على حاله من التطواف والتكسب حتى حلّ ببلاط المعتضد بن عباد ، وألقى بين يديه قصيدته الرائية التي استهلها بقوله :

أدِرِ الزُّجَاجَةَ فَالنَّسِيمُ قَدْ انْبَرَى وَالنَّجْمُ قَدْ صَرَفَ العِنَانَ عَنِ السَّرَى(88)

فقال الشاعر من خلالها استحساناً وقبولاً ، وأمر له بمالٍ وثيابٍ ومركبٍ ، وكُتِبَ في ديوان الشعراء ، وبذلك وضع ابن عمار اللبنة الأولى في حياته السياسية في بلاط إشبيلية ، وبدأت أحواله المادية تتحسن نسبياً .

في أثناء وجوده في إشبيلية استطاع الشاعر الوصول إلى المعتمد بن عباد والتعرّف عليه ، وذلك عن طريق الشاعر والكاتب عبد الجليل بن وهبون(89) ، ويبدو أن تولي المعتمد بن عبّاد مدينة شلب - موطن ابن عمار - في تلك الفترة إلى جانب وساطة ابن وهبون قد أسهمت إلى حد كبير في وصول الشاعر إلى مبتغاه فتوثقت العلاقة بين الشاعرين وأصبحا صديقين حميمين ، وبلغت منزلة ابن عمار من المعتمد منزلة عظيمة أشار إليها العديد من المؤرخين ، يقول ابن الأبار : " وتعلق في أول أمره بالمعتمد بن



عَبَاد ، حين وجَّههُ أبوه المعتضد محارياً لِشَلْب ، فنزح إليه ، وبلغ من المنزلة لديه أن غلب عليه 0 ثم صحبه بإشبيلية ، وكان يُحْضِرُهُ مَجَالِسَ أُنْسِهِ ويستدعيه إليها ، ويؤثره على خاصته ، ويستريح إليه بِسِرِّهِ " ... (90).

ويتحدث عبد الواحد المراكشي عن عمق العلاقة بين الشاعرين إلى درجة عجيبة لافتة للنظر حتى صارت هذه العلاقة محلّ وتساؤل للكثيرين : " ... فلم تَزَلْ حَالُهُ معه تتزَيّد ، ومَوَاتُ خدمته له تقوى وتتأكّد ، إلى أن صار ابن عمّار أُلزق بالمعتمد من شعراتٍ قَصَّه وأدنى إليه من حبل وريده ؛ كان المعتمد لا يستغني عنه ساعة من ليل ولا نهار " (91).

ولم تكنف هذه العلاقة بمجرد الصداقة فحسب ؛ بل تعدتها إلى السياسة والمهام الرسمية ، فما إن تولى المعتمد على مدينة شلب حتى قَرَّبَ إليه ابن عمار وجعله وزيراً وندبياً ، ومستشاراً خاصاً ، وهكذا نجح ابن عمار إلى حدٍ كبير في استماله قلب المعتمد . هكذا بدأت حياة الشاعر السياسية باتصاله بالمعتمد بن عباد وتوثيق عرى الصداقة معه ، لكن ما يهمننا هو ما تعرّض له ابن عمار من محن و نكبات سياسية ، حيث تعرض إلى محنٍ عديدة وفي كلّ منها كان الشاعر محلّ اتهام ، وآخرها دفع حياته ثمناً لها ، من ذلك تقرُّبُهُ اللافت للأنظار بالمعتمد بن عباد الأمر الذي أثار انتباه المعتضد حاكم إشبيلية آنذاك ، حيث أحسَّ بتقرب ابن عمار من ابنه وعكوفهما على مجالس اللهو والخمر فحشي على إفساد ولي عهده الذي سيرث الملك من بعده ، فرأى " ... التفريق بينهما ونفي ابن عمار عن بلاده ... فلم يزل ابن عمار مغترباً في أقاصي بلاد الأندلس ... " (92) ، غير أن ابن بسّام ذكر أن ابن عمار قد آثر الفرار إلى شرق الأندلس بعد ما خشي بطش المعتضد بسبب هذه العلاقة (93) ، ونزل عند المؤتمن يوسف بن أحمد بن هود بسرقسطة ، ومن هناك ظل على اتصال مع صديقه المعتمد يبادل القصائد والمراسلات ويشكوه لوعة الفراق والحنين إلى أيام الصبا ، على نحو ما نجد في قصيدته الميمية التي عبّرت عن حنينه وتغربه عن موطن نشأته استهلها بقوله :

عليّ وإلا ما نياح الحمائم وفيّ وإلا ما بُكاء الغمام (92)

وفيها ينتقد الوشاة الذين أفسدوا علاقته بصديقه ، و أوشوا به إلى المعتضد ، وهو ما أجبره على الفرار من مملكة إشبيلية ، يقول :

هو العيشُ لا ما أشتكِيهِ مَن السرى إلى كلّ ثغرٍ أهلٍ مثل طاسِمِ
وصُحْبَةِ قَوْمٍ لَمْ يُهْدَبْ طِبَاعُهُمْ لِقَاءِ أديبٍ أو نواذرٍ عالمِ
صَعَالِيكَ هَامُوا بِالْفَلَا فَتَدَرَّعُوا جُلُودَ الْأَقَاعِي تَحْتَ بِيضِ النَعَامِ (95)



وجعل ابن عمار يطوف بأمراء الطوائف منكسباً بشعره وظلّ منفيّاً حتى وفاة المعتضد سنة (461 هـ) (96) ، بعد ذلك استدعاه المعتمد وقزبه إليه وولاه مدينة شُلب ، ثم رأى أن يرفع من منصبه فاستوزره وجعله من كبار وزراء دولته ومسموعي الكلمة فيها . يقول المراكشي : " ولم يزل المعتمد يُعدهُ لكل أمر جليل ويؤهله لكل رتبة عالية ، وكان ابن عمار مع هذا لا يُنَاطُ به أمرٌ إلا اضطلع به ، وكان كالسكّة المحماة " (97).

المحنة الثانية بدأت بعد عشر سنوات أي سنة (471 هـ) ، وكان المتسبب فيها الشاعر نفسه ، وذلك حين زين للمعتمد الاستيلاء على مرسية ، فأعدّ جيشاً كبيراً لذلك ، وتكفل ابن عمّار بهذه المهمة فنزل إليها سنة (471 هـ) (98) ، وكلف في طريقه عبد الرحمن ابن رشيق قائداً للجيش (99)، وكانت مرسية قبل ذلك تحت حكم أبي عبد الرحمن بن طاهر (100) وكان أهلها قد كاتبوا المعتمد بن عباد في خلع ابن طاهر فوافقهم على ذلك ، وقيل إن ابن عمار " ذكر للمعتمد أو زوّر - أن أهل مرسية قد داخلوه وخاطبوه ، وأظهر لهم كتباً ذكر أنهم كتبوها إليه ... " (101). وحين تمّ لابن عمار ما أراد وتغلب على مرسية حدثته نفسه وأغرته بالاستبداد بها ، فخلع طاعة مليكه وجاس مجلس الملوك ، واستعمل على شؤون الدولة أزال الناس أساعوا إلى أهل مرسية ، وأكثر من مجالس اللهو والخمر (102) واتسعت فجوة الخلاف بينه وبين المعتمد .

لم يكتف ابن عمار بملك مرسية ؛ بل تاقته نفسه إلى ملك بلنسية أيضاً غير أن عبد الرحمن بن رشيق بدأ في تمكين أبناء إخوته وأقربائه على حصون مرسية وأعمالها دون علم ابن عمار (103) ، وكان ابن عمار قد خرج من مرسية لبعض أمره فأعلن ابن رشيق البيعة لنفسه ووقف معه عامة الناس وبعض الجند ، فسمع ابن عمّار بذلك فرجع إلى مرسية وحاصرها أياماً لكنه لم يفلح في التغلب على ابن رشيق ، وحين أحس بضعفه أمام الناس فرّ هارباً إلى سرقسطة ولحق ببني هود ، فأقام عندهم زمناً ثم ضاقوا ذرعاً بوجوده بينهم فأخرجوه عن بلادهم . ولم تنزل البلاد - كما ذكر المراكشي - " ... تتقاذفه ، وملوكها تشناه ، إلى أن وقع في حصن من حصون الأندلس في غاية المنعة يدعى شقورة ، كان المتغلب عليه رجل يقال له ابن مبارك ، فأكرم وفادته وأحسن نزله ، ثمّ بدا له بعد أيام فقبض عليه وقيده وجعله في سجنه ... " (104) ، وذلك يوم الجمعة لست بقين من ربيع الآخر سنة 476 هـ (105) لتبدأ هنا محنة الشاعر الثانية ، حيث بقي في السجن ، وقد طلب من سجانّه أن يكتب إلى ملوك الأندلس فيمن يرغب في



شرائه ، فما عرضه على أحدٍ منهم إلا أعرض عنه (106) ، وجعل الشاعر يستجدي الملوك والأعيان شعراً طالباً خلاصه ، منتقداً الحال التي آل إليها ، حيث قال :

أصبحتُ في السوق يُنادى على رأسي بأنواعٍ من المَالِ
فهلُ فتىً يبتاعني ما جدُّ أخذمهُ مدَّةً إمهالي
تالله لا جار على نقديهِ من ضمّني بالثمنِ الغالي (107)

ووجه أكثر من خطابٍ إلى المعتمد بن عباد ، فبعث الأخيرُ بمالٍ وخيلٍ إلى ابن مبارك لاستلام ابن عمار ، وأمرهم أن يقيده ويشددوا الحراسة عليه.

ويصف لنا المراكشي محنة الشاعر الثالثة بعد انتقاله من حصن شقورة في ذهابه إلى قرطبة ، ومنها إلى إشبيلية وتبدل أحواله من العزِّ إلى الدُّل فيقول : " وأمر المعتمد الذين تسلّموا ابن عمّار أن يزيدوا في الاحتياط عليه وتقيده ، فخرجوا به حتى وافوا قرطبة - ووافق ذلك كون المعتمد بها - فدخلها ابن عمّار أشنع دخول وأسوأه ، على بغلٍ بين عدليّ تينٍ ، وقُيودُهُ ظاهرة للناس ، وقد كان قبل هذا إذا دخل قرطبة اهتزت له وخرج إليه وجوه أهلها وأعيانهم ورؤسائهم ، فالسعيد منهم من يصل إلى تقبيل يده أو يردُّ عليه ابن عمّار السلام ... فدخل ابن عمّار قرطبة ... ذليلاً خائفاً فقيراً لا يملك إلا نُويهِ الذي عليه ... فأدخَلَ على المعتمد على الله على الحالة التي ذكرت يرسفُ في قيوده ، فجعل المعتمد يُعدُّ عليه أياديه ونعمه ، وابن عمّار في ذلك كلّه مطرِقٌ لا ينبس " (108).

وتستمر محنة الشاعر ، ويُقلُّ إلى إشبيلية مُقيداً على حالته الأولى ، ويُوضَعُ في غرفةٍ على باب قصر المعتمد المعروف (بالمبارك) ، وكان المعتمد يُحضِرُه إلى مجلسه مراراً يُعدِّدُ ذنوبه عليه ، وظل في سجنه هذا يتوسل ويطلب الرحمة بقصائد " لو توسَّلَ بها الدهرُ لَنَزَعَ عَن جَوْرِهِ ، أو إلى الفلك لَكَفَّ عن دَوْرِهِ ، فكانت رُقَى لم تُنَجِّع ودعواتٍ لم تُسْمَعُ وتَمَائِمٍ لم تنفع " (109).

وبعد كثرة استعطاف وتوسلاتٍ بدأ للمعتمد أنه سيعفو عنه ، فوعده ذات ليلةٍ بالعفو ، غير أن الوشاة الحاقدين على ابن عمار كانوا له بالمرصاد (110) ، فقد روي أن الشاعر حين أطمأن إلى وعد المعتمد له بالعفو كتب من سجنه إلى الرشيد بن عباد يُخبره



بعفو أبيه له ، فتسرّب هذا الخبر إلي هذين الوزيرين ، ومنهما وصل إلى المعتمد الذي حنق على الشاعر ابن عمار ، وذهب إليه في سجنه وقتله بيده وذلك سنة 477 هـ (111).

ونضيف سبباً آخرأ عن محنة ابن عمار ونكبته السياسية ، فالسبب يرجع إلى اتساع فجوة الخلاف بين المعتمد ابن عمار بعد قصة استيلاء ابن عمار علي مرسية ، فقد حدث تلاس بين الشاعرين ، فحين عرّض ابن عبّاد بابن عمار في قوله :

يا شمسُ ذاك القَصْرِ ، كَيْفَ تَخَلَّصْتِ فيه إليك طوارقُ الأقدارِ؟

لِما تَتَلُكُ شعوبُ حتّى جَاوَزَتْ غَلَبَ الرِّقَابِ وساميَ الأسوارِ (112)

"يريد بشمس أم ابن عمار ، ويشنبوس قرية أوائله من نواحي شلب " (113) الأمر الذي أحق ابن عمار ، فردّ بقصيدة

أفحش فيها غاية الفُحْش ، وعرّضَ فيها بـ(اعتماد الرميكية) زوج المعتمد يقول فيها :

ألا حَيَّ بِالْعَرَبِ حَيًّا جِلالا أَنأخُوا جِمَالاً وَحَارُوا جَمالا

وَعَرَّجَ بِيَوْمَيْنِ أُمَّ الْقَرَى وَنَمَّ ، فَعَسَى أَنْ تَرَاهَا خِيالا

لِتَسْأَلَ عَنْ ساكِنِها الرِماذِ وَلَمْ تَرِ لِلنارِ فيها اشْتِعالا (114)

واستعمل فيها أسلوب التهديد الدال على الحنق الشديد ، وأفحش فيها :

سَأَكْشِفُ عَرَضَكَ شَيْئاً فَشِيناً وَأَهْنُكَ سِئْرَكَ حَالاً فَحالاً (115)

وحين وقع ابن عمار في قبضة المعتمد بن عباد وصار تحت رحمته ووعده بالعفو ، تدخلت الرميكية في إفساد ما وعد به زوجها ، وتحينت الوقت المناسب لذلك . يقول ابن سعيد : " ... كان ليلةً يَشْرَبُ ، فذكرته الرميكية به - أي بابن عمار - وأنشدته هجاءه فيه ، وقالت له : قد شاع أنك تعفو عنه ، وكيف يكون ذلك بعد ما نازعك مُلكك ، ونال من عرّض حرمك ؟ وهذان لا تحتملها الملوك ، فتار عند ذلك ، وقصد البيت الذي هو فيه ، فهشّ إليه ابن عمار ، فضربه بطبرزين (116) شقّ به رأسه ، ورجع إلى الرميكية ، وقال : قد تركته كالهدد " ... (117).

وزاد صاحب الخريدة أن أقوى الأسباب في قتل ابن عمار هو هجاءه بشعر ذكر فيه الرميكية زوجة المعتمد (118)



هكذا انتهت حياة ابن عمار المليئة بالمغامرات والطموح ، فبعد أن فتحت له الدنيا ذراعها ويأوته مكانة عالية ومرموقة ، برزت شخصيته كمغامر ، ووضع نُصَبَ عينيه مصلحته الفردية ومصالحه الذاتية . يقول الدكتور إحسان عباس : " وفي هذا الجو المتقلب المتموج برزت شخصية الرجل القلق المغامر الذي يتجول من بلدٍ إلى بلدٍ عارضاً مهارته على من يقدرها حق قدرها ... ولم يكن اختلاف الدّين حاجزاً في هذه الأمور ... واثمودج هذه الشخصية من الجانب الإسلامي - في مقابل السيد القبيطور - شخصية الشاعر ابن عمار ، فقد نشأ فقيراً محروماً ، ولكنه كان مشرباً بالطموح ، انتهازياً ، ميكافلياً مستعداً لأن يركب إلى غايته كل واسطة ، مؤمناً بالصدقة بمقدار ما تبلغه أهدافه ..."(119) ، ومع ذلك فقد اجتمعت العوامل السياسية والشخصية لتؤكد محنة ابن عمار السياسية.

خاتمة ونتائج البحث:

هكذا تتبعنا نماذج من شعراء تلك الفترة الذين امتحنوا سياسياً ، وخلال رحلتنا مع هذه الدراسة تتجلى لنا بعض النتائج نوجزها على النحو التالي :

- [1] إن حياة الشاعر السياسة في عصر ملوك الطوائف لم تكن في كثير من الأحيان حياة سهلة ميسورة ، فكثيراً ما كان يكتوي بنار هذه السياسة لقربه من بلاط الحاكم ، وقد يدفع حياته ثمناً لكلمة أو موقف رافض ، وحتى الذين آثروا الابتعاد عن البلاط قد تلحقهم يد السياسة الباطشة ونادراً ما ينجو المرء من حباتها حتى بابتعاده عنها.
- [2] هذه النماذج المختارة من حياة هؤلاء الشعراء تكشف لنا ما يقاسيه الشعراء بخاصة في تلك الفترة ، كما تدل على كثرة الشعراء الذين امتحنوا سياسياً في تلك الفترة لسبب بسيط وهو أن وصول الشاعر إلى المشاركة في توجيه السياسة ببلده كان أمراً مألوفاً ، ومما ساعد على ذلك كون بعض الأمراء شعراء يحبون الشعر ويقدرونه ويؤمنون بأنه مقياس للكفاءة.

- [3] الملاحظ أيضاً البطش والترهيب الذي انتهجه ملوك الطوائف بحق شعوبهم ، كالقتل والسجن والتعذيب والنفي وغيرها من وسائل القمع ، الغرض منها ترهيب الناس ، وبتث الرعب والهلع في نفوسهم ، الأمر الذي انعكس سلباً على عامة



الناس ، فغدا الأندلسي يفكر في الهجرة والرحيل ، وينحى باللائمة على الزمن الذي ظلمه واجترى على حقه ، وقد أحدثت هذه السياسة فجوة كبيرة بين هؤلاء الحكام ورعاياهم وبخاصة شريحة الشعراء.

[4] طموح الشاعر ووصوله إلى اعتلاء المناصب جعله من ضمن صناع القرار أو رجال السياسة فقد تكون محنته هي

نتاج طموحه ومغامراته للوصول إلى غايته.

هوامش البحث:

- (1) ينظر مقدمة ديوان بشار بن برد ، ص 27 - 29 ، تحقيق وشرح : محمد الطاهر بن عاشور ، تعليق محمد رفعت فتح الله ، وفيه أنه قتل بسبب الزندقة ص 27 ، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر ، القاهرة 1950 م .
- (2) ديوانه ص 169. وغير الشاعر بعد ذلك مطلع القصيدة فاستبدل أبا جعفر بأبي مسلم : وينظر الديوان الجزء الرابع ص 169.
- (3) جمعه شيخة : الفتن والحروب وأثرها في الشعر الأندلسي ، الجزء الأول : الفتن ، تونس 1994م ، ص 71.
- (4) هو أبو الحسن جعفر بن عثمان بن نصر بن فوز المصحفي ، بدأ حياته مؤدباً للحكم بن عبد الرحمن الناصر ثم تولى جزيرة ميورقة ثم عمل وزيراً للحكم المستنصر ، ومكّن المصحفي أهله في الدولة ، وتوسط لتقريب المنصور إلى البلاط غير الأخير استطاع أن يزحجه عن منصبه ويودعه السجن بعد أن سيطر على مقاليد الحكم ، وكان ذلك سنة (367 هـ) بعد أن صادر أمواله وأموال أهله وقتل عدد منهم ، ثم أمر بقتله وذلك سنة (372 هـ) ، والمصحفي شاعر كبير مكث ، ينظر أخباره في : ابن عذاري المراكشي : البيان المغرب البيان المغرب في أخبار الأندلس والمغرب ، تحقيق ج . س . كولان ، وليفي بروفنسال ، دار الثقافة بيروت ، 1980م. ج 2 ، ص 254 وما بعدها ، وابن الأبار : الحلة السيرة ، تحقيق د. حسين مؤنس ، دار المعارف بمصر ، الطبعة الثانية ، 1985م. ج 1 ، ص 257 - 267.
- (5) هو أبو عمر يوسف بن هارون الكندي ، ولد في قرطبة سنة (314 هـ) ، وتفتحت مواهبه الشعرية ، فمدح أبا علي القالي صاحب كتاب الأمالي حين دخل الأندلس سنة (330 هـ) ، وهو صغير السن يوم ذاك ، ثم تكسّب بالشعر فكان شاعر الحكم المستنصر وسجن في عهده ، ثم اتصل بالحاجب المنصور وحين وقع الخلاف بين الحاجب المنصور والمصحفي انحاز الرمادي إلى المصحفي فكان مصيره السجن والاعتقال ، ينظر أخباره في : ابن سعيد الأندلسي : المغرب في حلي المغرب ، تحقيق شوقي ضيف ، الطبعة الثالثة ، دار المعارف ، القاهرة ، بدون تاريخ.



- ج 1 ، ص 392، 394 ، ومن الدراسات الحديثة ينظر : أحمد هيكل ، الأدب الأندلسي من الفتح حتى سقوط الخلافة ، دار المعارف ، القاهرة ، الطبعة الثانية عشر ، 1997م ، ص 89 وما بعدها .
- (6) الحكم المستنصر بن عبد الرحمن الناصر تولى الخلافة الأموية بالأندلس سنة 350 هـ ، كان رجلاً كثير الاهتمام بالعلم والفلسفة وجمع الكتب ، أنشأ مكتبة ضمت أربعين ألف مجلد ، وظلت الدولة في ظل عهده قوية إلا أن رجال الدولة حاولوا الاستبداد بالأمر ، توفي سنة (366 هـ) ، ينظر في أخباره : عبد الواحد المراكشي : المعجب في تلخيص أخبار المغرب ، تحقيق خليل عمران منصور ، دار الكتب العلمية ، بيروت لبنان ، الطبعة الأولى ، 1998م ص 21 .
- (7) ينظر : أنخل جنثالث بالنتيا ، تاريخ الفكر الأندلسي ، ترجمة حسين مؤنس ، مكتبة الثقافة الدينية ، القاهرة. ص 68 ، 69 .
- (8) ينظر في ترجمة الزلياني : ابن بسام الشنتريني : الذخيرة في محاسن أهل الجزيرة ، تحقيق إحسان عباس ، الدار العربية للكتاب ، ليبيا ، تونس ، 1978م . ق 1 ، مجلد 2 ، ص 624 وما بعدها ، ابن بشكوال : الصلة ، تحقيق إبراهيم الأبياري ، دار الكتاب اللبناني بيروت ، دار الكتاب المصري القاهرة ، الطبعة الأولى ، 1989م . ج 1 ، ص 267 ، وابن سعيد : المغرب ج 1 ، ص 444 ما بعدها .
- (9) ينظر ابن سعيد : المغرب ج 1 ، ص 444 .
- (10) ابن بسام : الذخيرة ق 1 ، مجلد 2 ، ص 624 .
- (11) المصدر السابق ق 1 ، مجلد 2 ، ص 624 .
- (12) يراجع ابن عذاري المراكشي : البيان المغرب ج 3 ، ص 240 ، 241 ، وابن بسام : الذخيرة ق 1 ، مجلد 2 ، ص 624 .
- (13) ينظر ابن بسام : الذخيرة ق 1 ، مجلد 2 ، ص 638 .
- (14) ينظر ابن بسام : الذخيرة ق 3 ، مجلد 1 ، ص 147 .
- (15) ينظر ابن عذاري المراكشي : البيان المغرب ج 3 ، ص 245 ، 246 .
- (16) ابن بسام : الذخيرة ق 3 ، مجلد 1 ، ص 146 .
- (17) المصدر السابق ق 3 ، مجلد 1 ، ص 146 .
- (18) السابق ق 3 ، مجلد 1 ، ص 146 ، 147 .
- (19) السابق ق 3 ، مجلد 1 ، ص 147 .
- (20) د . شوقي ضيف : تاريخ الأدب العربي ، عصر الدول والإمارات (الأندلس) ، دار المعارف بمصر ، ص 399 .
- (21) ابن بسام : الذخيرة ق 2 ، مجلد 1 ، ص 624 .
- (22) المصدر السابق ق 2 ، مجلد 1 ، ص 160 .
- (23) المصدر السابق ق 2 ، مجلد 1 ، ص 160 .
- (24) المصدر السابق ق 2 ، مجلد 1 ، ص 160 .



- (25) ينظر ترجمة وذكر أخباره وأثاره عند : ابن خاقان في قلائد العقيان ص 106 – 109 ، وابن بسام في الذخيرة ق3 ، مجلد 1 ، ص 251 – 319 ، والعماد الأصفهاني : خريدة القصر وجريدة العصر ، تحقيق عمر الدسوقي ، علي عبد العظيم ، منشورات وزارة الإعلام ، الجمهورية العراقية ، 1976م . ج3 ، ص 383 – 393 ، وابن سعيد : المغرب ج2 ، 440 وما بعدها ، ومن الدراسات الحديثة ينظر د شوقي ضيف : تاريخ الأدب العربي ، عصر الدول والإمارات (الأندلس) ص 437 – 439 ، و د. عمر فروخ : تاريخ الأدب العربي ، دار العلم للملايين ، بيروت ، الطبعة الثالثة ، 1981م ، الجزء الرابع ، ص 605 – 663 .
- (26) ابن بسام : الذخيرة ق3 ، مجلد 1 ، ص 251 .
- (27) الفتح بن خاقان : قلائد العقيان ومحاسن العيان ، طبعة بولاق ، ص 106 .
- (28) "ونجا بين طمرة ولجام " كناية عن فرارة بجلده .
- (29) ابن بسام : الذخيرة ق3 ، مجلد 1 ، ص 251 ، 252 .
- (30) المصدر السابق ق3 ، مجلد 1 ، ص 252 .
- (31) المتوكل بن الأقطس أو ابن مسلمة واسمه عمر ، كان من أشهر ملوك الطوائف وأبقاهم ذكراً ، لم يشتهر بحروب وأحداث إنما بالعلم والأدب والشعر ، وبلاطه كان حافلاً بالمجالس الأدبية ، وكان كما قال ابن الخطيب : "عالي القدر مشهور الفضل ، مثلاً في الجلالة السرور ، من أهل الرأي و الحزم والبلاغة ، وكانت مدينة بطليوس في مدينة دار أدب وشعر ونحو وعلم " ، ينظر : لسان الدين بن الخطيب : أعمال الأعلام ، تحقيق وتعليق ليفي بروفنسال ، دار المكشوف ، بيروت لبنان ، الطبعة الثانية ، 1956م . ص 187 ، وينظر أيضاً الفتح بن خاقان : القلائد ، ص 46 .
- (32) ابن بسام : الذخيرة ق3 ، م 1 ، ص 252 .
- (33) المصدر السابق ق3 ، م 1 ، ص 252 .
- (34) السابق ، ق3 ، م 1 ، ص 252 .
- (35) السابق ق3 ، م 1 ، ص 252 .
- (36) هو أبو عبد الله محمد بن أيمن الوزير الكاتب نشأ في بطليوس وظل ملازماً لصحبة المتوكل ووزيره ، ترجم له ابن بسام في الذخيرة ق 2 ، مجلد 2 ، ص 652 – 668 ، وينظر أيضاً ، ابن سعيد : المغرب ج1 ، ص 366 .
- (37) ابن بسام : الذخيرة ق 2 ، مجلد 2 ، ص 653 .
- (38) المصدر السابق ق3 ، مجلد 1 ، ص 253 .
- (39) ينظر لسان الدين ابن الخطيب : أعمال الأعلام ، ص 171 .
- (40) ينظر د. عمر فروخ : تاريخ الأدب العربي ، الجزء الرابع ، ص 660 .
- (41) ينظر ابن بسام : الذخيرة ق3 ، مجلد 1 ، ص 254 – 271 .
- (42) ينظر المصدر السابق ق3 ، مجلد 1 ، ص 296 .
- (43) ينظر ترجمته في ابن بسام : الذخيرة ق3 ، مجلد 1 ، ص 331 – 336 ، ابن الأبار : التكملة ، تحقيق الأبياري ص 606 ، وابن سعيد : المغرب ج2 ، ص 30 ، والمقري : نفع الطيب ج3 ، ص 421 – 424 ، تحقيق



- حسان عباس دار صادر 1988 ، وابن الأبار : إعتاب الكُتَّاب ، تحقيق د. صالح الأشر ، مطبوعات مجمع اللغة العربية بدمشق ، الطبعة الأولى ، 1961 م ، ص 218 ، 220 ، خير الدين الزركلي : الأعلام ، دار العلم للملايين ، بيروت لبنان ، الطبعة الثانية ، 1992م ، ج4 ، ص 307.
- (44) ابن بسام : الذخيرة ق3 ، مجلد 1 ، ص 331.
- (45) ينظر أخباره في المصدر السابق ق3 ، مجلد 1 ، ص 125 - 226 ، والفتح بن خاقان : القلائد ، ص 181 - 183 ، وابن سعيد : المغرب ج2 ، ص 402.
- (46) ابن بسام : الذخيرة ق3 ، مجلد 1 ، ص 332.
- (47) ابن الأبار : التكملة ص 606 .
- (48) ينظر ابن الأبار : إعتاب الكتاب ص 218 ، 219.
- (49) ذكر المقرئ إن سبب نقمة المأمون عليه صحبته لرئيس بلدته ابن عبيده ، وبلغ المأمون أنه يقع فيه كثيراً ، ينظر نفع الطيب ج4 ، ص 290.
- (50) ابن الأبار : إعتاب الكتاب ص 219 .
- (51) ينظر ابن بسام : الذخيرة ق3 ، مجلد 1 ، ص 332.، وينظر أيضاً ابن الأبار : إعتاب الكتاب ص 218 .
- (52) ابن الأبار : إعتاب الكتاب ص 218 ، 0219
- (53) ابن بسام : الذخيرة ق3 ، مجلد 1 ، ص 233.
- (54) معني البيت أن كلاهما شخص واحد يبكي نفسه .
- (55) المصدر السابق ق3 ، مجلد 1 ، ص 233.
- (56) ابن سعيد : المغرب ج1 ص 30.
- (57) ابن الأبار : إعتاب الكتاب ص 220.
- (58) العماد الأصفهاني : خريدة القصر وجريدة العصر ج2 ، ص 12.
- (59) محمد عبد الله عنان : دولة الإسلام في الأندلس (عصر ملوك الطوائف) ، مكتبة الخانجي ، القاهرة ، الطبعة الرابعة ، 1997م ، ص 98 .
- (60) د. جمعة شيخة : الفتن والحروب وأثرها في الشعر الأندلسي (الفتن) ج1 ، ص 113 ، 114.
- (61) المقرئ التلمساني : نفع الطيب من غصن الأندلس الرطيب ، تحقيق يوسف الشيخ محمد البقاعي ، إشراف مكتب البحوث والدراسات في دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، 1998م ، ج2 ، ص 363.
- (62) ينظر ابن سعيد : المغرب في حلي المغرب ج2 ، ص 30 .
- (63) ينظر ترجمته وأخباره في ابن بسام : الذخيرة ق2 ، مجلد 1 ، ص 82-94 ، وابن بشكوال : الصلة ج2 ص 585 ، وابن سعيد : المغرب ج1 ص 239 ، 240 ، والمقرئ : نفع الطيب ج2 ص 93 ، 94 .
- (64) ابن بشكوال : الصلة ج2 ، ص 585.
- (65) ابن بسام : الذخيرة ق2 ، مجلد 1 ، ص 82
- (66) ابن بشكوال : الصلة ج2 ، ص 585.



- (67) المصدر السابق ج 2 ، 585 .
- (68) الذخيرة ق 2 ، مجلد 1 ، ص 82.
- (69) المصدر السابق ق 2 ، مجلد 1 ، ص 82.
- (70) السابق ق 2 ، مجلد 1 ، ص 82.
- (71) السابق ق 2 ، مجلد 1 ، ص 82.
- (72) السابق ق 2 ، مجلد 1 ، ص 82.
- (73) ينظر حادثة بريشتر في الذخيرة لابن بسام ق 3 ، مجلد 1 ، ص 179 - 190 .
- (74) ينظر المصدر السابق ق 2 ، مجلد 1 ، ص 83.
- (75) ينظر نص الخطاب كاملاً في ابن بسام : الذخيرة ق 3 ، مجلد 1 ، ص 137 - 143 ، وابن عذاري المراكشي : البيان المغرب ج 3 ، ص 245 - 248 .
- (76) ابن عذاري : البيان المغرب ج 3 ، ص 245.
- (77) ابن بسام : الذخيرة ق 3 ، مجلد 1 ، ص 126 .
- (78) المصدر السابق ق 3 ، مجلد 1 ، ص 173 - 179 .
- (79) ينظر ترجمته في السابق ق 2 ، مجلد 1 ، 168 - 433 ، وابن خاقان : القلائد ، وعبد الواحد المراكشي : المعجب في تلخيص أخبار المغرب ، ص 80 - 91 ، ابن الأبار : الحلة السيرة ج 2 ، ص 131 - 165 ، وابن سعيد : المغرب ج 1 ص 389 - 391 ، والعماد الأصفهاني : خريدة القصر وجريده العصر (قسم المغرب والأندلس) ج 2 ، ص 71 .
- (80) ابن الأبار : الحلة السيرة ج 2 ، ص 131 .
- (81) ابن بسام : الذخيرة ق 2 ، مجلد 1 ، ص 368 .
- (82) المراكشي : المعجب في تلخيص أخبار المغرب ، ص 82 .
- (83) هو أبو الحجاج يوسف بن سليمان بن عيسى الشنتمري ، والشنتمري : هو مشقوق الشفة العليا ، ولد سنة (410هـ) وعاش بضعاً وستين سنة ، برع في اللغة والنحو والأشعار وجلس للطلبة وتكاثروا عليه ، وصنّف التصانيف ، وكان أحد الأذكياء المبرزين ، شمس الدين الذهبي : سير أعلام النبلاء ، تحقيق شعيب الأرنؤوط ، محمد نعيم العرقسوسي ، مؤسسة الرسالة للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، 1984م ، ترجمة رقم : 285 ، ج 18 ، ص 555 - 557 .
- (84) ابن بسام : الذخيرة ق 2 ، مجلد 1 ، ص 369 .
- (85) المراكشي : المعجب ص 83 وينظر قصيدته مع أحد أعيان شلب الذي مدحه بقصيدة فكافأه بمخلدة شعير ، المصدر السابق ص 82 ، والذخيرة ق 2 ، مجلد 1 ، ص 369 .
- (86) ابن بسام : الذخيرة ق 2 ، مجلد 1 ، ص 369 .
- (87) ينظر المصدر السابق ق 2 ، مجلد 1 ، ص 369 .



- (88) ينظر السابق ق2 ، مجلد 1 ، ص 431. وقد ذكر ابن بسام أن ابن وهيون كان متعصباً لابن عمار ، مائلاً إليه بطبعه ، وهو من عرّفه بالمعتمد حتى استخلصه لنفسه وأحضره مجالس أنسه.
- (89) ابن الأبار : الحلة السيرة ج2 ، 131 .
- (90) المراكشي : المعجب في تلخيص أخبار المغرب ، ص 83 .
- (91) المراكشي : المعجب ص 84.
- (92) ابن بسام : الذخيرة ق2 ، مجلد 1 ، ص 371.
- (93) المصدر السابق ق2 ، مجلد 1 ، ص 372.
- (94) السابق ق2 ، مجلد 1 ، ص 373.
- (95) السابق ق2 ، م1 ، ص 24.
- (96) عبد الواحد المراكشي : المعجب في تلخيص أخبار المغرب ص 85 .
- (97) ابن الأبار : الحلة السيرة ج2 ، ص 116 .
- (98) المصدر السابق ج2 ، ص 123. ، وابن رشيق هذا عامل حصن (بلج) من مرسية ، وأظهر الاحتفال بقدم ابن عمار .
- (99) هو محمد بن أحمد بن إسحاق بن زيد بن طاهر القيسي ، ويكنى أبا عبد الرحمن كان صاحب دعابة وفكاهة وله الترسل المشهور ، ينظر ترجمته عند ابن الأبار : الحلة السيرة ج2 ، ص 116.
- (100) ابن الأبار : الحلة السيرة ج2 ، ص 123.
- (101) ينظر أحداث دخوله مرسية وأستيلائه عليها في المصدر السابق ج2 ، 140 - 143 .
- (102) ينظر السابق ج2 ، ص 144 ، 145 .
- (103) عبد الواحد المراكشي : المعجب ص 87 .
- (104) ينظر ابن بسام : الذخيرة ق2 ، مجلد 1 ، ص 417.
- (105) المراكشي : المعجب ص 87.
- (106) ابن بسام : الذخيرة ق2 ، مجلد 1 ، ص 417.
- (107) عبد الواحد المراكشي : المعجب في تلخيص أخبار المغرب ص 88 ، 89 ، وينظر أيضاً ابن بسام : الذخيرة ق2 ، مجلد 1 ص 423 - 429 ، وذكر أنه جيء بابن عمار إلى قرطبة يوم الجمعة السادس من رجب سنة (476 هـ) ، وكان ممن لحق بشقورة لاستلام ابن عمار يزيد بن المعتمد بن عباد الملقب بالراضي ، ينظر المعجب ص 422 .
- (108) عبد الواحد المراكشي : المعجب في تلخيص أخبار المغرب ص 87.
- (109) منهم الوزير عيسى بن سليمان الشنتمري ، ابن الأعم الشنتمري العالم اللغوي المشهور ، والوزير أبو بكر بن زيدون ابن الشاعر الكبير أبي الوليد بن زيدون ، وعنه يقول ابن بسام : " ... وانتهى الخبر إلى الوزير أبي بكر بن زيدون صاحب الدولة وقته ، وعداوته لابن عمار أوضح من أن تُشْرَح ... " ، ابن بسام : الذخيرة ق2 ، مجلد 1 ، ص 429 .
- (110) ينظر عبد الواحد المراكشي : المعجب ص 91 ، وابن بسام : الذخيرة ق2 ، مجلد 1 ، ص 429 ، 430 .



- (111) ابن الأَبَّار : الحلة السبراء ، ج2 ، ص 157 .
(112) المصدر السابق ج2 ، ص 157.
(113) السابق ج2 ، ص 157، 158.
(114) السابق ج2 ، ص 158.
(115) طبرزين : آلة حادة تشبه الفأس وهي حادة من الجهتين .
(116) ابن سعيد الأندلسي : المغرب في حلي المغرب ج1 ، ص 390 ، 391.
(117) الأصفهاني : خريدة القصر ، وجريدة العصر ج2 ، ص 71 .
(118) د. إحسان عباس : تاريخ الأدب الأندلسي ، عصر الطوائف والمرابطين ، دار الثقافة ، بيروت لبنان ، الطبعة الثانية ، 1969م ، ص 34 .

المصادر والمراجع :

- [1] ديوان بشار بن برد ، تحقيق وشرح : محمد الطاهر بن عاشور ، تعليق محمد رفعت فتح الله ، ، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر ، القاهرة 1950 م .
[2] جمعه شيخة : الفتن والحروب وأثرها في الشعر الأندلسي ، الجزء الأول : الفتن ، تونس 1994م.
[3] ابن عذاري المراكشي : البيان المغرب البيان المغرب في أخبار الأندلس والمغرب ، تحقيق ج . س . كولان ، وليفي بروفنسال ، دار الثقافة بيروت ، 1980م.
[4] وابن الأَبَّار : الحلة السبراء ، تحقيق د. حسين مؤنس ، دار المعارف بمصر ، الطبعة الثانية ، 1985م.
[5] ابن سعيد الأندلسي : المغرب في حلي المغرب ، تحقيق شوقي ضيف ، الطبعة الثالثة ، دار المعارف ، القاهرة ، بدون تاريخ.
[6] أحمد هيكل ، الأدب الأندلسي من الفتح حتى سقوط الخلافة ، دار المعارف ، القاهرة ، الطبعة الثانية عشر ، 1997م.
[7] عبد الواحد المراكشي : المعجب في تلخيص أخبار المغرب ، تحقيق خليل عمران منصور ، دار الكتب العلمية ، بيروت لبنان ، الطبعة الأولى ، 1998م.
[8] أنخل جنثالث بالنثيا ، تاريخ الفكر الأندلسي ، ترجمة حسين مؤنس ، مكتبة الثقافة الدينية ، القاهرة.



- [9] ابن بسام الشنتريني : الذخيرة في محاسن أهل الجزيرة ، تحقيق إحسان عباس ، الدار العربية للكتاب ، ليبيا ، تونس ، 1978م.
- [10] ابن بشكوال : الصلة ، تحقيق إبراهيم الأبياري ، دار الكتاب اللبناني بيروت ، دار الكتاب المصري القاهرة ، الطبعة الأولى ، 1989م.
- [11] د . شوقي ضيف : تاريخ الأدب العربي ، عصر الدول والإمارات (الأندلس) ، دار المعارف بمصر .
- [12] والعماد الأصفهاني : خريدة القصر وجريدة العصر ، تحقيق عمر الدسوقي ، علي عبد العظيم ، منشورات وزارة الإعلام ، الجمهورية العراقية ، 1976م.
- [13] الفتح بن خاقان : قلائد العقيان ومحاسن العيان ، طبعة بولاق.
- [14] لسان الدين بن الخطيب : أعمال الأعلام ، تحقيق وتعليق ليفي بروفنسال ، دار المكشوف ، بيروت لبنان ، الطبعة الثانية ، 1956م.
- [15] عمر فروخ : تاريخ الأدب العربي ، الجزء الرابع ، دار العلم للملايين ، بيروت ، الطبعة الثالثة ، 1981م.
- [16] وابن الأبار : إعتاب الكُتَّاب ، تحقيق د. صالح الأستر ، مطبوعات مجمع اللغة العربية بدمشق ، الطبعة الأولى ، 1961 م.
- [17] خير الدين الزركلي : الأعلام ، دار العلم للملايين ، بيروت لبنان ، الطبعة الثانية ، 1992م.
- [18] محمد عبد الله عنان : دولة الإسلام في الأندلس (عصر ملوك الطوائف) ، مكتبة الخانجي ، القاهرة ، الطبعة الرابعة ، 1997م.
- [19] المقري التلمساني : نفع الطيب من غصن الأندلس الرطيب ، تحقيق يوسف الشيخ محمد البقاعي ، إشراف مكتب البحوث والدراسات في دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، 1998م.
- [20] شمس الدين الذهبي : سير أعلام النبلاء ، تحقيق شعيب الأرنؤوط ، محمد نعيم العرقسوسي ، مؤسسة الرسالة للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، 1984م.



[21] د. إحسان عباس : تاريخ الأدب الأندلسي ، عصر الطوائف والمرابطين ، دار الثقافة ، بيروت لبنان ، الطبعة الثانية ، 1969م.



الرمز في شعر السياب

الأستاذ: حافظ الفيتوري محمد البكوش

قسم اللغة العربية، كلية التربية الزنتان، جامعة الزنتان، ليبيا

*للمراسلة hafedbakosh@gmail.com

الملخص

الرمز قديم في الشعر العربي والعالمي، والرمز يساعد الشاعر على تحطّي الحواجز والوصول إلى آفاق بعيدة ولقد لجأ إلى الرمز كبار الشعراء الغربيين واكتسب هذا التيار صبغته النهائية في القرنين التاسع عشر والعشرين في أوروبا. وكان بدر السياب ممن أكثروا من استعمال الرمز في شعره خاصة وأن الرمز بدأ واضحاً في الشعر العربي الحديث حتى عام 1950م، وأكثر الشعراء من استخدامه. وهناك عوامل موضوعية جعلت السياب يتجه إلى الرمز ومنها بيئته والعوامل المحيطة به وثقافته الواسعة ومدى فداحة الفوارق الاجتماعية التي تسود بلاده، كما تأثر الشاعر بالتراث العربي وبالشعراء الغرب. ورغم سبق السياب لخوض هذه التجربة على الشعراء أمثال نازك الملائكة وعبد الوهاب البياتي وصلاح عبد لصبور وغيرهم، فهو شاعر فذ، استطاع بما يملك من إمكانات أدبية أن يجعل القصيدة العربية تلحق بركب الشعر العالمي، فقد اطلع على الأدب العربي، وكان يسمى الممتنبي والمعري والجاحظ العمالقة الثلاثة. كما أنه خلال سنوات دراسته في بغداد درس الأدب الإنجليزي، فتأثر به، كما استفاد من العروض الخليلي ووظفه لما يخدم حركة الشعر العربي، وبدأ واضحاً الشعر الرمزي لدى السياب ومن أشهر قصائده: أنشودة المطر، مدينة السندباد، قصيدة المسيح، النهر والموت، وغيرها ويظهر في هذه القصائد الصوت المميز في الشعر العربي الحديث، حيث يظهر فيها السياب قدراته الإبداعية وموهبته النقية والفريدة في استخدام الرمز.



المقدمة

اعتمدت القصيدة العربية الحديثة عبر مراحل الأبحاث والتجديد على روافد متقدمة ووافدة متجددة، حيث يكتشف الدارس أن أشعار المحدثين قد فاضت بتلك الروافد التراثية، التي تدل على الارتباط والتمسك بالموارد، والتوسل به في التعبير عن قضايا شغلت الشعر لإجراء مفارقات الواقع.

وقد تعددت مظاهر التجديد خاصة مع الجيل الجديد، كما تنوعت المرجعية الثقافية لأولئك الشعراء، مما أدى إلى تشكل مصطلحات ذات مدلولات أخرى، بحيث أصبحت رمزيا، ومن هنا فقد كان للدراسة الرمزية لأسلوب النص الشعري مكانة بارزة في النقد الغربي والعربي وذلك بقصد الولوج إلى خبايا النص.

يحاول البحث رصد الرمز في شعر السياب وإلى أي مدى استطاع الشاعر أن يوظف الرمز في موضوع أنشودة المطر وغيرها من القصائد.

من خلال التفاعل من نص السياب ولا سيما توظيف الرمز، فقد فرضت طبيعة البحث الاستعانة بجملة من النصوص الشعرية الرمزية، كما اعتمدت في بحثي على المنهج التاريخي بالإضافة إلى المنهج الوصفي.

الرمز في شعر بدر شاكر السياب

التمهيد:

كلمة رمز وردت بمعنى الإشارة والإيماء فقد ذكرت في القرآن الكريم (قَالَ ءَايَتُكَ أَلَّا تُكَلِّمَ النَّاسَ ثَلَاثَةَ أَيَّامٍ إِلَّا رَمَازًا) (1).

والرمز هنا بالفتح الإشارة إلى شيء مما يبان بلفظ أو هو الإيماء بأي شيء أشرت إليه بالشفيتين إلى تحريكهما بكلام غير مفهوم باللفظ من غير إيانة بصوت..... وهو تصويت خفي به كالهمس ويعبر عن كل إشارة بالرمز (2).

هذا في الاستعمال القاموسي كما ذكر في معجم تاج العروس للزويدي، بينما نجده في المصطلح الأدبي هو "كل ما يحل محل شيء آخر في الدلالة عليه ليس بطريقة المطابقة التامة أو الإيماء، أو يوجد علاقة عرضية أو ما يتعارف عليها، وغالباً ما يكون الرمز بهذا المعنى شيئاً محسوساً يحل محل المجرّد (3).



هذا كما رأينا فيها سبق الرمز في الاستعمال القاموسي والمصطلح الأدبي غير أن الرمز المستعمل عند الشعراء والمحدثين منهم على وجه الخصوص يتخذ وجهة أكثر تعقيداً لأنه يوحى عن طريق تداعي المعاني إلى محسوس أو مجرد.

فقد نجد الشاعر بدر شاكر السياب استعماله لرمز "تموز" رمزاً لانبعاث الحياة وتجديدها أو رمز للمسيح للدلالة على الفداء والتضحية ، والرمز حينما يكون تقريباً لمعنى بعيد وغامض أي أنه يوحى بشي غامض أو غير معروف أو مستتر، بالنسبة لنا، فالكلمة أو الصورة تكونان رمزاً حيث توحيان بشيء أكثر من معناهما الواضح المباشر، وبذلك يكون لهما جانب أو مظهر لاشعوري يصعب تحديده أو تفسيره بدقة وجلاء(4).

والرمز قديم قدم الأنسان نفسه، وقد كان أرسطو أقدم من تناول الرمز فقال أن الكلمات رموز لمفهوم الأشياء الحسية أولاً ثم التجريدية المتعلقة بمرتبة أعلى من مرتبة الحس، ونلاحظ أن أرسطو قد قسم الرمز إلى ثلاث مستويات الرمز النظري أو المنطقي، الرمز العملي، الرمز الشعري الجمالي، والشعر الحديث يعتمد على الجانب الذاتي ويملك القدرة على التعبير عن هذا الذات بنقل المعنوي وتقريبه إلى ما يحس.

إن الرمز الشاعر الحديث هو شيء حسي معتبر كالإشارة إلى شيء معنوي ولا يقع تحت الحواس وهذا الاعتبار قائم على وجود مشابهة بين شيئين أحست بهما مخيلة الرمز(5) ، ونحن بصدد الحديث عن الرمزية يقتضي بنا مناقشة المذهب الأدبي بمعناه الاصطلاحي الذي ظهر في الأدب العربي إبان النهضة الحديثة واتصال العرب بالغرب.

والمذهب الأدبي عبارة عن مجموعة مبادي وأسس فنية يدعو إليها النقاد تربط الأدب في شكله ومضمونه ، والمذهب ليس مفروضاً على الشاعر أو الكاتب أو الناقد بل هو تابع من إيمانه بهذا المذهب.

وقد عُرف الرمز في الشعر العربي القديم ووجد على صور مختلفة اعتمدت في غالبها على الصورة البيانية من تشبيه واستعارة وكناية ولم تقصد هذه الرموز إلى الغموض والإبهام نظراً إلى طبيعة الجزيرة العربية والصحراء حيث الوضوح أي إنها في غالبها رموز.



والرمز في الأدب العربي القديم غير مباشر استعمله الشاعر، واعتمد فيه على أسلوب من أساليب المجاز كالتشبيه والاستعارة والإيجاز غير المباشر.

إن قبل البعثة لم تكن للرمز بمفهومه الحديث والذي يعتمد الغموض والإبهام أي أن البيئة الجاهلية لم تكن صالحة للرمزية بالمفهوم العربي، تلك الرمزية التي تغوص فيما وراء الحس ونحاول أن نعبر عما لا يمكن التعبير عنه تحت ستار من الأوهام والأحلام وفي لفائف من الظلام والغموض فنجد الشبه يعد أهم صور الرمز في الشعر العربي القديم أي إن الشاعر يرمز في إلي انفعالاته حيث يتخذ الذي جعل مشبها به لما يدور عليه هذا التشبيه من معاني وصور(6).

وكما نلاحظ أن الشاعر ما قبل البعثة والشاعر المخضرم لم يكن أي منهما روحانيا ولا صوفيا ولا أسطوريا بل إنه على العكس كان مع الواقع فيمنع عن الغيبيات التي أدت بدورها الابتعاد عن الرمز بمفهومه الحديث ولكن هذا لا يمنع من وجود بعض اللوحات الرمزية النادرة.

وإذا استعرضنا الحديث عن الرمز في الشعر العربي الحديث حتى سنة 1950م والسبب في ذلك هو قرب الشعراء الرمزيين من السياب في هذه الفترة حتى يمكننا أن نقول أنهم يمثلون معا الاتجاه الرمزي الحديث حيث امتاز بتنسيق جديد ونمط مختلف لما عرفه الاتجاه الرمزي العربي في العصور السابقة.

ونظرا لعدة عوامل اثرت في شعر هؤلاء منها حركات الترجمة وإطلاع الشعراء العرب على شعر الغرب وآدابه، واحتكاكهم بحضارة الغرب إما عن طريق البعثات الطلابية أو المدارس التبشيرية التي كانت تنتشر في البلاد العربية والتي كانت تستر وراء حجاب الدين في حيث كانت تحمل طابعا استعماريا.

وحيث أن ظهور الصحافة وانتشارها كان لها دور كبير أيضا ظهور الشعر المهجري فقد كان الشعراء أقرب إلى جو الشعر الغربي والأجنبي فقامت مدارس أدبية مختلفة ولقد كان لنمو الحس القومي التحرري الذي يرفع الواقع ويحاول استبداله بواقع أمثل عكس الرمز الغربي الذي كان هروب من الواقع.



وكما يقول أحمد عبدالمعطي حجازي عن الرمز في الشعر الحديث "سعي الرمز العربي إلى خلاص قومي من خلال التحليق فوق الحقائق الكلية وخلق علاقات جديدة بين الأشياء واكتشاف مالم يكشف من معاني وإمكانيات.

وإذا نظرنا إلى وجهة نظرت "العقاد" نجده يتحدث عن الرمزية فيقول "تلك المدرسة التي راجت في أوائل القرن الحاضر وظهرت في فرنسا على أعقاب مدرسة "البرناسيين" أصحاب القول بجمال القلب والعكوف على المحاسن الظاهرة في أساليب الشعر والنثر إلي أن يصل إلى الرمزية فيقول عنها "بأنها نبذت العقل واتجهت إلى مخاطبة الشعور واعتمدت لذلك الإيحاء والإيماء"(7).

إن الرمز عند شعراء عصر النهضة التي مثلها البارودي وأحمد شوقي وحافظ إبراهيم كانت بمجملها رموزاً تتجه النهج القديم في الأساليب فاستعملت التشبيه، الاستعارة الكناية.

وعند شعراء المهجر يطالعنا "جبران خليل جبران" التي ظهر الرمز في شعره مختلطاً بنزعة رومانسية تخيليه حاملة وأسلوب جبران أسلوب غير مألوف يعتمد على الحوار القصصي الرمزي في إبداعه فهو صاحب نزعة صوفية غيبية روحانية.

أما ميخائيل نعيمة فقد كان من السباقين والمحاولين لإنشاء أدب رمزي نظراً لاطلاعه الغزير على الآداب العالمية الغربية منها والشرقية وهو ما فتح أمامه إمكانات كبرى لاطلاع على تجارب مهمة.

ويعد هذا التقريب السريع والعاجل عن أعلام الرمز في الشعر العربي تجدر الإشارة إلى الشاعر "سعيد عقل" الذي تتجلى رمزيته بوضوح في قصيدته الطويلة "المجدلية" تلك المطولة الشعرية التي رمى من ورائها إلى الإيحاء أن التوبة حنين ينبثق من ظلام الخطيئة، مستلهما من روح التراث المسيحي (8).

ونستطيع أن نخلص إلى أن الرمزية الحديثة كانت ثورة على القديم ومحاولة خلق آفاق جديدة للتفكير والتعبير للغربيين لكن هذه الأجيال المتلاحقة حتى الحرب العالمية الثانية لم تكن بمستوى النهضة الحقيقية التي أعلنها (9).

لكنها كانت مرحلة شكلت عتبة الدخول إلى حركة الحداثة ومهدت الطريق أمام بدر شاكر السياب ونازك الملائكة و البياتي وصلاح عبد الصبور، إذ إنها كانت قفزة نوعية أسهمت في الثورة على الشكل وأعلنت عن تفجر الأشكال النوعية والعضوية للقصيدة العربية .



وبعد هذا العرض الذي كان تمهيدا يمكننا اللوج إلى الرمز عند السياب .

السياب نشأته وولادته:

ولد بدر شاكر السياب في " جبكور" بالقرب من أبي الخصيب في جنوب العراق عام 1926م (10) وجيكور إحدى قرى أبي الخطيب الذي يتبع محافظة البصرة، وكلمة السياب تعني " الأخضر أو البلح "(11).

وقيل السياب لأن جده فقد أقرباءه وسيب وحيدا، كان والده مزارعاً يعمل بحرثة الأرض والنخيل(12).

تزوج شاكر السياب عام 1925م من أبنه عمه "كريمة" عاش السياب فترة الطفولة بين منزل جدته لأبيه أو مع جدته لأمه، حيث كان يلهو مع أترابه على ضفاف نهر بويب وفي جنائن النخيل يصغي عند المساء إلى القصص والأساطير الشعبية كفتوح الشام وسيرة عنتره وقمر الزمان والسندباد وغيرها وفي عام 1931م كان موت أمه الشي الذي أثر في نفسه تأثيراً قوياً، لم يفارقه طوال حياته، تزوج والد شاكر السياب للمرة الثانية عام 1935م مما دعا بدر السياب إلى البعد عن بيت أبيه .

وقد بدأ بدر السياب ينظم الشعر وهو في مراحل عمره الأولى وعلى مقاعد الدراسة الابتدائية، وقد كتب أول قصيدة وحدانية "على الشاطي".

التحق بدر السياب عام 1938م بمدرسة البصرة الثانوية وعاش مع جدته لأمه، وكان يقوم برعي الغنم في تلك الفترة حيث كان يلاقي الراعية الصغيرة "هالة"، غير أن موت جدته عام 1942 أثر عليه، لأنها كانت له بمثابة المرفأ العاطفي الأخير وقد خصص لها قصيدة اسمها "رثاء جدتي"، أنهى السياب دراسة الثانوية 1943م وغادر قريته ونظم قصيدة "المساء الأخير".

غادر الريف متجها إلى بغداد حاملا معه الريف وجيكور قريته بعد أن شدته نداءات المدينة إلى طلب العلم، دخل بدر دار المعلمين حاملا القيم التقليدية من القرية التي على رأسها البراءة ومحدودية التجربة وعدم المعرفة بالعلاقات بين الجنسين.

درس السياب أول الأمر في قسم اللغة العربية مدة سنتين غير أن تركه، وألتحق بقسم اللغة الإنجليزية نظرا لشعوره بمدى الحاجة لمعرفة هذه اللغة من جانب ثم كشعوره بأنه لن يتحصل على المزيد في هذا القسم تخرج منه وعين موظفا عام 1948م، وتزوج بدر شاكر السياب عام 1955م.



وتستمر حياته بين فقر وجوع وتشرد ومرض وحرمان حتى توافته المنية في عام 1964م في مدينة الكويت. والشاعر العربي القديم و الحديث أيضا تتاولا الرموز على حد سواء، وإن اختلفت بعض المسميات والتي هي في مجموعها تتجه لمضامين ثابتة لا تختلف في جوهرها حتى وإن اختلفت طريقة الاستخدام.

ويعد السياب واحد من المفتونين ببلاغة القدماء من شعراء العربية، وتراه كثيرا ما يأتي بالصورة القائمة على المجاز، فقصائده معظمها لا تخلو من تشبيه أو استعارة.

والرمزية الدينية تلك التي أتخذت الشخصية أو الحدث الديني رمزاً لها يستوى في ذلك إذا كانت هذه الرموز من التراث المسيحي أو الإسلامي كرمز المسيح، وبأجوج ومأجوج قابيل وهابيل، شريطة أن تكون متوافقة مع المعتقد الديني.

وقدر بعض الباحثين اتخاذ السياب للرمز الديني إلى تأثيره بالشعر الغربي وخاصة بالشاعرة "إديت سيتويل" التي كثير ما ترد إشارات من الكتاب المقدس في ثنايا شعرها.

ويرجع التأثير بهذا اللون من الدراسة إلى طفولة السياب وذكراياتها عندما كان طفلا بالمدرسة الابتدائية، لأن المدرسة التي درس بها السياب المرحلة الابتدائية كانت عبارة عن بيت الجبلي الذي كان موسراً ثم استعاد السياب ذكريات الطفولة العالقة بذهنه وخاصة أثناء مرضه.

حيث وصف طبيعة البصرة وعالم الطفولة وكيف كان الأطفال يهللون لسقوط المطر ويقومون لها طقوسا:

- 1- "وَتَحَتَّ النَّخْلُ حَيْثُ تَظَلُّ تُمَطِّرُ كُلَّ مَا سَعَفَةٌ
- 2- تَرَأَقَصَتْ الْفَقَائِعُ وَهِيَ تُفَجِّرُ إِنَّهُ الرِّطْبُ
- 3- تَسَاقَطُ فِي يَدِ الْعَدْرَاءِ وَهِيَ تَهْزُ فِي لَهْفَةٍ
- 4- بَجَدِجِ النَّخْلَةِ الْفَرَعَاءِ تَأَجَّ وَلِيَدِكَ الْأَتْوَارِ لَا الذَّهَبِ
- 5- سَيُصَلِّبُ مِنْهُ حَبِ الْأَخْرِينِ سَيُبْرِي الْأَعْمَى
- 6- وَيَبْعَثُ مِنْ قَرَارِ الْقَبْرِ مَيْتَا هَذِهِ التَّعْبِ
- 7- مِنْ السَّفَرِ الطَّوِيلِ إِلَى ظِلَامِ الْمَوْتِ، يَكْسُو عَظْمَهُ اللَّحْمَا
- 8- وَيَبْوَ قَدِّ قَلْبِهِ التَّلْجِي فَهُوَ بَحْبِهِ يَثْب "



فالشاعر يشير إلى الآية الكريمة (وهزي إليك بجذع النخلة تساقط عليك رطباً جنياً) حيث النخلة رمز العطاء الذي لا ينقطع وحيث كان العطاء في فترة كانت مريم العذراء تعاني النبذ والطرده كما يشير إلى ذلك القرآن الكريم (فحملته فأنبتت به مكاناً قصياً) والطرده كان يعني الموت والنهائية فالخروج عن الجماعة يعني الهلاك في النظام القبلي ولكن العطاء الإلهي متمثلاً في الرطب.

والذي من خلاله ألغت القوة الإلهية فعل القبيلة المتمثل في الطرد ثم ليأتي دور عيسى بن مريم رمز الخير والمحبة حيث الأنوار تاجه لا الذهب، فالنور سماوي خالد والذهب مادي فان.

وبذلك ألغى السور الذي يقوم بين المادة والروح الباقية الخالدة فيلغي من ثم مطالب الجسد الزائلة، ثم يذكر معجزات المسيح خالطاً بين النظرة المسيحية والحقيقة القرآنية.

يقول الله تعالى (وأوحى الموتى) فمن ظلام القبر وجليده يتم إيقاظ القلب وبث الحياة فيه.

فالرموز عند السياب جاءت متلاحقة متوالية ومكتفة ليدلل على معاني البعث والعطاء و الموت والتسامح والخير اللامتناهي في معاني إشعاعها مستمر لا ينقطع.

وإذا نظرنا عن توظيف السياب للرموز نجده يلجأ إلى الكتاب المقدس ليعبر من خلال الرمز عن المعاناة والألم والتضحية وغالبا ما يكون رمز المسيح.

ففي قصائده "المسيح بعد الصلب"، أنشودة المطر، العودة لجيكور، نراه يركز على رمز المسيح بصفة خاصة فمثل في قصيدته "العودة لجيكور" التي يذكر فيها الكثير من معجزات عيسى عليه السلام مثل كالمشي على الماء وبزوغ كوكب عرف المجوس منه أن المخلص قد ولد، فيقول في قصيدته:

- 1- من عارها المخبوء بالزهر
- 2- من موتها الساري على النهر
- 3- يمشي على أمواجه الغافية
- 4- بين الندى والزهر والماء
- 5- ابحت في الأفاق عن كوكب
- 6- عن مولد للروح تحنت السماء



ومن هنا يمكننا القول أن الشاعر بدر شاكر السياب قد وفق في توظيف الرمز الديني المسيحي، إذ يتجلى مثال الصبر والاحتمال مثل رمز العذراء "مريم" والتضحية في رمز "المسيح".

وبهذا فقد صور لنا الشاعر إلى ما يرمي إليه، والهدف الذي يسعى إليه باختصار شخصية أو حدث ديني كرمز ليتغلغل في نفس المتلقي وليثير عاطفته ويوجهه في الاتجاه الذي يريد، غير أن التوفيق جانبه استعمل الرموز المسيحية مقتدياً بمفهوم الكتاب المقدس الذي يتعارض في كثير من الأحيان من حقائق القرآن نظراً للتحريفات التي توالفت على الكتاب مما يجعل القاري يعيش على هامش الأحداث⁽¹³⁾.

الرمز من خلال المجاز في شعر السياب:

الشاعر العربي القديم و الحديث تتاولا الرموز على حد سواء وإن اختلفت بعض التسميات والتي هي في مجموعها تتجه لمضامين ثابتة لا تختلف في جوهرها حتى وإن اختلفت طريقة الاستخدام.

باستعمالنا لتعبير الرمز لدى القدماء، إنما نعني به التراكيب المبنية على التشبيه والاستعارة أو المبنية على المجاز عموماً والذي يقوم غالبه على الحسية.

ويعد الشاعر بدر شاكر السياب واحداً من المفتونين ببلاغة القدماء من شعراء العربية، ونراه كثيراً ما يأتي بالصورة القائمة على المجاز فقصائده معظمها لا تخلو من تشبيه أو استعارة.

فقصيدته " أنشودة المطر " التي ينطلق فيها الشاعر ويستهلها ببداية غزلية على نهج القدماء الذي يفتتحون قصائدهم بالغزل ثم ينطلقون إلى الغرض الأساسي.

فهنا نجد السياب بفعل الشيء نفسه إذ يقول:

1- عَيْنَاكَ غَابَتَا نَحِيلِ سَاعَةَ السَّحْرِ

2- أَوْ شُرُفَتَانِ رَاحَ يَبْأَى عَنْهُمَا الْقَمْرُ

3- عَيْنَاكَ جِينٌ تَبْسُمَانِ تُورِقُ الْكُرُومُ



4- وَتَرْفُصُ الْأَضْوَاءُ كَالْأَقْمَارِ فِي نَهْرٍ

5- يَرْجُهُ الْمَجْدَافُ وَهَنَا سَاعَةَ السَّحَرِ

6- كَأَنَّما تَنْبُضُ فِي غُورِيهِمَا النُّجُومُ

فهنا نجد الشاعر يبدأ بالغزل فيخاطب عيني محبوبته التي في البيت الأول هي في العراق أو إلهة الخصب " عشتار " التي تقول الأسطورة إن ابتسامتها تعد إلى الكروم خضرتها، إشارة إلى عودة الحياة وإيدانا بالربيع وبدء حركة الكون المتمثلة في رقص الأضواء. فهنا نلاحظ أن الشاعر يورد التشبيه البليغ في صورة حسية يمكن مشاهدتها " كالأقمار في نهر " وهي صورة القمر عندما ينعكس علي صفحة الماء، ثم يعود مرة أخرى إلى عيني محبوبته، "كأنا تنبض في غوريهما النجوم" ومن هنا نلاحظ الرابطة بين التشبيهين. الأول والثاني، فالأقمار شبح في النهر منعكسة وكذلك النجوم أيضا تستحم ولكن في عيني الحبيبة لانهما يتماثلان ربما في الرقة والصفاء ثم ثاني صورة جميلة مبتكرة " مخترعة" اعتمدت التشبيه أساسا لها:

1- وَتَعْرِقَانِ فِي ضَبَابٍ مِنْ أَسَى شَقِيفٍ

2- كَالْبَحْرِ سَرَّحَ الْيَدَيْنِ فَوْقَهُ الْمَسَاءُ

3- دَفَاءُ الشِّتَاءِ فِيهِ وَارْتِعَاشُهُ الْخَرِيفُ

4- وَالْمَوْتُ وَالْمِيلَادُ وَالظَّلَامُ وَالضِّيَاءُ

5- فَسَنْفِيْقُ مِلءِ رُوجِي رَعَشَةُ الْبُكَاءِ

6- وَنَشْوَةٌ وَحَشِيَّةٌ تَعَانِقُ السَّمَاءُ

فلاحظ هنا أن السياب قد رسم صورة جميلة مفردة تقوم على التشبيه كأساس لها وأداة التشبيه هي " الكاف " فكأن المساء يدان بسطنا فوق سطح البحر والمساء القادم بالظلام والبحر المتموج بزرقته وهنا شبه هذا الاستعمال قول الشاعر امرؤ القيس:

وليل كموج البحر أرخى سدوله
علي بأنواع الهموم ليبتلي



فأمرؤ القيس استعار السدول والسنارة لليل، لكن السياب استعار اليبدين للمساء، ويأتي الفعل هنا بصيغة الماضي دلالة على حرق الزمن وإفقاده قيمته والدليل على ذلك أن فصول السنة تتوالى بعد ذلك " دفء " الشتاء فيه وارتعاشه الخريف.

ونجد السياب أيضا يعتمد على التشبيه فيجعله أساسا ليعيد صورته من خلال تساقط المطر صورة السياب الضائع التائه الحزين⁽¹⁴⁾ .

- 1- أتعلمين أي حُزنٍ يبعثُ المطرُ؟
- 2- وكيفَ تَشْنَجُ المزاريبُ إذا ائْهَمَزُ؟
- 3- وكيفَ يَشْعُرُ الوَحِيدُ فِيهِ بِالضَّيَاعِ؟
- 4- بلا ائْتِهَاءٍ كَالدَّمِ المُرَاقِ كَالجِيَاعِ⁽¹⁵⁾.

فهنا نلاحظ مما سبق أن العنصر الوحيد الذي يجمع بين هذه المتناقضات هو المطر بالدم المراق هو دم المظلومين والمقهورين دلالة التضحية ، والإراقة تعبير عن كثرة الضحايا والجياح هم أبناء العراق والوطن العربي الذي يمثل لهم المطر الأمل الوحيد في إخضرار الأرض ونمو الحُب والتمر ليأتي الحُب الذي يجمع الجميع، حُب الأرض وحُب الخير.

وهذا التشبيه نفسه يقود إلي الطفل رمز البراءة والطهارة والمطر هو عنصر التطهير، وهنا يكمن وجه التشبيه الذي يربط المشبه بالمشبه به.

ولكن أي قيمة للموت في معرض الكلام عن الحب والأطفال والمطر، إن دلالة الموت الرمزية في هذا السياق هو البعث الجديد وليس الموت بصورته التي تعبر عن النهاية بل الموت الذي يعبر عن البعث والتجديد والحياة إيدانا بانتهاء وضع يفترض أنه سيء إلى وضع أفضل مثلما يفعل المطر عندما يأتي بعد الحب والقحط فيكون له فعل الحياة والنشور واليقظة، إنه الموت الباعث للحياة.

نجد الشاعر يتكئ على أدواق التي كان يستعملها الشاعر القديم وصوره فيلجأ إلى استعمال ألوان البديع كعامل للصورة العامة إذ يعتمد إل استعمال الجنس الناقص في قصيدته فمثل ذلك قوله :

- 1- وَكَزَكَرَ الأَطْفَالُ فِي عَرَائِشِ الكُرُومِ



2- وَدَغَدَعَتْ صَمْتِ الْعَصَافِيرِ عَلَى الشَّجَرِ

ونجده أيضا يقول :

1 - فِي كُلِّ قَطْرَةٍ مِنَ الْمَطَرِ

2- حَمْرَاءُ أَوْ صَفْرَاءُ مِنْ أَجِنَّةِ الرَّهْرِ

3- وَكُلَّ دَمْعَةٍ مِنَ الْجَبَاعِ وَالْعَرَاةِ

4- وَكُلَّ قَطْرَةٍ مِنْ دَمِ الْعَبِيدِ

وهذا إن دل فإنما يدل على نضح الصورة الشعرية التي قدمها الشاعر واستعماله لكل هذه التشبيهات وألوان البديع من جناس وغيره فهو يدل على تنوع الأغراض التي يرمي إليها الشاعر .

رمز الموت في شعر السياب :

وإذا بحثنا في شعر السياب أيضا يلجأ إلى استخدام رمز الموت إضافة إلى رمز السابق الحديث عنه، فإننا نلاحظ أن الشاعر قد لجأ إلى رمز الموت، فقد حاول الإنسان منذ أقدم العصور تفسير لغز الموت وبحث في الخلود، ولعل أول تجسيد فني لذلك في التاريخ هو ملحمة " جلجاميش " في محاولته البحث المضمنى عن سر الخلود، وتلك بعد موت صديقه " أنكيكو " ومحاولته الفاشلة في البحث عن نبتة الخلود وموضوع الموت الذي أثاره الشاعر ومحبيب إليه منذ طفولته وأصبحت تلاحقه في اليقظة والحلم والترحال(16).

والمنتبع لشعر السياب يلاحظ من استخدامه لكلمة الموت أو أي من مدلولاتها في شعره، فنجده مثلا منتشر في أبياته وقصائده ولو أنها تفاوتت من حيث الاستخدام قلة وكثرة في شعره مثل: الموت، الجمام، المنية، الحنف، الردى، الهلاك، الفناء، اللحد، الرسم ، الجدد ، الضريح، الشاهدة، الجنازة ، التابوت ، الجنة، الدفن، الجبانة، الجثمان والكفن.

بيد أن هذه المفردات ترددت بشكل كبير وملاحظ في بعض قصائده ودواوينه ، وإذا قمنا بعملية الحصر لهذه المفردات فنجده أن هذه المفردات قد ترددت في ديوانه " البواكير " ثلاثين مرة، بينما ترددت في ديوانه " فيثارة الريح " مائة وأثنين وخمسين مرة وفي



ديوانه أعاصير" ترددت سنتين مرة، وفي ديوانه " أزهار وأساطير " اثنين وستين مرة، وفي ديوانه " أنشودة المطر " نراها تصل إلى أربعمئة مرة .

وفي ديوانه " منزل الأفتان " تصل إلى اثنين وسبعين مرة وفي ديوانه " شنائيل ابنة الجبلي " اثنتين وتسعين مرة ،أي أن رمز الموت تكرر أكثر من سبعمائة وستين مرة في دواوين السياب وهو ما يدعو إلى القول أن السياب كان شاعر الموت⁽¹⁷⁾.

فمن خلال ما سبق نلاحظ أن الموت عند السياب عادة ما يكون مقرون بالثورة لأن الموت يكون مصير الحر عندما يعلن الرفض أمام الطاغية، وهذا بتحول رمز الموت إلى جدلية وصراع بين البقاء والفناء.

ويأتي دور الشاعر ليوظف ويعبر عن الحياة من خلال الدعوة للثورة فيقول:

1- الأعاصيرُ تملأُ الشرق والغرب وقد جاش حولهن الشرار

2- كلما حاقت المنايا بإعصارٍ نزل فوق نعشه إعصار

فهنا نتحدث عن المقاومة حياة تولد من الموت، الموت الذي يطبق على الشعب لا يزيده إلا إصرارا على المقاومة.

ويقول أيضاً:

1- أبا الأغلال يخنق صوت شعب تهزأ بالحمام؟؟ لقد تغابى

2- دع الأفاق تزخر بالضحايا وسمع الريح يمتلئ انتخابا⁽¹⁸⁾.

ونجد الشاعر يدعو للثورة من خلال الموت فالموت لديه قرين الطغيان ونتيجة مباشرة للظلم وما يصيب الناس من القهر والتعذيب.

1- وتسأل الميت المحمول هيكله من ضفة الكنج ملفوفا بأطمارٍ

2- عن أمسه الرابع الحاوي وحاضره والناس ما بين أختيار وأشرار⁽¹⁹⁾.

فالموت عند السياب يسلط من قبل الظالمين على الشعب يرتد عليهم نارا فيقول:

1- ووقفت تهزأ بالمنايا



2- عاضداً عزم الشباب بصبيبة ونساء⁽²⁰⁾.

وإن الحرية لا تتحقق إلا بالأجساد أي بالعبور عبر بوابة الموت فيقول:

1- ورقيت من جثث الضحايا سلما

2- يفضي إلي الحرية⁽²¹⁾.

فكأنه هنا يعيد بيت أحمد شوقي إذ يقول:

1- وللحرية الحمراء باب بكل يد مضرجة يدق

وهو شبه الروح التي تنطلق من الجسد عند موته ويتحول القبر من رمز للموت إلى امتداد للحياة، الحياة التي تحمل معنى

النضال فيقول السياب:

1- وجعلت أحجار القبور صحائفاً وملأهن برائع الأنباء⁽²²⁾.

إلا أن موت الشهداء وسقوط الضحايا يقصر عمر الطغاة ويسرع بالثورة فيقول:

1- إن الضحايا قصرت أعمارها

2- في الموت عمر " السادة" الأحياء⁽²³⁾.

فوجد الشاعر يبشر بالثورة إذ يقول :

1- سوف تأتيك ساعة توقظ الأمواج

2- فيها انتفاضة الإعصار⁽²⁴⁾.

ونجد السياب يحرض الشعب على الثورة والإسراع بها وزرع الثقة بالشعب من خلال وصفه لضمود هنا الشعب وثغرات هذا

الضمود:



وغدا فداء الكادحين وجمعهم أصحاب تلك الشارة السوداء يا شعب هذا أنت جاش رابط أن حان يوم الثورة الحمراء⁽²⁵⁾.

الرمز قديم في الشعر العربي والعالمي، والرمز والأسطورة منه بشكل خاص يساعد على تخطي الحواجز والوصول إلى أفق بعيدة وقد لجأ إلى الرمز كبار الشعراء العربيين واكتسب هذا التيار صبغته في القرنين التاسع عشر والعشرين في أوروبا واعتمد على الإيحاء والموسيقى والغموض، واستخدام الأساطير، كما عرف الرمز في الشعر العربي منذ عهده القديمة أما في القرآن الكريم فنجد المجاز والإيجاز والتعبير غير المباشر والكناية والتشبيه وهي من أشكال الرمز ومع تطور الشعر العربي زاد استخدام الرموز عند الشعراء الصوفييين.

وقد كان السياب ممن أكثروا من استعمال الرمز في شعرهم خاصة وأن الرمز بدأ واضحا في الشعر العربي الحديث حتى عام 1950م وأكثر الشعراء من استخدامه.

وهناك عدة عوامل موضوعية جعلت السياب يتجه إلى الرمز ومنها بيئته والعوامل المحيطة وثقافته الواسعة ومدى فداحة الفوارق الاجتماعية التي تسود بلاده واضطراره أحيانا إلى استعمال الحديث غير المباشر للتعبير عما يريده وهي تقف جنبا إلى جنب مع العوامل الفنية التي أغرت السياب بالإغراق في الرمز.

كما تأثر السياب بالتراث العربي والشعراء العرب من استخدموا الرمز وبالشعر الغربي الذي تعرف عليه بالإنجليزية وعلى رغم من التشاؤمية واليأس في هذا الشعر فإن رموز السياب ظلت ملتزمة بقضايا بلاده.

ونجد السياب قد أكثر من استخدام الرموز الأسطورية، كما اعتمد على الرموز الدينية الإسلامية وجاء بالرمز القديم ورموز أخرى كالنخيل والمطر والموت والربيع وغيرها.

الخاتمة

بعد مسيرة مضيئة من المصادر والمراجع، يمكن إيجاز نتائج هذا البحث في النقاط الآتية، التي تعطي صورة عن الجديد فيه

وهي:



1. إن استخدام السياب للرمز في شعره أكسبه القوة والجزالة والبعد عن المباشرة وخلق أدوات جديدة للتعبير في الشعر العربي.
2. مما دل على نضج الصورة الشعرية واستقلالها عند السياب استعماله التشبيهات على شكل رموز مما يسمح بالشمولية والانتساع في الاستعمال وفي تنوع الأغراض.
3. السياب استغل مفهوم "المطر" استغلالاً واسع حتى تتحول معاني المطر لديه إلى حدود التناقض فهو تارة رمز للثورة "أنشودة المطر" وأخرى رمز البعث والحياة "رسالة من مقبرة".
4. إن رمز المطر خلق حالة من التداعي عند الشاعر فنجده يسمع النخيل رمز العزة والصبر و الجلد والخير والوجود عند الإنسان العربي.
5. المطر عند الشاعر تارة يعني الحياة وتجدها للنخلة.
6. إذا كانت كلمة المطر قد ترددت مرات عديدة فذلك يدل على تعطش السياب للثورة وانتظارها والإيمان بحتميتها.
7. السياب يستبشر بالمطر كغيره من أبناء البشر.
8. أن استخدام السياب للمطر رمزاً للدولة أو البعث أحياناً وجعله قريناً للدم حيناً آخر.
9. الموت عند السياب عادة ما يكون مقروناً بالثورة لأن الموت مصير الحر عندما يعلن الرفض أمام الطاغية.
10. إن تساوى قيمة الحياة والموت عند السياب وذلك لاقتزان الموت والمدينة كرمز للحضارة.
11. السياب من فرط إحساسه فقد تصور أن الموت ينتشر في كل جانب ولا يمكن قهره.
12. السياب ربطه بين الموت والحياة واعتباره الموت الطريق إلى الحياة لم يخرج عن مفهوم العقيدة الإسلامية.
13. تحمل معظم أشعار بدر شاكر السياب دلالات الانبعاث والتجدد والثورة والمعاناة والألم ولعل هذه الدلالات تحتل المقام الأول من حيث ظهورها في شعره.

الهوامش

- [1] القرآن الكريم سورة آل عمران الآية 41..
- [2] تاج العروس محمد مرتضى الزبيدي دار صادر بيروت، دار ليبيا للنشر والتوزيع بنغازي، 1966م، مادة رمز.



- [3] معجم المصطلحات الأدبية ، د- مجدي وهبة، مكتبة لبنان ،بيروت،ص552..
- [4] الرمز والأسطورة ،أوسكار وايل ،د- أحمد أبوزيد، مجلة عالم الفكر مج 16..
- [5] الرمز والرمزية في الشعر المعاصر ،د- محمد فتوح ،ط2،دار معارف القاهرة،1978م،ص36.
- [6] الرمز في الأدب العربي ،د- درويش الجندي ،دار نهضة مصر للطباعة والنشر القاهرة،ص167.
- [7] حرب الرمزية في الأدب العربي الحديث ،الغزالي، مجلة العربي عدد 149 ،ص97.
- [8] الرمز والرمزية في الشعر المعاصر ،د-محمد فتوح ،ص213.
- [9] حركة الحدائث في الشعر العربي المعاصر ، كمال خير بك ،ط2،ثقافة،بيروت 1986م،ص53.
- [10] الشعر المعاصر بدر شاكر السياب ،إيليا الحاوي، دار الكتاب اللبناني بيروت 1962.
- [11] تاج العروس ،محمد مرتضى ، الزوبيدي ،دار صادر ،ودار ليبيا للنشر والتوزيع ،بيروت وبنغازي 1966م،ص306.
- [12] شعر بدر شاكر السياب ،د- حسن توفيق ،ط1،بيروت،1979م،ص45.
- [13] الرمز في الشعر العربي ،د- الطاهر محمد بن طاهر ،ط2،جامعة 7 أكتوبر 2007،ص197.
- [14] ديوان بدر شاكر السياب ،أنشودة المطر ،مج 2،ص476.
- [15] المصدر السابق، ص476.
- [16] بدر شاكر السياب ،حياته وشعره د- إحسان عباس ،ص39.
- [17] الأسطورة في شعر السياب ،د- عبد الرضا علي ،ص170.
- [18] ديوان بدر شاكر السياب ،مج2،ص451.
- [19] المصدر السابق ،ص373.
- [20] المصدر نفسه ص438.
- [21] نفسه ص434..
- [22] نفسه ص434.
- [23] نفسه ص434.
- [24] نفسه ص469.
- [25] 25-نفسه ص450.



المصادر والمراجع

- [1] 1-القران الكريم سورة آل عمران .
- [2] بدر شاكر السياب ،حياته وشعره د- إحسان عباس .
- [3] تاج العروس محمد مرتضى الزبيدي دار صادر بيروت ،دار ليبيا للنشر والتوزيع بنغازي،1966م،مادة رمز .
- [4] حرب الرمزية في الأدب العربي الحديث ،الغزالي، مجلة العربي عدد 149
- [5] حركة الحداثة في الشعر العربي المعاصر ، كمال خير بك ،ط2،ثقافة،بيروت 1986م.
- [6] ديوان بدر شاكر السياب ،أنشودة المطر ،مج 2.
- [7] الرمز والأسطورة ،أوسكار وايل ،د- أحمد أبوزيد، مجلة عالم الفكر مج 16..
- [8] الرمز والرمزية في الشعر المعاصر ،د- محمد فتوح ،ط2،دار معارف القاهرة،1978م.
- [9] الرمزية في الأدب العربي ،د- درويش الجندي ،دار نهضة مصر للطباعة والنشر القاهرة
- [10] الرمز في الشعر العربي ،د- الطاهر محمد بن طاهر ،ط2،جامعة 7 أكتوبر
- [11] الأسطورة في شعر السياب ،د- عبد الرضا علي .
- [12] شعر بدر شاكر السياب ،د- حسن توفيق ،ط1،بيروت،1979م.
- [13] الشعر المعاصر بدر شاكر السياب ،إيليا الحاوي، دار الكتاب اللبناني بيروت 1962
- [14] معجم المصطلحات الأدبية ، د- مجدي وهبة، مكتبة لبنان ،بيروت.



بعض المشكلات الدراسية والاجتماعية والاقتصادية للطلاب الجامعي -دراسة ميدانية على عينة من طلاب وطالبات كلية التربية -يفرن بجامعة الزنتان

د. إبراهيم سالم القيب

0913216458

كلية التربية _ يفرن

Abr-geeb2004@gmil.com

أ. كريمة أحمد علي

0922188956

كلية التربية يفرن_Kareme.1811@yahoo.com

ملخص

تناول هذا البحث جانب من جوانب المكون العام للجامعة وهم الطلبة، وهدفت الدراسة المشاكل التي تواجههم، وقد اختص البحث بالكشف عن المشكلات الدراسية والاقتصادية والاجتماعية التي تواجه الطالب الجامعي، وقد تكون مجتمع البحث من جميع طلبة وطالبات كلية التربية يفرن، وتم اختيار عينة عشوائية من جميع السنوات الدراسية والتخصصات في كلية التربية يفرن، وعددها 50 مفردة، وتوصل البحث إلى عدة نتائج أهمها: أهم المشاكل التي تواجه طلبة كلية التربية يفرن هي عدم انتظام المنحة الدراسية للطلبة وعدم وجود برامج توعية وارشاد اجتماعي للسباب في المجتمع المحلي وعدم وجود المعامل العلمية المجهزة في الكلية.

الكلمات المفتاحية: الطالب الجامعي _المشكلات الاكاديمية_ بيئة الطالب

المقدمة

يرتبط تطور أي مجتمع وازدهاره ارتباطاً وثيقاً بمبدأ جودة مخرجات التعليم، وزاد الباحثون في الآونة الأخيرة اهتماماً بالتربية والتعليم ودورها الفاعل كأداة للتنمية والتغيير، وأصبح من الضرورياتب تتعب السياسة التعليمية لتحقيق أهداف العملية التنموية الشاملة، من بناء قدرات افراد فاعليين تؤثر في تقدمه، وان التعليم العالي يضم أفراد من المجتمع ضمن الفئة العمرية (18-22) ويعول



كثيرا عليه في إعداد الكوادر البشرية لقطاعات العمل والإنتاج كافة، إضافة لدوره في تجديد البنية المعرفية والثقافية والمشاركة في عمليات النهوض الاقتصادي والاجتماعي (فرجاني، 1998، ص 56) .

والطالب هو محور العملية التعليمية التي تقوم من أجل تزويده بالعلم وأعداده من أجل تلبية احتياجات سوق العمل من ذوي الخبرات العلمية العالية في كافة الجوانب الاجتماعية والإدارية والاقتصادية .والجامعة تختص بكل ما يتعلق بالتعليم الجامعي والبحث العلمي بكل مكوناتها من خلال هيئة التدريس والطلبة والباحثين في سبيل خدمة المجتمع وتنمية القيم الإنسانية . (أبراهيم، 2000، ص 45)

فقد تحددت أهمية هذا البحث في التعرف على المشكلات التي تواجه الطالب الجامعي .

تحديد المشكلة

تسهم مؤسسات التعليم العالي في تحقيق التنمية البشرية من أجل الوفاء باحتياجات المجتمع إلى التعليم والتدريس، وأن التعليم الجامعي هي تلك العملية التي لها دور في تكوين شخصية الطالب معرفياً وعقلياً ومستقبلياً ومعرفة الواقع الاجتماعي الذي يحيط بنا وكيفية فهم القوانين التي تتحكم في العملية الاجتماعية والتنموية في المجتمع، واتخاذ القرارات المهمة الملائمة المتعلقة بحياتهم الاكاديمية والاجتماعية والسير في دراستهم على نحو أفضل والتغلب على ما قد يعثرهم من عقبات ومشكلات تؤثر على دراستهم ورغم ان الجامعة تشكل مكانة مميزة في حياة الطلاب فإنها في ذات الوقت تمثل بيئة معقدة التكوين تترك آثارها على جميع الجوانب الفرد، وكثيرا ما يعبر الطلاب عن أنهم يواجهون العديد من المشكلات والمواقف الضاغطة بسبب البيئة الجديدة وكم المعلومات والبيانات المغايرة لواقعه السابق التي يتلقاها والتي قد تسبب لهم توتراً وقلقاً في الأداء المعرفي تو.

ومن خلال ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في الإجابة على التساؤل التالي: ما المشكلات الدراسية والاقتصادية

والاجتماعية التي تواجه طلبة الجامعة ؟

ثانياً: أهمية البحث

يمكن تحديد أهمية البحث فيما يلي:-



1. أهمية مرحلة التعليم الجامعي باعتباره من اهم المراحل التعليمية في حياة الشباب.
2. الكشف عن المشاكل التي تواجه طلبة المرحلة الجامعية وخاصة ان هذه الفئة من المجتمع تمثل عنصراً من العناصر الفعالة في التنمية مستقبلاً.
3. وضع ما يكشف عنه البحث من نتائج امام المسؤولين في التعليم العالي للعمل على الحد من المشكلات التي تواجه طلبة الجامعة.
4. ما يؤكد أهمية البحث الحالي قلة البحوث والدراسات في هذا المجال وخاصة البيئة المحلية .

ثالثاً: أهداف البحث

1. التعرف على المشكلات الدراسية التي تواجه طلبة الجامعة.
2. التعرف على المشكلات الاقتصادية التي تواجه طلبة الجامعة.
3. التعرف على المشكلات الاجتماعية التي تواجه طلبة الجامعة.

رابعاً: تساؤلات البحث

1. ما المشكلات الدراسية التي تواجه طلبة الجامعة ؟
2. ما المشكلات الاقتصادية التي تواجه طلبة الجامعة ؟
3. ما المشكلات الاجتماعية التي تواجه طلبة الجامعة ؟
4. ما أبرز المشكلات الأكثر تأثيراً التي تواجه طلبة الجامعة (الدراسية -الاجتماعية-الاقتصادية ؟

خامساً: مفاهيم البحث.

المشكلة: يفسر البحث الحالي مفهوم المشكلات بمفهوم العالم (فير تشيلد) والذي يرى "بأنها موقف يتطلب معالجة إصلاحية وينتج هذا الموقف من ظروف البيئة الاجتماعية والتي يعيش فيها الأفراد ويتطلب جميع الجهود والوثائق اللازمة لتحسينه . (عبد الحميد ، 1985 ، ص 10)



والمشكلة: هي مجموعة الصعوبات التي تواجه الشباب في الجامعة من الجوانب الاقتصادية والتعليمية.

ويعرفها قاموس المصطلحات الاجتماعية: هي موقف يتطلب معالجة إصلاحية وتنجم عن ظروف المجتمع والبنية الاجتماعية وينجم معها تجميع الوسائل الاجتماعية لمواجهةها وهي تمثل تعديا على النظام العام والمعايير التي يضعها (بدوي، 2011، ص 327).

المشكلات الاجتماعية: هي تلك المشكلات التي تتعلق بصعوبة التصرف في المواقف الاجتماعية، وعدم القدرة على التكيف مع البيئة الاجتماعية.

المشكلات الدراسية: هي مجموعة الصعوبات التي يعاني منها طلاب في التعامل مع أعضاء هيئة التدريس والتكيف مع المتطلبات الدراسية ومهاراتها، ومع النظام الجامعي ومتطلباتها . (حسين ، 2000، ص 31)

المشكلات الاقتصادية: هي المصاريف التي يحتاجها الطالب الجامعي من نسخ المذكرات والتكاليف الأخرى.

تعريف الجامعة: هي المؤسسة العالية التي تنتج للراغبين في التطور المعرفي عن طريق الحلقات التي يلتقي فيها الأستاذ مع طلابه (حليمة ، 2012، ص 36)

ويقصد بالطالب في هذا البحث : هو الطالب النظامي ذكر أو انثى والذي يدرس في كلية التربية - يفرن - للعام الجامعي 2016-2017.)

الدراسات السابقة:

1. دراسة رياض ريكات (1999) بعنوان مشكلات طلبة جامعة مؤتة وحاجاتهم الإرشادية بالجزائر 1999. واستهدفت الدراسة التعرف على مشكلات الطلبة كما يراها الطلبة أنفسهم ، وتكونت عينة الدراسة من 335 طالب وطالبة ، وشملت استبانة المشكلات الجامعية المجالات الاتية :الخدمات الجامعية ،التكيف الجامعي ،مهارات الدراسة ،العلاقات مع أعضاء هيئة التدريس ،ولقد أظهرت النتائج أن مشكلات الطلبة جاءت متوالية على النحو التالي :المجال الأكاديمي ،فالإداري الخدمي ،فالنفسي تلاه الاجتماعي ، فالصحي ، وأخيراً الاقتصادي (ريكات، 1999) .



2. دراسة فوزية عبد الوهاب 2000 بعنوان (مشكلات طلبة جامعة صنعاء وحاجاتهم الإرشادية) باليمن هدفت الدراسة إلى الكشف عن المشكلات التي تواجه طلبة جامعة صنعاء ،واستخدمت قائمة مشكلات الطالب الجامعي وحاجاته الإرشادية ،وهي مكونة من ثمانية مجالات هي الانفعالي ،الصحي ،النفسي والمعرفي ،القيمي ،البيت والاسرة ،المجتمع ،الدراسي والمجال الإرشادي ،وقد طبقت على عينة مكونة من 257 طالب وطالبة في السنتين الأولى والرابعة من التخصصات النظرية والعلمية ،وتوصلت الدراسة إلى نتائج على النحو التالي :جاءت مشكلات المجال الإرشادي في المقدمة ويليهما المجال الدراسي والقيمي ،والنفسي والمعرفي ،الانفعالي ،المجتمع ،والصحي . (عبد الوهاب، 2000).
3. دراسة سعد الناجم 2002 بعنوان المشكلات التي تواجه طلاب وطالبات كلية التربية بالسعودية ، هدفت الدراسة إلى التعرف على المشكلات التي يشعر بوجودها وأهميتها طلاب وطالبات كلية التربية في جامعة الملك فيصل وفقاً للجنس والتخصص العلمي والمرحلة الدراسية .تكونت عينة الدراسة من 333 طالب وطالبة ،وقدم الباحث استبياناً مكون من 33 فقرة ،وقد أظهرت الدراسة شعور الطلبة بأهمية المشكلات التي تواجههم وعدم مراعاة ظروف الطلبة في وضع جداول الامتحانات وعدم الأخذ بشكاوي الطلبة بالشكل الجدي ،وسوء اعداد الاختبارات كما بينت الدراسة وجود فرق ما بين الأقسام العلمية والأدبية من حيث المشكلات . (الناجم، 2000)
4. دراسة عبدالسلام عيسى 2012 بعنوان المشكلات الدراسية وعلاقتها بدافع الإنجاز لدى كلية الآداب يفرن بجامعة الجبل الغربي .وهدفتم الدراسة إلى التعرف على أكثر المشكلات الدراسية شيوعاً لدى طلبة الجامعة كما هدفت أيضاً إلى التعرف على طبيعة العلاقة بين المشكلات الدراسية ودافع الإنجاز ،وتكونت عينة الدراسة في صورتها النهائية من (126) طالباً وطالبة ،وتم اختيارهم بطريقة عشوائية تبعاً لمتغير ،الجنس ،واستخدم الباحث استمارة لجمع البيانات الأولية من اعداد الباحث ،واستبانة المشكلات الدراسية من اعداد الباحث ،واختيار الدافع للإنجاز من إعداد هيرمانز ،وتعريب فاروق موسى ،وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:
- ان بُعد الامتحانات جاءت في المرتبة الأولى ثم يلي ذلك محتوى المنهج الدراسي ثم الإرشاد الأكاديمي ويليه العلاقة بين أعباء هيئة التدريس وأخيراً الكفايات والمهارات الدراسية . (عيسى، 2012).



تعقيب على الدراسات السابقة

1. اتفقت معظم الدراسات السابقة على دراسة المشكلات التي تواجه طلبة الجامعة واختلافها بين الجنسين.
2. اتفقت معظم الدراسات، حيث هناك قواسم مشتركة بينها من حيث المرحلة الدراسية والنوع (ذكر وانثى من الطلاب والطالبات واستخدام استمارة الاستبانة).
3. هناك دراسات هدفت إلى تحديد مشكلات تكيف الطالب مع الحياة الجامعية، دراسة رياض ريكات 1999 نظرا للتغيير الذي يطرا على حياة الطالب في كافة جوانبها.
4. هناك دراسات ذات طابع ارشادي وفقا لحاجات الطلبة، دراسة رياض ريكات 1999، ودراسة فوزية عبد الوهاب 2000.
5. هناك دراسات اهتمت بالجوانب النفسية التي تواجه طلبة الجامعة، دراسة محمود حسين 2000 التي اهتمت بدراسة مشكلات الطلبة الجامعية وعلاقتها بمستوى الاكتئاب لديهم، ودراسة عبد السلام عيسى التي اهتمت بدراسة المشكلات الدراسية وعلاقتها بدافع الإنجاز لدى الطلبة.
6. قلة الدراسات المحلية التي اهتمت بدراسة المشكلات التي تواجه طلبة الجامعة باستثناء دراسة عبد السلام عيسى 2012 حسب اطلاع الباحثين.
7. اتفقت معظم الدراسات السابقة على استخدام استمارة الاستبيان كأداة لجمع البيانات.
8. استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في تحديد ملامح الاطار النظري واعداد استمارة البحث ومقارنة نتائجها بنتائج البحث الحالي في تحليل البيانات للدراسة .

الاطار النظري

أولا : التعليم

يعد التخطيط للتعليم النموذجي مهماً في تنمية المجتمع وتقدمه خاصة في ظل المنافسة العالمية في جميع المجالات لذلك تحرص الدول على الارتقاء بالتعليم لبناء أوطانها ويذكر الزواوي (2003) ان الأمم أمام ثورة علمية وتكنولوجية تتطلب منها نظاماً تعليمية



تحقق الجودة وتمنح الفرصة للحصول على خبرات تلبى الاحتياجات المستقبلية لدفع عجلة التنمية وبذلك يكون التعليم هو جوهر عملية التنمية في تلك الأمم (الزواوي، 2003، ص 16)

ويعد التعليم من متطلبات الحياة الحديثة اذ يسهم في تطوير وتحديث المجتمع وكذلك في أعداد افراد الامة وتشكيلهم ثقافياً واجتماعياً لكي يكونوا مواطنين قادرين على تطوير مجتمعمهم . (الاولويات التعليمية واحتياجات سوق العمل في الكويت) .

ويعد التعليم احد الاحتياجات الرئيسية لكافة المجتمعات الإنسانية ،لذا سعت المجتمعات بشكل مستمر للعمل على تطوير المؤسسات التعليمية بما يفي واحتياجات الحاضر ويتلاءم مع متطلبات المستقبل ،ومن المسلم به أن التعليم هو أداة الأمم والشعوب والأفراد في تحقيق التقدم والرفي وبلوغ الأهداف المنشودة والغايات المأمولة في مختلف مجالات الحياة كما يتسم العصر الحاضر بالتغيير المستمر ،الذي يمتد ليشمل جميع مناحي الحياة ،ولن يتمكن المجتمع من مواكبة هذا التغيير إلا باعتماد الموارد البشرية ،إذا يعد التعليم السبيل الوحيد والعمود الفقري الأساسي لأعداد الانسان من أجل تحقيق تنمية المجتمعات (الهاشمي و أخرون، 2010، ص 19).

ثانياً:- التعليم العالي والمنظور المعلوماتي:-

التعليم العالي من خلال نتائجه التراكمية عبر السنوات الماضية يصل إلى النتيجة غير مرضية حول التعليم، بتفاقم الحالة "التزايد الكمي" على حساب "النمو النوعي" في التعليم وهذه النتيجة في الواقع جوهرية لا يقلل من شأنها في السياق التوجيهي إلى تحسين مستوى التعليم في المجتمع ولكل عصر مرحلة تختلف في مؤشرات التعليم ومقاييسها المعرفية.

يأتي في هذا العصر ضرورة محو "أمية الحاسوب" أو محو "أمية اللغة الأجنبية التكنولوجية" مثل اللغة الإنجليزية وخاصة اللغة العلمية ويمكن تسميته ب أمية الوعي بثقافة عصر المعلومات أي الحد الأدنى من الوعي بثقافته المرحلة في اقتصاد المعلومات وفكر الاعلام المعاصر. (رحومة ، 2007، ص 93).



ثالثاً: - دور التعليم في التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

يتوقف بناء الأمم الحديثة على تنمية مواردها البشرية فعلى الأفراد يقع عليهم مسؤولية التغيير في الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية والمؤسسات والعلاقات وعلى هؤلاء الأفراد أنفسهم يتوقف تحويل المصادر الطبيعية إلى أشياء نافعة بحسن استغلالها وتوجيهها ومن هنا يبرز دور التعليم في إيجاد وتنمية ما يسمى بالقوة البشرية المنتجة، وعن طريق التعليم يمكن تنمية قدرات الأفراد وتزويدهم بالقيم والاتجاهات والمعارف التي تمكنهم من الخلق والتجديد والابتكار وترجمة مفاهيم الحياة العصرية إلى سلوك يترتب عليه إنتاج أجيال أقدر على العمل والإنتاج وأن التعليم يؤدي وظائف هامة وأساسية للعمل من أهمها:-

- يساعد التعليم على اكتشاف وتنمية الموارد ويهيئ لهم سبل التفكير الموضوعي الدقيق.
- يحفز التعليم الأفراد على تحقيق التقدم ويجعل العقول والنفوس أكثر استعداد لتقبل التغيير والرغبة فيه.
- يعتبر التعليم أهم القوى المحررة للأفراد والجماعات والمجتمعات.
- يعتبر التعليم من أدوات الوطنية والسعي إلى حصول أهل البلاد على إدارة شؤون مجتمعهم.
- يتيح التعليم الفرصة للمشاركة الشعبية.
- يساعد التعليم على دراسة الظواهر الاجتماعية وتحليلها تحليلًا علمياً.
- يساعد التعليم على فهم الثقافات الأجنبية الأخرى ويساعد على كيفية التعامل معها. (اظبيعة، 1999، ص 20).

التحديات التي تواجه التعليم العالي

تواجه البلاد العربية تحديات عديدة خارجية وداخلية، تؤثر على هذه البلاد، وتؤثر بالتالي على جامعاتها كما تطلب من هذه الجامعات أداء مختلفاً وتطويراً مستمراً، يجعلها مرتبطة بمجتمعاتها وبيئاتها، ومن أبرز هذه التحديات ما يلي:-

أولاً :- العولمة وتجلياتها : العولمة أو الكوكبية مصطلح ظهر وانتشر حديثاً، وخاصة بعد سقوط النظام العالمي ذي القطبين، وثمة رأي بأنه لا توجد عولمة واحدة، وإنما هناك عوالم متعددة، فهناك:



- أ. العولمة السياسية: وتركز العولمة السياسية على التعددية والديمقراطية وحقوق الانسان، ونبذ نظم الحكم الشمولية، ومشاركة الشعب في سياسات بلده رسماً وتنفيذاً.
- ب. العولمة الاقتصادية: وتقوم العولمة الاقتصادية على الحرية التجارية، وحرية انتقال الأفراد وفتح الأسواق وملكية رأس المال الخاص والمشروعات الخاصة والمنافسة الاقتصادية.
- ت. العولمة الثقافية: وتؤسس هذه العولمة على الثقافة الإنسانية العالمية، التي هي واقعيًا الثقافة الأمريكية بما تحمله من غزو فكري وثقافي أمريكي يسعى لطمس الثقافة المحلية. يضاف إلى ما تقدم أن المشكلات المختلفة التي يعتقد أنها تخص بلداً معيناً أو مجموعة من البلدان صارت الآن مشكلات عالمية (اسماعيل و حمدي، 2012).

ثورة المعلومات والمعرفة

ترتبط هذه الثورة بثورة التكنولوجيا، وتأتي ثورة المعلومات والأعلام والاتصال لتكون ناتجا لثورة التكنولوجيا وأضافة لها. ويحتاج الاسهام العربي في مجال ثورات العلم والتكنولوجيا والمعلومات والاتصالات إلى تربية مستمرة، يكون للتعليم الجامعي دوراً متميزاً في هذا السياق، ويكون ذا اهتمام واضح بالبحث العلمي الموجه إلى الاكتشافات العلمية الداعمة للتوجه العلمي والتقني المتميز وإذا كان للمعرفة وما يرتبط بها من ثورة علمية وتكنولوجية في تشكيل بيئة النظام الدولي وطبيعة التفاعلات الدولية، فإنه لا بد من التأكد على حقيقة أن المناقشة الاقتصادية التي هي أساس لأنماط التفاضل بين الدول الكبرى في النظام الدولي تستند إلى قدرات المعرفة البشرية على الإنتاج والخلق والأبداع والقدرة على الدخول والاتصاق بينها وبين احتياجات المجتمع، وأن يعيد النظر في التعليم الجامعي شكلاً ومضموناً بحيث يصير قادر على الاستجابة للظروف والمعطيات الجديدة. (اسماعيل و حمدي، 2012).

الجامعة:

وظائف الجامعة:

من منطلق النظرة الاقتصادية للتعليم على أنه استثمار لرأس المال البشري والتي لقيت رواجاً في الستينات والسبعينات من القرن الماضي بين الأوساط السياسية والاقتصادية ولاسيما المهتمين بقضايا التنمية وبالذات المخططين لسياسات التعليم وأهدافه أهتمت الحكومات بالتعليم العالي وزيادة اعداد الطلبة وأصبح إلزامي على الجامعات أن تلبى احتياجات والتغيرات التكنولوجية للعصر الحالي



في تغيير الفكر لدى الدارسين وتلبية متطلبات مجتمعاتهم التنموية المختلفة، من خلال إعداد الكوادر والكفاءات البشرية المؤهلة تأهيلاً معرفياً ومهنياً وتخصصياً.

ويجب ان يتوفر نموذج معياري وتصور نظري من خلال الفكر التربوي بأوسع ابعاده الفلسفية والسياسية والثقافية كما تتوافر كثير من العناصر والمقومات التي تساعد في تفعيل وتطوير الجامعة) (عمار، 2010، ص 95)
وتحدد وظائف الجامعة في أمرين وهما:-

أ-التدريس

تؤكد أدبيات التعليم العالي على أن الجامعات عندما أنشئت في العالم الإسلامي أو في أوروبا أو أمريكا كانت مهمتها التدريس وهو ما ظهر في كتابات ومحاضرات القائمين على شؤون التعليم العالي ومنهم (هنري بيومان :رئيس جامعة دبلن في ايرلندا عام 1951) إذا قال في إحدى محاضراته الجامعة مكان للتدريس ووظيفة الجامعة الأساسية نشر المعرفة وليس اكتشاف المعرفة.

ب-البحث العلمي

يشغل البحث العلمي في الوقت الحالي قدراً كبيراً من وقت وجهد وفكر أساتذة الجامعة ،ولأن سمعة ومكان أعضاء هيئة التدريس العلمية أصبحت مرتبطة بالبحث والنشر والتأليف كما أن البحث العلمي أصبح عاملاً حاسماً في عملية النمو المهني والتقدم الوظيفي لأساتذة الجامعة وأصبح البحث العلمي يشكل مزوداً اقتصادياً للجامعات من خلال الدعم المادي الذي تحصل عليه إزاء ما تقوم به من مشاريع وأبحاث للقطاعات الحكومية والخاص ولاسيما في مجال الطب والهندسة والتقنيات . (الثابتي، 2000، ص 226-233)

مشكلات الحياة الجامعية : تعاني غالبية دول العالم وخاصة الدول النامية منها من عدة مشكلات وخاصة المستوى الاجتماعي سواء تلك التي تتعلق بالمشكلات الأساسية التي تمثل في عدم قدرة الخدمات القائمة على الوفاء وسد احتياجات كل أفراد المجتمع ،أو المشكلات التنظيمية التي تتمثل في وجود تلك الخدمات ولكنها بغير تنسيق أو تنظيم مما يجعلها لا تفي بحاجات المجتمع ومتطلباته.



ومن المشكلات التي تعيشها الجامعات الآن، مشكلات الحياة الجامعية، ويمكن أن نميز بين مشكلات الحياة الجامعية الأتية :-

أولاً : مشكلات السكن الجامعي:

تتصدر مشكلة الأسكان اليوم قائمة الإصلاح في جميع المجتمعات النامية، إذ يعد موضوع الإسكان من المواضيع الحيوية الهامة في هذه المجتمعات، وذلك لأن المسكن الصالح هو البيئة التي يعيش فيها الفرد والتي تؤثر على صحته وقدرته وإنتاجه من ناحية، وعلى شخصيته وسلوكه وتصرفاته من ناحية ثانية، فالمسكن الصالح يعد الآن مطلب أنساني وأخلاقياً واقتصادياً وصحياً وإنتاجياً، وبذلك تؤثر مشكلة السكن في المستوى الدراسي على الطلاب مع عدم تلبية احتياجاتهم الجسمية والنفسية والحيوية من ناحية أخرى، أو من ناحية التكوين الخلفي والاجتماعي وإشاعة جو من العلاقات الاجتماعية بين الطالبات من ناحية ثانية.

ثانياً: الخطط والبرامج الدراسية:

يحتل النطاق الجامعي في السياسة التربوية والتعليمية الحديثة مكاناً هاماً ودوراً بارزاً، حيث يعتبر من الأدوات الأساسية التي تسهم بالقدر الكبير في اعداد وتكوين المجتمع وتحقيق أسباب التقدم. ومن هنا فإن الخطط والبرامج الجامعية يجب أن تنظر إلى المستقبل، وأن تتجه إلى التغييرات المطلوبة في ظل مجموعة التغييرات العالمية الدولية، وأن يعاد النظر في محتوياتها وبرامجها على أساس منهج تكاملي يهتم بالمعرفة ويطور في مستوى جودة التعليم أكثر من تركيزه على كم التعليم (الجوهري و آخرون، 1984، ص 277).

المناهج التعليمية:

المتعلم الذي يلتحق بالنظام التعليمي الرسمي به من خصائص ما يجعله يتمتع بقدر من المستوى العقلي والنضج الاجتماعي وقابلية التهيؤ للتعليم. فإذا كان التعليم أصلاً لا يمكن الحكم عليه بمستوى التحصيل الذي يحققه المعلم بالمعارف والمهارات والاتجاهات والعادات والقيم فإن هذه الأهداف جميعها لا تتحقق إلا ببناء منهج سليم يعتمد على أسس أحداث ما وصل إليه علة النفس التعليمي والعلوم التربوية.



وهناك العديد من العوامل التي تساعد على الدافعية لدى المتعلمين وذلك من خلال التفاعل الصفي بين المعلم والمتعلم وهي كالآتي:-

- ربط المادة التعليمية بأهداف المعلمين وحاجاتهم ومشكلاتهم.
- خلق الدافعية نحو التعلم على التعزيز المستمر والتدعيم الدائم وأشعار المتعلمين بالتقدم والنجاح.
- الجمع بين الدوافع الذاتية التي تلبي رغبة في ميولهم المعرفية والدوافع الخارجية التي تلبي الاحتياجات والمتطلبات الحياتية.
- استخدام الوسائل والطرق المتعددة للتقويم.

أن البرنامج التعليمي المناسب لدوافع واحتياجات الدارسين لابد أن يكون له قيمة فعلية حقيقية في حياته وأن يكون متمشياً مع خصائص المتعلمين النفسية والاجتماعية.

المشاكل الاجتماعية والاقتصادية:-

1. انخفاض الدخل الاسري : المستوى الاقتصادي للأسرة يعد له دور كبير في تشجيع أبنائها على الإنجاز الثقافي والعلمي.
2. عدم اهتمام الاسرة بالمستوى التعليمي للأبناء : يلعب المستوى التعليمي للوالدين دورا كبيرا في تحديد مستوى الطالب ورغبته في مواصلة الدراسة ،فاهتمام الوالدين بالقراءة واقتناء الكتب والمجلات العلمية ،قد يزرع في شخصية الأبناء منذ الصغر والرغبة في التعلم والقراءة والاطلاع.
3. الخلافات العائلية داخل الاسرة :- إن الخلافات العائلية قد تكون بسبب تعقد الحياة الاجتماعية وتزايد متطلباتها ،كما أن التقدم التكنولوجي ساهم في تغير وظائف الأسرة وأثر على تماسكها ،واوجد فجوات الصراع القيمي بين الأجيال ،مما قد يجعل الشباب غير قادر على التحدث عن مشاكله مع والديه وعزلته عنهم.
4. عدم توفر فرص العمل بعد التخرج : إن عدم التنسيق بين جهات التخطيط في الجامعات وقطاعات المجتمع الأخرى ،جعل الجامعات تقوم بتخريج أعداد هائلة من الطلاب ،والذين ينتظرهم هم البطالة ،الأمر الذي يجعل الطالب يفكر



في مستقبله المهني أثناء دراسته، الأمر الذي قد يترتب عليه خروجه من التعليم وانخراطه في سوق العمل لعدم الحاجة للتعليم العالي . (فالوقي، 1997، ص 121-123)

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث الأصلي من الطلبة والطالبات الذين يدرسون بكلية التربية بمدينة يفرن خلال العام الجامعي 2016-2017 والذين يبلغ عددهم (346) طالب وطالبة موزعين على 13 قسم وهي الدراسات الإسلامية، اللغة العربية، علم الاجتماع، علم النفس، الفلسفة، معلم فصل الفيزياء، الرياضيات، اللغة الإنجليزية، الجغرافيا، الخدمة الاجتماعية، الكيمياء، الاحياء، موزعين على السنوات الدراسية الأربعة .

عينة البحث :

يعد اختيار العينة بطريقة ممثلة للمجتمع الأصلي، خطوة أساسية في جمع المعلومات والبيانات للوصول إلى نتائج دقيقة عن موضوع البحث وقد بلغ عدد افراد عينة البحث الحالي (50) طالب وطالبة، تم اختيارهم عن طريق العينة العشوائية ويمثلون نسبة 15% من مجموع افراد المجتمع الأصلي للبحث.

منهج البحث:

من بين مناهج البحث تم استخدام المنهج الوصفي الذي يتلاءم مع هدف البحث في جمع البيانات المتعلقة بالمشكلات التي تواجه الطالب الجامعي.

وسيلة جمع البيانات

قام الباحثون بالاطلاع على بعض الادبيات ذات العلاقة بموضوع البحث لمعرفة الابعاد الواجب دراستها، والتي يجب ان تشملها استمارة الاستبيان، وذلك ضمن أهمية وأهداف وتساؤلات البحث، وقد شملت الاستمارة (44) فقرة موزعة على محاور البحث وقد اشتمل على محور البيانات الأولية لوصف خصائص العينة و محور المشكلات الدراسية ومحور المشكلات الاقتصادية ومحور المشكلات الاجتماعية.



تحليل البيانات:-

جدول رقم (1) يبين توزيع أفراد العينة حسب احتياجاتهم حول المشكلات الدراسية

الترتيب	الوزن المرجح	التكرار المرجح	بدرجة منخفضة		بدرجة متوسطة		بدرجة كبيرة		المشكلات الدراسية
			%	ك	%	ك	%	ك	
9	35.3	106	0.26	13	0.36	18	0.38	19	وجدت صعوبة في الاختيار التخصص الذي ترغب فيه
11	31	93	0.3	15	0.54	27	0.16	8	صعوبة أسلوب إلقاء المحاضرة من قبل المحاضر وصعوبة إيصال المعلومة
4	40.3	121	0.2	10	0.18	9	0.62	31	قلة الكتب والمراجع العلمية في المكتبة
3	40.6	122	0.16	8	0.24	12	0.6	30	جمود المناهج والمواد الدراسية (تكرار نفس المنهج سنويا)
8	37.3	122	0.22	11	0.32	16	0.46	23	عدم وجود المعامل العلمية في الكلية
10	34.3	103	0.32	16	0.3	15	0.38	19	عدم وجود العدد الكافي من الأساتذة ضمن التخصص العلمي
8	37.3	122	0.3	15	0.16	8	0.54	27	عدم القدرة على استخدام الحاسوب والانترنت
12	27.3	82	0.5	25	0.38	18	0.14	7	صعوبة التعامل مع الموظفين أثناء القيام بالإجراءات الإدارية
6	38.3	115	0.16	8	0.38	19	0.46	23	وجود فجوة بين الطالب والأستاذ تمنعك من طرح مشاكلك الدراسية
5	39	117	0.18	9	0.3	15	0.52	26	عدم وجود أماكن مخصصة لقضاء أوقات الفراغ بين المحاضرات
1	34.6	131	0.08	4	0.22	11	0.7	35	عدم وجود وسائل تدفئة في القاعات الدراسية
7	37.6	113	0.2	10	0.34	17	0.46	23	عدم توفر خدمات خاصة بالطلبة مثل دورات المياه الصحية
2	42.3	127	0.18	9	0.1	5	0.72	36	عدم وجود أنشطة رياضية أو ثقافية داخل الكلية

ينضح من الجدول السابق من المشكلات التي تواجه طلاب الجامعة والمرتبطة حسب الوزن المرحج لكل منها ،حيث جاءت في المرتبة الأولى ووزن مرجح قدره (43.6)عدم وجود وسائل تدفئة في القاعات الدراسية ،وفي المرتبة الثانية ووزن مرجح قدره (42.3) جاءت مشكلة عدم وجود أنشطة رياضية وثقافية داخل الكلية ،وفي المرتبة الثالثة ووزن مرجح قدره (40.6)جمود المناهج



والمواد الدراسية ،وفي المرتبة الرابعة بوزن مرجح (40.3) قلة الكتب والمراجع في المكتبة ،وفي المرتبة الخامسة وبوزن مرجح (39.0) عدم وجود أماكن مخصصة لقضاء أوقات الفراغ بين المحاضرات ،وفي المرتبة السادسة بوزن مرجح (38.3) وجود فجوة بين الطالب والأساتذة تمنعه من طرح المشاكل الدراسية ،وفي المرتبة السابعة بوزن مرجح (37.3) عدم وجود المعامل العلمية في الكلية لاستحداث التخصصات العلمية في الكلية ،وفي نفس المرتبة عدم القدرة على استخدام الحاسوب والانترنت ،وفي المرتبة التاسعة بوزن مرجح (35.3) وجدت صعوبة في اختيار التخصص الذي ترغب فيه ،وفي المرتبة العاشرة وبوزن مرجح قدره (34.3) عدم وجود العدد الكافي من الأساتذة ضمن التخصص العلمي ، وفي المرتبة الحادي عشر وبوزن مرجح قدره (31) صعوبة أسلوب إلقاء المحاضرات من قبل المحاضر وصعوبة إيصال المعلومة ،وأخيراً تأتي في المرتبة الثالثة عشر بوزن مرجح قدره (27.3) صعوبة التعامل مع الموظفين أثناء القيام بالإجراءات الإدارية.

ونتائج البحث الحالي تتفق مع دراسة عبد السلام عيسى (2012) والتي توصلت إلى وجود مشكلات دراسية متمثلة في نقص الكفاءات والمهارات الدراسية .

أن عدم توفر المناخ المناسب بما يشمله من قاعات دراسية ومستلزمات ،ومعامل قد يكون سبباً في ضعف التحصيل الدراسي ،كما أن عدم قيام الكلية بأي أنشطة رياضية أو ترفيهية قد يكون مشكلة بالنسبة للطالب ،وتكون دافعا للاجتهد ،كما ان عدم وجود مكان مخصص لقضاء أوقات الفراغ بين المحاضرات قد يكون سبباً في ضعف الرغبة الدراسية ،كذلك عدم وجود فجوة بين الطالب والأساتذة تعمل على إزالة عوامل التوتر ويزيد من الثقة ،وان عدم مسايرة المناهج الدراسية لمستجدات التغيير المعلوماتي والتقني في المجتمع يجعلها مملة وغير ذات فائدة .



جدول رقم (2) يوضح توزيع افراد العينة حسب إجاباتهم حول المشكلات الاجتماعية

الترتيب	الوزن المرجح	التكرار المرجح	بدرجة منخفضة		بدرجة متوسطة		بدرجة كبيرة		المشكلات الاجتماعية
			%	ك	%	ك	%	ك	
12	27.3	82	0.85	29	0.2	10	0.22	11	تواجهك مشاكل اسرية تؤثر سلباً على دراستك
9	28.6	86	0.42	21	0.44	22	0.14	7	عدم القدرة على التوافق بين الالتزام الاسري والدراسة
5	37	111	0.22	11	0.34	17	0.14	22	تواجهك ضغوطات اجتماعية تمنعك من التركيز في دراستك
13	23.6	71	0.66	33	0.26	13	0.08	4	عدم القدرة على بناء صداقات داخل الكلية
6	36	108	0.14	7	0.56	28	0.3	15	عدم القدرة تنظيم اوقاتك الدراسية داخل الوسط الاسري
3	41.3	124	0.2	10	0.12	6	0.68	34	عدم وجود مكاتب عامة في المنطقة التي تسكن فيها
4	39.3	118	0.2	10	0.24	12	65.0	28	يوجد قلق وخوف من فشلك الدراسي
8	31.6	95	0.32	16	0.46	23	0.22	11	عدم القدرة على التكيف مع المحيط الجامعي
2	43.6	131	0.12	6	0.14	7	0.74	37	عدم وجود برامج توعية وارشاد اجصاعي للشباب في المجتمع المحلي
1	45.6	137	0.06	3	0.14	7	0.8	40	عدم وجود مؤسسات اجتماعية توفر خدمات للشباب كالأندية الثقافية والاجتماعية
7	35.6	107	0.5	25	0.46	23	0.24	12	عدم الوعي الأسري في المجتمع المحلي بأهمية التعليم العالي
10	29	87	0.44	22	0.38	19	0.18	9	عدم فهم الإباء للمشكلات التي تعترضك أثناء الدراسة

يتضح من الجدول السابق والخاص بالمشكلات الاجتماعية التي تواجه طلبة الجامعة والمرتبطة حسب الوزن لكل منها كما يلي :

في المرتبة الأولى وبوزن مرجح قدره (45.69) عدم وجود مؤسسات اجتماعية توفر خدمات للشباب والأندية الثقافية والاجتماعية

،وفي المرتبة الثانية وبوزن مرجح (43.6) عدم وجود برامج توعية وارشاد اجتماعي للشباب في المجتمع المحلي ،وفي المرتبة الثالثة



بوزن مرجح (31.4) عدم وجود مكتبات عامة في المنطقة التي تسكن فيها ،وفي المرتبة الرابعة بوزن مرجح (39.3) يوجد قلق وخوف من الفشل الدراسي ،وفي المرتبة الخامسة وبوزن مرجح (37) تواجه ضغوطات اجتماعية للطالب تمنعه من التركيز في الدراسة ،وفي المرتبة السابعة بوزن مرجح (35.6) عدم الوعي الاسري في المجتمع المحلي بأهمية التعليم العالي ،وفي المرتبة الثامنة بوزن مرجح (31.6) عدم القدرة على التكيف مع المحيط الجامعي بوزن مرجح (28.8) عدم القدرة على التوافق بين الالتزام الاسري والدراسة ،وأخيرا تأتي في المرتبة الثالثة عشر بوزن مرجح (23.6) عدم القدرة على بناء صداقات داخل الكلية .

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة رياض ريكات (1999) والتي توصلت إلى وجود مشكلات اجتماعية تواجه الطالب الجامعي ،وقد تواجه الطالب باعتباره شاباً داخل المجتمع مشاكل عدم وجود مكان لشغل أوقات الفراغ وبالتالي قد يتجه إلى نواحي اخرى يشغل بها وقت الفراغ يكون لها تأثير سلبي ،كما ان الضغوطات ،والتوتر الاجتماعي من الفشل الدراسي نتيجة للتغير الظروف المجتمعية تؤدي إلى زيادة الخوف وبالتالي الفشل.



جدول رقم (3) يوضح توزيع افراد العينة حسب إجاباتهم حول المشكلات الاقتصادية

الترتيب	الوزن المرجح	التكرار المرجح	بدرجة منخفضة		بدرجة متوسطة		بدرجة كبيرة		المشكلات الاقتصادية
			%	ك	%	ك	%	ك	
8	33	99	0.28	14	0.46	23	0.26	13	عدم توفر وسائل الاتصالات بصورة جيدة
4	38.3	115	0.18	9	0.34	17	0.84	24	عدم كفاية المصروفات لمد متطلبات الدراسة الجامعية
2	41.6	125	0.16	8	0.18	9	0.66	33	ارتفاع تكاليف تصوير المناهج وطباعة البحوث
1	46	138	0.08	41	0.08	4	0.84	42	عدم انتظام المنحة من قبل الجامعة
3	40.6	122	0.36	8	0.24	12	0.6	30	عدم توفر فرص عمل بعد التخرج لا يشجعك على مواصلة الدراسة
6	36.6	110	0.22	11	0.36	18	0.42	21	عدم ضمان العمل في نفس مجال تخصصك الدراسي
10	32	96	0.4	20	0.28	14	0.32	16	عدم توفر دخل كافي لشراء كل الضروريات الدراسية
13	27	81	0.56	28	0.26	13	0.18	9	عدم قدرة الأسرة على تلبية متطلبات الدراسة
5	37	111	0.24	12	0.3	15	0.46	23	عدم قدرتك على تأمين كل احتياجات الدراسة بسبب ارتفاع الأسعار
12	28	84	0.5	25	0.32	16	0.18	9	عدم رغبتك في الدراسة بسبب بعد المسافة بين الكلية ومكان الإقامة
7	34.6	104	0.24	12	0.44	22	0.32	16	ضعف الرغبة في الدراسة بسبب تغير الظروف الاقتصادية في المجتمع
9	32.6	98	0.42	21	0.2	10	0.38	19	تدخل الأسرة في اختيار تخصصك الدراسي لوجود فرص عمل في التخصص
11	28.6	86	0.48	24	0.32	16	0.2	10	توجهك للعمل بجانب الدراسة لإيفاء متطلبات الدراسة

يتضح من الجدول السابق الخاص بالمشكلات الاقتصادية التي تواجه طلبة الجامعة والمرتبة حسب الوزن المرحج لكل منها

مايلي:



في المرتبة الأولى وبوزن مرجح قدره (46) جاءت مشكلة عدم انتظام المنحة من قبل الجامعة، وفي المرتبة الثالثة وبوزن مرجح (41.6) ارتفاع تكاليف تصوير المناهج وطباعة البحوث، وفي المرتبة الثالثة وبوزن مرجح (40.3) عدم توفر فرص بعد التخرج مما لا يشجعك على مواصلة الدراسة، وفي المرتبة الرابعة وبوزن مرجح (38.3) عدم كفاية المصروف لسد متطلبات الدراسة الجامعية، وفي المرتبة الخامسة وبوزن مرجح (37) عدم القدرة على تأمين كل الاحتياجات الدراسية بسبب ارتفاع الأسعار، وفي المرتبة السادسة وبوزن مرجح (36.6) عدم ضمان العمل في نفس مجال التخصص، وفي المرتبة السابعة وبوزن مرجح (34.6) ضعف الرغبة في الدراسة بسبب تغير الظروف الاقتصادية، وفي المرتبة التاسعة (32.6) تدخل الأسرة في اختيار تخصصك لوجود فرص عمل في التخصص وأخيرا في المرتبة الثالثة عشر (27) عدم قدرة الاسرة على تلبية متطلبات الدراسة.

نتائج البحث الحالي والمتعلقة بالمشكلات الاقتصادية لم تتفق مع نتائج الدراسات السابقة وقد يرجع ذلك لعدم دراسة المشكلات الاقتصادية في الدراسات السابقة، والبحث الحالي قام بدراسة هذا الجانب، ويلاحظ ان عدم انتظام المنحة الجامعية يقابلها ارتفاع تكاليف تصوير وطباعة المناهج، والذي قد يشكل تحديا للطالب، كما ان عدم كفاية المصروف لسد كل الاحتياجات الدراسية قد يجعلها عبئا من الناحية المادية.

جدول رقم (4) يبين المشكلات ودرجة حدتها مرتبة ترتيباً تنازليا

ت.م	المشكلات	درجة حدتها
1.	عدم انتظام المنحة من قبل الجامعة	2.76
2.	عدم وجود مؤسسات اجتماعية توفر خدمات للشباب كالأندية الثقافية والاجتماعية	2.74
3.	عدم وجود برامج توعية وارشاد اجتماعي للشباب في المجتمع المحلي	2.62
4.	عدم وجود وسائل تدفئة في القاعات الدراسية	2.62
5.	عدم وجود أنشطة رياضية وثقافية داخل الكلية	2.54
6.	ارتفاع تكاليف تصوير المناهج وطباعة البحوث	2.50
7.	عدم وجود مكاتب عامة في المنطقة التي تسكن فيها	2.48
8.	جمود المناهج والمواد الدراسية	2.44
9.	عدم توفر فرص العمل بعد التخرج لا يشجعك على مواصلة الدراسة	2.44
10.	قلة الكتب والمراجع العلمية في المكتبة	2.24
11.	يوجد قلق وخوف من فشلك الدراسي	2.36



2.34	عدم وجود أماكن مخصصة لقضاء أوقات الفراغ بين المحاضرات	.12
2.30	وجود فجوة بين الطالب والأستاذ تمنعك من طرح مشاكلك الدراسية	.13
2.30	عدم كفاية المصروفات لسد متطلبات الدراسة الجامعية	.14
2.26	عدم توفر خدمات خاصة بالطلبة مثل دورات المياه الصحية	.15
2.24	عدم وجود المعامل العلمية في الكلية	.16
2.24	عدم القدرة على استخدام الحاسوب والانترنت	.17
2.22	عدم قدرتك على تأمين كل احتياجاتك الدراسية بسبب ارتفاع الأسعار	.18
2.22	تواجهك ضغوطات اجتماعية تمنعك من التركيز في دراستك	.19
2.20	عدم ضمان العمل في نفس مجال تخصصك الدراسي	.20
2.20	عدم القدرة تنظيم اوقاتك الدراسية داخل الوسط الاسري	.21
2.14	عدم الوعي الأسري في المجتمع المحلي بأهمية التعليم العالي	.22
2.12	وجدت صعوبة في اختيار التخصص الذي ترغب فيه	.23
2.08	ضعف الرغبة في الدراسة بسبب تغير الظروف الاقتصادية في المجتمع	.24
2.06	عدم وجود العدد الكافي من الأساتذة ضمن التخصص العلمي	.25
1.98	عدم توفر وسائل الاتصالات بصورة جيدة	.26
1.96	تدخل الاسرة في اختيار تخصصك الدراسي لوجود فرص عمل في التخصص	.27
1.92	عدم توفر دخل كافي لشراء كل الضروريات الدراسية	.28
1.90	عدم القدرة على التكيف مع المحيط الجامعي	.29
1.86	صعوبة أسلوب إلقاء المحاضرة من قبل المحاضر وصعوبة إيصال المعلومة	.30
1.74	عدم تفهم الإيحاء للمشكلات التي تعترضك أثناء الدراسة	.31
1.72	توجهك للعمل بجانب الدراسة لإيفاء متطلبات الدراسة	.32
1.72	عدم القدرة على التوفيق بين الالتزام الاسري والدراسة	.33
1.70	تواجهك مشاكل اجتماعية داخل الكلية	.34
1.68	عدم رغبتك في الدراسة بسبب بعد المسافة بين الكلية ومكان الإقامة	.35
1.64	صعوبة التعامل مع الموظفين اثناء القيام بالإجراءات الإدارية	.36
1.64	تواجهك مشاكل اسرية تؤثر سلباً على دراستك	.37
1.62	عدم قدرة الاسرة على تلبية متطلبات الدراسة	.38
1.42	عدم القدرة على بناء صداقات داخل الكلية	.39



يتضح من الجدول السابق أن أعلى فقرة تحصلت على درجة حدة قدرها (2.76) وهي عدم انتظام المنحة من قبل الجامعة، وان ادنى فقرة تحصلت على درجة حدة وقدرها (1.42) وهي عدم القدرة على بناء صداقات داخل الكلية، وقد اعتمد الباحثون درجة الحدة (2.22) معياراً للفصل بين الفقرات التي تمثل المشكلات الأكثر حدة والمشكلات الأقل حدة والتي تواجه طلبة كلية التربية بيفرن، وبذلك فإن عدد الفقرات التي تتمثل المشكلات الأكثر حدة والتي تواجه الطالب، بلغت (19) فقرة تبدأ بالفقرة رقم (1) وهي عدم انتظام المنحة من قبل الجامعة بدرجة حدة (2.76) وتنتهي بالفقرة رقم (19) وهي تواجهك ضغوطات اجتماعية تمنعك من التركيز في دراستك بدرجة حدة (2.22)، أما الفقرات التي تمثل المشكلات الأقل حدة التي تواجه طلبة الجامعة بلغت (20) فقرة تبدأ بالفقرة رقم (20) وهي عدم ضمان العمل في نفس مجال التخصص بدرجة حدة (2.20)، وتنتهي بالفقرة رقم (39) وهي عدم القدرة على تكوين صداقات داخل الكلية بدرجة حدة (1.42).

نتائج الدراسة

1. المشكلة التي جاءت في المرتبة الأولى في المشكلات الأكثر انتشاراً هي عدم انتظام المنحة الدراسية من قبل الجامعة وتتفق هذه النتائج ما توصلت إليه نتائج دراسة (رياض ريكات 1999) والتي أشارت إلى أن طلبة الجامعة يعانون من مشكلات اقتصادية.
2. وجاءت مشكلة عدم وجود مؤسسات اجتماعية توفر خدمات للشباب كالأندية الثقافية والاجتماعية في المرتبة الثانية، وقد سبب ذلك عدم اهتمام المؤسسات ذات الاختصاص بهذا الجانب، والذي له دور كبير في توعية الشباب الجامعي في الجانب الثقافي والاجتماعي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (فوزية عبد الوهاب 2000) والتي أشارت إلى أن طلبة الجامعة يعانون من مشكلات اجتماعية.
3. أما مشكلة عدم وجود برامج توعية وإرشاد اجتماعي للشباب في المجتمع المحلي فقد جاءت في المرتبة الثالثة، وقد يكون سبب ذلك افتقار المجتمع المحلي لمتخصصين في مجال الإرشاد الاجتماعي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة فوزية عبد الوهاب 2000 والتي أشارت إلى أن طلبة الجامعة يواجهون قصوراً في مجال الإرشاد التربوي والاجتماعي، كما



- جاءت في نفس المرتبة مشكلة عدم وجود وسائل تدفئة في القاعات الدراسية ويعتقد الباحثون ان السبب يرجع لعدم رصد ميزانية من قبل الجامعة لتوفير وسائل التدفئة والعوامل الفيزيائية التي تساعد الطالب على التركيز في الدراسة.
4. اما المشكلة التي جاءت في المرتبة الرابعة فهي عدم وجود أنشطة رياضية وثقافية داخل الكلية، ويعتقد الباحثون ان السبب يرجع إلى عدم قدرة الإدارة على تنظيم مثل هذه الأنشطة.
5. اما المشكلة التي جاءت في المرتبة الخامسة وهي ارتفاع تكاليف تصوير المنهج وطباعة البحوث، ويرجع سبب ذلك إلى ارتفاع أسعار أجهزة الطباعة والورق، ونقص ذوي الخبرة في مجال الطباعة.
6. اما مشكلة عدم وجود مكتبات عامة في المنطقة التي يسكن فيها الطالب فقد جاءت في المرتبة السادسة وقد يرجع سبب ذلك إلى نقص الإمكانيات المادية التي تعاني منها الدولة في ظل التغيرات التي جرت على المجتمع الليبي.
7. اما مشكلة جمود المناهج والمواد الدراسية فجاءت في المرتبة السابعة، ويرجع السبب لعدم الاهتمام بتطوير المناهج وتحديثها بما يلائم الأجيال والتطورات العلمية الخاصة في المناهج الدراسية، اما مشكلة عدم توفر فرص العمل بعد التخرج مما لا يشجع على مواصلة الدراسة فقد جاءت أيضا في المرتبة السابعة، وقد يكون السبب يرجع للظروف الاقتصادية التي تمر بها البلاد.
8. اما مشكلة قلة الكتب والمراجع العلمية في المكتبة فجاءت في المرتبة الثامنة ويرجع السبب لقلة الاعتمادات المالية، وعدم كفاية المكتبة الجامعية من المراجع.
9. مشكلة وجود قلق وخوف من الفشل في الدراسة جاءت في المرتبة التاسعة، وقد يكون سبب ذلك يرجع لوجود الضغوطات الاجتماعية التي تمنع من التركيز في الدراسة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (رياض ريكات 1999) والتي اشارت إلى ان طلبة الجامعة يواجهون مشاكل اجتماعية.
10. جاءت مشكلة عدم وجود أماكن مخصصة لشغل أوقات الفراغ بين المحاضرات في المرتبة العاشرة ضمن المشكلات الاكاديمية ويرجع السبب لعدم اهتمام الكلية بالأنشطة الترفيهية لدى الطالب.



11. جاءت مشكلة مواجهة الطالب الجامعي لضغوطات اجتماعية تمنعه من التركيز في المرتبة الأخيرة من ضمن المشكلات الاجتماعية، ويرجع السبب إلى قصور في دور الاسرة ودور المؤسسة الاجتماعية وعدم قيامها بدورها التوعوي، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة (رياض ريكات 1999) والتي اشارت إلى وجود مشكلات اجتماعية ومشكلات في الجانب القيمي والنفسي.

تتمثل التوصيات لهذا البحث في الآتي:

1. التأكيد على ضرورة انتظام المنحة الدراسية ودفعها في وقتها حتى يستفيد منها الطالب.
2. التركيز على المؤسسات الاجتماعية والبرامج التوعوية وارشاد الشباب في المجتمعات المحلية، حتى تكون داعمة لدور الجامعة.
3. ضرورة الاهتمام بتوفير وسائل التدفئة والتكييف في القاعات الدراسية.
4. ضرورة الاهتمام بالأنشطة الرياضية والثقافية في الكليات لما لهذه الأنشطة من دور فعال في الراحة النفسية للطالب.
5. عمل تخفيضات للطالب الجامعي في تصوير المنهج الدراسي، وطباعة البحوث لتقليل المصاريف الدراسية وتخفيف العبء الاقتصادي على الطالب.
6. توفير الكتب والمراجع في الكلية لجميع التخصصات ليتمكن الطالب من القيام بدوره البحثي كطالب جامعي.
7. ضرورة توفير أماكن لقضاء الفراغ بين المحاضرات.
8. ضرورة توفير المعامل العلمية لجميع التخصصات لأداء الجانب العلمي.
9. اجراء دراسات عن مدخلات ومخرجات الجامعة حتى يتم ضمان تعيين الخريجين في مختلف التخصصات.
10. العمل على تطوير المناهج الدراسية بما يتناسب التطور العلمي والتكنولوجي.

المقترحات

- 1) القيام ببحث عن المشاكل التي تواجه طلاب الجامعة وعلاقتها بالتحصيل الدراسي.
- 2) اجراء بحث مقارنة بين المشكلات التي تواجه الطلبة والطالبات في المرحلة الجامعية.



- 3) اجراء بحث لتحديد الأسباب التي وراء المشكلات التي تواجه طلاب الجامعة.
- 4) القيام ببحث عن المشكلات الأمنية التي تواجه طلاب الجامعة.
- 5) اجراء بحث عن المشكلات التي تواجه طلاب الجامعة وعلاقتها بدافع الإنجاز.

المراجع

- [1] اظبيعة ،احمد ،محمد، (1999): التنشئة الاجتماعية للشباب، دار النفائس للطباعة والنشر والتوزيع. طرابلس
- [2] اسماعيل ،احمد، وحمدي ،حسام. (2012): الجامعة والتنمية المستدامة، عالم الكتب، القاهرة.
- [3] بدوي، احمد ،زكي: (2011): قاموس المصطلحات الاجتماعية، لبنان، مكتبة لبنان للنشر.
- [4] الشهاب، على، جاسم:(2007): الاولويات التعليمية واحتياجات سوق العمل في الكويت، المجلة التربوية ، الكويت ، ع 85.
- [5] عمار ، حامد. (2010): دراسات في الثقافة والتربية. الدار العربية للكتاب ،الكويت.
- [6] الزواوي، خالد ، محمود، (2003): الجودة الشاملة في التعليم وأسواق العمل. القاهرة.
- [7] عيسى ، عبد السلام، (2012): المشكلات الدراسية وعلاقتها بدافع الانجاز. يفرن: رسالة غير منشورة.
- [8] الهاشمي ،عبد الله، وآخرون،(2010): تقويم المكان التربوي لبرنامج اعداد اللغة العربية، جامعة السلطان قابوس.
- [9] الجوهري، عبد الهادي ، وآخرون. (1984): دراسات التنمية الاجتماعية ،مكتبة النهضة الشرقية، القاهرة.
- [10] رحومة ،علي، محمد،(2007): مجتمع المعرفة في بلد المغرب العربي، الجامعة المغربية طرابلس.
- [11] عبد الوهاب ، فوزية ،(2000): مشكلات طلبة جامعة صنعاء واحتياجاتهم الارشادية، اليمن: رسالة ماجستير غير منشورة.
- [12] حليلة ، قادري ،(2012): مشكلات الطلبة الجدد، مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية ، وهران ، ع 7.
- [13] لطفي أبراهيم، (2000): كراسة تعليمات مقياس ضغوط الدراسة، مكتبة الانجلو المصرية ،القاهرة.



- [14] عبد الحميد، محمد، الفائق، (1985): اتجاهات الطالبات نحو مشكلات الحياة الجامعية، دار الطباعة للجامعات ،القاهرة.
- [15] فالوقي، محمد، هاشم. (1997). المناهج التعليمية ،مفهومها واسبابها ،وتنظيمها، الجامعة المفتوحة ، طرابلس.
- [16] التبيتي، معيص، ملحان، (2000): الجامعة نشأتها وظائفها.: المنظمة العربية للتربية والثقافة والسلام ، الكويت.
- [17] موسى ،نواف،(2005): المشكلات التي تواجه طلبة وطالبات الدراسات العليا في جامعة اليرموك . العراق : رسالة غير منشورة.
- [18] فرجاني ، نادر،(1998): رؤية مستقبلية للتعليم في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والسلام ، القاهرة.

الرسائل العلمية

- 1) حسين ،محمود، (2000): مشكلات طلبة الجامعة ومستوى الاكتئاب لديهم في ضوء متغيرات الجنس والتخصص. رسالة ماجستير غير منشورة .
- 2) رياض ريكات،(1999): مشكلات طلبة الجامعة مؤته واحتياجاتهم الارشادية. الجزائر: رسالة ماجستير غير منشورة.
- 3) سالم ، فاطمة،(2003): المشكلات الاكاديمية لدى طلبة جامعة الامارات العربية المتحدة . الامارات : رسالة ماجستير غير منشورة.
- 4) الناجم ، سعد، (2000): مشكلات التي تواجه طلبة وطالبات كلية التربية. السعودية: رسالة ماجستير غير منشورة.



معايير المعلم الناجح

إعداد: د. محمد صالح عثمان قطيط

عضو هيئة تدريس بجامعة الزنتان - كلية التربية تيجي

ملخص الدراسة :

هدفت هذه الدراسة لمعرفة معايير المعلم الناجح من وجهة نظر المعلمين والذي كان عددهم 35 معلماً في مدارس التعليم

الاساسي والمتوسط ، وقد قام الباحث باعداد استبانة لجمع المعلومات من عينة الدراسة .

من نتائج الدراسة ان المعلم اليوم من المعلمين الناجحين المعتمدين علي انفسهم الساعين وراء كل ما من شأنه مساعدتهم للرفع من مستواهم المهني ومتابع لكل ما هو جديد بأهمية نسبية اكبر من 60 % مما يدل علي ايجابية المعلم ، وكذلك فيما يخص استخدام الاساليب المتنوعة والطرق الحديثة في اصال المعلومات والتعامل مع الطلاب وحثهم للتعلم بأهمية نسبية اكبر من 60 % مما يدل علي ايجابيتهم حول هذا التساؤل .

أولاً: مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة هذه الدراسة في التعرف على بعض معايير المعلم الناجح من وجهة نظر معلمي مرحلة التعليم الأساسي والمتوسط بتيجي، والتي من خلالها نستطيع أن نتعرف على سمات وخصائص المعلم الناجح في عمله والمخلص له والذي يحاول أن يطور من أدائه ويرفع من مستواه ، والمعلم الناجح هو الذي يصنع نفسه بنفسه رغم كل الظروف المحيطة به، ولا يكون لسان حاله كمن قال (ليس بالإمكان أكثر مما كان).



ثانياً: تساؤلات الدراسة:

تهدف هذه الدراسة للإجابة عن التساؤلات الآتية :

1. هل معلم اليوم من المعلمين الناجحين المعتمدين على أنفسهم الساعين وراء كل ما من شأنه مساعدتهم للرفع من مستواهم المهني ومتابع لكل ما هو جديد.
2. هل المعلم يستخدم الأساليب المتنوعة والطرق الحديثة في إيصال المعلومة والتعامل مع الطلاب وحثهم للتعلم.

ثالثاً: أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في الآتي :

1. معرفة ما إذا كان المعلم في مرحلة التعليم المتوسط تنطبق عليه معايير المعلم الناجح قيد البحث
2. تساهم هذه الدراسة في ترشيد الجهات ذات الاختصاص إلى وضع المعلم من حيث استخدام المعايير المطلوبة لنجاح العملية التعليمية .

رابعاً: أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى الآتي:

1. معرفة مدى اعتماد معلم اليوم على نفسه ومدى سعيه وراء كل ما من شأنه أن يساعده للرفع من مستواه المهني ومدى متابعته لكل ما هو جديد.
2. معرفة مدى استخدام المعلمين في التعليم الأساسي والمتوسط بتيجي للأساليب المتنوعة والطرق الحديثة في إيصال المعلومات وكيفية التعامل مع الطلاب وحثهم على التعلم.

**خامساً: حدود الدراسة:**

تقتصر هذه الدراسة في التعرف على معايير المعلم الناجح من وجهة نظر المعلمين في التعليم الأساسي والمتوسط بمدارس تيجي ، وما مدى استعمالهم لهذه المعايير في الفترة الزمنية للعام الدراسي 2016-2017.

سادساً: منهج وعينة الدراسة :

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والذي استخدمه الباحث فيه إستبانة لجمع المعلومات تم توزيعها على عينة عشوائية من المعلمين في التعليم المتوسط بمدارس تيجي.

سابعاً: مفاهيم الدراسة :

لكل دراسة مجموعة من المفاهيم لابد أن يتم توضيحها، ومفاهيم هذه الدراسة كالآتي:

أولاً: المعايير :

تُعدُّ المعايير عبارة يستند إليها في الحكم على الجودة في ضوء ما تضمنته هذه العبارة من وصف للسلوك والممارسات التي تعبر عن قيم، أو اتجاهات، أو أنماط تفكير ، أو قدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات باعتبارها خطوطاً إرشادية تمثل المستوى النوعي للأداء. (هيئة تطوير مهنة التعليم).

ويرى الباحث أن المعايير اجرائيا (هي نماذج أو أهداف رئيسة يتم الاتفاق عليها ويسعى المعلم لاكتسابها لكي يحتذي بها لقياس درجة اكتمال أو كفاءة شيء ما) .

إجراءات الدراسة :

1. دراسة مفهوم معايير المعلم الناجح .
2. إعداد الإطار النظري للدراسة حول معايير المعلم الناجح وأهمية هذا النموذج في رفع مستوى المعلم .
3. إعداد إستبانة ببعض معايير المعلم الناجح وعرضها على المحكمين لغرض المصادقة عليها وإجراء التعديلات المطلوبة.



4. توزيع الإمتحانات على مجموعة من معلمي التعليم الأساسي والمتوسط بمدينة تيجي .
5. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها .
6. مناقشة النتائج والتوصل إلى استنتاجات للدراسة.

الدراسات السابقة

هدفت دراسة البيطار (2009) التعرف الي فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض الكفايات التدريسية لدي معلمي العلوم الفنية المعمارية بالتعليم الثانوي الصناعي اثناء الخدمة وفقاً لاحتياجاتهم التدريبية واستخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (25) معلماً بمدرستي اسبوط الثانوية الصناعية الميكانيكية ومدرسة بدر الثانوية الصناعية بمحافظة اسبوط وقام الباحث باعداد استبانة للكفايات التدريسية اللازمة لمعلمي العلوم الفنية المعمارية بالتعليم الثانوي الصناعي اثناء الخدمة من الكفايات التدريسية وبطاقة فحص لكراسات التحضير لقياس اداء المعلمين في الكفايات التدريسية علي مستوي التخطيط للدروس ، ومستوي تنفيذ الدروس ، ومستوي تقويم الدروس ، وقد اظهرت نتائج الدراسة الي فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية بعض الكفايات التدريسية علي مستوي (تخطيط الدروس ، تنفيذ الدروس ، تقويم الدروس) لدي معلمي العلوم الفنية المعمارية للتعليم الثانوي الصناعي اثناء الخدمة وفقاً لاحتياجاتهم التدريبية .

في حين هدفت دراسة دحلان (2009) التعرف الي اراء مدراء المدارس والمشرفين التربويين حول مدي ما يمتلكه المعلم المساند من كفايات تعليمية اساسية وبيان مدي تاثير متغيرات (نوع الوظيفة ، المؤهل التربوي ، سنوات الخبرة) في تقديرهم لمدي توافر هذه الكفايات . واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي ، وتكونت عينة الدراسة العشوائية الطبقية من (43) مدير مدرسة و (29) مشرفاً تربوياً ، وقام الباحث بتصميم استبانة مكونة من جزأين الاول : يهدف الي الحصول علي معلومات عن مديري المدارس والمشرفين التربويين من حيث نوع الوظيفة ، والمؤهل التربوي وسنوات الخبرة ، اما الجزء الثاني : فقد تكون من (51) كفاية تعليمية تحدد مدي امتلاك المعلم المساند لها ، من وجهة نظر مدير المدرسة والمشرف التربوي وقد اظهرت الدراسة ان المعلم المساند يمتلك بعض الكفايات التعليمية التي تتعلق بالمجالات التالية : التخطيط اليومي وإثارة الدافعية والادارة الصفية والمرونة وتقبل



الطلاب وانه بحاجة الي تطوير نفسة في بعض الكفايات التي تتعلق بتنفيذ الدرس والتقويم كما واطهرت الدراسة انه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية تعزي لمتغير نوع الوظيفة والمؤهل التربوي وسنوات الخبرة .

خصائص وصفات وخطوات سير الدرس للمعلم الفاعل

يتميز المعلم الفاعل بعدد من الخصائص ومنها الآتي:

1- الكفاءة العلمية:

من مهام المعلم الاساسية أن يقدم للطلاب المعلومات والخبرات التي يحتاجونها في مادته المقررة ، ويفترض بديهيا أن يكون المعلم ملماً بتلك المعلومات بشكل صحيح وواضح ، إذ من البديهي أن فاقد الشيء لا يعطيه ، ولا يقدم المعلم للطالب معلومة بشكل سليم إذا لم يكن مستوعباً لها ، ومن هنا جاءت فكرة التخصص إذ يُتوقع من المعلم أن يتخصص في فرع من فروع العلم ويتمكن منه ، وهذا بالطبع لايعيق معرفة ما هو خارج تخصصه.

2- الكفاءة التربوية:

الإلمام بالمادة العلمية لا يكفي ، بل لابد أن ينضم إليه المعرفة بالطرق التربوية المناسبة في التعامل مع الطلاب ، فالطالب ليس آلة يُضبط علي وضع الاستقبال وتصب المعلومات في داخله بل بشر له روح وعقل وانفعالات وجسد ، ويمر في الساعة الواحدة بحالات نفسية وانفعالات مختلفة. والمعلم يتعامل مع الطالب في كل هذه الحالات ومن كل تلك الجوانب فلذلك لابد ان يكون ملماً بطرق التربية وأساليب التعامل مع الطلاب .

3- الكفاءة الاتصالية:

مع إلمام المعلم بالمادة العلمية وبالطرق التربوية للتعامل مع طلابه لابد له من معرفة طرق ووسائل الاتصال التي عن طريقها يتمكن المعلم من إيصال ما لديه من معلومات وأفكار واتجاهات ومهارات . فيجب أن تكون لغة المعلم سليمة ومفهومة لدى الطلاب وتناسب مستواهم العقلي من حيث نوعية الكلمات ومستوى تركيب الجمل وأن يكون صوته مسموعاً ومناسباً وأن تكون لديه القدرة علي إعادة عرض المعني بأساليب متنوعة مع قدرته علي ضرب الأمثلة لتقريب المعاني .



ولابد أن يكون المعلم عارفاً بعوائق الاتصال التي يمكن أن تحدث داخل الفصل ليسعى إلى تذليلها . فقد كان النبي _صل الله عليه وسلم_ إذا تكلم أعاد الكلام ثلاثاً حتى يفهم عنه .

4- الرغبة في التعليم :

من أعظم عوامل نجاح المعلم رغبته في التدريس ، فالمعلم ما لم يكن مدفوعاً بحب التعليم ولديه رغبة في أداء ما حمل من أمانة التعليم فلن يتحمس لمهنته وبالتالي لن ينجح فيها ، ومن أعظم ما يبعث الرضا في النفس ويشعر الانسان بقيمته في الحياه نشر ما يملكه من علم .

أمور تساعدك علي زيادة رغبتك في عملك :

1. استشعار الأجر العظيم الذي يناله من تعليم طلابه إذا أحسن النية .
2. تصور ما سيؤول إليه طلابه في المستقبل حيث سيكونون هم قادة المجتمع وهم رجاله ومستقبله .
3. يجب أن يعلم أن هؤلاء الطلاب أمانة عنده ائتمنها عليه أبأؤهم وكذلك الدولة وفرغته للقيام بهذا العمل العظيم .
4. أن يجعل عمله مجال تحدٍ له ، فكل مشكلة تواجهه هي عبارة عن تحدٍ ممتع لمدى قدرته التربوية والقيادية فكيف يكون تعامله معها فنجاحه يعني كسب التحدي ويعني أنه فعلاً أهل لما تولى من منصب جليل إثباتاً لقدرته ومهاراته .
5. أن يتذكر أن أكثر العظماء خرجوا من تحت أيدي المعلمين . (العبد الكريم، 2013)

أهم صفات المعلم (المثالي - المتميز - الناجح):

1. يحب ويخلص لمهنته ويتفانى في خدمتها .
2. الاطلاع المستمر والإلمام بكل جديد في المادة .
3. استخدام الوسائل التعليمية والأجهزة المختلفة كمبيوتر ، أنترنتالخ .
4. ربط المادة العلمية بالبيئة أثناء شرح الدرس .
5. الإعداد الجيد للدرس والتحضير الكتابي والذهني .



6. الحرص علي تقويم الطلاب باستمرار ومراعاة الفروق الفردية .
7. وضع خطط علاجية للطلاب الضعاف للنهوض بمستواهم العلمي .
8. الحرص علي حب الطلاب وتجنب السخرية بهم .
9. تجنب الانفعال الزائد والتحلي بالصبر والحكمة وسعة الصدر والتأني في إصدار الاحكام .
10. الاستفادة من المعلمين ذوي الخبرة واكتساب بعض ما لديهم من مهارات تدريسية .
11. الحرص علي الحضور المبكر للمدرسة والانصراف بعد نهاية الدوام .
12. الالتزام بمواعيد الحصص المكلف بها .
13. الالتزام بكل ما يُكلف به من قبل الإدارة أو المشرف في مصلحة الطالب .
14. الحرص علي استمرار العلاقة الجيدة بين البيت والمدرسة .
15. الاتصاف بالخلق الحسن والصدق والأمانة .
16. اتقان المادة التي يقوم بتدريسها .
17. الامام المعلم بأهداف المنهج والمادة التي يدرّسها .
18. الامام المعلم بخصائص نمو التلاميذ في المرحلة التي يدرّسها .
19. المشاركة الفاعلة في الأنشطة المدرسية المختلفة .
20. تفعيل دوره في الإشراف اليومي .
21. زيارة مركز مصادر التعلم والاستفادة منه في تنفيذ بعض الدروس .
22. تقبل آراء الآخرين ومناقشتها بأسلوب هادي وبناء .
23. العلاقة المتميزة والجيدة مع جميع المعلمين والموظفين في المدرسة .
24. الإخلاص في العمل لله سبحانه وتعالى ، وأن يجعل مخافة الله نصب عينيه أثناء أداء عمله .
25. احترام القواعد واللوائح والأنظمة التي تنظم العمل .
26. تشجيع التلاميذ علي التعلم داخل المدرسة وخارجها بكل الوسائل .



27. استغلال أوقات الفراغ في المدرسة بما يعود بالنفع علي التلاميذ .
28. العمل علي اكتشاف مواهب التلاميذ وإنمائها .
29. أن يستخدم المعلم الحوافز التشجيعية للطلاب عند التدريس وتصحيح الدفاتر .
30. العناية بمظهره العام .
31. حسن التصرف في مواجهة المشكلات والصعوبات .
32. إعداد خطة متكاملة منذ بداية العام الدراسي وحتى نهايته .
33. المحافظة والالتزام بالعادات والتقاليد الإسلامية وغرسها في نفوس الطلاب .
34. استغلال إمكانات المدرسة المختلفة من معامل ووسائل وأدوات للإفادة منها .
35. نجده مرة معلم ومرة مربي ومرة مرشداً طلابياً ومرة إدارياً .
36. يترك بصمات واضحة علي جميع مناحي المدرسة .
37. البعد عن العقاب البدني واستخدام أساليب التحفيز .
38. زرع المنافسة الشريفة بين الطلاب .
39. مخاطبة الطلاب علي قدر عقولهم كما قال النبي _صل الله عليه وسلم_ خاطبو الناس علي قدر عقولهم " .(العلوان، 2013)

خطوات سير الدرس :

حينما يبدأ المعلم الدرس أثناء الحصة فإن خطوات سير الدرس يفترض أن تكون في أغلب الأحيان علي النحو التالي :

- المقدمة :

والهدف منها تهيئة التلاميذ من خلال طرح عدد من الأسئلة من خبراتهم السابقة المرتبطة بموضوع الدرس .

ويمكن تلخيص أهمية المقدمة في :



1. مراجعة للخبرات السابقة للتلاميذ .
2. توجيه تفكيرهم نحو تفكير معين .
3. تحفيزهم علي التعلم والمشاركة الصفية .
4. تشويقهم لمزيد من المعرفة حول الموضوع الجديد .
5. إبراز الجوانب المعرفية والمهارية والانفعالية في الموضوع .
6. خلق روح المنافسة .

- العرض :

وهي الخطوة الخاصة بعرض المعلومات الجديدة علي التلاميذ من خلال طرق وأساليب تدريس مناسبة واستخدام وسائل تعليمية والقيام بأنشطة تعليمية .

- التطبيق (التقويم) :

يتم من خلاله تدريب التلاميذ علي تطبيق ما تعلموه من خلال أسئلة تفسيرية في صورة :

- أسئلة شفوية.
- أسئلة تحريرية.
- تدريبات عملية (قراءة - استماع - مهارات) بحوث (الشهري، 1433، ص 51).

رابعاً: صفات المعلم الناجح في إدارة الصف :

هناك بعض الإجراءات التي تساعد المعلم علي ضبط صفه ومن أهمها ما يلي:

1. أن يسلك مع طلابه سلوكاً معتدلاً غير متسلط ولا متساهل وفي الأمثال الجارية " لا تكن مرأ فتلفظ ولا حلواً فتستترط ."
2. أن يخصص جزءاً من الوقت لقبول أفكار الطلاب واستخدامها .
3. أن يشجع الطلاب علي المبادرة بالحديث .



4. أن يستعمل اللغة الفصحى في حديثه .
5. أن يقلل من استخدام التوجيهات وأفعال الأمر في كلامه مع طلابه .
6. التنويع في نبرات صوته ما بين العالي والمنخفض .
7. أن يراعي الهدوء في الفصل والإثارة والتهوية الجيدة والجلسة الصحية للطلاب .
8. أن يوزع الزمن علي عناصر الدرس توزيعاً جيداً حتي لا ينهي الدرس قبل وقته مما يتسبب في الفوضى داخل الفصل.
9. أن يشعر جميع الطلاب انهم معرضون للسؤال في أي وقت أثناء الدرس .
10. أن يجول بنظره بين الطلاب ولا يركز علي مكان واحد فقط .
11. توزيع الطلاب داخل الفصل بحسب أطوالهم مع مراعاة توزيع ضعاف البصر والسمع من الطول جانبي الفصل .
12. إذا أعطى الطلاب واجباً منزلياً فيجب أن يتأكد من إجابة الطلاب ويصححها.
13. أن ينوع في أساليب التدريس ويقلل ما استطاع من أسلوب الإلقاء .
14. يجب أن تتناسب سرعة التدريس مع الطلبة حتى لا ينعزل بعض الطلاب عن المعلم ويتشاعلون بشيء آخر .
15. عدم طرد أي طالب من الفصل لأن هذا دليل عجز المعلم كما أن بعض الطلاب يسعون لذلك .
16. ألا يتوجه باللوم للصف بأكمله حتى لا يسبب ذلك كرهاً له وعداء من الجميع.
17. على المعلم إشعار الطلاب بأنه أخ كبير لهم وأن يعمل علي حل مشكلاتهم .
18. علي المعلم أن يشغل الطلاب بالأنشطة والمهام لئلا يشغلوه وإذا أراد أن يُطاع فليأمر بما يُستطاع .
19. العدل في المعاملة بين جميع الطلاب مما يوجب احترامهم له والالتضابط في حصته. (الشهري، 1433، ص 61).

تحليل البيانات وعرضها

يتناول هذا القسم وصفا لمنهج الدراسة، والأفراد مجتمع الدراسة وعينتها وكذلك المعالجات الإحصائية التي أعتمد الباحث

عليها في تحليل الدراسة.



منهجية الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي التحليلي والذي يعرف بأنه طريقة في البحث تتناول إحداث وظواهر وممارسات موجودة متاحة للدراسة والقياس كما هي دون تدخل الباحث في مجرياتها ويستطيع الباحث أن يتفاعل معها فيصفها ويحللها، وتهدف هذه الدراسة إلى دراسة معايير المعلم الناجح وذلك من حيث هل المعلم اليوم من المعلمين الناجحين المعتمدين علي انفسهم الساعين وراء كل ما من شأنه مساعدتهم للرفع من مستواهم المهني ومتابع لكل ما هو جديد و هل المعلم يستخدم الأساليب المتنوعة والطرق الحديثة في إيصال المعلومة والتعامل مع الطلاب وحثهم للتعلم.

حرص الباحث بعد الانتهاء من جمع البيانات في كل مفردة من مفردات العينة بمراجعة هذه البيانات الواردة في كل استمارة، وذلك للتأكد من اكتمال البيانات، وصحة المعلومات، ولتحقق من نسبة المردود لهذه الاستمارات ونسبة الفاقد في البيانات وبعد الانتهاء من مراجعتها بالشكل النهائي قام الباحث بالدخول في مرحلة جديدة وهي تحويل البيانات الأولية إلى أرقام (مرحلة التكويد) ليتم التعامل معها إحصائياً، ولتحقيق ذلك استخدم الباحث دليل الترميز لتحويل الكميات الكبيرة من البيانات الخام الواردة في استمارة الاستبيان إلى بيانات مختصرة لتتناسب عملية تفرغ البيانات والتحليل الإحصائي فيما بعد، فقد تم تحويل البيانات الأولية الواردة في الاستمارة إلى رموز رقمية في دليل الترميز، وفقاً لقواعد ومستويات وحدات القياس التي طورت لقياس خصائص المتغيرات الداخلة في الدراسة.

وقد كانت الإجابات علي كل فقرة وفق مقياس ليكرت الثلاثي كما يلي :

التصنيف	نعم	إلي حد ما	لا
الدرجة	3	2	1

وبعد الانتهاء من مرحلة ترميز البيانات والتي تم فيها تحويل هذه البيانات من شكلها الكيفي إلى شكلها الكمي ثم نقلت هذه البيانات الكمية إلى بطاقات التفرغ المخصصة لذلك وفقاً للقواعد السابقة وأعطيت أرقام متسلسلة لاستمارات المقابلة بحيث تعكس كل واحدة من الاستمارات مفردة من مفردات مجتمع البحث.



وتم تقسيم الاستبيان إلى سؤالين :

1- هل المعلم اليوم من المعلمين الناجحين المعتمدين علي انفسهم الساعين وراء كل ما من شأنه مساعدتهم للرفع من مستواهم المهني ومتابع لكل ما هو جديد؟

2- هل المعلم يستخدم الأساليب المتنوعة والطرق الحديثة في إيصال المعلومة والتعامل مع الطلاب وحثهم للتعلم؟

تكونت عينة الدراسة من 40 معلماً من معلمي التعليم الاساسي والمتوسط بمدينة تيجي والمدارس مجتمعة الدراسة هي (مدرسة الريادة - مدرسة تيجي المركزية - مدرسة ثانوية الشهداء - مدرسة ثانوية الكرامة - مدرسة فاطمة الزهراء) نظراً لكونها مكان إقامة الباحث تم إيجاد الصالح للتحليل 35 استبانة من إجمالي مفردات الدراسة والغير صالح للتحليل 5 استبانات من العينة إجمالي عينة الدراسة.

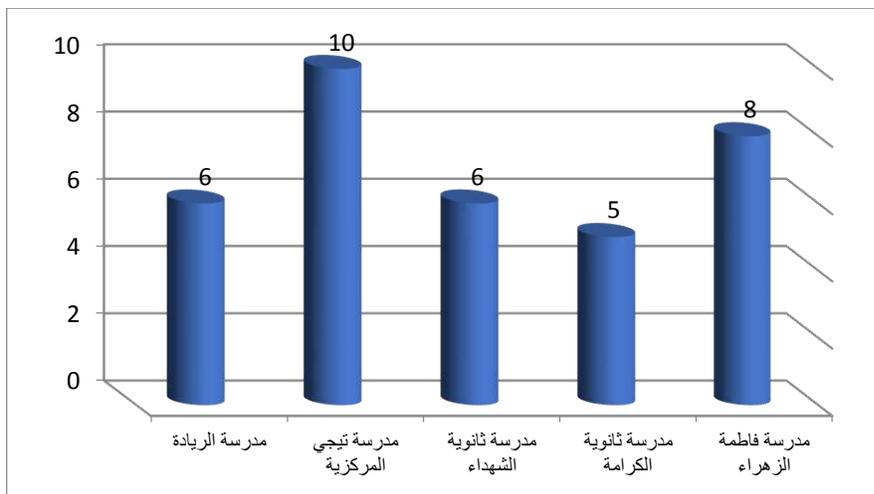
وبعد أن تم التأكد من سلامة دليل الترميز من الأخطاء عن طريق مراجعته من قبل الباحث ثم إدخال البيانات إلى الحاسب الآلي للقيام بالعمليات الإحصائية كخطوة أولى ثم القيام في المرحلة الثانية والأخيرة بالعمليات الإحصائية اللازمة لتحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS) الإصدار (20)، ويتم تناول ذلك كما يلي"

أولا التكرارات والنسب المئوية

توزيع عينة الدراسة حسب المدرسة

جدول (1) توزيع عينة الدراسة حسب المدرسة

اسم المدرسة	لتكرارات	النسبة المئوية	النسب التكاملية
مدرسة الريادة	6	17.1	17.1
مدرسة تيجي المركزية	10	28.6	45.7
مدرسة ثانوية الشهداء	6	17.1	62.9
مدرسة ثانوية الكرامة	5	14.3	77.1
مدرسة فاطمة الزهراء	8	22.9	100.0
الإجمالي	35	100.0	



شكل (1) توزيع عينة الدراسة حسب المدرسة

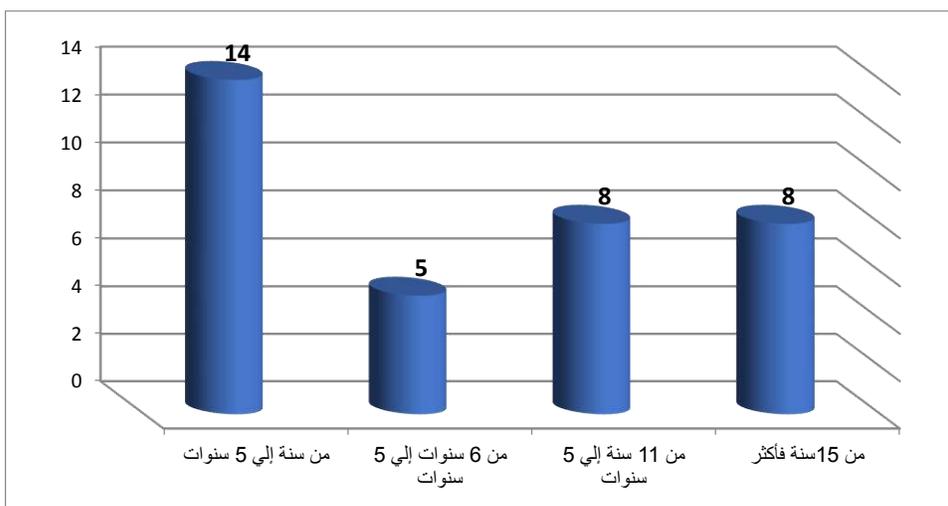
الجدول والشكل السابق يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المدرسة حيث نجد أن عينة الدراسة من مدرسة الريادة كانت 6 استبيانات بينما نجد عينة الدراسة من مدرسة تيجي المركزية كانت 10 استبيانات كما نجد انه بلغت عينة الدراسة من مدرسة ثانوية الشهداء كانت 6 استبيانات كما نجد مدرسة ثانوية الكرامة بعدد 5 استبيانات واخيرا نجد ان مدرسة فاطمة الزهراء بعدد 8 استبيانات من اجمالي عينة الدراسة.



توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

جدول (2) توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

النسب التكاملية	النسبة المئوية	التكرارات	
40.0	40.0	14	من سنة إلى 5 سنوات
54.3	14.3	5	من 6 سنوات إلى 10 سنوات
77.1	22.9	8	من 11 سنة إلى 15 سنوات
100.0	22.9	8	من 16 سنة فأكثر
	100.0	35	الإجمالي



شكل (2) توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

الجدول والشكل السابق يوضح توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة حيث نجد أن عينة الدراسة من سنوات الخبرة للفئة من

سنة إلى 5 سنوات بعدد 14 استبيان بينما نجد الفئة من 6 سنوات إلى 10 سنوات بعدد 5 استبيانات كما نجد الفئة من 11

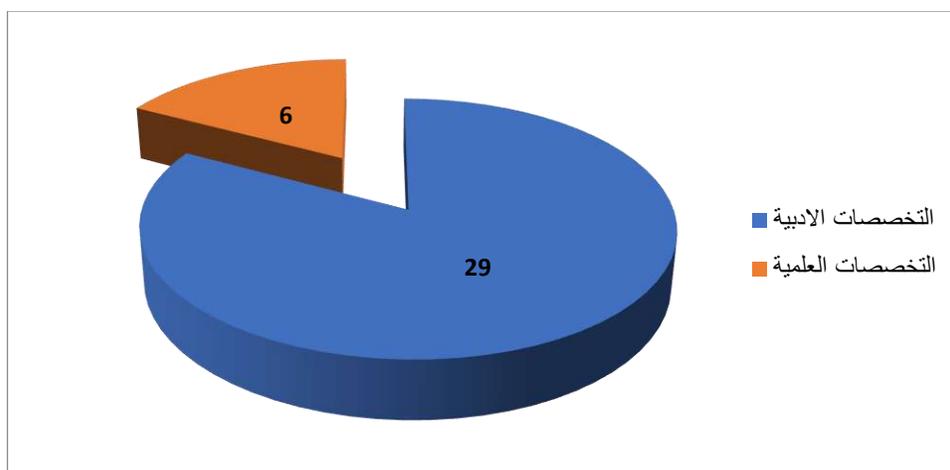
سنة إلى 15 سنة بعدد 8 استبيانات واخيراً نجد الفئة من 16 سنة فأكثر بعدد 8 استبيانات من إجمالي عينة الدراسة.



توزيع عينة الدراسة حسب التخصص

جدول (3) توزيع عينة الدراسة حسب التخصص

النسبة المئوية	النسبة المئوية	التكرارات	
82.9	82.9	29	التخصصات الادبية
100.0	17.1	6	التخصصات العلمية
	100.0	35	الإجمالي



شكل (3) توزيع عينة الدراسة حسب التخصص

الجدول والشكل السابق يوضح توزيع عينة الدراسة حسب التخصص حيث نجد أن عينة الدراسة من التخصصات الأدبية بعدد

29 استبانة بينما نجد العينة من التخصصات العلمية بعدد 6 استبيانات من إجمالي عينة الدراسة.



1- هل سبق أن حصلت علي دورة تدريبية علي حساب الدولة لرفع مستواك؟

جدول (4) هل سبق أن حصلت علي دورة تدريبية علي حساب الدولة لرفع مستواك؟

النسب التكاملية	النسبة المئوية	تكرارات	
94.3	94.3	33	لا
100.0	5.7	2	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل سبق أن حصلت علي دورة تدريبية علي حساب الدولة لرفع مستواك؟" حيث نجد

أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 33 استبانته كما نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 2 استبانته من إجمالي عينة الدراسة.

2- هل انت /انتي من الذين يحبون الاطلاع والتوسع في المعلومات؟

جدول (5) هل انت /انتي من الذين يحبون الاطلاع والتوسع في المعلومات؟

النسب التكاملية	النسبة المئوية	تكرارات	
5.7	5.7	2	لا
28.6	22.9	8	إلي حد ما
100.0	71.4	25	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل انت /انتي من الذين يحبون الاطلاع والتوسع في المعلومات؟" حيث نجد أن

العينات الذين أجابوا بلا بعدد 2 استبانته كما نجد الذين أجابوا بالي حد ما بعدد 8 مفردة وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 25

استبانته من إجمالي عينة الدراسة

3- هل تستعمل الانترنت في البحث ومتابعة كل جديد فيما يتعلق بالمادة التي تدرسها ؟

جدول (6) هل تستعمل الانترنت في البحث ومتابعة كل جديد فيما يتعلق بالمادة التي تدرسها ؟



النسب التكاملية	النسبة المئوية	التكرارات	
45.7	45.7	16	لا
65.7	20.0	7	إلى حد ما
100.0	34.3	12	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل تستعمل الانترنت في البحث ومتابعة كل جديد فيما يتعلق بالمادة التي تدرسها ؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 16 استبانته كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 7 استبانته وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 12 استبانته من إجمالي عينة الدراسة.

4- هل أخذت دورات تدريبية علي حسابك الخاص في مجال تخصصك منذ أن تخرجت إلي حيث استلامك هذه الاستبانة؟

جدول (7) هل أخذت دورات تدريبية علي حسابك الخاص في مجال تخصصك منذ أن تخرجت إلي حيث استلامك هذه الاستبانة؟

النسب التكاملية	النسبة المئوية	التكرارات	
80.0	80.0	28	لا
82.9	2.9	1	إلي حد ما
100.0	17.1	6	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل أخذت دورات تدريبية علي حسابك الخاص في مجال تخصصك منذ أن تخرجت إلي حيث استلامك هذه الاستبانة؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 28 استبانته كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد مفردة واحدة وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 6 استبانته من إجمالي عينة الدراسة



5- هل توافق أن المعلم الناجح هو من يصنع نفسه رغم كل الظروف؟

جدول (8) هل توافق أن المعلم الناجح هو من يصنع نفسه رغم كل الظروف؟

النسب التكاملية	النسبة المئوية	التكرارات	
2.9	2.9	1	لا
5.7	2.9	1	إلى حد ما
100.0	94.3	33	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل توافق أن المعلم الناجح هو من يصنع نفسه رغم كل الظروف؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد مفردة واحدة كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد استبانته واحدة وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 33 استبانته من إجمالي عينة الدراسة.

6- هل ترى أن التدريس هي وظيفة تعطي لغرض الحصول علي راتب فقط؟

جدول (9) هل ترى أن التدريس هي وظيفة تعطي لغرض الحصول علي راتب فقط؟

النسب التكاملية	النسبة المئوية	التكرارات	
77.1	77.1	27	لا
88.6	11.4	4	إلى حد ما
100.0	11.4	4	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل ترى أن التدريس هي وظيفة تعطي لغرض الحصول علي راتب فقط؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 27 استبانته كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 4 استبانته وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 4 استبانته من إجمالي عينة الدراسة.



7- هل ترى أن مهنة التدريس هي رسالة وأمانة يجب عن تعطي علي أكمل وجه؟

جدول (10) هل ترى أن مهنة التدريس هي رسالة وأمانة يجب أن تعطي علي أكمل وجه؟

النسب التكمالية	النسبة المئوية	لتكرارات	
5.7	5.7	2	إلي حد ما
100.0	94.3	33	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة على السؤال " هل ترى أن مهنة التدريس هي رسالة وأمانة يجب أن تعطي علي أكمل وجه؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 2 استبانة وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 33 استبانة من إجمالي عينة الدراسة.

8- هل ترى في نفسك أنك معلم ناجح وأن مستوي نجاحك يقاس بقدر ما تحققه من تقدم في مستوي تلاميذك؟

جدول (11) هل ترى في نفسك أنك معلم ناجح وأن مستوي نجاحك يقاس بقدر ما تحققه من تقدم في مستوي تلاميذك؟

النسب التكمالية	النسبة المئوية	لتكرارات	
11.4	11.4	4	لا
40.0	28.6	10	إلي حد ما
100.0	60.0	21	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة على السؤال " هل ترى في نفسك أنك معلم ناجح وأن مستوي نجاحك يقاس بقدر ما تحققه من تقدم في مستوي تلاميذك؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 4 استبانات كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 10 مفردات وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 21 استبانة من إجمالي عينة الدراسة.

9- هل أنت علي معرفة تامة بعناصر الكفاءة الاتصالية التي تمكنك من إيصال المعلومة علي أكمل وجه وبأبسط الطرق؟



جدول (12) هل أنت علي معرفة تامة بعناصر الكفاءة الاتصالية التي يمكنك من إيصال المعلومة علي أكمل وجه وبأبسط الطرق؟

النسب التكاملية	النسبة المئوية	لتكرارات	
5.7	5.7	2	لا
37.1	31.4	11	إلى حد ما
100.0	62.9	22	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة على السؤال " هل أنت علي معرفة تامة بعناصر الكفاءة الاتصالية التي يمكنك من إيصال المعلومة علي أكمل وجه وبأبسط الطرق؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 2 استبانة كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 11 استبانة وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 22 استبانة من إجمالي عينة الدراسة.

10- هل التحقت بهذه المهنة برغبتك وتجد فيها نفسك؟

جدول (13) هل التحقت بهذه المهنة برغبتك وتجد فيها نفسك؟

النسب التكاملية	النسبة المئوية	لتكرارات	
22.9	22.9	8	لا
34.3	11.4	4	إلى حد ما
100.0	65.7	23	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة على السؤال " هل التحقت بهذه المهنة برغبتك وتجد فيها نفسك؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 8 استبانات كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 4 استبانات وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 23 استبانة من إجمالي عينة الدراسة.

**11- هل تستخدم الوسيلة التعليمية لكي تبسط المعلومات للمتعلم؟****جدول (14) هل تستخدم الوسيلة التعليمية لكي تبسط المعلومات للمتعلم؟**

النسبة المئوية	النسب التكميلية	التكرارات	
5.7	5.7	2	لا
22.9	17.1	6	إلى حد ما
100.0	77.1	27	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل تستخدم الوسيلة التعليمية لكي تبسط المعلومات للمتعلم؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 2 استبانته كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 6 استبانته وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 27 استبانته من إجمالي عينة الدراسة.

12- هل تربط أهداف الدراسة بالوسيلة التعليمية وتعطي التلميذ فرصة لاكتشاف هذه الاهداف؟**جدول (15) هل تربط أهداف الدراسة بالوسيلة التعليمية وتعطي التلميذ فرصة لاكتشاف هذه الاهداف؟**

النسبة المئوية	النسب التكميلية	التكرارات	
5.7	5.7	2	لا
37.1	31.4	11	إلى حد ما
100.0	62.9	22	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة على السؤال " هل تربط أهداف الدراسة بالوسيلة التعليمية وتعطي التلميذ فرصة لاكتشاف هذه الاهداف؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 2 استبانته كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 11 استبانته وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 22 استبانته من إجمالي عينة الدراسة.

**13- هل تعمل علي اثاره الدافعية لدي التلاميذ لكي يقدموا افضل ما عندهم؟**

جدول (16) هل تعمل على اثاره الدافعية لدي التلاميذ لكي يقدموا افضل ما عندهم؟

النسبة المئوية	النسب التكميلية	لتكرارات	
2.9	2.9	1	لا
20.0	17.1	6	إلي حد ما
100.0	80.0	28	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل تعمل علي اثاره الدافعية لدي التلاميذ لكي يقدموا افضل ما عندهم؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد استبانة واحدة كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 6 استبانات وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 28 استبانة من إجمالي عينة الدراسة.

14- هل تنوع في استخدامك لاستراتيجيات وطرق التدريس المختلفة؟

جدول (17) هل تنوع في استخدامك لاستراتيجيات وطرق التدريس المختلفة؟

النسبة المئوية	النسب التكميلية	لتكرارات	
11.4	11.4	4	لا
45.7	34.3	12	إلي حد ما
100.0	54.3	19	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل تنوع في استخدامك لاستراتيجيات وطرق التدريس المختلفة؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 4 استبانات كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 12 استبانة وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 19 استبانة من إجمالي عينة الدراسة.



15- هل أنت من الذين يحرصون على اعداد وتحضير الدروس وتخطيطها بشكل مناسب؟

جدول (18) هل أنت من الذين يحرصون على اعداد وتحضير الدروس وتخطيطها بشكل مناسب؟

النسب التكاملية	النسبة المئوية	التكرارات	
17.1	17.1	6	لا
48.6	31.4	11	إلى حد ما
100.0	51.4	18	نعم
	100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل أنت من الذين يحرصون علي اعداد وتحضير الدروس وتخطيطها بشكل مناسب؟"

حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 6 استبانات كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 11 استبانته وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 18 مفردة من إجمالي عينة الدراسة.

16- هل تستخدم الحاسوب في تدريسيك لبعض الموضوعات؟

جدول (19) هل تستخدم الحاسوب في تدريسيك لبعض الموضوعات؟

النسب التكاملية	النسبة المئوية	لتكرارات	
77.1	77.1	27	لا
85.7	8.6	3	إلى حد ما
100.0	14.3	5	نعم
	100.0	35	الإجمالي



الجدول السابق يوضح الاجابة على السؤال " هل تستخدم الحاسوب في تدريسك لبعض الموضوعات؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 27 استبانة كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 3 استبانات وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 5 استبانات من إجمالي عينة الدراسة.

17- هل تحت طلابك وتوجههم إلي تنوع مصادر التعلم؟

جدول (20) هل تحت طلابك وتوجههم إلي تنوع مصادر التعلم؟

النسبة المئوية	التكرارات	النسب التكمالية
5.7	2	لا
34.3	10	إلي حد ما
100.0	23	نعم
100.0	35	الإجمالي

الجدول السابق يوضح الاجابة علي السؤال " هل تحت طلابك وتوجههم إلي تنوع مصادر التعلم؟" حيث نجد أن العينات الذين أجابوا بلا بعدد 2 مفردة كما نجد الذين أجابوا بإلي حد ما بعدد 10 استبانات وايضا نجد الذين أجابوا بنعم بعدد 23 استبانة من إجمالي عينة الدراسة.

ثانيا: الوسط الحسابي والانحراف المعياري والاهمية النسبية

1- متوسط هل المعلم اليوم من المعلمين الناجحين المعتمدين علي انفسهم الساعين وراء كل ما من شأنه مساعدتهم للرفع

من مستواهم المهني ومتابع لكل ما هو جديد.



جدول (21) الوسط الحسابي والانحراف المعياري والاهمية النسبية لمتوسط هل المعلم اليوم من المعلمين الناجحين المعتمدين على أنفسهم الساعين

وراء كل ما من شأنه مساعدتهم للرفع من مستواهم المهني ومتابع لكل ما هو جديد.

م	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	الترتيب
2	هل انت/ انت من الذين يحبون الاطلاع والتوسع في المعلومات؟	2.66	0.59	88.57	2
3	هل تستعمل الانترنت في البحث ومتابعة كل جديد فيما يتعلق بالمادة التي تدرسها؟	1.89	0.90	62.86	6
5	هل توافق أن المعلم الناجح هو من يصنع نفسه رغم كل الظروف؟	2.91	0.37	97.14	1
6	هل تري أن التدريس هي وظيفة تعطي لغرض الحصول علي راتب فقط؟	1.34	0.68	44.76	8
8	هل تري في نفسك أنك معلم ناجح وأن مستوي نجاحك يقاس بقدر ما تحققه من تقدم في مستوي تلاميذك؟	2.49	0.70	82.86	3
10	هل التحقت بهذه المهنة برغبتك وتجد فيها نفسك؟	2.43	0.85	80.95	4
15	هل أنت من الذين يحرصون علي اعداد وتحضير الدروس وتخطيطها بشكل مناسب؟	2.34	0.76	78.10	5
16	هل تستخدم الحاسوب في تدريسك لبعض الموضوعات؟	1.37	0.73	45.71	7
	متوسط هل المعلم اليوم من المعلمين الناجحين المعتمدين علي انفسهم الساعين وراء كل ما من شأنه مساعدتهم للرفع من مستواهم المهني ومتابع لكل ما هو جديد	2.18	0.30	72.62	

الجدول السابق يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري والاهمية النسبية للتساؤل "هل المعلم اليوم من المعلمين الناجحين

المعتمدين علي انفسهم الساعين وراء كل ما من شأنه مساعدتهم للرفع من مستواهم المهني ومتابع لكل ما هو جديد" حيث تأتي

العبارة " هل توافق أن المعلم الناجح هو من يصنع نفسه رغم كل الظروف؟" في المرتبة الأولى وذلك بوسط حسابي 2.91 وانحراف

معيارى 0.37 وأهمية نسبية 97.14 كما نجد العبارة " هل انت/ انتي من الذين يحبون الاطلاع والتوسع في المعلومات؟" في

المرتبة الثانية وذلك بوسط حسابي 2.66 وانحراف معيارى 0.59 وأهمية نسبية 88.57 وتتدرج الأهمية النسبية لتصل في المرتبة

الأخيرة العبارة " هل تري أن التدريس هي وظيفة تعطي لغرض الحصول علي راتب فقط؟" وذلك بوسط حسابي 1.34 وانحراف

معيارى 0.68 وأهمية نسبية 44.67.



وبصفة عامة نجد أن المتوسط العام للتساؤل " هل المعلم اليوم من المعلمين الناجحين المعتمدين علي انفسهم الساعين وراء كل ما من شأنه مساعدتهم للرفع من مستواهم المهني ومتابع لكل ما هو جديد " وذلك بوسط حسابي 2.18 وانحراف معياري 0.3 وأهمية نسبية 72.62 حيث أن الاهمية النسبية أكبر من 60% مما يدل علي صحة الاجابة علي التساؤل المطلوب.

2- متوسط هل المعلم يستخدم الأساليب المتنوعة والطرق الحديثة في إيصال المعلومة والتعامل مع الطلاب وحثهم للتعلم.

جدول (22) الوسط الحسابي والانحراف المعياري والاهمية النسبية لمتوسط هل المعلم يستخدم الأساليب المتنوعة والطرق الحديثة في إيصال

المعلومة والتعامل مع الطلاب وحثهم للتعلم

م	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية	الترتيب
1	هل سبق أن حصلت علي دورة تدريبية علي حساب الدولة لرفع مستواك؟	1.11	0.47	37.14	9
4	هل أخذت دورات تدريبية علي حسابك الخاص في مجال تخصصك منذ أن تخرجت إلي حيث استلامك هذه الاستبانة؟	1.37	0.77	45.71	8
7	هل ترى أن مهنة التدريس هي رسالة وأمانة يجب أن تعطى علي أكمل وجه؟	2.94	0.24	98.10	1
9	هل أنت علي معرفة تامة بعناصر الكفاءة الاتصالية التي تمكنك من إيصال المعلومة علي أكمل وجه وبأبسط الطرق؟	2.57	0.61	85.71	5
11	هل تستخدم الوسيلة التعليمية لكي تبسط المعلومات للمتعلم؟	2.71	0.57	90.48	3
12	هل تربط أهداف الدراسة بالوسيلة التعليمية وتعطي التلميذ فرصة لاكتشاف هذه الاهداف؟	2.57	0.61	85.71	6
13	هل تعمل علي اثارة الدافعية لدي التلاميذ لكي يقدموا افضل ما عندهم؟	2.77	0.49	92.38	2
14	هل تنوع في استخدامك لاستراتيجيات وطرق التدريس المختلفة؟	2.43	0.70	80.95	7
17	هل تحت طلابك وتوجههم إلي تنوع مصادر التعلم؟	2.60	0.60	86.67	4
	متوسط هل المعلم يستخدم الأساليب المتنوعة والطرق الحديثة في إيصال المعلومة والتعامل مع الطلاب وحثهم للتعلم	2.34	0.23	78.10	



الجدول السابق يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري والاهمية النسبية للتساؤل هل المعلم يستخدم الأساليب المتنوعة والطرق الحديثة في إيصال المعلومة والتعامل مع الطلاب وحثهم للتعلم حيث تأتي العبارة " هل تري أن مهنة التدريس هي رسالة وأمانة يجب أن تعطى علي أكمل وجه؟" في المرتبة الأولى وذلك بوسط حسابي 2.94 وانحراف معياري 0.24 وأهمية نسبية 98.1 كما نجد العبارة " هل تعمل علي اثاره الدافعية لدي التلاميذ لكي يقدموا افضل ما عندهم؟" في المرتبة الثانية وذلك بوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 0.49 وأهمية نسبية 92.38 وتتدرج الأهمية النسبية لتصل في المرتبة الأخيرة العبارة " هل سبق أن حصلت علي دورة تدريبية علي حساب الدولة لرفع مستواك؟" وذلك بوسط حسابي 1.11 وانحراف معياري 0.47 وأهمية نسبية 37.14 .

وبصفة عامة نجد أن المتوسط العام للتساؤل " هل المعلم يستخدم الأساليب المتنوعة والطرق الحديثة في إيصال المعلومة والتعامل مع الطلاب وحثهم للتعلم " وذلك بوسط حسابي 2.34 وانحراف معياري 0.23 وأهمية نسبية 78.1 حيث أن الأهمية النسبية أكبر من 60% مما يدل علي صحة الاجابة علي التساؤل المطلوب

مناقشة نتائج البحث :

قد يكون لاجتهاد المعلمين وشعورهم بالمسؤولية تجاه ابنائهم الطلاب ووطنهم دور كبير في ارتفاع الإيجابية عندهم .

وبما ان النتيجة العامة كانت ايجابية في التساؤل الاول بأهمية نسبية تفوق 60% الا ان هناك عبارتين من العبارات التي تمثل هذا التساؤل كانت منخفضة والتي اتت في الترتيب الثامن من بين العبارات وهي (هل تري ان التدريس هي وظيفة تعطي لغرض الحصول علي راتب فقط) وكما اتت العبارة التي في الترتيب السابع منخفضة كذلك وهي (هل تستخدم الحاسوب في تدريسك لبعض الموضوعات) اتت العبارة والتي هي في الترتيب الثامن منخفضة وذلك لان اغلب المعلمين يروا ان التدريس هي مهنة انسانية بحثة الهدف منها صناعة الانسان ورفع مستواه العلمي والنهوض به حتي يستطيع مواصلة دراسته للوصول الي اعلي المراتب .

اما في العبارة التي هي في الترتيب السابع اتت منخفضة لان مادة الحاسوب للأسف غير اساسية في تعليمنا سواء الاساسي او المتوسط او الجامعي فنجد اغلب المعلمين لا يجيد استعمال الحاسوب وهذا من الاشياء التي تسبب الجمود في العملية التعليمية ولا يكون المعلم مواكب لكل ما هو جديد في العالم المحيط .



وقد توافقت نتيجة هذه الدراسة فيما يخص العبارة الخامسة في ترتيب الاهمية النسبية مع دراسة البيطار (2009) والتي اكدت نتائجها علي فاعلية البرنامج المقترح في تنمية بعض الكفايات التدريسية علي مستوي (تخطيط الدروس ، تنفيذ الدروس ، تقويم الدروس) .

أما في التساؤل الثاني قد يكون لاجتهاد المعلمين والاحساس بالمسؤولية وارتفاع قيمة الوطنية ساهم في ايجابية المعلم .

مع ان النتيجة العامة للتساؤل الثاني ايجابية بأهمية نسبية تفوق 60% الا ان هناك بعض العبارات التي تمثل هذا التساؤل كانت منخفضة والتي اتت في الترتيب التاسع من بين العبارات وهي (هل سبق ان حصلت علي دوره تدريبية علي حساب الدولة لرفع مستواك) كما اتت العبارة (هل اخذت دورات تدريبية علي حسابك الخاص في مجال تخصصك منذ ان تخرجت الي حيث استلامك هذه الاستبانة) في الترتيب الثامن وهاتين العبارتين قد السبب في انخفاض الاهمية النسبية لهاتين العبارتين يرجع الي عدم اهتمام الدولة بأهمية الدورات التدريبية في زيادة تأهيل المعلمين ومواكبة الجديد والمستحدث للمؤسسات التعليمية وما يساير التقدم لهذه الأيام وفيما يخص الدورات علي الحساب الخاص قد يرجع ذلك الي قلة المراكز التدريبية وعدم توفر الامكانيات للمعلم لينخرط في مثل تلك الدورات .

وقد توافقت نتيجة هذه الدراسة فيما يخص العبارة الثانية والخامسة في ترتيب الاهمية النسبية مع دراسة دحلان (2009) التي اكدت نتائجها بأقدام المعلم إثارة الدافعية للإنجاز وحريص علي التخطيط اليومي وكان مهتماً بالإدارة الصفية .

التوصيات والمقترحات :

1. إجراء دورات تدريبية منهجية وتربوية للرفع من مستوي المعلمين علي نفقة الدولة داخلية وخارجية .
2. توفير أماكن ومراكز تدريب عامه وخاصة في جميع المدن الليبية لإعطاء دورات علي الحساب الخاص لمن يرغب في ذلك.
3. رفع مرتبات المعلمين وذلك لتشجيعهم علي العطاء .
4. العمل علي جعل مادة الحاسوب من المواد الاساسية في جميع المراحل التعليمية وخاصة التعليم العالي وذلك لتشجيع المعلمين علي البحث والتعلم .
5. إجراء دراسات وبحوث دورية علي المعلمين لمعرفة احتياجاتهم والمحاولة لتقديم الافضل لهم .



المراجع

- [1] العبد الكريم، راشد بن حسين، (2013) ثلاث وثلاثون خطوة لتدريس ناجح - دليل عملي للمعلمين والمعلمات. (وثيقة PDF) . تم الاسترجاع من الرابط <http://murtaja1.tripod.com/rashiedSub.htm>
- [2] عبوي ، زيد منير ، (2007) المعلم المدرسي الناجح ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- [3] العامري ، عبدالله ، (2009) المعلم الناجح ، دار أسامة للنشر والتوزيع .
- [4] العلوان، علي ، (2013). صفات المعلم (المثالي - المتميز - الناجح) ، داز المعرفة.
- [5] الشهدي، خالد بن محمد ، (1433). المعلم الناجح- دليل عملي للمعلم، دار الكتاب.
- [6] (وثيقة PDF) . تم الاسترجاع من الرابط <https://www.alarabimag.com/download/26523-pdf>
- [7] هيئة تطوير مهنة التعليم - المعايير المهنية للمعلم، الدولة الفلسطينية، 2010.
- [8] البيطار ، حمدي ، (2009) فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض الكفايات التدريسية لدي معلمي العلوم الفنية المعمارية بالتعليم الثانوي الصناعي اثناء الخدمة وفقاً لاحتياجاتهم التدريبية ، مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس العدد 150 ، 412- 451 .
- [9] دحلان ، عمر ، (2009) تقدير كفايات المعلم المساند من وجهة نظر مديري المدارس والمشرفين التربويين ، بحث مقدم للمؤتمر التربوي ، المعلم الفلسطيني الواقع والمأمول ص 149 - 180 .



(التقاضي عن بعد والمحاكمة الإلكترونية)

أ. وسام احمد البكوش

W.albakoush@uoz.edu.ly

قسم القانون، كلية القانون والعلوم السياسية

جامعة الزنتان

د. مصطفى علي قريفة

m.qrifa@uoz.edu.ly

قسم القانون، كلية القانون والعلوم السياسية

جامعة الزنتان

ملخص البحث:

نظراً للتقدم العلمي والتطور التقني التكنولوجي الذي شمل مختلف المجالات داخل المجتمع الإنساني، أصبح لزاماً على الفرد ومؤسسات المجتمع مواكبة هذا التقدم والتطور بغية تسخيرها لخدمة المصالح المختلفة، ولا شك أنه عندما لا تتم هذه المواكبة بالصورة المطلوبة فقد تتعطل تلك المصالح مما يضر بمصلحة الفرد ومصلحة المجتمع على حدٍ سواء

ولعل من أبرز المجالات التي تتطلب تسخير معطيات التقدم العلمي والتطور التقني التكنولوجي لخدمتها (المجال القضائي)، خصوصاً مسألة التقاضي عن بعد ومسألة المحاكمة الإلكترونية، باعتبار أن المجتمع قد يمر بظروف أو أزمات معينة تؤثر تأثيراً كبيراً في سير العمل القضائي بصورته التقليدية المعروفة، إذ قد يتعذر في حالات الحروب والصراعات المسلحة، أو حالات تردي الأوضاع الأمنية، أو حالات انتشار الأوبئة والأمراض القيام بأعباء الوظيفة القضائية على الوجه المطلوب، فيؤدي ذلك إلى تعطيل الوظيفة القضائية أو إبطائها، وهو ما يضر بمصالح المتقاضين خاصة بالنسبة للدعاوى المستعجلة والدعاوى الجنائية. لذلك فقد يكون من الأفضل تسخير معطيات التقدم العلمي والتطور التقني التكنولوجي في مثل هذه الحالات عبر اتباع تقنيات التقاضي عن بعد والمحاكمة الإلكترونية، وهو ما يتطلب ضرورة وضع إطار علمي لها، من خلال التعريف بكل منهما، وتحديد مراحلها الإجرائية، وآلياتها ونظمها، ودراسة مدى إمكانية الاستفادة منها في إطار ضمانات المحاكمة العادلة، والاطلاع على تجارب التشريعات المقارنة التي طبقت تلك التقنيات، وبيان موقف المشرع الجنائي الليبي من استخدام تقنية التقاضي عن بعد والمحاكمة الإلكترونية، وما تتطلبه من تحديث تشريعي وبنية تحتية تقنية.

الكلمات المفتاحية: (التقاضي الإلكتروني عن بعد، المحاكمة الإلكترونية، التشريع الجنائي الليبي، التشريعات الجنائية المقارنة، التقدم العلمي والتطور التقني التكنولوجي، دعاوى القضائية، النظام القضائي).

المقدمة:

إن تطور المجتمعات البشرية مستمر ومتسارع ، واستخدام معطيات التقدم العلمي التكنولوجي (التقنية عن بعد) ليس وليد اللحظة فقد مرّ بعدة مراحل من التطور وصولاً إلي ما نحن عليه اليوم، ولما كانت المجتمعات البشرية لما اخترعه الإنسان قائمة من خلال اعتماد بعض الآليات التقنية التي صممت من أجل تسهيل المعاملات بين الأفراد داخل المجتمع الواحد أو بينه وبين المجتمعات الأخرى، فمثلاً عملية التجارة عن بعد تجربة قديمة بعض الشيء...، وقد لاقت رواجاً كبيراً خاصةً في ظل (جائحة كورونا) والتي نتج عنها فرض عملية (المكوث القسري) في أماكن محددة، وكذلك في المجال الطبي ، والمجال الإعلامي، ومجال العمل الوظيفي، وعقد المؤتمرات والندوات وورش العمل، ولعل أبرز مجال استفاد من هذه التقنية هو مجال التعليم عن بعد وخاصة في ظل الأزمات والكوارث والحوادث التي تحصل من وقت لآخر.

أهمية البحث: تكمن الأهمية في جدة وجدلية الموضوع، وبيان كيفية الاستفادة من التطور التكنولوجي الحاصل في العالم والمتطور في كل لحظة في مجال التقاضي والمحاكمة لتقاضي أي قصور قد يعترى الطريقة التقليدية.

منهج البحث: سنتبع خلال هذا البحث المنهج الوصفي والمنهج المقارن.

إشكالية البحث: للتقنية والتطور مضار وتبعات من خلال وجود (الإنسان المجرم) الذي يسعى لخرق قيم المجتمع ومصالحه مستفيداً من الأدوات التقنية المتاحة أمامه، فالمجتمع البشري خلال تطوره لا بد وأن يمر بالعديد من المشكلات المستحدثة في مختلف الجوانب، ولعل أبرز هذه المشكلات هي المشكلات التي تحدث بفعل التطور التقني التكنولوجي، والتي بطبيعتها تتطلب حلولاً تتبثق من معطيات التطور التقني التكنولوجي نفسه...، ولكن يجب أن نضع في الاعتبار أن تتم هذه الحلول دون المساس بحقوق جميع الأطراف، وفي مجال موضوع البحث " وهو التقاضي والمحاكمة عن بعد " نثار عدة إشكاليات تتعلق بمدى نجاعة الأدوات والآليات التقنية الموجودة لضمان صحة العملية القضائية، وكذلك ما تتطلبه هذه الآليات والوسائل حتى نضمن حسن استخدام هذه التقنية في عملية التقاضي والمحاكمة ، بحيث تكون نتائجها مقبولة وتؤدي الغرض منها دون تعارض مع معايير المحاكمة العادلة .

خطة البحث: تتطلب دراسة هذا الموضوع تقسيمه الى مبحثين نتناول في المبحث الأول دراسة مفهوم التقاضي عن بعد من حيث تعريفه ومراحله وآلياته، ونتناول في المبحث الثاني مفهوم المحاكمة عن بعد من حيث تعريفها ونظمها وأوجه التمييز بينها وبين التقاضي عن بعد وموقف بعض التشريعات المقارنة منها، ونختتم البحث بما توصلنا إليه من نتائج وتوصيات.

المبحث الأول: مفهوم التقاضي عن بعد:

لفهم وبيان عملية التقاضي عن بعد لابد من تعريفه ومن ثم توضيح مراحله وبيان آلياته.

لمطلب الأول :- تعريف التقاضي عن بعد وخصائصه:

تعين علينا التعريف بالتقاضي عن بعد اصطلاحاً، ثم بيان الخصائص التي يتميز بها التقاضي عن بعد عن غيره من الأنظمة المشابهة له.

أولاً: تعريف التقاضي عن بعد:

هناك عدة تعريفات فقهية للتقاضي عن بعد (أو التقاضي الإلكتروني) من بينها : تعريفه بأنه: عملية نقل مستندات التقاضي إلكترونياً إلى المحكمة عبر البريد الإلكتروني حيث يتم فحص هذه المستندات بواسطة الموظف المختص، ثم إصدار قرار بشأنها بالقبول أو الرفض، وإرسال إشعار إلى المتقاضي يفيد علماً بما تم بشأن هذه المستندات. [i]

ويعرف أيضاً بأنه "نظام قضائي معلوماتي جديد يتم بموجبه تطبيق كافة إجراءات التقاضي عن طريق المحكمة الإلكترونية بواسطة أجهزة الحاسوب المرتبطة بشبكة الأنترنت وعبر البريد الإلكتروني ، لغرض سرعة الفصل في الدعاوى وتسهيل إجراءاتها على المتقاضين وتنفيذ الأحكام إلكترونياً. [ii] وعرفه البعض الآخر بأنه: (توفير نظام معلومات كامل مؤمن ومقنن متصل بشبكة الأنترنت يمكن من خلاله للمحكمة المختصة من قضاة بنظر الدعوى ولأطراف الدعوى والنيابة العامة اجراء تصرفات ذات أثر قانوني يمكن اثبات صحته كوصول الدعوى وتسجيلها وإيداعها والاطلاع عليها من خلال اشخاص معروفين بموجب تحويل لهم بهذه التصرفات) . [iii]

ووفقاً للتعريفات السابقة فإن المتقاضي أو المحامي عند رغبته في إقامة الدعوى القضائية بطريقة إلكترونية سوف يرسل صحيفة الدعوى عبر البريد الإلكتروني من خلال موقع إلكتروني مخصص لهذا الغرض، عبر الاستعانة بشبكة الأنترنت والتي تعتبر نتيجة منطقية للثورة العلمية والتكنولوجية التي شهدتها العالم.

ثانياً: خصائص التقاضي عن بعد

هناك عدة من الخصائص تميز مفهوم التقاضي عن بعد وتجعله يتميز عن التقاضي التقليدي المتعارف عليه سنتطرق إليها على النحو الآتي:

1- التحول من استخدام الورق كوسيلة للبدء في إجراءات التقاضي التقليدي إلى استخدام التقنية الإلكترونية (اللأورقية) كوسيلة جديدة تعتمد على الوسائط الإلكترونية.

2- الوسيط في التقاضي الإلكتروني هو جهاز الكمبيوتر المربوط بشبكة الإنترنت والذي يكون معاوناً للقضاة في العملية القضائية، وبالتالي تختفي جميع الوسائط البشرية في القضاء التقليدي اللهم إلا في مشغلي هذه الوسائط الإلكترونية والذين يتولون عملية التشغيل والإشراف والمراقبة.

3- عملية التقاضي التقليدي تعتبر بطيئة إذا ما قورنت بعملية التقاضي الإلكتروني الذي يمتاز بالسرعة بين المتقاضين فتتم عملية إرسال واستلام المستندات والوثائق عبر شبكة (الإنترنت) دون الانتقال المتكرر إلى مقر المحكمة وهذا يساهم في سرعة الإجراءات وتخفيف العبء على القضاة والتقليل من الازدحام في قاعات المحاكم وتقليل النفقات كذلك.

4- إثبات عملية التقاضي يعتمد على الورق الممهور بتوقيع صاحبه وربما وجود البصمة كذلك، بينما إثبات التقاضي إلكترونياً يعتمد على التوقيع الإلكتروني المعتمد للمتقاضين كوسيلة لإثبات التقاضي.

5- استخدام الوسائل الإلكترونية لاستيفاء الرسوم ومصاريف الدعوى بدلاً من حضور أطراف الخصومة ودفع النقود مباشرة إلى خزينة المحكمة.

6- الاعتماد على التقاضي الإلكتروني يساهم في جودة العملية القضائية من خلال (التقليل من الازدحام الذي يربك المحاكم - مساحات أقل لتخزين الملفات في المحاكم - توفير مساحة للوقت الخاص بالعاملين في المحاكم لإنجاز الأعمال المنوطة بهم بشكل أسرع).

7- تجاوز عيوب الخط اليدوي على المستندات الورقية وصعوبة قراءتها. [iv]



المطلب الثاني : مراحل وآليات التقاضي عن بعد

يمر التقاضي عن بعد بعدة مراحل، كما أن له آليات محددة لتطبيقه التطبيق الأمثل الذي يضمن تحقيقه للنتائج المرجوة منه.

أولاً: مراحل التقاضي عن بعد

يمر التقاضي عن بعد بمراحل التقاضي التقليدية والفرق الوحيد بينهما يكمن في أدوات التقاضي، فالتقاضي التقليدي يتم عن طريق الحضور الشخصي للخصم المتقاضي أو حضور من ينوب عنه (الوكيل)، أما التقاضي الإلكتروني كما أشرنا في التعريف السابق فيتم بواسطة البريد الإلكتروني في جميع مراحلها.

وتبدأ أهم مراحل التقاضي الإلكتروني بتقديم صحيفة الدعوى وإعلان الأوراق القضائية وصولاً إلى صدور الحكم النهائي على النحو التالي:

1- رفع الدعوى القضائية

تبدأ بقيام المدعي بالتواصل مع أحد المحامين المعتمدين عن طريق أحد الوسائط الإلكترونية وفي العادة عن طريق البريد الإلكتروني الخاص بالمحامي ويرسل له شكواه مرفق بها طلب التكليف ، فإذا قبل المحامي الوكالة في الدعوى يقوم بإرسال بيانات الموافقة وتفاصيل الأتعاب وطريقة سدادها وغيره من الطلبات التي يحتاجها المحامي ، وبعد هذه المرحلة يقوم المحامي باستصدار نموذج التوكيل بالقضية المتفق عليها مع المدعي، وفي الغالب تتم هذه العملية بعد تأكد المحامي من البيانات الخاصة بالمدعي وأية معلومات يحتاجها عن طريق البريد الإلكتروني مخاطبا الجهات التي من المفترض أن تكون مربوطة بمنظومة إلكترونية ، ثم يقوم المحامي بالكتابة إلكترونياً على المحرر الخاص بصحيفة الدعوى ، بدون فيها كل البيانات التي اشترطها المشرع في صحة الصحيفة ويذيلها بتوقيعه الإلكتروني ومن ثم يرسلها إلى موقع المحكمة المختصة

2- إعلان الأوراق القضائية

يتولى المحضر الإلكتروني في المحكمة بعد ورود صحيفة الدعوى الإلكترونية بإعلان المدعى عليه بشكل إلكتروني عن طريق بريده الإلكتروني المدون على صحيفة الدعوى أما إذا لم يدون البريد الإلكتروني على صحيفة الدعوى لعدم علم المدعي به فهذا يقوم قلم الكتاب في المحكمة بطلب الحصول على بيانات المدعى عليه اللازمة للإعلان ، كمحل الإقامة أو البريد الإلكتروني المثبت

على بطاقة الهوية أو غيرها من الأوراق الرسمية الصادرة من الدولة وتحوى بريد إلكتروني يخص المدعى عليه، وفيما يخص الأشخاص الاعتبارية العامة والخاصة عبر الموقع الإلكتروني المعتمد لتلك الأشخاص ... [٧]

ثانياً: آليات التقاضي عن بعد

لكل عمل آلية محددة لضمان استكماله على أفضل صورة ممكنة، وعملية التقاضي عن بعد كذلك تحتاج إلى آليات لإنجاحها، وهذه الآليات هي:

أ . الآلية التشريعية

لابد من وجود منظومة تشريعية تجيز و تنظم التقاضي الإلكتروني ، تبدأ من النصوص الدستورية نزولاً إلى التشريعات واللوائح والقرارات بحيث تضمن إحداث التوازن بين غرض التقاضي الإلكتروني المتمثل في تبسيط إجراءات التقاضي (تفعيل نظم العدالة القضائية) ، وضمان احترام حقوق وحرية الأفراد المنصوص عليها في التشريعات الدولية وخاصة فيما يتعلق بمعايير المحاكمة العادلة التي نصت عليها العهود والمواثيق والاتفاقات الدولية، واختصاراً للكلمة وتركيزاً على الموضوع سنعرض بعض الأمثلة من ضمانات المحاكمة العادلة التي تتقاطع أكثر من غيرها بمفهوم التقاضي عن بعد، وذلك على النحو التالي:

1- حق نظر الدعاوى والبث فيها في أجل معقول

كنتيجة للتطور الذي يشهده العالم وهذا التسارع الاقتصادي الذي أثر على كل شيء تؤكد التقارير الدولية والوطنية على وجود العديد من المتهمين القابعين في السجون لفترة طويلة دون محاكمة وبدون مبرر معقول ، الأمر الذي يخل إخلالاً كبيراً بضمانات المحاكم العادلة وحق المتهم بأن تنتظر في أمره محكمة مختصة وفي أجل معقول، والتقاضي الإلكتروني يسهل الكثير من الإجراءات التي تسرع النظر في القضايا وتجنب المشرع الجنائي الكثير من النقد. [٧]

2- حق المتهم في الاتصال بمحاميه

حق الدفاع غاية في الأهمية من أجل اكتمال الجوانب القانونية للمحاكمة العادلة، وسهولة اتصال المتهم بمحاميه في ظل بعض الظروف قد تواجهه عقبات روتينية قد تمنع التواصل السلس بالمحامي...، سواءً داخل السجن أو خارجه، وعند إتاحة الاتصال السهل والأمن عبر التقنية الإلكترونية، والمحافظة على سرية المعلومات المتعلقة بين المحامي وموكله، طالما كان الاتصال يتعلق بالجريمة

المنظورة دون غيرها، ولا شك أن هذا سوف يسهل من سرعة إنجاز المهمة الموكلة بها المحامي وبالتالي ينعكس إيجاباً على سرعة البت في القضايا المعروضة على المحاكم سواء قبل أو أثناء مرحلة التقاضي .

3- علانية جلسات المحاكمة

مبدأ علانية الجلسات هو من المبادئ التي لا يجوز الخروج أو التنازل عنها، وفيما يخص المحاكمة عن بعد يمكن أن نضمن تطبيق هذا المبدأ من خلال الاتصال المرئي المسموع المباشر لجلسات المحاكمة (الحضور الافتراضي) الذي من خلاله يكون الحضور وإمكانية المشاهدة للجميع تحقق أكبر قدر من العلانية إذا ما قارناها بالعلانية التقليدية التي يحضرها عدد محدود من الناس. [vii]

ب . الآلية الفنية التنفيذية

من المعلوم أن استخدام تقنية التقاضي عن بعد تحتاج إلى إمكانيات اقتصادية وتكنولوجية غير محدودة...، لذلك نجد أن العديد من الدول النامية والفقيرة ليس لديها الإمكانيات المادية (أموال، بنى تحتية) التي تسمح لها بتفعيلها واستغلالها.

فالتقاضي عن بعد يحتاج إلى أجهزة حاسوب مبروطة بشبكة الإنترنت بحيث يكون الاتصال مستمراً على مدار الساعة ، وشاشات عرض مرئي مسموع داخل الدولة الواحدة أو بينها وبين عدة دول...، وهذه هي مسؤولية الدول في إنشاء بنية تحتية جيدة لتسهيل العمل التقني فيما يخص مجال التقاضي عبر شبكة الإنترنت وعبر البروتوكولات الخاصة بنقل الملفات وكذلك الخدمات الأخرى والبرامج والتطبيقات التي تسهل عملية التقاضي الإلكتروني. [viii]

ولخص بعضهم أهم التقنيات الفنية التي تحتاجها العملية القضائية الإلكترونية في :

- 1- أجهزة الحاسب الآلي.
- 2- إنشاء شبكة داخلية بالمحكمة تربط جميع أقسامها.
- 3- تكوين قاعدة بيانات إلكترونية أو ما يعرف بالأرشفة الإلكترونية وهذه العملية لا غنى عنها.
- 4- إنشاء موقع للمحكمة على الإنترنت.
- 5- الحماية التقنية للمنظومة الإلكترونية، مثل تشفير المعلومات وتأمين سرية البيانات. [ix]
- 6- العنصر البشري المدرب.



لاشك أن العنصر البشري هو المعول عليه في تنفيذ عملية التقاضي عن بعد، ولكي يكون قادراً على التعامل مع التقنية الحديثة لا بد أن يكون على معرفة تامة باللغات الأجنبية وبكيفية استخدام هذه التقنية ولن تتأتي هذه المعرفة إلا عن طريق تدريب العنصر البشري والاستثمار فيه (الاستثمار البشري) .^[x]

ويمكن تقسيم مهام الدولة في الإعداد البشري لتطبيق هذه التقنية إلى:

- 1- قضاة مؤهلون للتعامل بالتقنيات الإلكترونية، ولا يتم ذلك إلا من خلال التدريب الذي يحتاج إلى برامج ترعاها الدولة.
- 2- كتبة المواقع الإلكترونية ولديهم خبرة في التعامل بالتقنيات الحديثة ويكون هؤلاء الكتبة من أصحاب المؤهلات القانونية.
- 3- إدارة المواقع والمبرمجين وعملهم أساسي لإنجاح العمل القضائي إلكترونياً، وفي العادة يكونون في مكان مخصص لهم به كل المتطلبات التي يحتاجونها.
- 4- المحامون وهم عنصر أساسي في العملية القضائية، فلا بد وأن يكونوا ممن يتقنون التعامل بالأجهزة والبرامج الإلكترونية التي يحتاجونها لإنجاح عملهم .^[xi]
- 5- من الأهمية أن ندرج مساحة تعريفية بأهم آلية إلكترونية تتعلق بمسألة التقاضي عن بعد ألا وهو ضرورة وجود البريد الإلكتروني بمفهومه التقني لإنجاح هذه العملية المعقدة.

إن فكرة البريد الإلكتروني تقوم على تبادل الرسائل الإلكترونية والملفات والرسوم والصور وغيرها عن طريق إرسالها من المرسل إلى شخص أو أكثر ، وذلك باستعمال البريد الإلكتروني المرسل إليه بدلاً من عنوان البريد التقليدي، وهو يشبه صندوق البريد العادي مع وجود فارق جوهري يتمثل في أنه في صندوق البريد الإلكتروني توجد الرسائل المرسلة منك والتي سبق لك إرسالها، والرسائل الملغاة ونماذج عامة لصيغ الرسائل، بالإضافة إلى قائمة بالعناوين البريدية التي تضيفها وتنشئها في صندوقك، وعادة ما يتم إرسال المستندات القانونية بطريقة إلكترونية عبر البريد الإلكتروني كوسيلة للإثبات من قبل اطراف الدعاوى ، ولأجل الإثبات الإلكتروني للتصرفات القانونية التي تجري عن بعد يستلزم أولاً اعتماد ما يعرف بالتوقيع الإلكتروني كضمانة لفعالية وصحة المحررات الإلكترونية.^[xii] فهو سند يتم إنتاجه وحفظه من تطبيق تكنولوجيا التوقيع الإلكتروني والذي تكمن أهميته في زيادة مستوى الأمن والخصوصية في التعاملات، نظراً لقدرة هذه التقنية على حفظ سرية المعاملات والرسائل المرسلة، وعدم قدرة أي شخص آخر على الاطلاع أو تعديل أو تحريف تلك الرسالة، كما يمكنها أن تحدد شخصية وهوية المرسل والمستقبل إلكترونياً للتأكد من مصداقية

الشخصية مما يسمح بكشف التحايل أو التلاعب، وكزيادة لضمان صحة وحجية المحررات الإلكترونية يوجد نظام (التشفير) وهو تحويل البيانات والمعلومات الواردة في الرسائل الإلكترونية من حالتها الأصلية المقروءة إلى رموز غير مفهومة للغير...، وكذلك أيضاً ضرورة الحصول على شهادة التصديق الإلكتروني المتمثلة في الاستعانة بطرف ثالث للتعريف بأطراف المعاملة، وضمان التأكد من صلة كل طرف بتوقيعه، بالإضافة إلى إثبات مضمون الرسائل المتبادلة بين الأطراف وحفظ آثارها (شهادات المصادقة الإلكترونية) [xiii].

وقبل كل هذا يجب أن تعترف التشريعات والقضاء بمخرجات الحاسب الآلي كأدلة إثبات مقبولة أمام المحاكم، وإعطائها حجية قانونية مثلها مثل أدلة الإثبات التقليدية.

وأخيراً لا بد من التركيز على تدريب العامل البشري بجميع مستوياته حتى نضمن نجاح العمل الإلكتروني في العملية القضائية.

المبحث الثاني: مفهوم المحاكمة عن بعد

مما سبق يتبين لنا أن عملية التقاضي الإلكتروني تتعلق بجميع جوانب العملية القضائية ابتداءً برفع الدعوى والإجراءات المتبعة فيها وصولاً إلى المحاكمة، وسنتطرق هنا إلى بيان مصطلح (المحاكمة عن بعد) من حيث التعريف بها، وبيان النظم التي تعتمد عليها هذه التقنية وتمييزها عن مفهوم التقاضي عن بعد وموقف التشريع الليبي و بعض التشريعات المقارنة منها على النحو الآتي:

المطلب الأول: تعريف المحاكمة عن بعد وبيان نظمها

أولاً: تعريف المحاكمة عن بعد

هي وسيلة أو آلية حديثة للاتصال المرئي المسموع ، لمباشرة إجراءات التحقيق أو المحاكمة الجنائية عن بعد ، يتم الاستعانة بها في بعض الحالات ، لسماع شهادة الشهود والخبراء والمتعاونين مع العدالة لكشف غموض الجرائم الخطيرة لا سيما الجريمة المنظمة منها ، بل وكذلك محاكمة المتهمين ، رغم تواجدهم داخل المؤسسة العقابية ، أمام محكمة قد تبعد عن هذه المؤسسة أو تلك المؤسسات مئات الكيلومترات . [xiv]

وعرفت أيضاً بـ (إجراء المحاكمة وفق المتطلبات القانونية والإجرائية لأطراف الدعوى الجزائية بحيث تبقى الهيئة القضائية في مقرها بدار القضاء وذلك من خلال ربطها عبر وسائل الاتصال الإلكترونية). [xv]



وقد حاول في وضع تعريف جامع لتقاضي أي قصور أو تضارب في التعريفات ، فعرّفها بـ (هي تنظيم تقني معلوماتي تفاعلي مؤمن على الشبكة العالمية ، يتيح للمتقاضين تحريك دعواهم وتقديم البيانات والاطلاع على مجريات الجلسات ، وللقضاة وأعوانهم النظر في الدعوى وتدوينها وحفظها والفصل فيها ، عبر الوسائل التقنية الحديثة .^{xvi}

و تقوم فكرة المحكمة الإلكترونية على تشبيك الأجهزة القضائية كلّها، وضمها ضمن إطار تفاعلي واحد، وذلك يستلزم ابتداء أتمّة عمل كل دائرة قضائية على حدة ، وربطها معاً لتؤدي عملها عبر الوسائل الإلكترونية ، ولتجري الاتصالات بين المؤسسات القضائية عبر الوسائل ذاتها، ولتقوم قواعد البيانات مقام الوثائق الورقية، والملفات، والأرشيفات، على نحو يتيح سرعة الوصول إلى المعلومات، وسرعة استرجاعها ، والربط فيما بينها .^[xvii]

يستخلص مما سبق الآتي:

1- امتداد النطاق الاقليمي للمحاكمة داخل الدولة الواحدة أو بينها وبين دولة أو دول أخرى.

2- سهولة التعاون الدولي في محاربة الجرائم وخاصة الخطيرة منها.

3- سرعة الاجراءات وخفض النفقات.

4- حماية الشهود والخبراء والمتعاونين مع العدالة والمجني عليهم.

ثانياً: نظم المحاكمة عن بعد

هناك عدة نظم للمحاكمة عن بعد وهي في تطوير مستمر، لتقاضي أية عيوب تقنية قد توجد في هذه النظم.

1- نظام الاتصال من نقطة الى أخرى:

هذا النظام يعد من أبسط الأنظمة وأقلها مشاكل تقنية، وقد استخدم على نطاق واسع في مجال سماع شهادة الشهود والأشخاص المتعاونون مع العدالة في تسعينيات القرن الماضي ويضمن هذا النظام اتصالاً مباشراً مرئياً مسموعاً بين قاعة المحكمة وأي مكان آخر قد يبعد عنها مئات الكيلومترات كالسجون مثلاً.

2- نظام السويتش أو المتحدث النشط



هذا النظام يطبق عندما تتعدد الأماكن التي يتم بينها الاتصال المرئي المسموع أي بين قاعة المحكمة وعدة أماكن أخرى يتواجد فيها المتهمون أو الشهود أو الخبراء أو غيرهم من المتعاونين مع العدالة ويقوم هذا النظام على وجود شاشة لعرض الصورة في كل مكان من هذه الأماكن بالإضافة لأجهزة سماع الصوت بوضوح ولا تظهر على شاشة العرض إلا صورة واحدة هي صورة الشخص الذي يتكلم فإذا تكلم عدة أشخاص في ذات اللحظة فإن الاتصال المرئي المسموع يتم تلقائياً وآلياً مع المكان الذي يوجد فيه شخص الذي يتكلم بأعلى صوت.

3- نظام الحضور المستمر والثابت (الموحد)

هذا النظام يضمن الاتصال المرئي المسموع بين خمسة أماكن منفردة هي : قاعة المحكمة وأربعة أماكن أخرى يتواجد فيها المتهمون أو الشهود أو الخبراء أو غيرهم من المتعاونين مع العدالة ، ويتكون هذا النظام من شاشة عرض تقسم فيها الصورة لعدة أجزاء لا تزيد عن أربعة ، وأجهزة أخرى لسماع الصوت ومن بين أجزاء الصورة تظهر قاعة المحكمة ، ويظهر الأشخاص الآخرون في باقي الأجزاء الأخرى. [xviii]

4- نظام الحضور المستمر المتقدم

هذا النظام جاء كنتيجة للتعدلات الجوهرية على النظام الذي سبقه ، ويقوم هذا النظام على اتصال مرئي مسموع بين القاعة التي يجري فيها التحقيق أو المحاكمة وبين عدة أماكن أخرى بعيدة عنها التي يتواجد فيها الأشخاص الآخرون ويتكون هذا النظام من شاشة عرض الصورة التي تنقسم إلى أربعة أقسام:

القسم الأول يعرض قاعة المحكمة ، والقسم الثاني والثالث للأماكن المتصلة بهذه القاعة أما القسم الرابع فيعرض تلقائياً وآلياً صورة الشخص الذي يشارك في ذات اللحظة في إجراء من إجراءات التحقيق أو المحاكمة والذي يتكلم بأعلى صوت من بين المشاركين في الجلسة ، ومع مزايا هذا النظام يعيبه تعذر الرؤيا المتبادلة والمتزامنة لكل الأشخاص المشاركين في الإجراءات القضائية عن بعد باعتبار أن شاشة عرض الصورة الموجودة في قاعة المحكمة والشاشات الأخرى الموجودة في الأماكن الأخرى لا يمكن تقسيمها فنياً إلى أكثر من أربعة أقسام نظراً لما يترتب على ذلك من رداءة الصورة وعدم وضوحها بالإضافة إلى أن عدد هذه الأماكن قد يزيد في غالب الأحيان على أربعة وكذلك عندما يشارك عدة أشخاص في نفس الوقت في إجراءات التحقيق أو المحاكمة فإنه يتعذر عليهم رؤية بعضهم البعض. [xix]

المطلب الثاني: أوجه التمييز بين المحاكمة والتقاضي عن بعد وموقف التشريعات الجنائية منها

أولاً: أوجه الاختلاف والاتفاق بين المحاكمة عن بعد والتقاضي عن بعد

أ/ أوجه الاختلاف

- 1 . المحاكمة عن بعد تتعلق بإجراءات الدعوى أثناء المحاكمة، أما عملية التقاضي عن بعد فهي تتعلق بجميع إجراءات التقاضي.
- 2 . المحاكمة عن بعد تعتمد فقط على الاتصال المرئي المسموع من الناحية التقنية الفنية، أما عملية التقاضي عن بعد فتعتمد على آلية البريد الإلكتروني والضمانات التقنية التي تتعلق به.
- 3 . المحاكمة عن بعد تتطلب وجود قاعة محكمة وهيئة قضائية تدير الجلسات بحضورها، أما عملية التقاضي عن بعد عند وصولها الى مرحلة المحاكمة بإمكانها عقد جلساتها عن بعد.
- 4 . المحاكمة عن بعد لا تتضمن القيام ببعض إجراءات التقاضي عن بعد كتقديم صحيفة الدعوى أو غيرها من الإجراءات..
أما عملية التقاضي عن بعد فتحتم القيام بذلك.^[xx]

ب / أوجه الاتفاق بين المحاكمة عن بعد والتقاضي عن بعد

- 1- كلاهما يتم عن بعد مع اختلاف الوسائل المستخدمة لإجرائها.
- 2- كل منهما يحتاج الى غطاء تشريعي ينظم عملهما.
- 3- كل منهما يتطلب ضرورة وجود العنصر البشري المدرب والقادر على التعامل مع التقنية المستخدمة.
- 4- ضرورة وجود بنية تحتية بمفهومها العام وبنية تحتية تتعلق بالوسائل التقنية التي لا بد من وجودها في الدولة لكي تستطيع تطبيق التقاضي أو المحاكمة عن بعد.

ثانياً: موقف التشريعات الجنائية من المحاكمة عن بعد

أ/: التشريع الليبي

يجب أن نشير بهذا الخصوص إلى أن المشرع الجنائي الليبي و كنتيجة لأوضاع وظروف معينة اضطرته إلى اعتماد تقنية المحاكمة عن بعد فقام (على عجل وبإمكانيات محدودة) بإجراء تعديل تشريعي على نص المادتين (241 - 243) إجراءات جنائية ليبي (في القانون رقم 7 لسنة 2014 م وصاغهما على النحو الآتي :

- المادة (1) تعدل المادة (241) بإضافة فقرة ثانية على هذا النحو : وتعتبر الجلسة علنية اذا تم نقلها مباشرة الى الجمهور عبر قناة فضائية أو أكثر أو من خلال الشاشات العامة أو وسائل الاتصال الأخرى .

- المادة (2) تعدل المادة (243) بإضافة فقرة ثانية على النحو التالي : وفي حالات الضرورة التي يخشى فيها على سلامة المتهم أو يخاف فيها من فراره يجوز للمحكمة الاستعانة بوسائل الاتصال الحديثة لربط المتهم بقاعة الجلسة واتخاذ الإجراءات في مواجهته بهذه الطريقة ، وينطبق هذا الاجراء على الشهود والخبراء والمدعي بالحقوق المدنية والمسؤول عنها اذا توافرت شروط الضرورة التي يترك للمحكمة تقديرها وفقاً للظروف والأحوال التي تجري فيها المحاكمة.

ب/: التشريعات الجنائية المقارنة

1-التشريع الاماراتي: بدأت محاكم دولة الإمارات في نظر وتداول الدعاوى القضائية من خلال الوسائل الرقمية التي تمكن الأطراف المتقاضية من حضور الجلسات عن بعد مع الحفاظ على وسائل الأمان والسرية المطلوبة. وتستهدف وزارة العدل تحويل 80% من قضايا المحاكم الاتحادية لنموذج التقاضي عن بعد بنهاية العام 2021.^[xxi]

2- التشريع الجزائري : نص القانون الجزائري رقم 15-03 المؤرخ في 11 ربيع الثاني عام 1436 الموافق أول فبراير سنة 2015م المتعلق بعصرنة العدالة على : امكانية استعمال المحادثة المرئية عن بعد أثناء الاجراءات القضائية وأورد الشروط المتبعة في هذا الاستعمال التقني في الفصل الرابع ، ونص في الفصل الرابع على ارسال الوثائق والاجراءات القضائية بالطريق الالكتروني ، ويعد هذا القانون نقلة نوعية تحسب للمشرع الجزائري من أجل الاستفادة من التقنية التكنولوجية لتسهيل اجراءات العملية القضائية وبألية منضبطة .^[xxii]

- 3-التشريع السعودي : كما أشرنا سابقاً بأن اعتماد نظام المحاكمة الإلكترونية لابد وأن يمر بمراحل الإعداد والمتابعة والتطوير المستمر ، وهذا ما قامت به المملكة العربية السعودية باعتماد محكمة جدة لتكون نموذجاً لتطبيق النفاضي الإلكتروني باستخدام النظام الشامل ابتداء بتسجيل صحيفة الدعوى وانتهاء بإصدار الأحكام القضائية .^[xxiii]
- 4- بقية التشريعات العربية الأخرى: تعتبر في طور الاعداد التقني لاعتماد عملية النفاضي عن بعد وتجهيز المحاكم الإلكترونية، وعلى سبيل المثال لا الحصر: قامت دولة مصر والمغرب بخطوات جدية لاعتماد هذه التقنية في المستقبل القريب.
- 5-التشريعات الأوربية : أغلب الدول الاوربية وبعض الولايات الامريكية اعتمدت هذه التقنية واستخدمتها منذ فترة من الزمن وهي في تطوير دائم لها من أجل الاعتماد عليها في العملية القضائية برمتها .^[xxiv]

الخاتمة

وفي خاتمة هذه الورقة البحثية والتي حاولنا فيها إعطاء فكرة مختصرة عن ماهية تقنية النفاضي والمحاكمة عن بعد، وتبيان آلية عمل هذه التقنية، من أجل إمطة اللثام عن الغموض الذي قد يعتري هذين المفهومين، خاصة في الدول التي لا تزال متمسكة بالمفاهيم القانونية التقليدية في سير دعاوى القضائية ولم تواكب تطور العصر بهذا الخصوص ... وقد توصلنا إلى جملة من النتائج والتوصيات لعل أهمها الآتي:

أولاً: النتائج

- 1- أصبحت الكثير من المفاهيم والمبادئ القانونية لا تتماشى مع ما أصبح عليه حال الجريمة والمجرم، فالعديد من الجرائم تتم بضغطة زر في مكان ما من العالم لتحدث نتيجتها في أماكن بعيدة أخرى.
- 2- استخدام التقنية لمكافحة الجريمة لا مفر منه من أجل الوصول الى المكافحة الفعالة للجريمة بجميع أنواعها وتطوير مرفق العدالة القضائية.
- 3- نص قانون الاجراءات الجنائية الليبي على مكنة تطبيق المحاكمة عن بعد بتعديل بعض المواد دون مراجعة بقية النصوص والقوانين الاخرى ذات العلاقة حتى تتم الاستفادة من هذه التقنية في أفضل صورة.



- 4- التشريعات المقارنة أخذت بمفهوم التقاضي عن بعد وهناك من اعتمد كخطوة أولى نظام المحاكمة الإلكترونية فقط ، وهناك البعض الآخر من الدول التي بدأت بالفعل في تحسين البنية التحتية والتشريعية لإنجاح هذه الآليات الإلكترونية .
- 5- إعداد وتدريب الكوادر البشرية الفنية كآلية من آليات تطبيق التقنية عن بعد لابد منه .
- 6- من متطلبات التقاضي والمحاكمة عن بعد ، وجود بنية تحتية بمفهومها العام والتقني ومن غير الممكن نجاح برنامج التقاضي والمحاكمة عن بعد إلا بوجودها .
- 7- وجو بعض الفروق بين المفهوم العام للتقاضي عن بعد ومفهوم المحاكمة عن بعد .

ثانيا : التوصيات :

- 1- مراجعة التشريعات القانونية بما يضمن مواكبتها للتقدم التكنولوجي في مجال مكافحة الجريمة والحد من انتشارها وتطوير مرفق العدالة القضائية .
- 2- نوصي المشرع الليبي بوضع قانون تفصيلي يتبنى فيه هذه التقنية بشكل تفصيلي .
- 3- انشاء بنية تحتية تقنية متطورة وقابلة للتطوير تتماشى ومتطلبات مكافحة الجريمة .
- 4- الاسراع في وضع خطط وبرامج من أجل تأهيل العناصر المرتبطة بالعملية القضائية حتى تتمكن من تسخير المعطيات التقنية في خدمة العدالة .
- 5- ضرورة مراعاة المعايير الخاصة بالمحاكمة العادلة عند استخدام تقنية التقاضي أو المحاكمة عن بعد .
- 6- الاستفادة من تجارب الدول الأخرى في استخدام التقنية عن بعد من الناحية التشريعية والتقنية الفنية والاقتصادية وغيرها ، مع امكانية التدرج في تطبيقها .
- 7- يمكن البدء باعتماد مفهوم المحاكمة عن بعد كبدائية أي (التدرج في الانتقال الى التقاضي الالكتروني بمفهومه الواسع)



الهوامش

- (1) المادة 36 من البروتوكول الإضافي الأول إلى اتفاقيات جنيف المعقودة في 12/08/1949 والمتعلق بحماية ضحايا المنازعات الدولية المسلحة، 1977/12/12م.
- (2) البروتوكول الإضافي الأول المادة 51 الفقرة (4/ب) والفقرة (4/ج) إلى اتفاقيات جنيف المعقودة في 12/08/1949 والمتعلق بحماية ضحايا المنازعات الدولية المسلحة، 1977/12/12م.
- (3) المادة 8/2/17 من نظام روما الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية المعتمد في روما في 17/07/1998م.
- (4) بشأن الأسلحة المحظورة انظر: جون. ماري هنكرتس، لويز دوزوالد. بك، القانون الدولي الإنساني العرفي، المجلد الأول: القواعد، لجنة الصليب الأحمر، 2007، ص ص 224 . 262 .
- (5) المادة الأولى، البروتوكول الرابع بشأن أسلحة تقليدية معينة، اعتمد في فيينا في 13/10/1995م.
- (6) الاتفاقية الخاصة باحترام قوانين وأعراف الحرب البرية، لاهاي في 18/10/1907م.
- (7) المادة 28 من نظام روما الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية المعتمد في روما في 17/07/1998م.
- (8) بشأن الأسلحة المحظورة انظر: جون. ماري هنكرتس، لويز دوزوالد. بك، القانون الدولي الإنساني العرفي، المجلد الأول: القواعد، لجنة الصليب الأحمر، 2007، ص 3 .
- (9) المادة 52 من البروتوكول الإضافي الأول إلى اتفاقيات جنيف المعقودة في 12/08/1949 والمتعلق بحماية ضحايا المنازعات الدولية المسلحة، 1977/12/12م.
- (10) هاينز، كريستوف. الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، الجمعية العامة للأمم المتحدة، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 26، 2014/04/01م، الوثيقة رقم A/HRC/26/36
- (11) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015م بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 2015/06/02م، CCW/MSP/2015/3
- (12) المادة 51 الفقرة (5/ب) من البروتوكول الإضافي الأول إلى اتفاقيات جنيف، 1977م.
- (13) كريستوف هاينز، تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 23، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2013/04/09م، الوثيقة رقم A/HR/C/23/47
- (14) المادة 57 من البروتوكول الإضافي الأول إلى اتفاقيات جنيف المعقودة في 12/08/1949 والمتعلق بحماية ضحايا المنازعات الدولية المسلحة، 1977/12/12م.
- (*) هو دبلوماسي، ومؤرخ، ومحامي، وبروفيسور، وقاضي من الإمبراطورية الروسية، وإستونيا، ولد في بارنو، وكان عضواً في معهد القانون الدولي، توفي في سانت بطرسبرغ، عن عمر يناهز 64 عاماً. مثل روسيا في مؤتمر لاهاي للسلام عام 1899م.
- (15) ديباجة اتفاقية لاهاي لعام 1899 وديباجة اتفاقية لاهاي لعام 1907م، المتعلقة بقوانين وأعراف الحرب البرية. ولأهمية هذا الشرط نصت عليه العديد من المعاهدات الدولية منها: 1 - اتفاقية جنيف الأولى لتحسين حالة الجرحى والمرضى من أفراد القوات المسلحة في الميدان، 12/08/1949م. اتفاقية جنيف الثانية لتحسين حال جرحى ومرضى وغرقى القوات المسلحة في البحار المؤرخة في 12/08/1949م. 2 - اتفاقية جنيف الثالثة المتعلقة بأسرى الحرب المؤرخة في 12/08/1949م. 3 - اتفاقية جنيف الرابعة بشأن حماية الأشخاص المدنيين في وقت الحرب المؤرخة في 12/08/1949م. 4 - الملحق (البروتوكول) الأول الإضافي إلى اتفاقيات جنيف المعقودة في 12/08/1949 والمتعلق بحماية ضحايا المنازعات الدولية المسلحة، 1977/12/12م. 5 - الملحق (البروتوكول) الثاني الإضافي إلى اتفاقيات جنيف المعقودة في 12/08/1949م. 6 - المتعلق بحماية ضحايا المنازعات المسلحة غير الدولية 1977/12/12م. 7 - اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، 1980/10/10م.



- (16) اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، الديباجة الفقرة الخامسة، 1980/10/10م.
- (17) لجنة القانون الدولي، أثر النزاع المسلح على المعاهدات: دراسة للممارسة والفقه، مذكرة من الأمانة العامة، الجمعية العامة للأمم المتحدة، الدورة 57، 2005/02/01م، الوثيقة رقم A/CN.4/550 .
- (18) موجز الأحكام والفتاوى والأوامر الصادرة عن محكمة العدل الدولية، الفطور المتعلقة بالأسلحة النووية 1996/07/08م، الأمم المتحدة، الوثيقة رقم ST/LEG/SER.F/1/add.1 ص 118 .
- (19) شيناي، فانسان. مساهمة محكمة العدل الدولية في القانون الدولي الإنساني، المجلة الدولية للصليب الأحمر، العدد 850، موقع اللجنة الدولية للصليب الأحمر، تم الوصول إليه بتاريخ 2021/04/07 م، الساعة 08:36 م، <https://www.icrc.org/ar/doc/resources/documents/misc/6leddp.htm>
- (*) زاد عدد المركبات البرية غير المأهولة التي نشرتها وزارة دفاع الولايات المتحدة من أقل من 100 مركبة في عام 2001 إلى نحو 400 4 مركبة بحلول عام 2007م، . كما طورت دول أخرى، منها أستراليا وإسرائيل وألمانيا وجمهورية كوريا وفرنسا وكندا والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، أو هي تطور في الوقت الحاضر، نظماً غير مأهولة . وتستخدم أيضاً نظم حراسة بمقدورها أن تقوم آلياً بدوريات حول مرفق تخزين أو قاعدة يتسمان بالحساسية. فنظام الكشف والتقييم والاستجابة المتنقل (ميدارس MDARS)، مثلاً، هو جهاز دوريات آلي صغير مركب على عجلات مصمم من أجل إعفاء الأفراد من أداء المهام المتكررة والخطيرة أحياناً التي تتمثل في القيام بدوريات في المناطق الخارجية، ويمكنه أيضاً أن ينفذ، باستقلال ذاتي، دوريات عشوائية انظر: الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مذكرة من الأمين العام، الجمعية العامة للأمم المتحدة، الدورة 65، 2010/08/23م، الوثيقة رقم A/65/321 . كذلك انظر في تعريف الروبوتات المستقلة القاتلة: كريستوف هاينز، تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 23، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2013/04/09م، الوثيقة رقم A/HR/C/23/47 .
- (20) تقرير المستقبل، فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، ملحق يصدر عن مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد 27، 2018 م .
- (21) هاينز، كريستوف. تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 23، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2013/04/09م، الوثيقة رقم A/HR/C/23/47
- (22) كارلو، مونت. / Monte Carlo Doualiya تم الوصول إلى الموقع بتاريخ 2021/06/04 م، الساعة 05:53 م، www.facebook.com/464041416970667/post/5846288362079252/
- (23) التقرير النهائي لفريق الخبراء المعني بليبيا المنشأ عملاً بقرار مجلس الأمن 2011/1973م، مجلس الأمن، الأمم المتحدة، 2021/03/08م، الوثيقة رقم S/2021/229
- (24) برادلي، سايمون. الروبوتات القاتلة: هل تحتاج إلى قواعد تنظيمية صارمة، مقال، موقع جنيف الدولية، تم الوصول إلى الموقع بتاريخ 2021/04/10 م، الساعة 10:32 م، [/https://www.swissinfo.ch/](https://www.swissinfo.ch/)
- (25) مقال بعنوان: لا تتركوا الروبوتات تضغط الزناد، تم الوصول إلى الموقع بتاريخ 2021/05/20م، الساعة 01:24م [/https://www.scientificamerican.com/arabic/articles/from-the-magazine/dont-let-robots-pull-the-trigger](https://www.scientificamerican.com/arabic/articles/from-the-magazine/dont-let-robots-pull-the-trigger)
- (26) استخدم الكيان الصهيوني، منذ عام 2007 تقريباً، رشاشات من عيار 7.62 ميللي يتم التحكم فيها عن بعد رُكبت على أبراج مراقبة كل عدة مئات من الباردات بطول حدودها مع غزة كجزء من نظام أسلحة "الحراسة التكنولوجية" الخاص بها، المعروف أيضاً باسم "اكتشف واطلق النار" أو بالعبرية "Roeh-Yore" (يرى يطلق) . الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مذكرة من الأمين العام، الجمعية العامة للأمم المتحدة، الدورة 65، 2010/08/23م، الوثيقة رقم A/65/321 .
- (27) هاينز، كريستوف. تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 23، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2013/04/09م، الوثيقة رقم A/HR/C/23/47



- (28) سيتشاف، فاسيلي. تهديدات الروبوتات القاتلة، اليونيسكو، تم الوصول إلى الموقع بتاريخ 2021/05/19م، الساعة 01:31م. <https://ar.unesco.org/courier/2018-3/thdydt-lrwbwtt-lqtl>
- (29) الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مذكرة من الأمين العام، الجمعية العامة للأمم المتحدة، الدورة 65، 2010/08/23م، الوثيقة رقم A/65/321 .
- (30) سايمون واطسون، الروبوتات القاتلة، تم الوصول إلى الموقع بتاريخ 2021/05/20م، الساعة 01:15 م . [/https://www.alkhaleej.ae](https://www.alkhaleej.ae)
- (31) برادلي، سايمون. نحو استبدال البشر في ساحات المعارك بالأسلحة المستقلة، مُستجَدَات ورؤى سويسرية، swissinfo.ch تم الوصول إلى الموقع بتاريخ 2021/04/23م، الساعة 6:25 م .
- (32) برادلي، سايمون. الروبوتات القاتلة: هل نحتاج إلى قواعد تنظيمية صارمة، مقال، موقع جنيف الدولية، تم الوصول إلى الموقع بتاريخ 2021/04/10م، الساعة 10:52 م، [/https://www.swissinfo.ch](https://www.swissinfo.ch)
- (33) المؤتمر الاستعراضي الخامس للأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، جنيف، البند 13، 2016/06/10م، الوثيقة رقم CCW/CONF.V/2
- (34) هاينز، كريستوف. الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 23، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2013/04/09م، الوثيقة رقم: A/HRC/23/47
- (35) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 2015/06/02م، CCW/MSP/2015/3
- (36) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 2015/06/02م، CCW/MSP/2015/3
- (37) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 2015/06/02م، CCW/MSP/2015/3
- (38) ساسولي، ماركو. الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني: مزايا وأسئلة تقنية مطروحة ومسائل قانونية يجب توضيحها، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، 2017م، ص 136 .
- (39) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 2015/06/02م، CCW/MSP/2015/3
- (40) واطسون، سايمون. الروبوتات القاتلة، تم الوصول إلى الموقع بتاريخ 2021/05/20م، الساعة 01:15 م <https://www.alkhaleej.ae> قدمت عدة شركات تكنولوجية في الصين براءات اختراع لأجهزة ونظم مختلفة تستطيع تحديد هوية الأويغور والأقليات الإثنية الأخرى. فيرناند دي فارين، تقرير المقرر الخاص المعني بقضايا الأقليات، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 46، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2021/03/19م، الوثيقة رقم: A/HRC/46/57 انظر بتفصيل أكثر: <https://ipvm.com/reports/patents-uyghur>
- (41) ساسولي، ماركو. الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني: مزايا وأسئلة تقنية مطروحة ومسائل قانونية يجب توضيحها، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، 2017م، ص 152 .
- (42) اجتماع الأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، محضر موجزة للجلسة الثالثة، جنيف، 2016/04/07م، الوثيقة رقم CCW/MSP/2015/SR.3
- (43) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 2015/06/02م، الوثيقة رقم CCW/MSP/2015/3
- (44) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2016 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 2016/06/10م، الوثيقة رقم CCW/CONF.V/2
- (45) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 2015/06/02م، CCW/MSP/2015/3



- (46) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2016 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 10/06/2016م، الوثيق رقم CCW/CONF.V/2 (47) المرجع السابق ذكره .
- (48) هاينز، كريستوف. تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 23، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 09/04/2013م، الوثيقة رقم A/HR/C/23/47
- (49) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 02/06/2015م، CCW/MSP/2015/3
- (50) ساسولي، ماركو. الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني: مزايا وأسئلة تقنية مطروحة ومسائل قانونية يجب توضيحها، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، 2017م، ص 136 .
- (51) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 02/06/2015م، CCW/MSP/2015/3
- (52) هاينز، كريستوف. تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 23، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 09/04/2013م، الوثيقة رقم A/HR/C/23/47
- (53) اجتماع الأطراف المتعاقدة السامية في اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر، محضر موجزة للجلسة الثالثة، جنيف، 07/04/2016م، الوثيقة رقم CCW/MSP/2015/SR.3
- (54) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 02/06/2015م، CCW/MSP/2015/3
- (55) ساسولي، ماركو. الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني: مزايا وأسئلة تقنية مطروحة ومسائل قانونية يجب توضيحها، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، 2017م، ص 143 .
- (56) هاينز، كريستوف. الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 23، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 09/04/2013م، الوثيقة رقم: A/HRC/23/47 .
- (57) مكي، عمر. القانون الدولي الإنساني في النزاعات المسلحة المعاصرة، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، 2017م، ص 136 .
- (58) الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مذكرة من الأمين العام، الجمعية العامة للأمم المتحدة، الدورة 65، 23/08/2010م، الوثيقة رقم A/65/321 .
- (59) ساسولي، ماركو. الأسلحة الذاتية التشغيل والقانون الدولي الإنساني: مزايا وأسئلة تقنية مطروحة ومسائل قانونية يجب توضيحها، اللجنة الدولية للصليب الأحمر، 2017م، ص 146 .
- (60) بشأن الأسلحة المحظورة انظر: جون . ماري هنكرتس، لويز دوزوالد . بك، القانون الدولي الإنساني العرفي، المجلد الأول: القواعد، لجنة الصليب الأحمر، 2007، ص 261 .
- (61) هاينز، كريستوف. تقرير المقرر الخاص المعني بحالات الإعدام خارج نطاق القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، مجلس حقوق الإنسان، الدورة 23، الجمعية العامة للأمم المتحدة، 09/04/2013م، الوثيقة رقم A/HR/C/23/47
- (62) تقرير اجتماع الخبراء غير الرسمي لعام 2015 بشأن منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، جنيف، 02/06/2015م، CCW/MSP/2015/3
- [1] عامر، رباب محمود، التناضي في المحكمة الإلكترونية، (بحث منشور) - مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية، جامعة الكوفة، العدد: 25 السنة الثالثة عشر، 2019، ص 393
- [2] الكرعوي، نصيف جاسم محمد و الكعبي، هادي حسين، مفهوم التناضي عن بعد ومستلزماته - بحث (منشور) - مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية - العراق - المجلد 8، العدد 1 (31 مارس / آذار 2016 م)، ص 283 .



- [3] العبيدي، عمر لطيف كريم، القضاء الإلكتروني وآلية تطبيقه (دراسة مقارنة) ، بحث (منشور) مجلة جامعة تكريت للحقوق - العراق ، السنة (1) المجلد (1) العدد (2) الجزء (1) ، مارس 2017م، ص4 .
- [4] أكثر تفصيلاً : انظر - الكرعوي، نصيف جاسم محمد و الكعبي، هادي حسين ، مفهوم التقاضي عن بعد ومستلزماته ، مرجع سابق ، ص 284 وما بعدها
- [5] محمود ، أشرف جودة محمد ، المحاكم الإلكترونية في ضوء الواقع الإجرائي المعاصر ، (بحث منشور) مجلة الشريعة والقانون ، جامعة الأزهر العدد الخامس والثلاثون ، الجزء الثالث ، (1442هـ-2020م) ص85 وما بعدها .
- [6] الظهوري، سنان سليمان سنان الطياري ، إجراءات المحاكمة الجنائية عن بعد في القانون الإماراتي ، (بحث منشور) ، إشراف ، د.محمد نور الدين ، العام الجامعي 2019 - 2020 م ص 30 .
- [7] أكثر تفصيلاً : يمكن الرجوع إلى : مروان ،محمد أمير ، التقاضي عن بعد أية ضمانات للمحاكمة العادلة في ضوء مسودة مشروع قانون الوسائط الإلكترونية في الإجراءات الجنائية ،2020 م ، بحث منشور ، جامعة محمد الخامس ، الرباط - المغرب . وانظر أيضاً : البلاوي ، هشام، المحاكمة عن بعد وضمانات المحاكمة العادلة ، بحث منشور - مجلة رئاسة النيابة العامة ، العدد الأول 2020 م ، المملكة المغربية .
- [8] الكرعوي، نصيف جاسم محمد و الكعبي، هادي حسين ، مفهوم التقاضي عن بعد ومستلزماته - مرجع سابق ، ص296 .
- [9] د. محمود ، أشرف جودة محمد ، المحاكم الإلكترونية في ضوء الواقع الإجرائي المعاصر ، مجلة الشريعة والقانون ، مصر، العدد الخامس والثلاثون ، الجزء الثالث ،1442هـ - 2020م ، ص88 وما بعدها . وانظر كذلك : الدابل ، عبد الوهاب بن محمد بن إبراهيم ، التحقيق الإلكتروني في الدعوى الجزائية ، رسالة ماجستير (منشورة) ، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ، الرياض ، 1439هـ - 2018م ، ص48 وما بعدها .
- [10] في هذا المعنى ، انظر، أبو زيد، جمعة عبد الله ، ثورة المعلومات في ليبيا بين عوائق تشريعية وإدارية ، ورقة بحثية مقدمة لمؤتمر الأمن المعلوماتي المنعقد بفندق كورنتيا ، طرابلس ، 27 - 29 - أغسطس 2013 ، تحت شعار نحو بناء أمن معلوماتي قادر في ليبيا ، ص 2 وما بعدها.
- [11] د. محمود ، أشرف جودة محمد ، المحاكم الإلكترونية في ضوء الواقع الإجرائي المعاصر ، مرجع سابق ، ص76 وما بعدها
- [12] عامر ، رباب محمود ، التقاضي في المحكمة الإلكترونية ، مرجع سابق ص 397 .
- [13] أكثر تفصيلاً انظر: د. تيار ، محمد ، مدى حجية المحرر الإلكتروني في مجال الإثبات في القانون الليبي ، مكتبة عين الجامعة ، الاقتصاد والبحوث الاقتصادية ، ليبيا ، ص 5 و 6.
- [14] د. يحي ، عادل ، التحقيق والمحاكمة الجنائية عن بعد ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ط الأولى 2006 ، ص 24 ، 25.
- [15] الظهوري ، سنان سليمان سنان الطياري - إشراف - د. محمد نور الدين ، إجراءات المحاكمة الجزائية عن بعد في القانون الإماراتي ، بحث تخرج لنيل درجة الليسانس في القانون (منشور) - جامعة الشارقة ، كلية القانون - الامارات العربية - العام الجامعي 2019/2020م - ص8 .
- [16] الغانم ، عبد العزيز بن سعد ، المحكمة الإلكترونية (دراسة تأصيلية مقارنة) ، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ، الرياض ، 1439هـ- 2017م . ص 36- 37 .
- [17] د. أوتاني ، صفاء ، المحكمة الإلكترونية (المفهوم والتطبيق) ، (بحث منشور) ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية - المجلد 28 - العدد الأول-2012م ، ص 69 ، 70 .
- [18] د. يحي ، عادل ، التحقيق والمحاكمة الجنائية عن بعد ، مرجع سابق ، ص 29 وما بعدها - وانظر أيضاً : شديفات ، صفوان محمد ، التحقيق والمحاكمة الجزائية عن بعد ، (بحث منشور) مجلة دراسات ، علوم الشريعة والقانون ، المجلد 42، العدد ، 205 ، ص 354 وما بعدها .
- [19] شديفات، صفوان محمد ، التحقيق والمحاكمة عن بعد عبر تقنية الـ Videoconference ، بحث (منشور) ، مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون ، عمان - الاردن ، المجلد 42 ، العدد 2015، ص354 وما بعدها.



- [20] أكثر تفصيلاً: العمر، طارق بن عبد الله بن صالح، أحكام التقاضي الإلكتروني، رسالة دكتوراه (منشورة)، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية -المعهد العالي للقضاء - قسم الفقه المقارن، 1430 - 1431 هـ (2008 -2009 م)، ص 73 وما بعدها .
- [21] شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)، البوابة الرسمية لحكومة دولة الامارات العربية المتحدة، التقاضي عن بعد، تاريخ الاسترجاع: 7/يوليو- 2021 م / الرابط: <https://u.ae/ar-ae/information-and-services/justice-safety-and-the-law/litigation-procedures/virtual-litigation>.
- [22] الجمهورية الجزائرية، الجريدة الرسمية، العدد 06 السنة الثانية والخمسون، الثلاثاء الموافق 10 فبراير 2015 م، القانون رقم 15-03 م، بشأن عصنة العدالة، ص 4، وما بعدها .
- [23] محمود، أشرف جودة محمد، المحاكم الإلكترونية في ضوء الواقع الإجرائي المعاصر، مرجع سابق، ص 29.
- [24] الظهوري، سنان سليمان سنان الطياري، اجراءات المحاكمة الجزائرية عن بعد في القانون الاماراتي، مرجع سابق، ص 3 وما بعدها.

قائمة بأهم المراجع

أولاً: الكتب

- [1] الغانم، عبد العزيز بن سعد، المحكمة الإلكترونية (دراسة تأصيلية مقارنة)، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 1439هـ-2017م .
- [2] يحي، عادل، التحقيق والمحاكمة الجنائية عن بعد، دار النهضة العربية، القاهرة، ط الأولى 2006 م.
- [3] محمد، تيار، مدى حجية المحرر الالكتروني في مجال الإثبات في القانون الليبي، مكتبة عين الجامعة، قسم الاقتصاد والبحوث الاقتصادية، ليبيا، سنة النشر (لا يوجد).

ثانياً: الرسائل العلمية

- [1] العمر، طارق بن عبد الله بن صالح، أحكام التقاضي الإلكتروني، رسالة دكتوراه (منشورة)، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية -المعهد العالي للقضاء - قسم الفقه المقارن، 1430 - 1431 هـ (2008 - 2009 م)
- [2] عبد الوهاب بن محمد بن إبراهيم، التحقيق الإلكتروني في الدعوى الجزائية، رسالة ماجستير (منشورة)، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 1439هـ - 2018م.

ثالثاً: البحوث

- [1] أبو زيد، جمعة عبد الله، ثورة المعلومات في ليبيا بين عوائق تشريعية وإدارية، ورقة بحثية (منشورة) مقدمة لمؤتمر الامن المعلوماتي المنعقد بفندق كورنتيا، طرابلس، 27 - 29 - أغسطس 2013 م، تحت شعار نحو بناء أمن معلوماتي قادر في ليبيا .
- [2] الكرعوي، نصيف جاسم محمد و الكعبي، هادي حسين، مفهوم التقاضي عن بعد ومستلزماته - بحث (منشور)- مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية - المجلد 8، العدد 1 (31 مارس / آذار 2016م.
- [3] أشرف جودة محمد محمود، المحاكم الاليكترونية في ضوء الواقع الاجرائي المعاصر، مجلة الشريعة والقانون، مصر، العدد الخامس والثلاثون، الجزء الثالث، 1442هـ - 2020م .



- [4] رباب ، محمود عامر، التقاضي في المحكمة الالكترونية ، (بحث منشور) - مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية ، جامعة الكوفة ، العدد : 25 السنة الثالثة عشر ، 2019 م.
- [5] سنان سليمان سنان الطياري الظهوري - اشراف - د. محمد نور الدين ، اجراءات المحاكمة الجزائية عن بعد في القانون الاماراتي - بحث تخرج لنيل درجة الليسانس في القانون (منشور) - جامعة الشارقة ، كلية القانون - الامارات العربية - العام الجامعي 2020/2019 م .
- [6] صفوان ، محمد شديفات ، التحقيق والمحاكمة الجزائية عن بعد ، بحث (منشور) مجلة دراسات ، علوم الشريعة والقانون ، المجلد 42 ، العدد 1 .
- [7] شديفات ، صفوان محمد ، التحقيق والمحاكمة عن بعد عبر تقنية الـ Videoconference ، بحث (منشور) ، مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون ، عمان - الاردن ، المجلد 42 ، العدد 2015، 1م.
- [8] محمد أمير مروان ، التقاضي عن بعد أية ضمانات للمحاكمة العادلة في ضوء مسودة مشروع قانون الوسائط الإلكترونية في الإجراءات الجنائية، 2020 م ، بحث (منشور) ، جامعة محمد الخامس ، الرباط - المغرب.
- [9] هشام البلاوي ، المحاكمة عن بعد وضمانات المحاكمة العادلة ، بحث (منشور) - مجلة رئاسة النيابة العامة ، العدد الأول 2020 م ، المملكة المغربية .

رابعاً: القوانين

- [1] قانون الإجراءات الجنائية الليبي رقم 7 لسنة 2014 م ، بإجراء تعديل تشريعي على نص المادتين (241 - 243 اجراءات جنائية)
- [2] الجمهورية الجزائرية ، الجريدة الرسمية ، العدد 06 السنة الثانية والخمسون ، الثلاثاء الموافق 10 فبراير 2015 م ، القانون رقم 03-15 م ، بشأن عصنة العدالة.
- رابعا: الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)
- [1] البوابة الرسمية لحكومة دولة الامارات العربية المتحدة ، التقاضي عن بعد ، آخر تحديث، 7/ يوليو 2021 م / الرابط : <https://u.ae/ar-ae/information-and-services/justice-safety-and-the-law/litigation-procedures/virtual-litigation>

De-noising Vary Noise Density of Different Sizes (CT) Images

Abdelkader Ibrahim Salama Alrabai

Physics Department, Faculty of Education, Sebha University, Brack-Libya.

Corresponding author: Abd.alrabai@sebhau.edu.ly

Abstract

Noise in digital images shows negative effects on the results and gives the medical personnel unnecessary information. There is a most common noise which is called Gaussian noise and this noise usually interferes with the grey values in the digital images. Hence, deletion of this noise has become more essential to get the minute details from the images. As long as the noise is not removed from the images, it will be a challenge to the doctors in precise diagnosis. There are some filters which are used to reduce the noise. Gaussian, median and Wiener filters are considered the well developed filters. This study mainly focuses on the process of Gaussian noise deletion from different (CT) images by using Wiener filter. This filter is used with the images of different sizes and the images which vary in the level of noise. Peak Signal Noise Ratio (PSNR), and Mean Squared Error (MSE) are calculated to measure the performance and image quality of the noise removal techniques. Noise density and image size are identified as the two key factors that interfere with the image quality. The results of the study also provides the medical personnel with employing the right procedures in order to obtain better images with reduced noise which can be more helpful in diagnosis process.

Keywords: CT, Gaussian, MSE, PSNR, Wiener.

إزالة ضوضاء متغيرة الكثافة من صور ذات أحجام مختلفة مأخوذة بالتصوير المقطعي المحوسب

عبدالقادر إبراهيم سلامة الربيعي *

قسم الفيزياء، كلية التربية براك، جامعة سبها، ليبيا

*للمراسلة abd.alrabai@sebhau.edu.ly

المخلص

تظهر الضوضاء في الصور الرقمية آثارًا سلبية على النتائج وتعطي الطاقم الطبي معلومات غير ضرورية، وتوجد ضوضاء أكثر شيوعًا تسمى ضوضاء الغاوسية وتتداخل هذه الضوضاء عادةً مع القيم الرمادية في الصور الرقمية. وبالتالي، أصبح إزالة هذه الضوضاء أكثر أهمية للحصول على التفاصيل الدقيقة والمهمة من الصور وطالما لم يتم إزالة الضوضاء من الصور، فسيكون هناك تحديًا للأطباء في التشخيص الدقيق وتوجد بعض المرشحات التي تستخدم لتقليل الضوضاء حيث تعتبر مرشحات جاوس والوسيط ووينر مرشحات متطورة. وتركز هذه الدراسة بشكل أساسي على عملية إزالة الضوضاء الغاوسية من الصور المختلفة الناتجة من التصوير المقطعي المحوسب (CT) باستخدام مرشح وينر حيث استخدم هذا المرشح مع الصور ذات الأحجام المختلفة والصور التي تختلف في مستويات الضوضاء، وتم حساب نسبة الضوضاء القصوى للإشارة (PSNR) ومتوسط الخطأ التربيعي (MSE) لقياس أداء وجودة الصورة لتقنيات إزالة الضوضاء. حيث تحدد أن كثافة الضوضاء وحجم الصورة عاملين رئيسيين يتداخلان في جودة الصورة الناتجة وبالإضافة إلى إن نتائج الدراسة توفر أيضًا للعاملين في المجال الطبي استخدام الإجراءات الصحيحة من أجل الحصول على صور أفضل مع ضوضاء أقل والتي يمكن أن تكون أكثر فائدة في عملية التشخيص.

الكلمات المفتاحية: التصوير المقطعي، الضوضاء، الغاوسية، جودة الصورة، وينر.



1. Introduction

Noise is a result of errors in image acquisition which causes random variations in its brightness.[1] Noise tells unwanted information in digital images. Noise produces undesirable effects such as artifacts, unrealistic edges, unseen lines, corners, blurred objects and disturbs background scenes.[2] Gaussian noise is the most commonly prevailing noise and can occur due to the thermally agitated electrons in an electrical conductor.[3] Gaussian noise is a kind of statistical noise. It is an essential part of reading image sensor noise. The probability density function for Gaussian noise is equal to the normal distribution function, also known as the Gaussian distribution. Which has a bell shaped probability distribution function.[4] Gaussian noise generally disturbs the gray values in digital images. That is why Gaussian noise model essentially designed and characteristics by its Probability density function (PDF) or normalizes histogram with respect to gray value.[2] Gaussian noise has a Gaussian distribution, with a bell shaped distribution and probability function given by:[5]

where g represents the gray level, m is the mean or average of the function, and σ is the standard deviation of the noise.

Generally Gaussian noise mathematical model represents the correct approximation of real world scenarios. In this noise model, the mean value is zero, variance is 0.1 and 256 gray levels in terms of its PDF,[2] Medical images are often affected by random noise and Gaussian noise. Noise removal is essential in medical imaging applications in order to enhance and recover fine details that may be hidden in the data.[6] The reduction of noise as much as possible is necessary to avoid misdiagnosis by doctors. Therefore, to reduce noise, denoising filters such as Gaussian, median, and Wiener filters have been developed. The Wiener filter reduces noise by separating the image signal from the noise in the frequency domain.[7] Wiener filter is an adaptive low-pass filter which uses a pixel-wise adaptive Wiener method based on statistics estimated from a local neighbourhood of each pixel.[1] This filter is one of the filters used to reduce the amount of signal in the image signal compared to the estimate of the signal without noise. It is not an adaptive candidate because the theory assumes that input is constant.[4] The important use of Wiener filter is to reduce the amount of noise present in an image by comparison with an estimation of the desired noiseless signal.[5] To measure the performance and image quality of the noise removal techniques several parameters are available for the comparison. Common parameters are Peak Signal Noise Ratio (PSNR), Mean Squared Error (MSE) etc.[8][9]

2. Methodology

Computed Tomography (CT) images are used in this study with different sizes, (128x128, 256x256, 512x512) pixels. Wiener filter have been applied to remove varying Gaussian noise density. Filtering an image evaluated through the quality metrics like (MSE), and (PSNR). Algorithms were implemented in MATLAB.

i. Methodology structure

The Methodology structure used in this study is shown in figure (1) which includes the following steps.

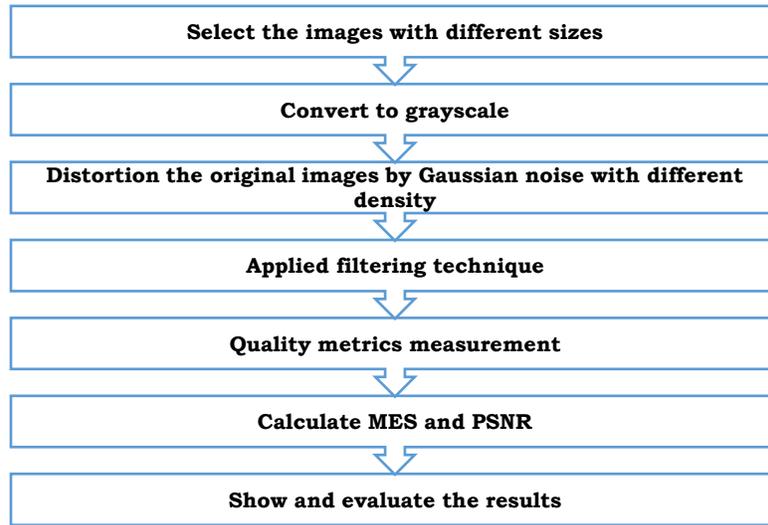


Figure (1) Methodology structure

ii.Parameters setup

The setup of parameters are as shown in Table (1) below:

Table (1) the setup parameters

Component	Parameter	Value of parameter
Image	Image size	128x128 pixel
		256x256 pixel
		512x512 pixel
Noise	Type	Grayscale
	Type	Gaussian
	Variance of noise	5%– 20% Step size = 5%. ^[1]
Software		MATLAB 18

iii. Quality Metric Measurements

(PSNR) measures the quality of the restored image when it is corrupted due to noise and blurs, and can be define as:^[2]

$$PSNR = 10 \log \left(\frac{(255)^2}{MSE} \right) . \quad (2)$$

Where (MSE) is the Mean Square Error averaged over the M × N array, and can be define as:

$$MSE = \frac{1}{NM} \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N [f_1(i, j) - f_2(i, j)]^2 \quad (3)$$

Where f_1 is output image and f_2 is input image.

Range of PSNR value is more or equal to zero, best result is equal to infinity.^[10] A high value of PSNR denotes a better denoised image ^[11]

3. Results and Discussion

Subjective experimental results are shown in the figures (2) through (6). Visual and Subjective comparison between original images, noisy images, and final denoised images can be done.

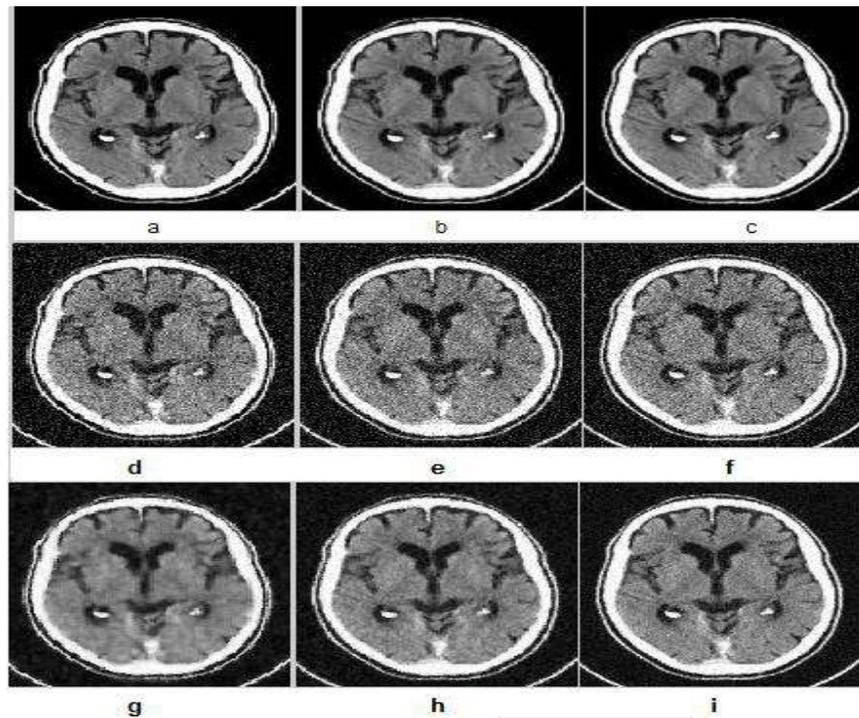


Figure (2) filtering of various image sizes, 5% noise density

(a, b, &c) original images (128 x128), (256x256), (512x512) (d, e, &f) noisy images. (g, h, & i) filtered images

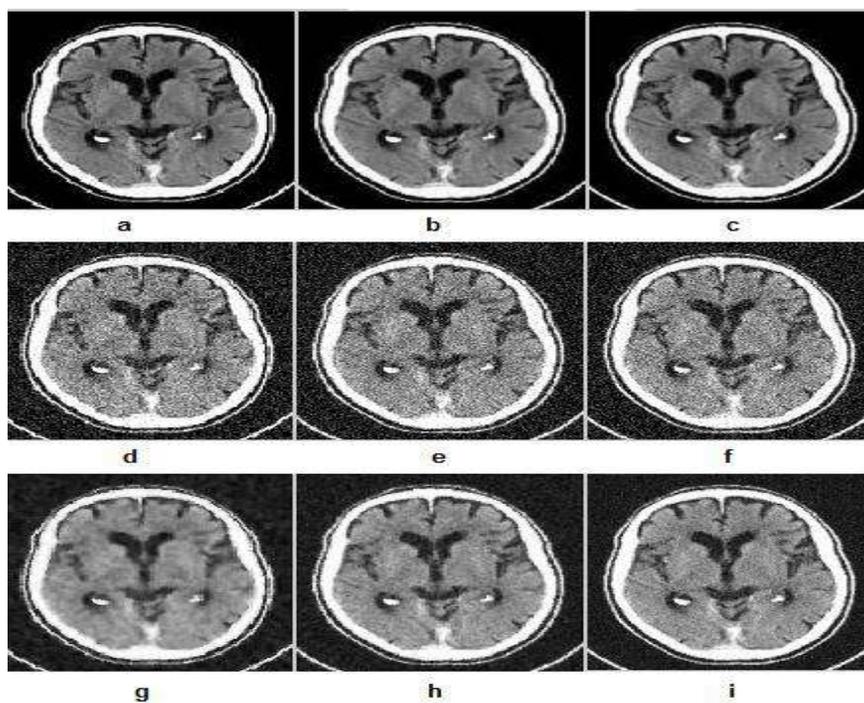


Figure (3) filtering of various image sizes, 10% noise density

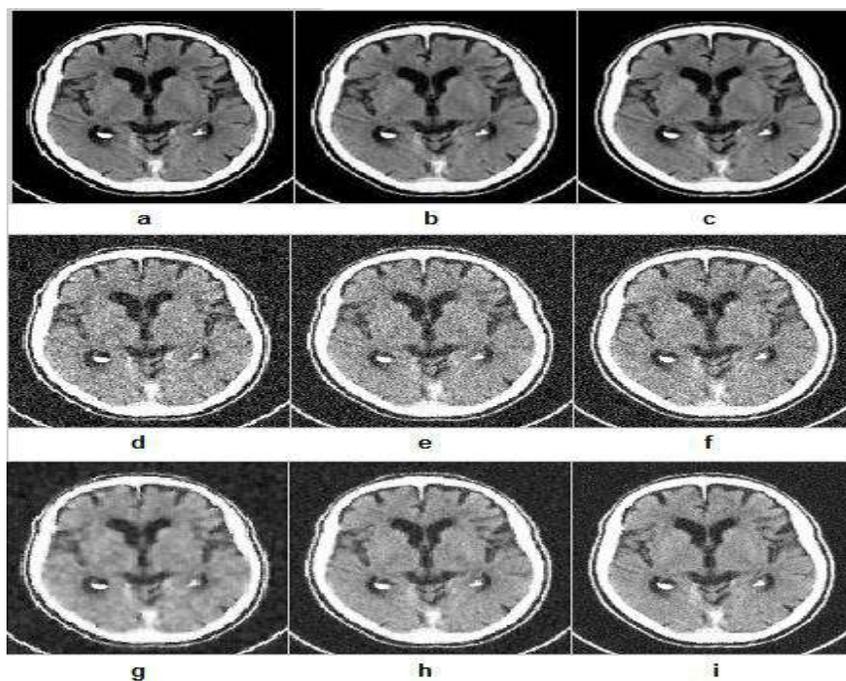


Figure (4) filtering of various image sizes, 15% noise density

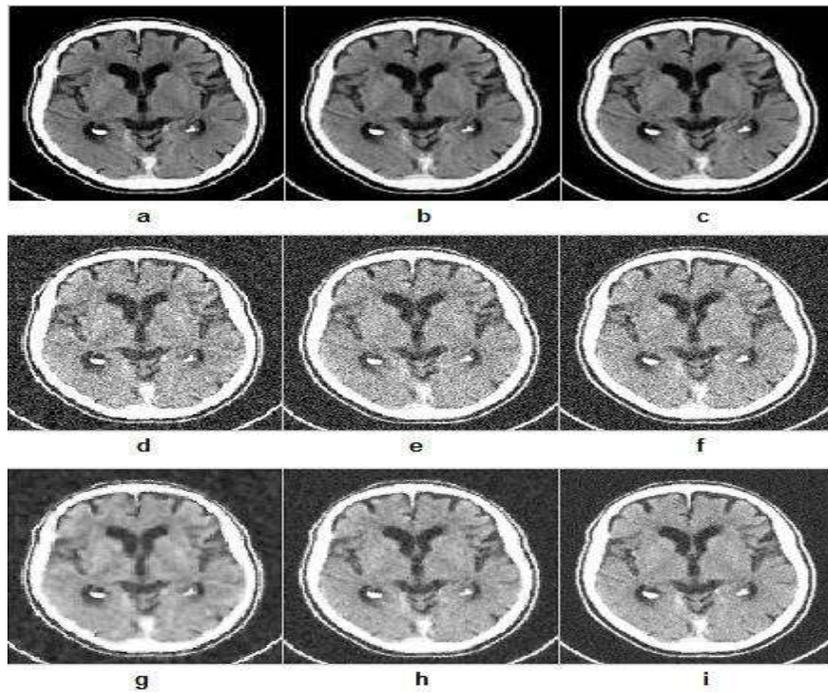


Figure (5) filtering of various image sizes, 20% noise density

The values of **MES** and **PSNR** for filtered (CT) images are tabulated in Table (2). The Table (2) compares the values of PSNR, and MSE for the denoised images on using Wiener filter for variable image sizes and noise density. Table (2) and figure (6) show the values of PSNR, and MSE for denoised images with different image sizes and vary noise density.

Table (2) MSE and PSNR values

Image size	128 x128		256x256		512x512	
Noise density	MSE	PSNR	MSE	PSNR	MSE	PSNR
5%	416.92	21.93	317.34	23.11	304.69	23.29
10%	854.72	18.81	748.17	19.38	734.12	19.47
15%	1.5×10^3	16.17	1.4×10^3	16.41	1.4×10^3	16.51
20%	2.5×10^3	14.06	2.4×10^3	14.18	2.4×10^3	14.31

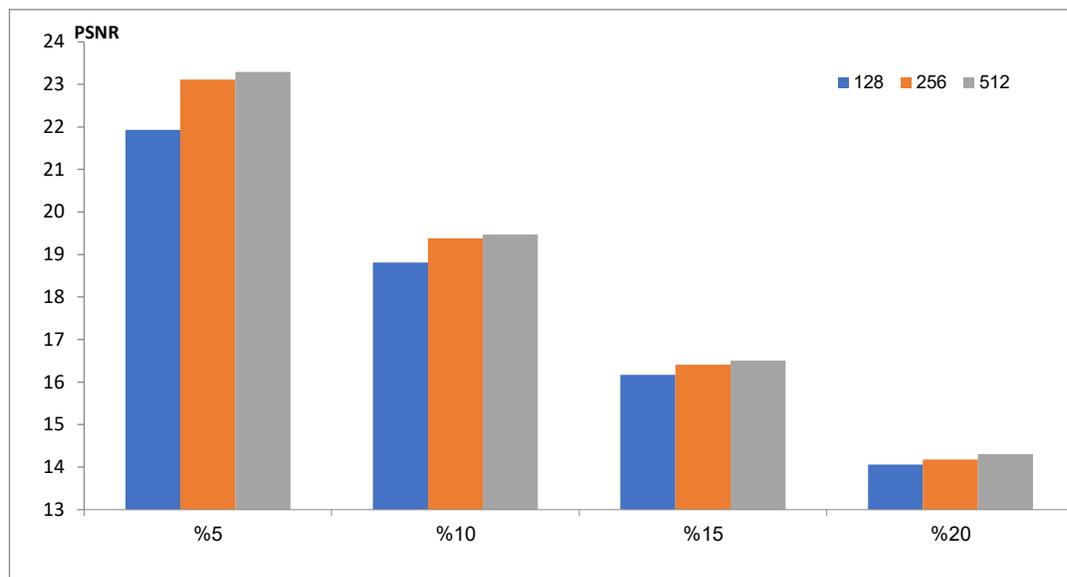


Figure (6) The PSNR values for the denoised images.

As we show in Table (2), For all the image sizes the values PSNR decreases, and MSE increases with increasing the impulse noise factor. As a result of this, the ratio of image size to noise density decreases with increase in image size and constant noise, therefore the output image is lesser de-noised. For all impulse noise density PSNR increases, and MSE decreases with increasing the image size. As the ratio of image size to noise density increases with increasing image size and constant noise, therefore the output image is better de-noised.

4. Conclusions

A noise deletion technique called Wiener filter was used on different CT images of different sizes and noise density in this study. At the end of the process, the quality of the images was measured to testify the effectiveness of the technique used. It was also witnessed that the differences in image size and noise density affected the effectiveness of the Wiener filter in determining the image quality. The applied Filtering technique is very promising algorithm for removing the Gaussian noise from CT image. The results of the study facilitate the precise diagnosis by reducing noise and improving the quality of the CT images.

5. References

- [1] Ajay Kumar Nain, et al, 2014, A Comparative Study of Mixed Noise Removal Techniques, International Journal of Signal Processing, Vol. 7, No. 1.
- [2] Ajay Kumar Boyat, and Brijendra Kumar Joshi, 2015, A Review Paper: Noise Models in Digital Image Processing, Signal & Image Processing : An International Journal, SIPIJ, Vol. 6, No. 2.
- [3] Bhawna Goyal, et al, 2018, Noise Issues Prevailing in Various Types of Medical Images, Biomedical & Pharmacology Journal, Vol. 11(3), p. 1227-1237.



- [4] Shahla Kharofa, 2018, Remove Noise from Medical Images, International Journal of Enhanced Research in Science, Technology & Engineering, Vol. 7, Issue 5, P. 52-59.
- [5] Sana'a khudayer Jadwa, 2018, Wiener Filter based Medical Image De-noising, International Journal of Science and Engineering Applications, Volume 7–Issue 09, p. 318-323.
- [6] Madhuri Pawar, and Deepali Sale, 2017, MRI and CT Image Denoising using Gaussian Filter, Wavelet Transform and Curvelet Transform, International Journal of Engineering Science and Computing, Volume 7 Issue No.5, p. 12013 – 12016.
- [7] Bae-Guen Kim, et al, 2020, Noise Level and Similarity Analysis for Computed Tomographic Thoracic Image with Fast Non-Local Means Denoising Algorithm, Applied Science, 10, 7455, p.1-14.
- [8] C.Sasi varnan, et al, 2011, Image Quality Assessment Techniques on Spatial Domain, International Journal of Computer Science and Technology, Vol. 2, Issue 3, pp. 177-184.
- [9] S.Senthilraja, P.Suresh, and M.Suganthi, 2014, Noise Reduction in Computed Tomography Image Using WB – Filter, International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 5, Issue 3.
- [10] Nidhal K. El Abbadi, Ehsan Ali Al-Zubaidi, and Huda Saleem Razzaq, 2020, Image Quality Assessment Tools, Journal of Xi'an University of Architecture & Technology, Volume XII, Issue III.
- [11] Sameera V. Mohd Sagheer, and Sudhish N. George, 2020, A review on medical image denoising algorithms, Biomedical Signal Processing and Control, 61, 102036.
- [12] MATLAB, the language of technical Computing, the math works, Inc., 2018.



Experimental assessment of vortex panel method for NACA0015 Airfoil in laminar incompressible Flow

Ayad A. Abdalla^a, Esam A. Elabeedy^a, Hisham A. Elfergani^a

^aDepartment of Mechanical Engineering, University of Benghazi, Libya

*Corresponding author: ayad.abdalla@uob.edu.ly

Abstract

This study deals with experimental measurements of pressure distribution along NACA0015 airfoil in a steady laminar incompressible flow at different values of angle of attack. The experimental results are employed to assess the performance of vortex panel method. Pressure distribution at the lower and upper surfaces is obtained at flow velocities of 7.58, 13.13, 16.83 and 20.46 m/s, and angles of attack of 0°, 2°, 4° ... 20°. From this distribution the lift coefficient and then stall angle are estimated. Comparison is made with theoretical results obtained from ideal fluid flow assumption.

It is observed that the experimental pressure distribution is in good agreement with vortex panel prediction up to an angle of attack of 12°-14°. For higher angles of attack, the deviation of theoretical results from their experimental counterpart becomes significant due to stall condition. Experimental lift coefficient increase by increasing the angle of attack of up to 12°-14° then it decreases. Increasing the flow velocity increases the experimental pressure distribution and hence the lift coefficient. The results show that the vortex panel method is capable of predicting the laminar flow past thin airfoils with good accuracy at small angle of attack making it a useful tool particularly for preliminary calculations.

Keywords: Airfoil flow; Kutta condition; Potential flow solutions; Vortex panel method; Wind tunnel.

المخلص:

تتعلق هذه الدراسة بالقياس العملي لتوزيع الضغط على مقطع جناح نوع NACA0015 في سريان مستقر رقائقي غير قابل للانضغاط عند سرعات سريان و زوايا هجوم مختلفة. تم استخدام النتائج العملية لتقييم اداء طريقة VPM. تم قياس الضغط على السطحين العلوي و السفلي عند سرعات سريان 7.58، 13.13، 16.83، 20.46 م/ث و زوايا هجوم 0°، 2°، 4°، ...، 20°. من هذا التوزيع يمكن تقدير معامل الرفع و زاوية الانهيار. يتم مقارنة النتائج بالنتائج النظرية المتحصل عليها بفرض ان السريان مثالي. تم ملاحظة ان النتائج العملية لتوزيع الضغط في اتفاق جيد مع نتائج VPM حتى زاوية هجوم 12°-14°، أما بالنسبة لزوايا الهجوم الاكبر فيكون الفرق بين النتائج النظرية و العملية ملحوظاً بسبب حدوث ظاهرة الانهيار. معامل الرفع العملي يزيد بزيادة سرعة السريان و كذلك بزيادة زاوية الهجوم حتى حدوث ظاهرة الانهيار حيث ينقص بعدها. توضح نتائج هذه الدراسة ان طريقة VPM قادرة على توقع السريان الرقائقي خلال مقاطع الاجنحة عند زوايا هجوم صغيرة وهو ما يجعلها اداة مفيدة خصوصاً في الحسابات المبدئية و في مراحل التصميم الأولية.



Introduction

Airfoil is a streamlined shape used, when in relative motion with a fluid, to generate lift force and/or reduce flow resistance and. Examples of airfoils include but not restricted to the cross sections of aircraft wings and vertical stabilizers, turbine and compressor blades and guide vanes, propeller blades, and submarine fins. Airfoil theory has passed through several stages of development to predict pressure distribution and lift force.

Although wind tunnel experiments are the most accurate mean to provide aerodynamic information for airfoil flows, several analytical and numerical approaches have been developed to tackle airfoil flow problems. Joukowski was the first to successfully derive an airfoil theory, based on conformal transformation, by representation of a potential flow by a complex potential. However, this is only applicable to airfoils that have cusped trailing edges, which is not the case of most practical airfoils that have trailing edges with finite angles [1]. The theory was further improved by Karman and Trefftz [2] to be applicable to airfoils with trailing edges of finite angle, though, their technique has not seen wide use in aerodynamic

design because it cannot be extended to three-dimensional or simulate high-speed flows. Alternatively, thin airfoil theory was formulated by Munk [3] and further refined by Glauert [4]. In this theory, flow pattern is generated via replacing the airfoil by its mean camber line and a bound vortex sheet is distributed on it. The strength of these vortices is adjusting such that the camber line becomes a streamline of the flow. Thin airfoil theory which, as the name suggests, is able to predict lift and moment for thin airfoil but cannot be applied to thick airfoils as it ignores thickness effects.

With the accelerating developments of digital computers, numerical solutions have become more attractive than analytical approaches. The simplest method in aerodynamic design is the vortex panel method. It involves the representation of the airfoil by a closed polygon of vortex panels such that the circulation density on each panel varies from one corner to the other and is continuous across the corner. A system of linear algebraic equations is created from the application of the no penetration and Kutta condition[1]. This system of equations is solved for the unknown vortex strength and then the pressure distribution and lift coefficients can then be predicted. Panel method can be applied to airfoil section without any restrictions on its thickness and camber. Computational Fluid Dynamics represents the latest trend in solving airfoil flow problems. It yields accurate and more comprehensive results but is more complicated and computationally expensive than panel methods. Therefore, vortex panel methods are still widely used to predict airfoil flow in particular for the preliminary studies.

In this study, an experimental investigation of the effect of angle of attack and flow speed on the flow around a NACA0015 airfoil is conducted. The experimental results are used to assess the performance of vortex panel method.

Experimental setup:



All experiments are conducted at the University of Benghazi in Fluid Mechanics Laboratory using open circuit wind tunnel having cross section of $0.3 \text{ m} \times 0.3 \text{ m}$ and a total length of 2980 mm. The tunnel, Fig. 1, comprises a fiberglass contraction and diffuser section with an acrylic resin parallel test section of 300 mm long octagonal test section. Air is sucked by a four blade air screw fan, which gives a steadier flow than a centrifugal fan, at speed of 8-20 m/s. The fan is driven by a heavy duty 2HP electric motor mounted at the outlet of the diffuser section. A honeycomb flow straightener is located within the entrance to the contraction cone. Air is afterwards discharged into the room through a distributor, consisting of a large rectangular compartment perforated on all sides with small slots, serves to return the air to the room at a fairly low speed and over a considerable area. This breaks up the violently disturbed flow behind the fan into reasonably small eddies which have time to disappear during their slow passage through the room back to the bell-mouthed intake. The tunnel is fitted with an inclined tube manometer which gives a direct reading of air velocity in the working section. This indicator operates on the Venturi principle, being connected to static orifices before and after the inlet contraction in the wall of the tunnel. Four equally spaced static orifices, connected to the manifold, minimize the possibility of interference effects from a model mounted in the test section. Prior to commencing the experiments, a Pitot static tube is used to calibrate the inclined manometer. The calibration curve is shown in Fig. 3.

NACA0015 airfoil with chord and span of 101.6 and 464 mm, respectively, is tested in this study. There are eleven pressure tapping points around the center chord, distributed on the wing surface. The wing is mounted in a vertical plane in the working section, as shown in Fig. 2. The angle of attack is adjusted by means of screws inboard of the wing and support blocks; the tubing from the tapping holes is connected to the manometer board. Because the airfoil model is equipped with pressure tapings on one surface only, pressure distributions on the upper and lower surfaces are obtained from tests at negative and positive inclinations. The experiment starts by setting the angle of attack and air speed, then the pressure on the eleven points of the airfoil surface is measured using the reading. These reading are used to calculate pressure coefficient, which is in turn employed to obtain lift coefficient

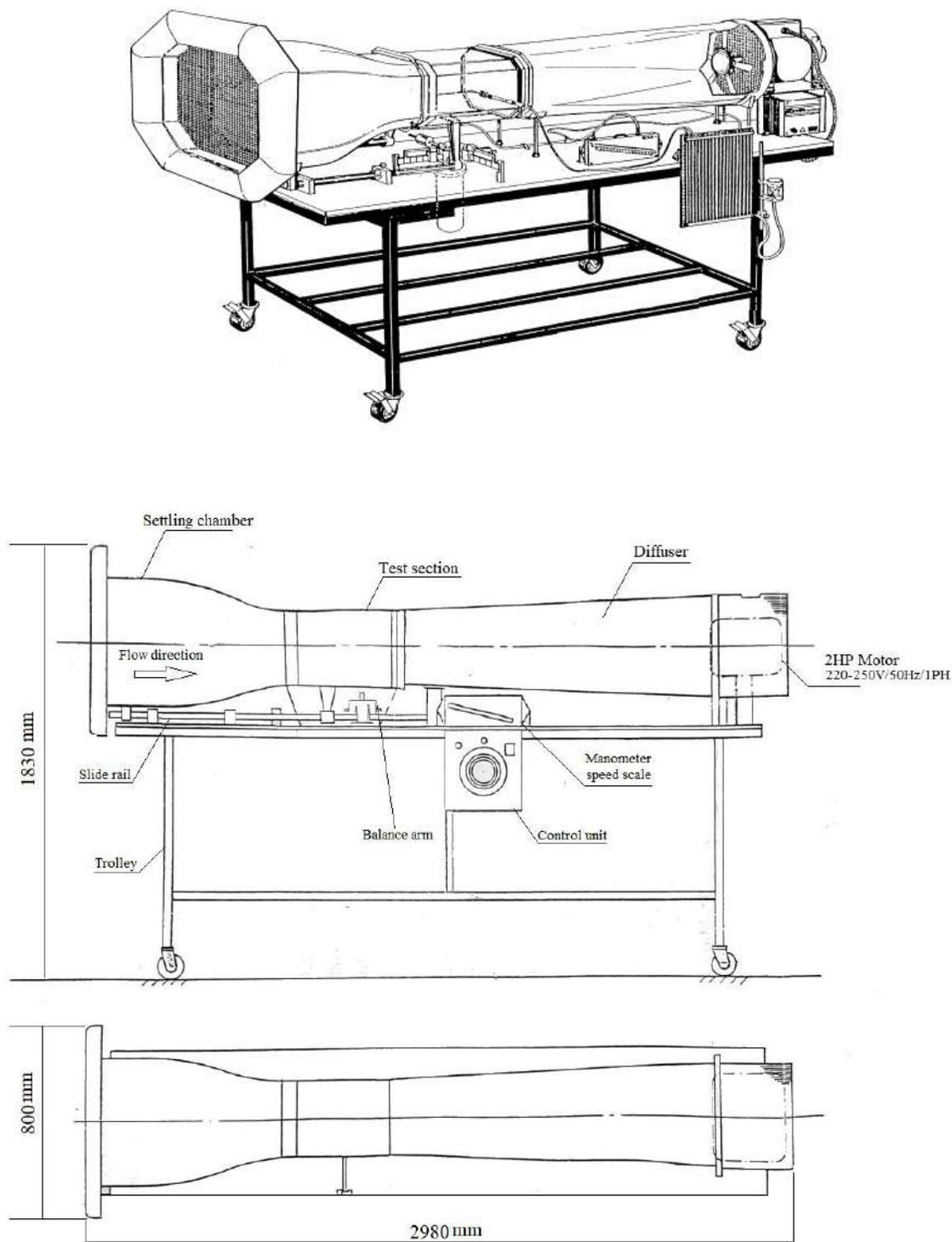


Figure 1: Schematic diagram of the wind tunnel

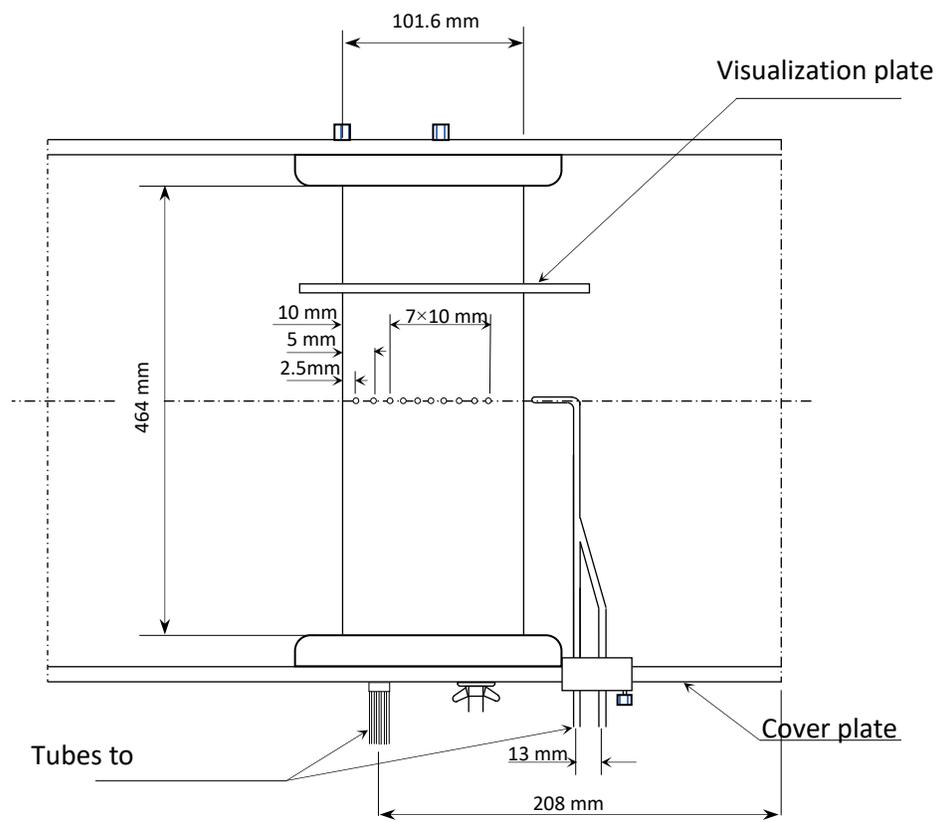


Figure 2: The airfoil section

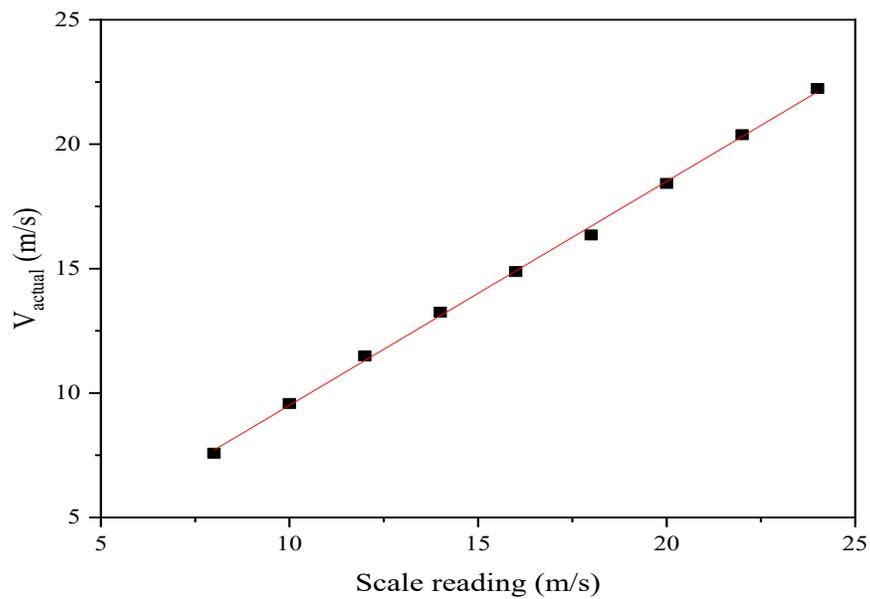


Figure 3: Calibration curve for the air speed meter



The pressure coefficient is calculated from:

$$C_p = \frac{P - P_\infty}{\frac{1}{2}\rho U_\infty^2} \quad (1)$$

where the local pressure, P is measured using the manometer tubes.

The lift coefficient can be evaluated

$$C_L = \frac{L}{\frac{1}{2}\rho U_\infty^2} = \frac{(\bar{P}_L - \bar{P}_U) \cos \alpha}{\frac{1}{2}\rho U_\infty^2} = (\bar{C}_{p_L} - \bar{C}_{p_U}) \cos \alpha \quad (2)$$

here L is the lift force per unit area; \bar{P}_L and \bar{P}_U are the mean pressures on the lower and upper surface, respectively and \bar{C}_{p_L} and \bar{C}_{p_U} are the mean coefficients on the lower and upper surface, respectively.

The term $(\bar{C}_{p_L} - \bar{C}_{p_U})$ represents the area enclosed between the two curves representing the variation of C_p along the lower and upper surfaces. This area is estimated using numerical integration.

Vortex panel method

1. Mathematical formulation

The panel method is based on continuity and linear momentum equations:

$$\nabla \cdot \mathbf{U} = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial \mathbf{U}}{\partial t} + \mathbf{U} \cdot \nabla \mathbf{U} = \mathbf{g} - \frac{1}{\rho} \nabla P + \nu \nabla^2 \mathbf{U} \quad (4)$$

The flow is two-dimensional, steady, incompressible, irrotational, and inviscid. Applying these assumptions and recalling that in potential flow theory, the flow field around an airfoil is represented by the velocity potential:

.there exists a velocity potential, ϕ , so that:

$$u = \frac{\partial \phi}{\partial x}, \quad v = \frac{\partial \phi}{\partial y} \quad (5)$$

Equations (3) and (4) can be written as:

$$\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} = 0 \quad (6)$$

$$P + \frac{1}{2}\rho U^2 + \rho g(Z - Z_o) = \text{Constant} = P_o \quad (7)$$

The vortex panel method involves representation of the airfoil by a closed polygon of m planar vortex panels where the circulation density on each panel changes in a linear manner from one corner to the other and is continuous across the corners as shown in Fig. 4. The panels are named in the clockwise direction starting from the trailing edge, then progresses along the lower surface, leading edge, and upper surface, and finally ends at the trailing edge. The intersections of adjacent vortex panels on the surface of the airfoil are called the boundary points while the midpoint of the panel is called the control point.

Since Laplace's equation, equation 6, is a linear homogeneous second order partial differential equation, the superposition principle can be applied. Taking into account contributions from the freestream flow U_∞ at an angle of attack of α and the vorticity distribution on m panels, the total potential at the i th control point (x_i, y_i) may be constructed:

$$\phi(x_i, y_i) = U_\infty(x_i \cos \alpha + y_i \sin \alpha) - \sum_{j=1}^m \int_j \frac{\gamma(s_j)}{2\pi} \tan^{-1} \left[\frac{y_i - y_j}{x_i - x_j} \right] . ds_j \tag{8}$$

where:

$$\gamma(s_j) = \gamma_j + (\gamma_{j+1} - \gamma_j) \frac{s_j}{S_j} \tag{9}$$

s_j is the distance between an arbitrary point, (x_j, y_j) , on the j th panel and the leading edge of the panel while S_j is the length of the panel. The $(m + 1)$ values of the circulation density, γ_j , at the boundary points are unknown constants to be determined numerically.

To satisfy the condition that the airfoil is a streamline, the condition of zero normal velocity at the control points is applied [5]:

$$\frac{\partial}{\partial n} \phi(x_i, y_i) = 0 \tag{10}$$

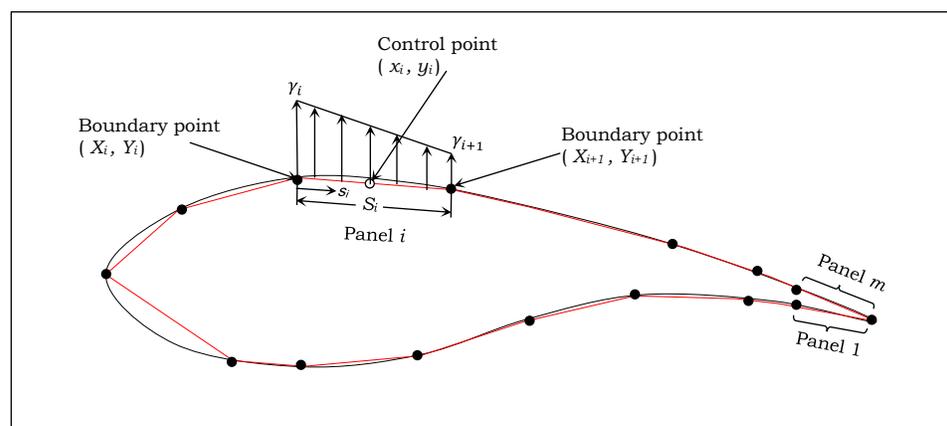


Figure 4 Replacement of the airfoil by vortex panels



Performing the differentiation and integration, adopting the derivation and notation of [1], results in:

$$\sum_{j=1}^m (C_{n1ij}\gamma'_j + C_{n2ij}\gamma'_{j+1}) = \sin(\theta_i - \alpha) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (11)$$

where θ_i is the orientation angle of the i th panel measured from the x-axis to the panel surface and $\gamma' = \gamma/2\pi U_\infty$ is a dimensionless circulation density. The coefficients C_{n1ij} and C_{n2ij} are calculated from:

$$C_{n1ij} = 0.5DF + CG - Cn2ij \quad (12.a)$$

$$C_{n2ij} = D + 0.5 \frac{QF}{S_j} - \frac{(AC + DE)G}{S_j} \quad (12.b)$$

$$C_{n1ij} = -C_{n2ij} = 1 \quad \text{for } i = j \quad (12.c)$$

where:

$$A = -(x_i - X_j)\cos\theta_j - (y_i - Y_j)\sin\theta_j \quad (13.a)$$

$$B = (x_i - X_j)^2 + (y_i - Y_j)^2 \quad (13.b)$$

$$C = \sin(\theta_i - \theta_j) \quad (13.c)$$

$$D = \cos(\theta_i - \theta_j) \quad (13.d)$$

$$E = (x_i - X_j)\sin\theta_j - (y_i - Y_j)\cos\theta_j \quad (13.e)$$

$$F = \ln \left[1 + \frac{S_j^2 + 2AS_j}{B} \right] \quad (13.f)$$

$$G = \tan^{-1} \left[\frac{ES_j}{B + AS_j} \right] \quad (13.g)$$

$$P = (x_i - X_j)\sin(\theta_i - 2\theta_j) + (y_i - Y_j)\cos(\theta_i - 2\theta_j) \quad (13.p)$$

$$Q = (x_i - X_j)\cos(\theta_i - 2\theta_j) - (y_i - Y_j)\sin(\theta_i - 2\theta_j) \quad (13.q)$$

Here, (X, Y) denotes the coordinate of the boundary points. Applying the Kutta condition stating that if a lifting body with a sharp trailing edge is in relative motion with a fluid, it creates about itself a circulation of sufficient strength to hold the rear stagnation point at the trailing edge, this results in:

$$\gamma'_1 + \gamma'_{m+1} = 0 \quad (14)$$

Equations (11) and (14) represent a system of $m+1$ linear algebraic equations in $m+1$ unknown circulation densities, γ'_j . This system of equation can be written as:



$$\sum_{j=1}^{m+1} A_{nij} \gamma'_j = RHS_i \quad i = 1, 2, \dots, m+1 \quad (15)$$

The normal-velocity influence coefficients, A_{nij} , are:

for $i < m+1$

$$A_{nij} = \begin{cases} C_{n1ij} & j = 1 \\ C_{n1ij} + C_{n2ij} & j = 2, 3, \dots, m \\ C_{n2ij} & j = m+1 \end{cases} \quad (16.a)$$

$$RHS_i = \sin(\theta_i - \alpha) \quad (16.b)$$

for $i = m+1$

$$A_{nij} = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ 0 & j = 2, 3, \dots, m \\ 1 & j = m+1 \end{cases} \quad (16.c)$$

$$RHS_i = 0 \quad (16.d)$$

Solving this system of equations yields the circulation densities, γ' , which are utilized to compute the dimensionless local velocity, $U_i = \frac{1}{U_\infty} \left(\frac{\partial \phi}{\partial t} \right)_i$, and the pressure at each control point as:

$$U_i = \cos(\theta_i - \alpha) + \sum_{j=1}^m (C_{t1ij} \gamma'_j + C_{t2ij} \gamma'_{j+1}) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (17)$$

where:

$$C_{t1ij} = 0.5CF - DG - C_{t2ij} \quad (18.a)$$

$$C_{t2ij} = C + \frac{0.5PF}{S_j} + \frac{(AD - CE)G}{S_j} \quad (18.b)$$

$$C_{t1ij} = C_{t2ij} = \frac{\pi}{2} \quad \text{for } i = j \quad (18.c)$$

Equation (17) can now be written as:

$$U_i = \cos(\theta_i - \alpha) + \sum_{j=1}^{m+1} A_{tij} \cdot \gamma'_j \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (19)$$

The tangential-velocity influence coefficients, A_{tij} , are:

$$A_{t_{ij}} = \begin{cases} C_{t1_{ij}} & j = 1 \\ C_{t1_{ij}} + C_{t2_{ij}} & j = 2, 3, \dots, m \\ C_{t2_{ij}} & j = m + 1 \end{cases} \quad (20)$$

Having computed the velocity, the pressure coefficient is calculated from:

$$C_{p_i} = 1 - U_i^2 \quad (21)$$

2. Solution method

The system of linear algebraic represented by equation 15 is solved numerically using Gauss elimination technique. A computer program written in Fortran programming language is used to perform the computations. Several runs are executed with number of panels 2° , 4° , ..., 20° . In order to capture the steep changes, smaller panels are used in the vicinity of the leading edge and trailing edge. Fig. 5 shows the pressure distribution results for NACA0015 airfoil at $\alpha = 8^\circ$. Based on these results, a number of panels of 140 is selected as compromise between accuracy and computation time.

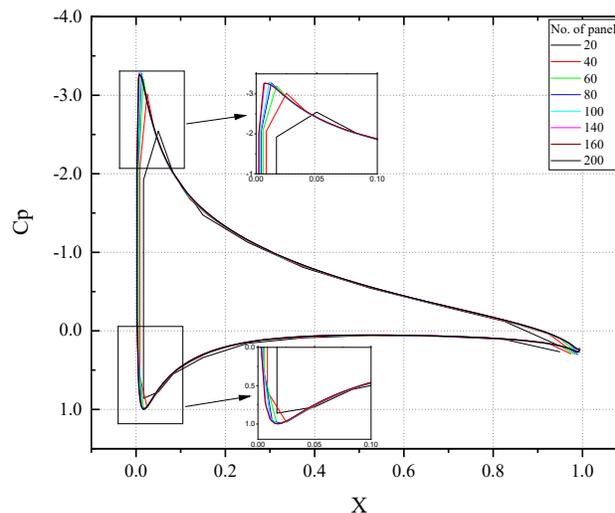


Figure 5: Effect of number of panels on pressure distribution for NACA0015 at $\alpha=8^\circ$.

Results and discussion

Experimental results for C_p are plotted for each value of angle of attack together with vortex panel solution in Fig. 6 and 7. At zero angle of attack, pressure coefficient curves for lower and upper surfaces coincide due to symmetry. Vortex panel solution is in good agreement with experimental data. The difference between experimental data and panel solution increases with increasing flow



velocity. For $\alpha > 0^\circ$, different profiles for lower and upper surface are noticed. The area enclosed between the two curves, which represents lift coefficient, increase with increasing the flow speed for all angle of attack values. Lift also increases with increasing angle of attack up to 12° - 14° then it decreases due to stall condition as it can be seen in Fig. 9. In ideal flow, as it can be seen from Fig. 8, lift coefficient continues to increase with increasing angle of attack which indicates the inability of the vortex panel method to deal with separated flows. It is this shortcoming which restricts the use of vortex panel method to small angle of attack flows. Similar result has been reached by other authors by assessing the performance of vortex panel method against advanced commercial solver packages[6]

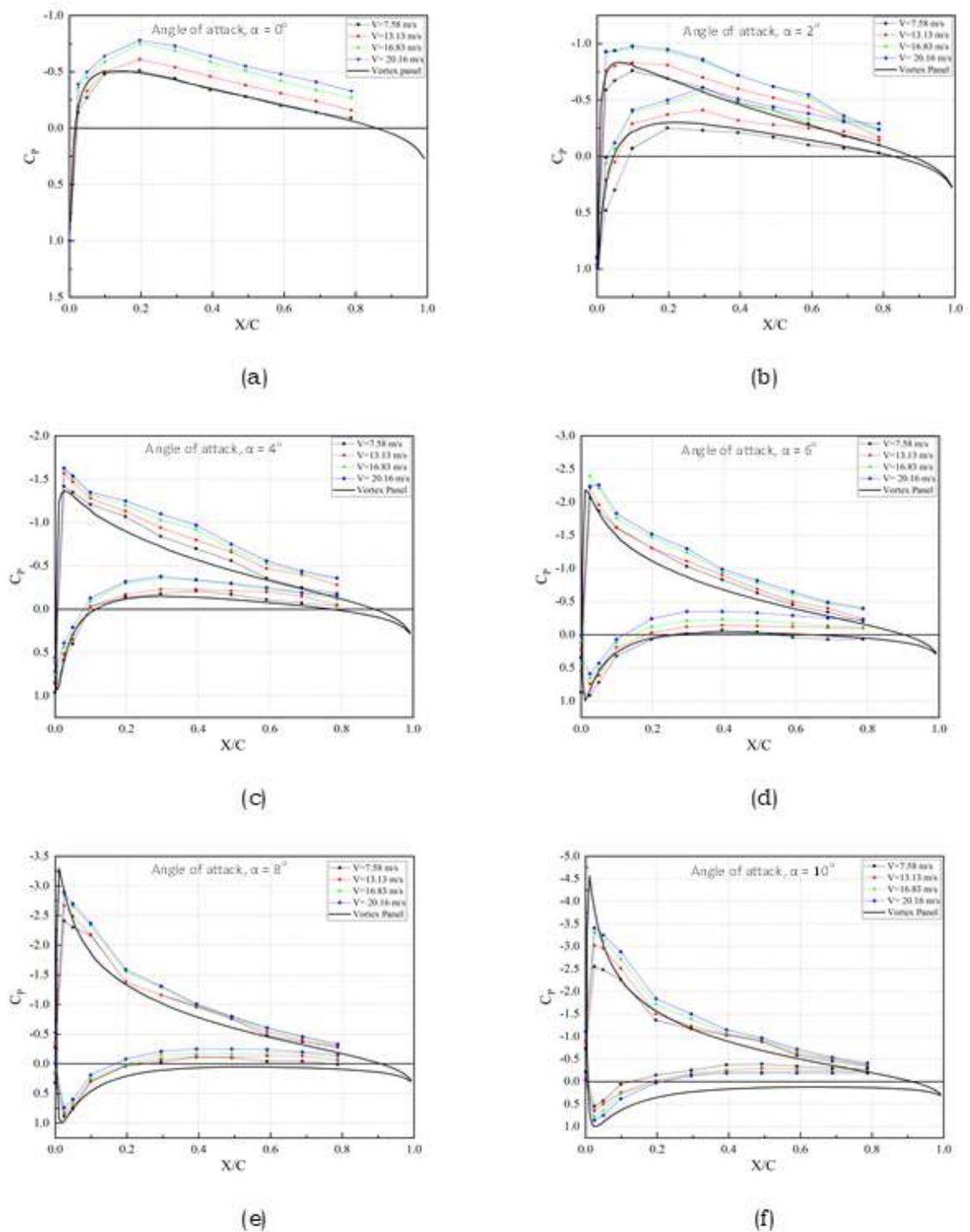
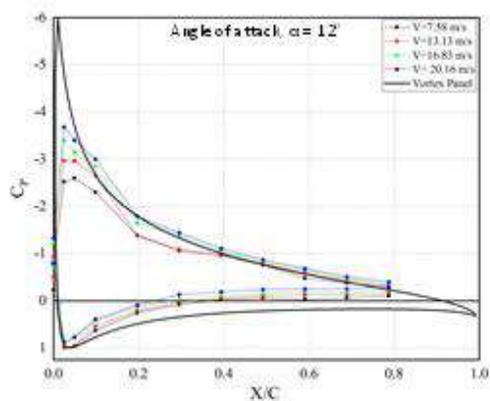
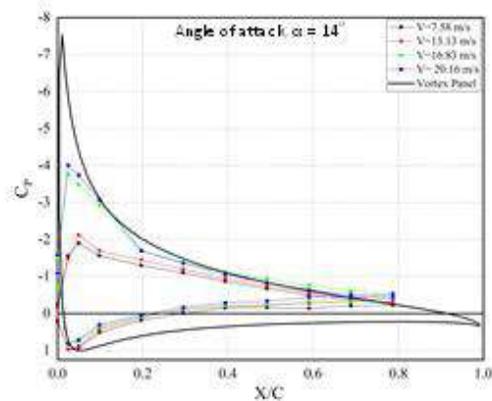


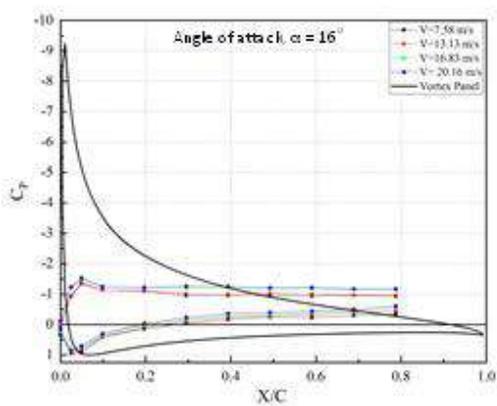
Figure 6: Pressure distribution at angle of attack 0° - 10°



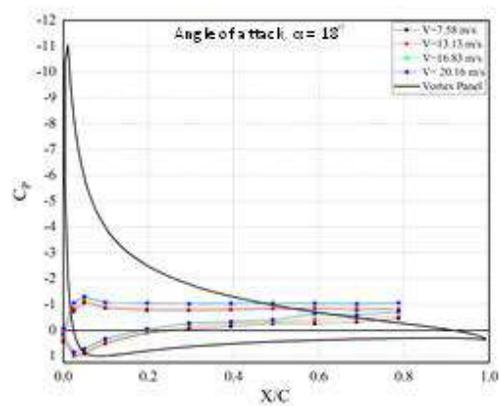
(a)



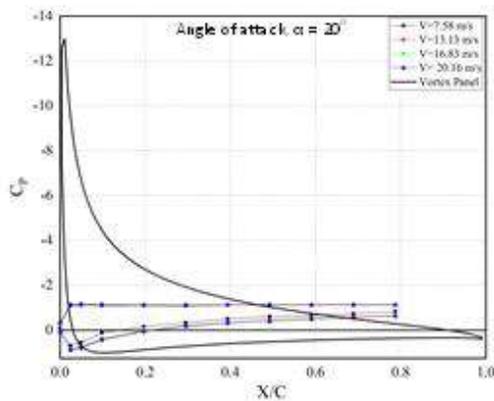
(b)



(c)



(d)



(e)

Figure 7: Pressure distribution at angle of attack 12°-20°

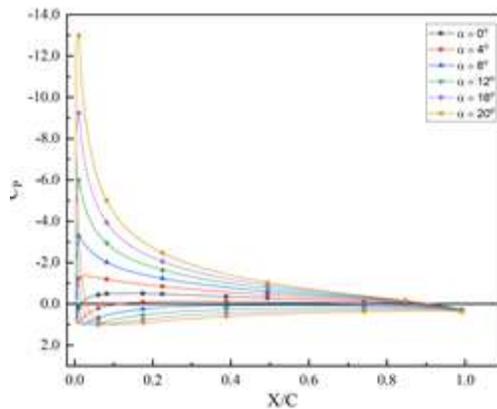


Figure 8: Pressure distribution for ideal flow

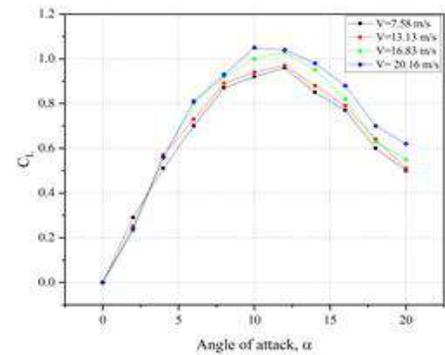


Figure 9. Experimental lift coefficient

Conclusion

The present study involves experimental measurements of pressure distribution along NACA0015 airfoil is conducted in a steady laminar incompressible flow at different values of flow speed angle of attack. The experimental results are employed to assess the performance of vortex panel method. It can be concluded that vortex panel method is capable of predicting laminar airfoil flow with acceptable accuracy for small angle of attack configuration. This allows exploiting its simplicity and low computational cost in the preliminary studies and early design stages.

References

- [1] Kuethe, A. M., Chow, C.-Y., and Fung, Y. C., 1998. Foundations of Aerodynamics, Bases of Aerodynamics Design. New York: J. Wiley.
- [2] Von Kármán, T. and Trefftz, E., 1918. Potential flow round aerofoil profiles, Z. Flugtech. Mot., vol. 9, p. 111.
- [3] Munk, M., 1922. General theory of thin wing sections. NACA, TR 142.
- [4] Glauert, H., 1924. A Theory of Thin Aerofoils. R. & M. No. 910, Br. ARC.
- [5] White, F., M., 2003, " Fluid Mechanics. The MC Grow Hill-Companies, New York.
- [6] Sultan, K. M., Elshabli, A. M., and Kashbour, M. A., 2019. Performance assessment of the vortex panel method, Sci. J. Univ. Benghazi.

Nomenclatures

- A ,B, C, D, E, F, G, P, Q Intermediate constants.
- $A_{n_{ij}}$, $A_{t_{ij}}$ Influence coefficients for normal/ tangential velocity.



C_{n1ij}, C_{n2ij}	Coefficient for normal velocity.
C_{t1ij}, C_{t2ij}	Coefficient for tangential velocity.
C_p	Pressure Coefficient.
P, P_∞	Pressure, free stream pressure
S_j, s_j	Length of panel, distance measured from the leading edge
t	Time.
u, v	Velocity components in x-and y-directions.
\mathbf{U}	Velocity vector.
U_∞	Uniform velocity.
U_i	Dimensionless velocity at control point.
X_i, Y_i	Coordinates of start point panel i^{th} .
x, y	Coordinates.
x_i, y_i	Coordinates of mid-point panel i^{th} .
Greeks:	
θ_i	The orientation angle of the i^{th} panel.
α	Angle of attack.
Γ	Circulation.
$\gamma, \dot{\gamma}$	Vortex strength, dimensionless vortex strength
ϕ	Velocity potential
ρ	Density.



Assessment of Damaged Concrete Building Due to Rockets in Benghazi city General Administration of Benghazi University (CASE STUDY)

A. Hasan*, Osama Alosman

Department of Civil Engineering, Faculty of Petroleum and Engineering, University of
Benghazi, Libya

*Corresponding Author: Ali.hasan@uob.edu.ly

Abstract

Worldwide the investment in reconstruction, maintenance, repair, and restoration has become an economically important scientifically interesting field. Condition assessment can be considered as a major part of the reconstruction contracts document. Condition assessment could be made only through an intensive investigation of structural damage, material testing methods, good preparation of detailed condition report and the best economical safe decision to be taken. The present research work attempted to interpret the basis of evaluation of damaged building in Benghazi city to deem the damaged building repairable or to demolished. Thus, the objectives of this present research are twofold. First, this research will assess the building by visual inspection. Second, this research will examine the columns of concrete structure by using Schmidt rebound hammer and Ultrasonic pulse velocity test. The results of average rebound number for ten columns were between 30 to 33 this indicates of good concrete layer and the results of pulse velocity test range from 2.45 to 4.27 Km/sec this indicate that the concrete quality is suspect in three columns and average in the other seven.

Keywords: Non-destructive test, reconstruction, repair, Schmidt rebound hammer, Ultrasonic pulse velocity, visual inspection.

المخلص

أصبح الإستثمار في إعادة الإعمار والصيانة والإصلاح والترميم في جميع أنحاء العالم مجالاً مهماً اقتصادياً مثيراً للإهتمام من الناحية العلمية. يمكن اعتبار تقييم الحالة فقط من خلال تحقيق مكثف في الأضرار الهيكلية ، وطرق اختبار المواد ، والتحضير الجيد لتقرير الحالة المفصل وأفضل قرار آمن اقتصادياً يمكن اتخاذه. حاول العمل البحثي الحالي تفسير تقييم المبنى المتضرر في مدينة بنغازي لإعتبار المبنى المتضرر قابلاً للإصلاح أو الهدم. وبالتالي ، فإن أهداف هذا البحث ثنائية. أولاً، سيقوم هذا البحث المبنى عن طريق الفحص البصري. ثانياً، سوف يدرس هذا البحث أعمدة الهيكل الخرساني بإستخدام اختبار مطرقة ارتداد شميدت وسرعة النبض بالموجات الفوق صوتية. كانت نتائج متوسط عدد الارتداد لعشرة أعمدة ما بين 30 إلى 33 وهذا يدل على وجود طبقة خرسانية جيدة ونتائج اختبار سرعة الموجة تتراوح سرعة النبض من 2.45 إلى 4.27 كم/ثانية وهذا يشير إلى أن جودة الخرسانة مشكوك فيها ثلاثة أعمدة ومتوسطة في السبعة الأخرى.

**Introduction:**

During wars, all types of buildings are targeted, including residential buildings, schools, hospitals, mosques, factories, water facilities, sanitation systems, and roads. Some buildings are completely destroyed, while other buildings are partially damaged. For the totally destructed buildings, the decision is to "remove and rebuild", but for buildings suffered partial damages, the decision is not always obvious. That depends on the level of damage and other factors that include, but are not limited to, economic, social, functional, and political factors.

In order to keep a high level of structural safety, durability and performance of the infrastructure in each country, an efficient system for early and regular structural assessment is urgently required. The quality assurance during and after the construction of new structures and after reconstruction processes and the characterization of material properties and damage as a function of time and environmental influences is more and more becoming a serious concern. Non-destructive testing (NDT) methods have a large potential to be part of such a system. NDT methods in general are widely used in several industry branches. Aircrafts, nuclear facilities, chemical plants, electronic devices and other safety critical installations are test regularly with fast and reliable testing technologies. A variety of advanced NDT methods is available for metallic or composite materials. In recent years, innovative NDT methods, which are used for the assessment of existing structures, have become available for concrete structures, but are still not established for regular inspections. The purpose of establishing standard procedures for non-destructive testing (NDT) of concrete structures is to qualify and quantify the material properties of in-situ concrete without intrusively examining the material properties. There are many techniques are currently being research for the NDT of materials today. In situ surface hardness testing of materials is an accepted method for strength estimation.

Research Objectives

The objectives of this research were to evaluate the concrete structure damaged by rockets using visual inspection and examine the compressive strength of columns by using NDT.

Methodology:

In the present research work, we divided the work into two parts, the first was visual inspection and the second was the In-situ tests.

1. Visual Inspection for Building:**Case study**

The general administration building of Benghazi University, the building showed in Figure 1 is a concrete structure (columns, beams, solid slab, isolated foundation).

The building was inspected visually; repairable cracks in wall, structural elements, and the damage were repairable in right wing of the building as showing in Figure 1 and 2.



Figure 1: The front view of general administration building.



Figure 2: The right part of general administration building.

2.In-situ testing

The in-situ studies using (NDT), Schmidt Rebound Hammer and Ultrasonic Pulse Velocity were presented in this research to examine compressive strengths of in-situ concrete on existing building.

Schmidt Rebound Hammer

The rebound hammer was obtained by taking 12 readings for columns. Readings were done in a horizontal position for columns as described in British codes (BS1881: part 202). The quality of concrete may be interpreted as shown in the Table 1. The mean rebound number and mean strength represented in Table 2.

For examining compressive strength (Figure 4, Figure 5 and Figure 6), the used curves of the typical strength rebound shown in Figure 3.

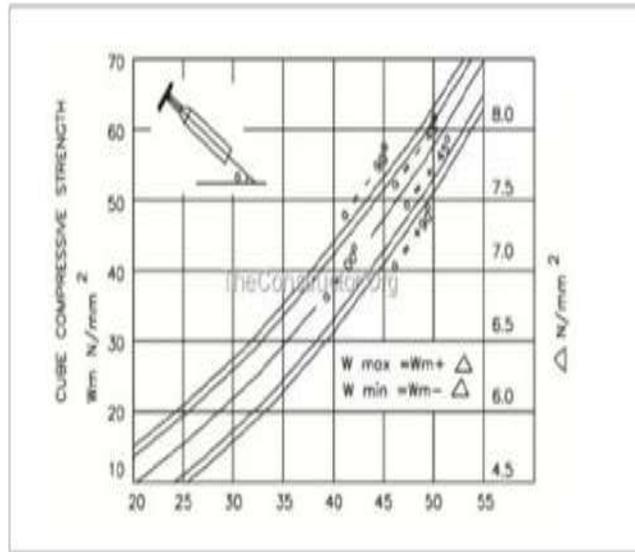


Figure 3: Typical strength- rebound number correlation for concrete.

Table 1: Comparative rebound hardness value (BS: 1881-Part-202:1986)

Average Rebound Number	Quality of concrete
> 40	Very good hard layer
30 to 40	Good layer
20 to 30	Fair
<20	Poor concrete
0	Delaminated



Figure 4: Preparation of surface of column test I.



Figure 5: Preparation of surface of column test II.



Figure 6: Usage of rebound hammer test.

Table 2: Reading of average rebound hammer

Number of readings	Member	Angle	Rebound number	Strength (N/mm ²)	Mean error
1	column	0	32.5	28	± 6.3
2	column	0	31.3	24	± 6.2
3	column	0	33	29	± 6.4
4	column	0	31.4	24	± 6.2
5	column	0	32.7	28	± 6.3

6	column	0	32.3	27	± 6.2
7	column	0	30	22	± 6.1
8	column	0	32.3	27	± 6.2
9	column	0	33	29	± 6.4
10	column	0	32.8	28	± 6.3

Ultrasonic Pulse Velocity (UPV)

The UPV equipment (e.g., PUNDIT) includes a transducer, receiver and indicator for showing the time of travel from the transducer to the receiver (Figure 7) (pundit manual basic frequency). The transducer is firmly attached to concrete surface to vibrate the concrete. The pulses go through the concrete and reach the receiver (BS1881: Part 203).

The pulse velocity can be determined from the following equation:

$$V = L / T \tag{1.1}$$

Where V: pulse velocity (km/s), L: path length (cm) and T: transit time (μs).

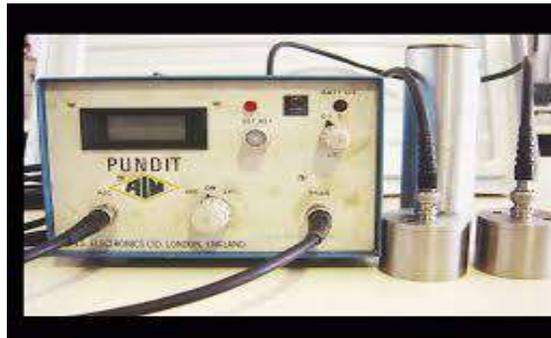


Figure 7: UPV testing equipment.

Table 3: Ultrasonic Pulse Velocity and quality of concrete

Pulse velocity (Km/second)	Concrete quality (Grading)
Above 4.5	Excellent
3.5 to 4.5	Good
3.0 to 3.5	Medium
Bellow 3.0	Doubtful

Table 4: Reading of pulse velocity.

Number of readings	Member	Path length (cm)	Transit time (μ s)	Pulse velocity (km/s)	Mean strength (N/mm ²)
1	Column	50	117	4.27	16.4
2	Column	50	130	3.84	10
3	Column	50	127	3.93	11
4	Column	50	120	4.16	16.1
5	Column	50	143	3.49	10
6	Column	50	174	2.87	10
7	Column	50	139	3.59	10
8	Column	50	197	2.53	10
9	Column	80	226	3.53	10
10	Column	80	327	2.45	10

**Figure 8: Preparation of surface of column to UPV test.****Figure 9: Usage of ultrasonic pulse velocity test.**



Results and discussion

1. The foundations, beams, and slabs are not structurally damaged, but the columns are partially damaged and need immediate repair.
2. The compressive strength of concrete in Rebound hammer test as showing in table 2 indicates to good layer of concrete in the ten columns was teste as shown in table 1.

Number of readings	Member	Angle	Rebound number	Strength (N/mm ²)	Mean error
1	column	0	32,5	28	± 6.3
2	column	0	31,3	24	± 6.2
3	column	0	33	29	± 6.4

Average Rebound Number	Quality of concrete
> 40	Very good hard layer
30 to 40	Good layer
20 to 30	Fair
<20	Poor concrete
0	Delaminated

3. The compressive strength of concrete in Ultrasonic pulse velocity test indicates to three columns numbered 6,8, and 10 are doubtful as shown in table 3 and 4.

Number of readings	Member	Path length (cm)	Transit time (µs)	Pulse velocity (km/s)	Mean strength (N/mm ²)
6	column	50	174	2.87	10
8	column	50	197	2.53	10
10	column	80	327	2.45	10

Pulse velocity (Km/second)	Concrete quality (Grading)
Bellow 3.0	Doubtful

The other seven columns show good quality of concrete and compressive strength was good as shown below.

Number of readings	Member	Path length (cm)	Transit time (µs)	Pulse velocity (km/s)	Mean strength (N/mm ²)
1	column	50	117	4.27	16.4
2	column	50	130	3.84	10
3	column	50	127	3.93	11
4	column	50	120	4.16	16.1

Pulse velocity (Km/second)	Concrete quality (Grading)
Above 4.5	Excellent
3.5 to 4.5	Good
3.0 to 3.5	Medium
Bellow 3.0	Doubtful



4. The quality of entire concrete of a structure is not completely assessed by visual inspection of the structural elements of the building.
5. The use of rebound hammer is suitable to estimate the strength of concrete, which makes engineering judgment quite very easy. In fact, the use of the rebound hammer methods yields more reliable and closer results to the actual strength.
6. The use of rebound number method produces results that are reliable and close to, the true values than the ultrasonic pulse.
7. Its confirmed from the results of rebound number and ultrasonic pulse that, the strength increases with increasing the rebound hammer and UPV.
8. The decision was to repair the building based on the visual inspection report and the result of NDT.

References:

- [1] National Codes and Standards Council of the Concrete and Masonry Industries. 1994. Assessing the Condition and Repair Alternatives of fire-exposed Concrete and Masonry members. USA.
- [2] Campos Ana, Cardona Omar D. and Carreno Marta Liliana. 2004. New Post Earthquake Building Damage Evaluation Procedures After Recent Earthquakes in Colombia .13th World Conference on Earthquake Engineering, Vancouver, B.C., Canada. Paper No. 2849.
- [3] Elmezaini, N. 2015. "Demolition or Restoration", British Journal of Applied Science & Technology, 10(6): 1-10.
- [4] UCL Policy Briefing. 2014. Making decision on the demolition or refurbishment of social housing.
- [5] BS 1881 (1986). British Standard BS 1881-202:1986. Testing concrete-Recommendations for surface hardness testing by rebound hammer.
- [6] Balakrishna M.N.*, Fouad Mohammad, Robert Evans & Rahman M.M.2017. Interpretation of concrete mix designs by surface hardness method. Malaysian Journal of Civil Engineering 29(2):227-238.



Geophysical Imaging for Groundwater Exploration and Subsurface Evaluation in Wadi Araba Area Jordan

Abdallah A. Dera^a, Zuhair H. Elsa^b, Mohamed A. Masoud, Adel M. Elkriry^c,

^a Geology & Geophysics Dept. Harouge Oil Operations, Tripoli. Libya dera5us@yahoo.com

^b Geology & Environmental Geophysics Dept. Faculty of Science, University of Jordan, Amman, Jordan. elisaz@go.com.jo

^dGeology Dept. Faculty of Science, Zentan University, Zentan, Libya, aljelani50@yahoo.com

^c Geology Dept. Faculty of Science, Zentan University, Zentan, Libya. ame4k4@gmail.com

Abstract

Geoelectrical survey using electrical resistivity method was conducted in Wadi Araba region, southern Jordan with the collaboration of National Resource Authority (NRA). The study area is characterized by an arid climate and belong to the northern and southern Wadi Araba Basins.

The survey was carried out at Feedan area. which is located in the middle part of Wadi Araba region. A total of three electrical sounding traverses were Applied in the site. The goal of the survey was to image the subsurface all the way down to the depth of groundwater table in order to evaluate the subsurface conditions and to assess the water quality.

Interpretations of electrical survey data confirmed that the aquifers of the site consist of Quaternary alluvial. The low resistivity subsurface layers (aquifers) occur at depths in the range between 295 and 310 meters. A general North-Northwest dip is clearly observed on the surface of the low resistivity layer (aquifer) in the area.

This indicates a water flow towards the Dead Sea. The water almost has the same quality among the three traverses, and appears to be relatively fresh, particularly at VES(1-F).

Keywords: Feedan, Geoelectrical, Groundwater, Quaternary alluvial. Wadi Araba,

الملخص

تم إجراء مسح جيوكهربائي باستخدام طريقة المقاومة الكهربائية في منطقة وادي عربية، جنوب الأردن بالتعاون مع سلطة المصادر الطبيعية الأردنية. الهدف من المسح الجيوكهربائي هو تصوير ما تحت السطح الي عمق مستوي منسوب المياه الجوفية لتقييم التتابع الطبقي لما تحت السطح ومعرفة أماكن المياه العذبة وأماكن المياه المالحة أيضا.

تم إجراء المسح الجيوفيزيائي بمنطقة فيدان - وادي عربية حيث تم تنفيذ مجموع ثلاث خطوط سبر كهربائي عمودي في مناطق الدراسة بأطوال تتراوح ما بين 1600 م , 1800 م , 2000 م مما مكن من دراسة رسوبيات هذه المناطق لأعماق تزيد عن 300م.

لقد بينت الدراسات الجيوفيزيائية الكهربائية إن مواقع الدراسة تحتوي على رسوبيات نهريّة من الحقبة الرباعية وذات سمك كبير نسبيا وإن هذه الرسوبيات تمثل الطبقات الحاملة للمياه الجوفية.



كما بينت الدراسة بان قيم - المقاومات الكهربائية المنخفضة لهذه الطبقات والتي تعتبر (خزانات) حدثت عند أعماق ما بين 295 - 310 م في هذه المنطقة. ميل عام لوحظ بوضوح باتجاه الشمال والشمال الغربي فوق سطح الطبقة منخفضة القيم (الخان) في هذه المنطقة. هذا الميل يدل على أن سريان المياه الجوفية باتجاه البحر الميت. المياه الجوفية في المنطقة كانت في الغالب لها نفس الخواص, حيث ظهرت نسبيا عذبة وبشكل أخص عند خط المسح VES(1-F) .

الكلمات المفتاحية: جيوكهربائية, ركاميات الرباعي, فيدان, مياه جوفية, وادي عربة.

1. Introduction

The availability of number of geophysical exploration techniques enables an insight investigation to be conducted rapidly regarding on the nature of water bearing layers and imaging the subsurface. These include: geo-electric, electromagnetic, seismic and geophysical borehole logging. The choice of a particular method is governed by the nature of the terrain and cost considerations.

The most widely used geophysical methods in groundwater studies are the geoelectrical methods. The direct current (DC) resistivity method is one of many geoelectrical methods. Others are Self-Potential, Telluric-Current method, Inductive methods, and Electrical Well Logging. The objective of electrical sounding is to deduce the variation of electrical resistivity with depth below a given point on earth's surface, and to correlate it with geologic information in order to infer the subsurface structure in greater detail (Zohdy et al., 1974). This method is also useful because the equipment is inexpensive, portable, easy to operate, and thus the method is economical. Although it is probable that geoelectrical investigations will never replace drilling, they can provide information about the principal features of the underground geologic setting in such a way that the number of drillings may be held to a minimum and the depths of the exploratory boreholes may be estimated beforehand (Dobrin, 1976 and Brown et al, 1972).

Feedan site was selected among Wadi Araba area for the purpose to investigate the maximum subsurface depth which can be achieved by the used technique. The electrical resistivity technique was therefore selected to be applied at the study area utilizing the vertical electrical sounding (VES) technique.

Objectives of the study

The main objective of this research was imaging the subsurface all the way down to a depth in the range 200m-600m to study the subsurface layers and alluvials at each of the traverses, their thicknesses and lithology, and explore the groundwater content as well.

2. Location of study area

Three sites have been selected along Wadi Araba Region. The first site is Feedan area, it is defined by the coordinates E 35° 18.98" – E 35° 17.06" and N 30° 42.46" – N 30° 37.43". Figure (1) shows the location of the study area.

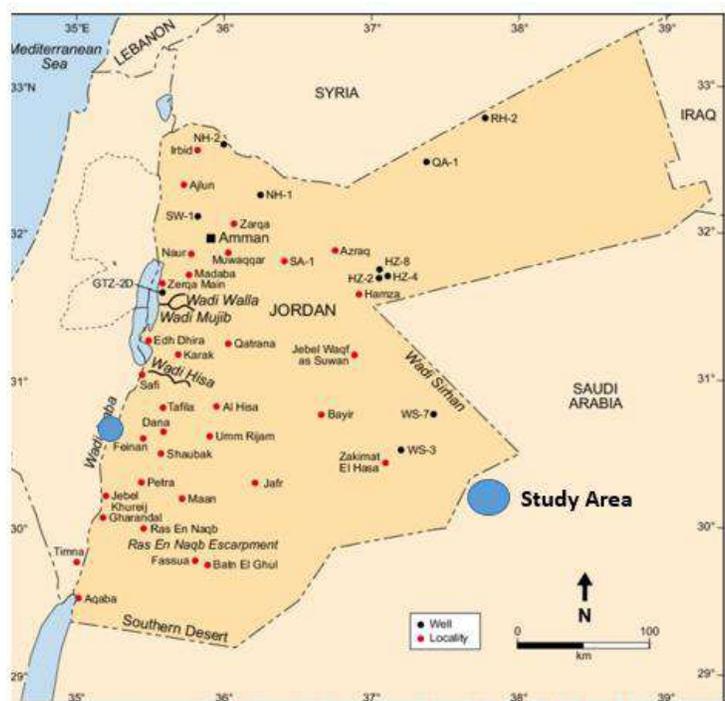


Figure 1: Location map of the study area.

3. Previous Related Studies

In Wadi Araba region, a number of related geological, hydrological, hydro-geological, geophysical surveys and hydro-chemical studies have been carried out in this region during the last two decades. The most related groundwater investigation in the selected study site was in (2005) by El-Isa, he carried out geophysical exploration for groundwater in Feedan area. Electrical resistivity technique was used to conduct the geophysical survey. Eighteen traverses and thirteen seismic profiles were performed in the study area down to about 350m depth. El-Isa concluded that a partial-saturated zone occurs with variable thicknesses in the range 80m in the north and about 150m in the south. At a total depth of about 320m beneath the southern part of study site and about 200m beneath its northern end, the layers appear to be saturated with brackish water.

Abu-Zir (1989) studied the hydrochemistry and hydrogeology of the central part of Wadi Araba to assess the water resources potential development in that area and to evaluate the quality of water. He concluded that the Alluvium Aquifer system of Quaternary age covers most of the study area and there is a quite variation in the quality of ground and surface waters throughout the study area.

El-Isa, et al. (1995) carried out geophysical and hydrogeological studies for groundwater in Ghour Isal area. They concluded that the study area is underlain by three subsurface water-saturated zones. The upper is a relatively fresh water zone with a westward dipping surface. This is underlain by a brackish and a deeper saline zones. The surfaces of these zones show an eastern dip with a westward salinity increase in the brackish zone.

4. Techniques and Analytical Procedures

The present investigation has been conducted, using the ABEM TERRAMETER SAS 300B resistivity meter of the department of Geology, at the University of Jordan (Fig. 2), which is supplied with 15V rechargeable battery, generates and sends out well-defined pulses of low frequency electrical current through a certain cycle time (current flow period). Other accessories used in the survey are two reels of current cables, two reels of potential cables and 28 iron bars used as current and potential electrodes. The used resistivity meter contains three main units housed in a single casing. These are the Transmitter, the Receiver and the Microprocessor. The transmitter contains a jumper which assists in changing the cycle time, the overall cycle time (time required for sending the current, measuring the voltage drop, calculating the output and displaying it on a screen), and the frequency of the transmitted current (Table 1). The frequency which has been adopted for all of the survey was 0.4 Hz for 3.6 sec.



Figure 2: ABEM TERRAMETER SAS 300B resistivity meter.

Table 1: The available cycle times, frequencies and the overall cycle times in the SAS 300B (Atlas Copco, 1984).

Cycle time(S)	Overall cycle time (S)	Frequencies (Hz)
3.6	5.5	0.4
7.2	9.1	0.2
14.4	16.25	0.1

The transmitted pulse has an oblong shape, which makes it equivalent to the direct current in certain intervals of the current flow time. Fig. (3) shows these intervals accompanied with the measure time.

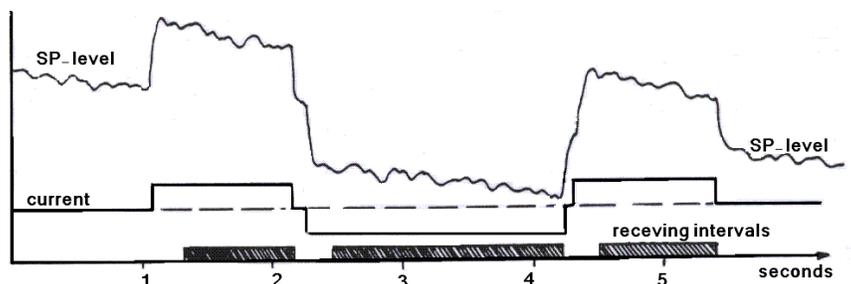


Figure 3: Transmitted current time pattern (After copco, 1984)

The receiver is the second unit of the instrument, it is designed to extract the transmitted signal at discrete time intervals when natural noise and man-made noise have been decayed to low levels Fig (3). This is achieved utilizing a highly powerful measurement strategy that includes signal filtering and stacking, and rejecting both the induced polarization effects and the transient phase of the signal current. The third unit of SAS 300-B resistivity meter is the Microprocessor controlled electronic circuitry. When pressing the measuring button, a complete one second check-up procedure is performed by this unit. This procedure includes check on the battery, circuits, switch positions and usability of the selected parameters. If necessary, a code of errors with deeper signals tell the user to perform certain checks. After finishing the measuring cycles, the Microprocessor automatically calculates the resistance ($\Delta V/I$) and displays the result digitally on a liquid crystal screen in milli ohm, ohm or kilo ohm.

The accuracy of the instrument is $\pm 2\%$ with a lowest measured resistance as low as 0.00005 ohm

5. Data Acquisition

The geoelectrical measurements in Wadi Araba was carried out utilizing the Vertical Electrical Sounding (VES) technique and the Schlumberger configuration. During the survey every precaution was taken to reduce and avoid errors in the resistance measurements, as follow:

- The profiles were chosen far away from the noise sources such as power lines, pipe lines, and buildings.
- All traverses of the VES have been chosen in flat areas to avoid topography effects.
- The separation distances between the potential and current cables was taken more than six meters in order to prevent the cross talk phenomenon, which may occur between the potential and current cables.
- Furthermore, SAS-300B attachment is provided with a single averaging system (SAS), selector with four different positions (1, 4, 16, 64 averaging readings). This system allows a quick checking of



noise level. When the obtained readings at a specific position of selectors e.g. at 4 show significant differences between them; this indicates a high noise level. Consequently, the selector is moved to a higher position e.g. 16 or 64.

• **Table 2:** Electrode spacing of the Schlumberger configuration.

C1C2/2 (meter)	P1P2/2 (meter)		C1C2/2 (meter)	P1P2/2 (meter)
1(m)	0.5(m)		450(m)	30.0(m)
2	0.5		350	60.0
4	0.5		400	60.0
6	0.5		450	60.0
8	0.5		500	60.0
4	2.0		550	60.0
6	2.0		600	60.0
8	2.0		650	60.0
10	2.0		700	60.0
15	2.0		750	60.0
20	2.0		800	60.0
30	2.0		850	60.0
15	8.0		750	120.0
20	8.0		800	120.0
30	8.0		850	120.0
40	8.0		900	120.0
60	8.0		1000	120.0
80	8.0		1100	120.0
100	8.0		1200	120.0
120	8.0		1300	120.0
80	30.0		1400	120.0
100	30.0		1500	120.0
120	30.0		1300	200.0
150	30.0		1400	200.0
180	30.0		1500	200.0
210	30.0		1600	200.0
250	30.0		1700	200.0
300	30.0		1800	200.0
350	30.0		1900	200.0
400	30.0		2000	200.0



- [1] The utilized field layout starts with a current electrode separation of 1m and potential electrodes separation of 50cm. Half spacing between current electrodes ranged between 120m to 1500m (Table 2). The maximum separation of current electrodes was affected by the accessibility situation.
- [2] A sum of 3 vertical electrical sounding (VES) profiles were conducted in the present study distributed in Feedan area. The field measurements of the VES were taken as follows:
- The location of the fixed central points of this survey were determined by using Global Positioning System (GPS) (Fig. 4).
 - The layout directions of the soundings were determined by using a compass.
 - The total length of the profiles were taken according to the required estimated depth of current penetration and the nature of the area (Table 3).
 - The displayed measurements were multiplied by geometrical factor K that depends on electrodes spacing to calculate the apparent resistivity values (ρ_a) which are used in the analysis and interpretation.

6. Data Processing

6.1 Calculation of Apparent Resistivity Values.

The first step in the resistivity data analysis is to calculate the apparent resistivity " ρ_a " corresponding to each measured resistance ($\Delta V/I$) for each profile. The apparent resistivities " ρ_a " are calculated by using the following formula which depends on the electrodes arrangements:

$$\rho_a = (\pi L^2 * R) / 2 \mathbf{l} \quad (\text{Dobrin, 1983})$$

Where

ρ_a : apparent resistivity in ($\Omega.m$).

R : Resistance in (Ω).

L : Half – current electrode separation in (m).

\mathbf{l} : Half – potential electrode separation in (m).

For accurate results $2\mathbf{l}$ should be less than one-fifth of L.

Table 3: Details of the Electric Sounding traverses of the study site.

Feedan Area:				
Profile No.	Profile direction	Profile Length (m)	Profile Elevation (m)	Coordination of profile cross-over point C/P (Palestine Belt)
VES (1-F)	NNE-SSW	2000	-118	010 - 13 - 028 N, 001 - 80 - 180 E
VES (2-F)	N-S	1800	-122	010 - 11 - 863 N, 001 - 78 - 928 E
VES (3-F)	NNE-SSW	1600	-106	010 - 10 - 799 N, 001 - 79 - 565 E

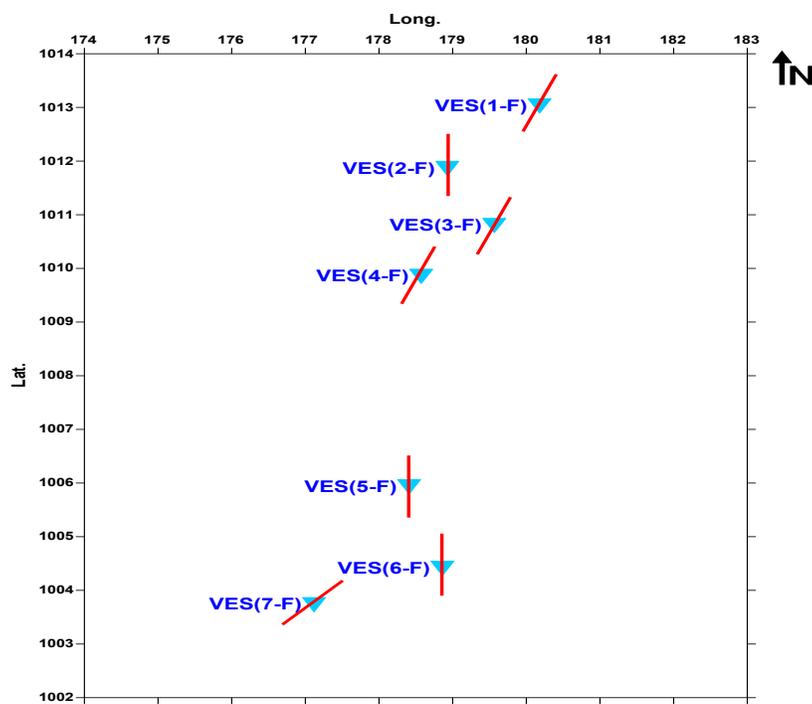


Figure 4: Locations of vertical electrical sounding (VES) in the Fedan area.



7. Geoelectrical Data Interpretation.

7.1 Qualitative Interpretation

Figure (5) shows the iso-resistivity contour maps of the area for the following spacing :- $C1C2/2=30m$, $600m$, $800m$ and $900m$ respectively. Fig.(5A) represents the resistivity distribution at shallow depths ($C1C2/2=30m$). At such depths, these data indicate that the area is characterized by high resistivity value due to the presence of the Quaternary dry sandy gravel alluvials with variable grain distributions. The relatively lower observed resistivity values in the south are most probably caused by a higher percentage of silty and sandy materials in these alluvials. Fig.(5B) shows the iso-resistivity contour map for the spacing($C1C2/2=600m$) i.e. the resistivity distribution at a depth of about $240m-250m$. At this depth, resistivities appear to vary in the range $120ohm.m$ to $150ohm.m$. This indicates partial water saturation for the alluvials at this depth. At greater spacings ($C1C2/2=800m$ and $900m$) i.e. large depths, resistivities are reduced to lower apparent values that indicates full water saturation, Fig. (5C and 5D). A general N-NW resistivity reduction is observed on these iso-resistivity maps, indicates water-saturation at such depths.

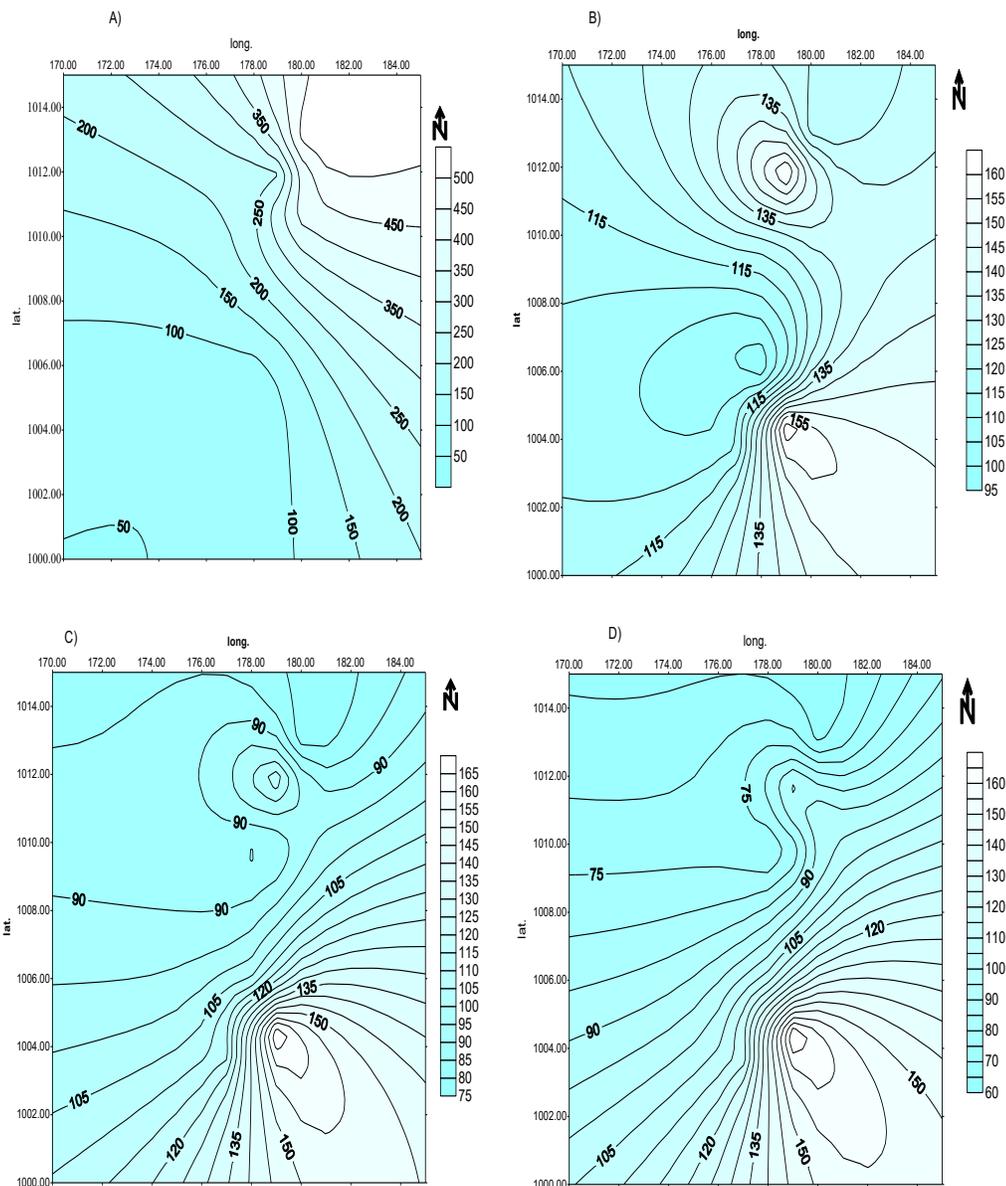


Figure 5: Feedan area iso-resistivity contour maps (in $\Omega.m$) for :A) $C_1C_2/2 = 30m$, B) $C_1C_2/2 = 600m$, C) $C_1C_2/2 = 800m$. D) $C_1C_2/2 = 900m$.

7.2 Quantitative Interpretation

VES(1-F):

This is the northernmost traverse that was executed in the study area at an elevation of about - 118m (Table 3). With its 2000m length, this traverse is floored by soils and alluvials, it supplies information on the subsurface resistivity distribution down to a depth of about 400m. The final interpretation of this VES is presented on figure (6A). The best-fitted model consists of nine

subsurface resistivity layers: The upper two represent dry soil layers with 0.6m and 0.7m thicknesses and 887Ω.m and 381Ω.m resistivities respectively. The third, fourth and fifth layers have variable resistivities that indicate dry sandy gravel alluvials with variable grain size distributions. The thickness of the sixth layer is 34m and its resistivity is 167Ω.m, it is interpreted as sandy clayey alluvials. The seventh layer occurs at a total depth of about 77m and attains a resistivity of about 413Ω.m. It is interpreted to represent dry sandy gravel alluvials with a higher proportion of rock-fragments in it. At a total depth of about 182m, the eighth layer occurs with 113Ω.m resistivity and 118m thickness. This is interpreted to represent sandy gravel alluvials and appears to be partially wet where the water contents increase slightly with depth. The ninth layer occurs at a total depth of 300m. It is interpreted to represent a marly-clayey alluvial layer. Its resistivity is 32Ω.m which indicates water-saturation. The relatively higher resistivity indicates relatively fresh water.

VES(2-F):

This traverse was executed over a total length of 1800m at an elevation of about -122m (Table 3). The final interpretation of this VES is presented in Figure (6B), which also includes a tabulation of the thicknesses and resistivities of the layers of the best-fitted model. This consists of eight subsurface layers interpreted in order from top to bottom; The upper two layers are interpreted to represent the soil at this site. The third and fourth layers have variable resistivity values that indicate dry sandy gravel alluvials with variable grain size distributions.

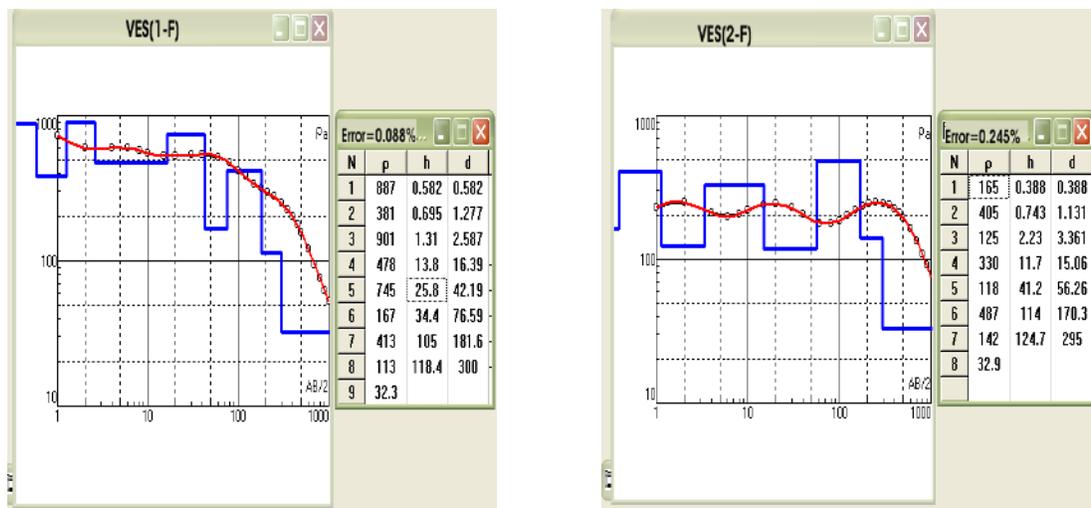


Figure 6: The final interpretation of resistivity data of A) VES(1-F), B) VES(2-F).

The fifth layer is interpreted as sandy clayed alluvials. The sixth layer represents dry sandy gravel alluvials with an increase in the proportion of rock-fragments, the seventh layer is interpreted to represent sandy gravel alluvials and appears to be partially wet where the water contents increase slightly with depth. The last layer showed very low resistivity values which indicates water-saturated

alluvial layer i.e. the aquifer.

VES(3-F):

This traverse was executed some 300m east of Amman-Aqaba road shore at an elevation of -106m. The final interpretation of this VES is shown on Fig (7). Eight resistivity subsurface layers seem to explain the observed data. The upper three, alluvials seem to be dry. The resistivity value of the fourth and fifth layers are lower than the upper which indicates a dry sandy gravel alluvials with variable grain size distributions. The last three layers can be interpreted in order as follow, dry sandy gravel alluvials with an increase in the proportion of rock-fragments within the alluvials, sandy gravel alluvials and appears to be partially wet where the water contents increase slightly with depth, and finally, the aquifer as deduced from its 34 Ω .m resistivity values.

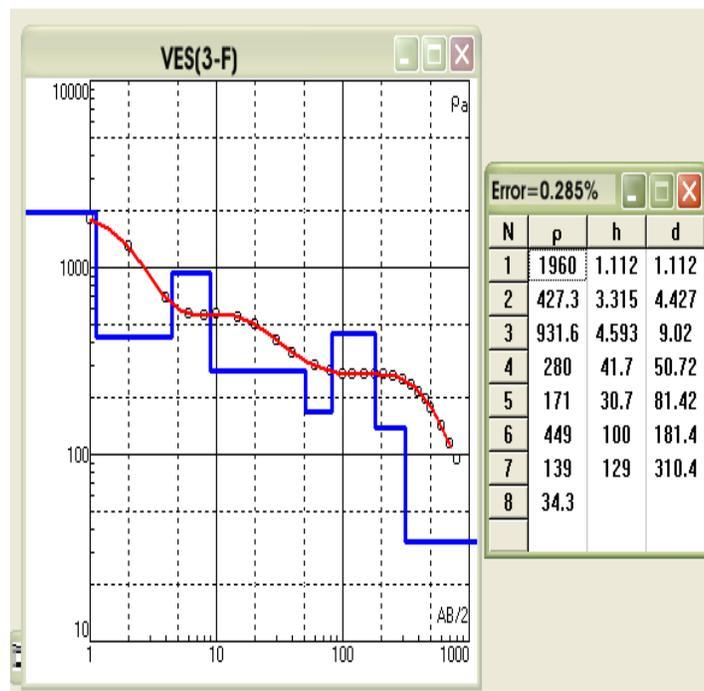


Figure. 7: The final interpretation of resistivity data of VES(3-F).oelectrical Cross-Section

The final results of the resistivity survey are utilized to visualize the distribution of electrical resistivities three-dimensionally beneath the study area. This process will facilitate the geological interpretation of the results and ultimately the hydrogeological evaluation of the groundwater and the water quality. To this, a cross sections has been constructed along and across the study area, (Fig8).



The combined cross-section of study area which runs in N-S direction consists of three major zones. The first represents the upper 5-6 geoelectric deduced layers that extend down to the depth of about 240m, (see Fig. (8)). All these layers are dry with relatively high resistivities, mostly more than $200\Omega.m$ - $300\Omega.m$. The following layer represents the second zone with a total thickness of about 120m-140m. Its resistivity varies mostly in the range $115\Omega.m$ - $140\Omega.m$ i.e. partially wet. The third zone follows with a resistivity of about $32\Omega.m$ - $34\Omega.m$. It represents a 100m thick aquifer with relatively fresh water. Beneath this, the water appears to be brackish to saline. These results are in agreements with El-Isa (2005). Depth to the conductive layer in the Feedan area varies from 295m to more than 310m with resistivity values in the range $32\Omega.m$ to $35\Omega.m$ as shown in figure (9A).

When topographic and elevation differences are considered. The depth to this low resistivity layer (Figure (10)) shows a clear decrease towards the Dead-Sea which may mean that the groundwater flow is in this direction. This is in agreement with Hirzalla (1974). The resistivity values of this low resistivity layer show a general westward decrease in a very small range of only a few ohm.meters Figure (9B). This can easily be interpreted to represent a general sedimentological feature in this area which implies a higher clay and silt contents in this direction.

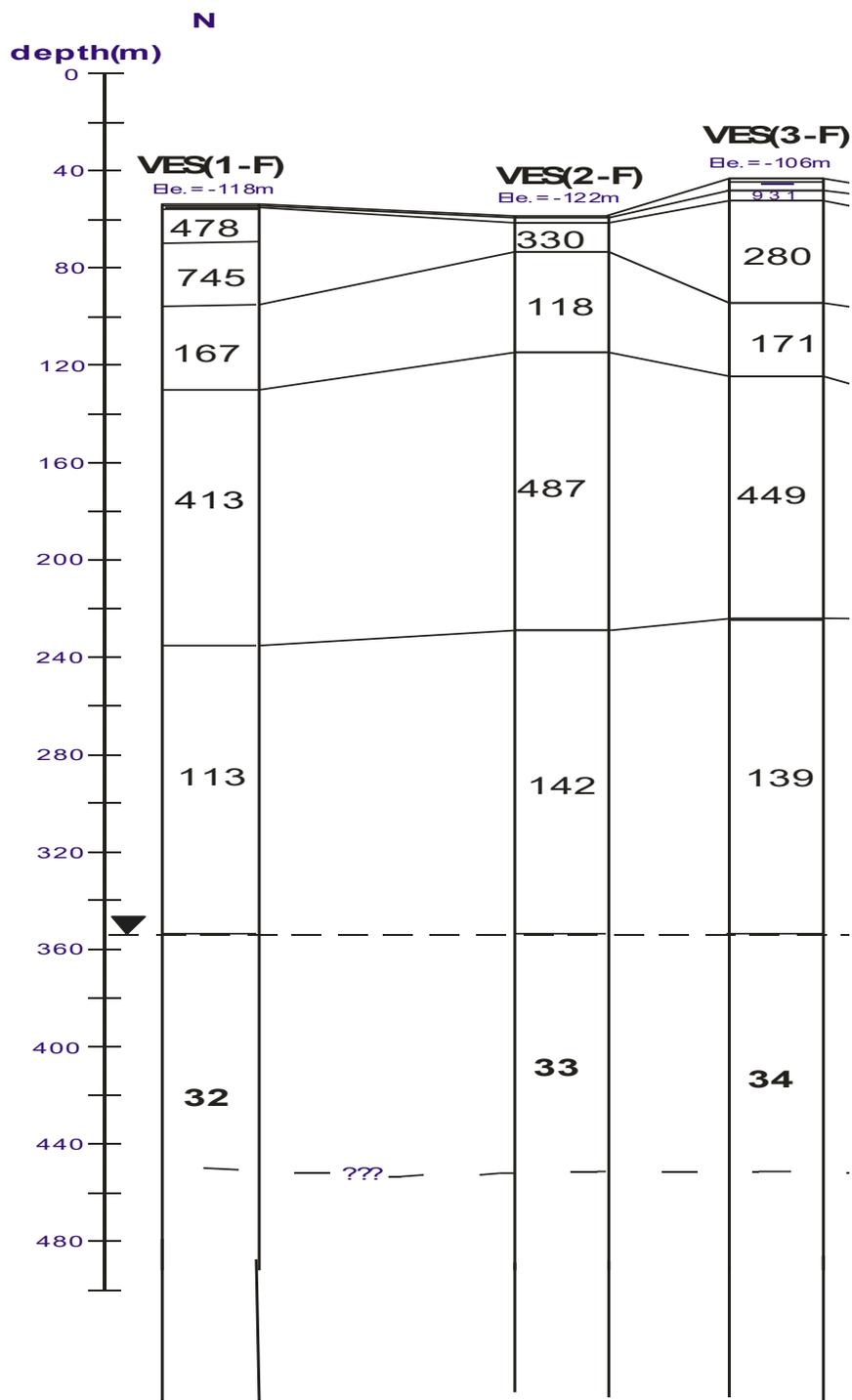


Figure 8: A N-S cross-section of the resistivity results ($\Omega.m$) in the Feedan area.

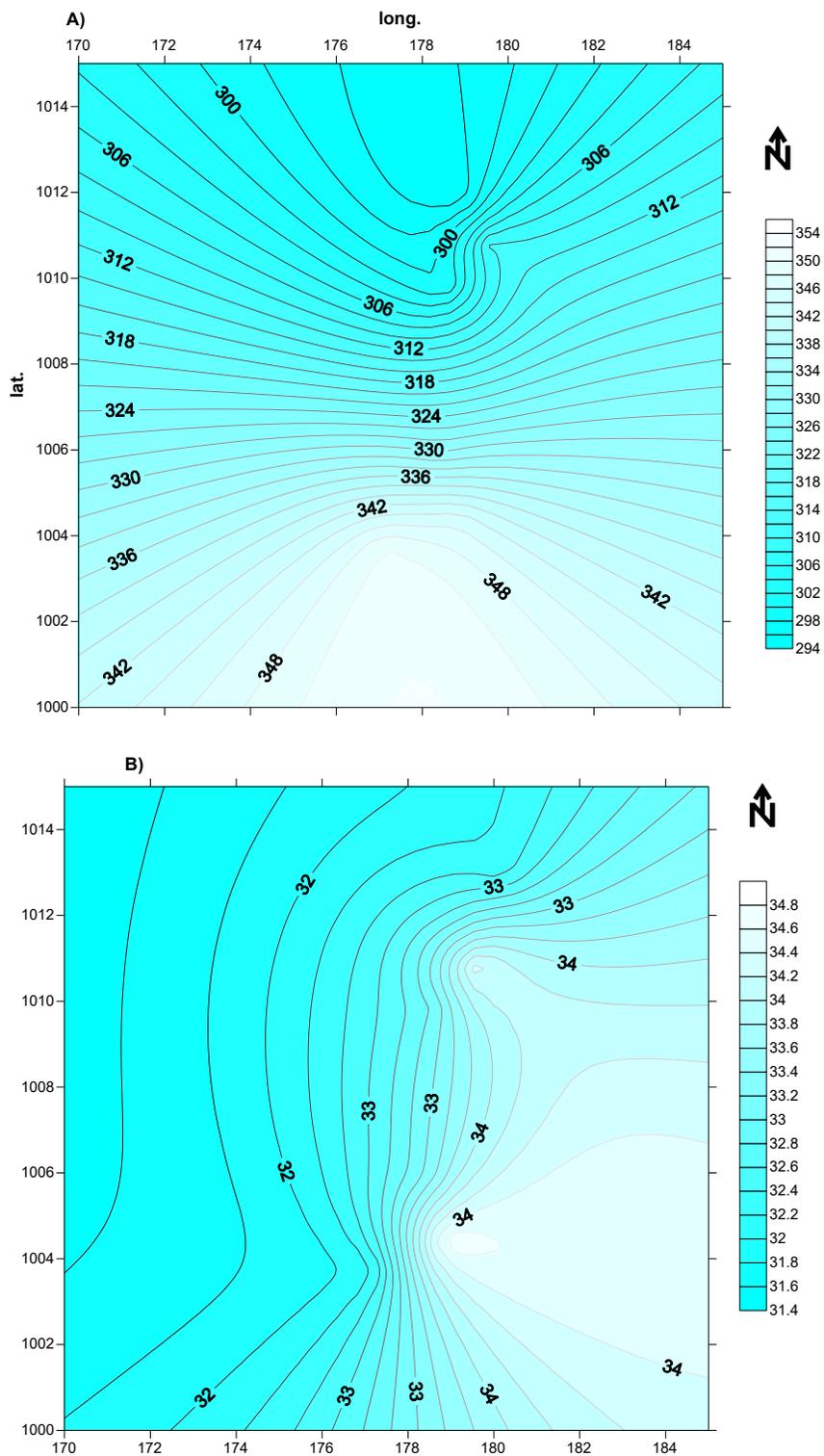


Figure 9: Feedan area : A) Depth to the low resistivity layer (in m) from earth's surface. B) Iso-resistivity contour map (in $\Omega.m$) for the Low resistivity layer.

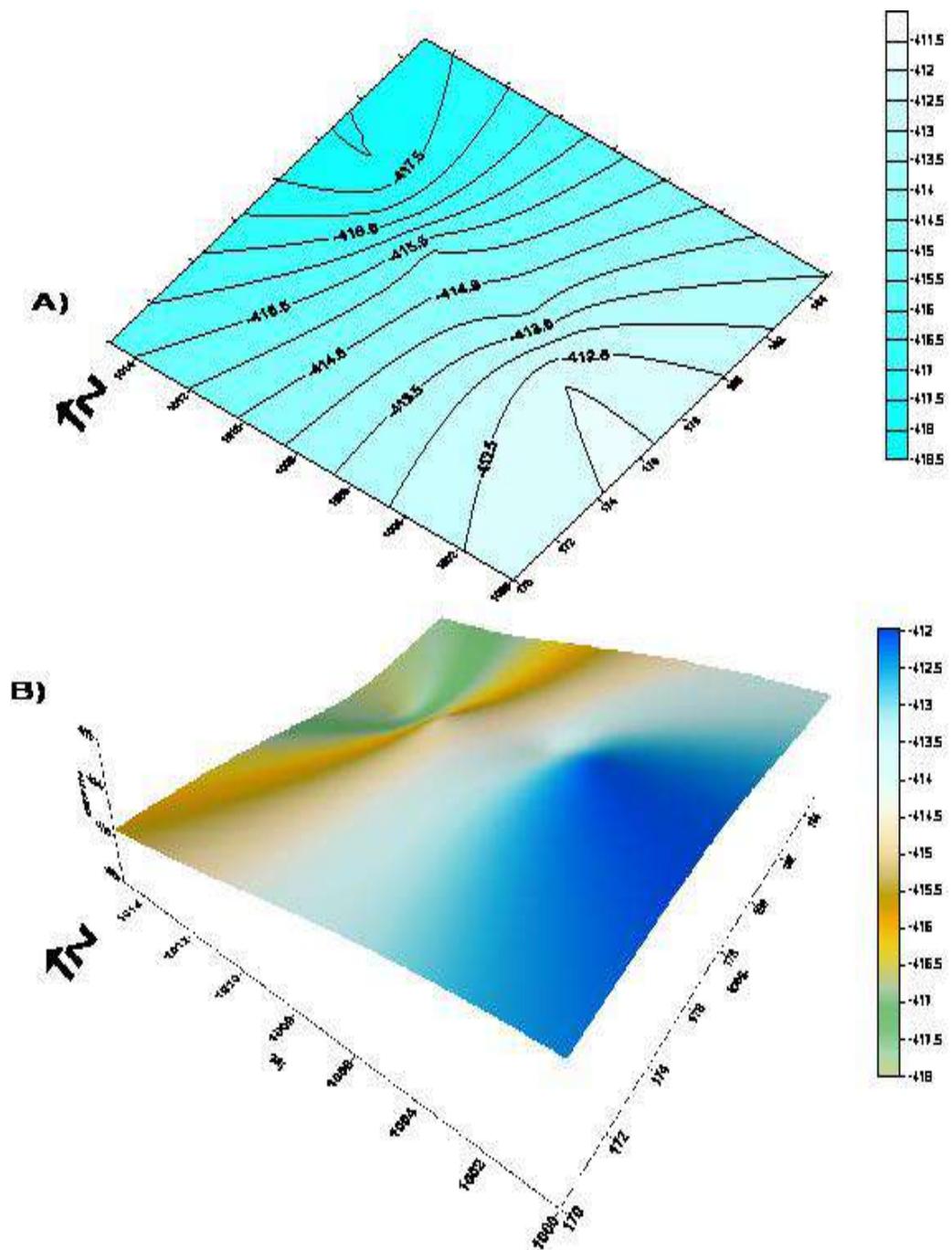


Figure 10: A) Depth to the low resistivity layer from Sea level. B) Three dimensional presentation of the surface of the low resistivity layer at Fedan area.



8. Conclusions

Based on the interpretation of geoelectrical resistivity data, the following conclusions are made:

1. The study site of Feedan area is floored with relatively thick Quaternary alluvial deposits which form the main aquifer.
2. The electrical resistivity survey revealed that the resistivities of these alluvials vary in a wide range in Feedan, mostly $32\Omega.m$ to less than $1960\Omega.m$.
3. The depth to the main aquifer as measured from the earth's surface varies in the ranges 295m – 350m in the study area.
4. In Feedan area a general northward direction towards the Dead Sea is observed for the groundwater flow as deduced from the subsurface resistivity distributions.
5. The resistivity values indicate that the groundwater beneath the study area is relatively fresh, particularly beneath the first travers.

Acknowledgment

The Authors would like to thank the National Resource Authorization for their funding of this project.

9. References

- [1] Atlas Copco (1984). ABEM manual instruction. Aberg's Tryckeri, Tomelilla.
- [2] Abu Zir, M. (1989). Hydrochemistry and hydrogeology of the central part of Wadi Araba (Wadi Khaneizira-Rahma Area). Unpublished master thesis. University of Jordan, Amman, Jordan.
- [3] [3] Dobrin, M. B. (1976). Introduction to geophysical prospecting. (3rd edi.). Elsevier Publishing company, Amsterdam.
- [4] El-Isa, Z. H., Rimawi, O. and Al-Saed, A. (1995). Geophysical exploration for undergroundwater in Ghor Isal area. Technical Services and Studies for Consultation, University of Jordan.
- [5] El-Isa, Z. H. (2005). Geophysical exploration for underground water in Feedan area-Wadi Araba. Center for Consultation Technical Services and Studies, University of Jordan.
- [6] Hirzalla, B. (1974). Wadi Araba development project. Water Resources authority, Amman, Jordan.
- [7] Zohdy, A., Eaton, G. and Mabey, D. (1974). Application of surface geophysics to ground-water investigations. USGS.



Hydrogeochemistry of groundwater aquifers in Azintan, Northwestern Libya

Ali Ben sera^{*a}, Khitam Alzughoul^b and Mohamed Masoud^c

^{a,c} Department of geological and environmental sciences, Faculty of Sciences, University of Azintan, Libya.

^b Department of Geology, School of Science, Faculty of Sciences, The University of Jordan, Jordan.

* Corresponding author: a.bennasirh@uoz.edu.ly

Abstract

The groundwater aquifers in Azintan, northwestern Libya suffer from an acute shortage of water. The groundwater was evaluated to determine its suitability for drinking and irrigation purposes from major two

aquifers in north and south of Azintan area. This study carried out to assess the groundwater quality and to identify major affecting variables. Twelve samples from the two aquifers were collected. The two aquifers were collected and analyzed for total dissolved solid (TDS), electrical conductivity (EC), pH, Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺, Cl⁻, SO₄²⁻, CO₃²⁻ and HCO₃⁻. The results show that, the groundwater in many places is dominated by higher concentrations of Cl⁻, SO₄²⁻ and HCO₃⁻. Two water types were recognized in this region are Cl-SO₄-Na-Ca and Cl-SO₄-Na. Gibbs and Piper method, as well as the hardness, soluble sodium percentage and the permeability index all have been used to assess the diagram quality of the groundwater of aquifers. Further, the multiple correlations and Cluster Analysis of groundwater quality parameters were carried out for further classification and interpretation of the groundwater quality. Finally, water qualities in the study area are compared with Libyan standards and WHO guidelines of drinking water and irrigation purposes.

Keywords: (Cluster Analysis, Groundwater quality, hydrogeochemistry, Irrigation, Zintan).

ملخص

تعاني مدينة الزنتان الواقعة في شمال غرب ليبيا من نقص حاد في المياه الجوفية. تم تقييم المياه الجوفية لتحديد مدى ملاءمتها لأغراض الشرب والري من خزانين رئيسيين واقعين شمال وجنوب مدينة الزنتان. أجريت هذه الدراسة لتقييم جودة المياه الجوفية وتحديد المتغيرات الرئيسية المؤثرة. تم جمع اثني عشر عينة من الخزانين وتحليلها لمجموع المواد الصلبة الذائبة TDS، والتوصيل الكهربائي Ec، ودرجة الحموضة، و Ca²⁺، و Mg²⁺، و Na⁺، و K⁺، و Cl⁻، و SO₄²⁻، و CO₃²⁻ و HCO₃⁻. أظهرت النتائج أن المياه الجوفية في منطقة الدراسة تهيمن عليها تركيزات أعلى من Cl⁻ و SO₄²⁻ و HCO₃⁻. تم التعرف على نوعين من المياه في هذه المنطقة هما Cl-SO₄-Na و Cl-SO₄-Na-Ca. تم استخدام طريقة جيبس وبايبر، بالإضافة إلى الصلابة ونسبة الصوديوم القابلة للذوبان ومؤشر النفاذية لتقييم جودة مخطط المياه الجوفية لخزانات المياه الجوفية. علاوة على ذلك، تم إجراء الارتباطات المتعددة والتحليل العنقودي لتقييم معايير جودة المياه الجوفية لغرض تصنيف والتفسير نوعية المياه الجوفية. أخيرًا، تمت مقارنة جودة المياه في منطقة الدراسة بالمعايير الليبية وإرشادات منظمة الصحة العالمية الخاصة بمياه الشرب وأغراض الري.



1. Introduction

Libya's area of 1,750,00sq km is mostly desert. Only about 4 percent of Libya's area has both sufficient rainfall and adequate soil to be considerable. Most agricultural and other human use of water are dependent on groundwater. Only two regions of the country, the Jifarah-Jabal Nafusah region (study area) and Al Jabal Al Akhdar region, receive sufficient amount of rainfall in most years to provide significant recharge to groundwater.

The area investigated was the subject of numerous geological studies carried out by different geologists [19]; [8]; [12]; [24] The suitability of irrigation water depends upon many factors including the quality of water, soil type, salt tolerance characteristics of plants, climate and drai

nage characteristics of soil [10]; [16]. This study focused on the quality of water resources in an area that suffers from a severe shortage of water sources. The groundwater is the only source of water supply for most of the local demand (agricultural, industry, and domestic), as well as drinking and irrigation purposes. Azintan depends heavily on groundwater, which accounts for more than 97% of the water used (83% of agricultural holdings and 14% of household). There are no available water supply systems in the area. The only source for recharging groundwater aquifers is rainwater, which falls only in the winter season in December and January in limited quantities. Precipitation has an average annual rainfall of 150 mm per year. Libya has no rivers, and its surface run-off is limited to short floods following extreme rainstorms in the winter. This puts the total contribution of surface water at less than 3% of the existing water in use. Renewable basins are found in the north (Jifarah Plain, Jabal al-Akhdar and part of Hamada al-Hamra), while the other sedimentary basins (Murzuk, Kufra and Sarir) containing non-renewable groundwater. Renewable groundwater is estimated to be 600-650 MCM/yr. [7]. Other places that have local recharge because of rare heavy rain producing run-off have been observed in the Haruj Mountains in the centre of the country, at the Tibesti Mountains in the south and the Aweinat Mountains in the west. The recharge amount in these areas is minor and has little value compared to the storage values and aquifer losses [9]. Surface water in Jifarah plain, 170 MCM/yr. collected from seasonal run-off water from dams [9]. Sustainable groundwater abstraction should not exceed 3,650 MCM/yr. [9]. This amount covers renewable groundwater in Libya is 650 MCM/yr.; 25 MCM/yr. Hydrochemical studies of groundwater provide a better understanding of possible changes in quality [17]. The chemical parameters of groundwater play a significant role in assessing water quality, which is suitable for drinking, agriculture and industrial purposes [15]; [32] ; [4] [29] Irrigation with poor quality water may bring undesirable elements to soil in excessive quantities affecting its fertility. The quality of groundwater has definite command over the yield of crops through its effect on environment. The main objectives of this study are to analyze the characteristics and assess the quality of the groundwater from aquifers using geochemical analysis and classifications to evaluate its suitability for drinking and irrigation purposes. The empirical classification has been adopted to indicate the nature and quality of the



groundwater and determine the groundwater quality of Azintan's aquifers and delineate groundwater wells.

2.1. Geographic and Hydrogeological setting

Groundwater in the study area is important resource for drinking water, agricultural, domestic and industrial purposes. The hydrogeochemistry and quality of groundwater in the study area are poorly understood and have not been investigated at depth. The study area lies between $31^{\circ}51'54''$ - $32^{\circ}55'50''$ N $10^{\circ}47'36''$ - $12^{\circ}14'54''$ E and covers an area of approximately 50 km². Azintan is one of the biggest cities in north western Libya in Jabal Nafusah, situated roughly 160 kilometers southwest of Tripoli. It is a rocky plateau, 600 to 700 m in its highest part, with a steep north face overlooking Jifarah Plain (Fig. 1a) and gentle south slope ending along the northern edge of Al Hamadah Al Hamra. It has alluvial terraces, gently rolling hills and dry wadies (Fig. 1a). The average annual rainfall ranges from 100 to 250 mm per year, rainfall covers only the southern and eastern slopes of Jabal Nafusah [22]. The age of the outcropped rocks along Jabal Nafusah escarpment range from Jurassic to recent [12] (Fig.1b). The study area consists the Lower to Upper Cretaceous succession, has been divided into three major lithostratigraphic units (Nalut Formation; massive and crystalline dolomitic limestone and dolomite, Sidi As Sid Formation; has been divided into two Members: Ain Tobi and Yefren Marl, it consists dolomite and marl and Kikla Formation; includes sandstone).However, the study area is underlain by the alluvial deposit, which consists of sand and gravel. The thicknesses of the alluvial deposits range from 15 m to more than 50 m and are underlain by Mesozoic sandstone and limestone as bedrock (Fig 2).The major part of the study area, located in the Jifarah plain, which rises above sea level along the coast to 200 m at the foot of the Jabal Nafusah escarpment. The Jifarah plain is a triangular area of about 20 000 km², bounded on the north by the Mediterranean coast, on the south by Jabal Nafusah and on the west by the Tunisian border (Fig.1b). It is the most important part of the country for economic production and is one of the most intense areas for agricultural production in Libya. The Mesozoic sandstone rocks belong to the Kikla Formation, that are considered as one of the most potential groundwater reservoirs in Azintan.

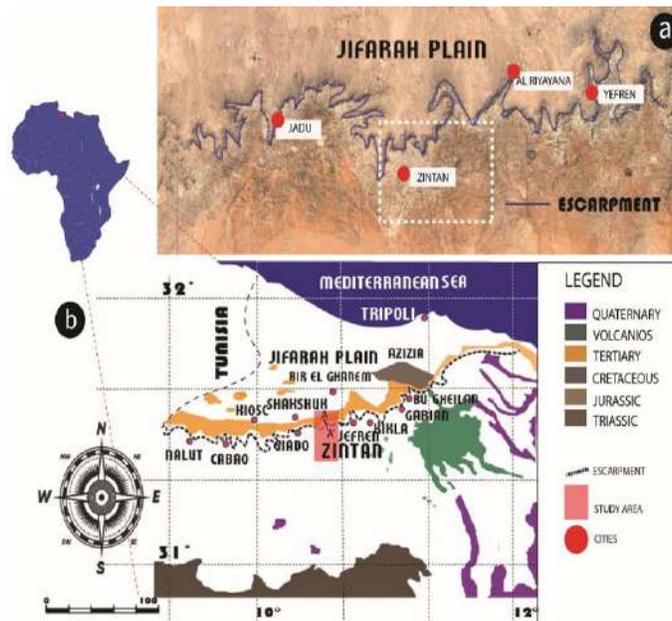


Figure 1 a. General location of Azintan area, and b. The geological map of study area (modified after[12])

The exploitable thickness of the undifferentiated formations is estimated to be around 50-100 m. The stratigraphic superposition in the area is illustrated by the north-south cross-sectional diagram (Fig.2). The Mesozoic sandstone Formation is widely distributed through this area and the undifferentiated Mesozoic sandstone strata overlain by the limestone rocks in the south direction (Fig.2). The rainfall varies between an average of approximately 100 to 200 mm/year in north of the Jifarah plain. There are few resources in the studied area. precipitation (Fig.3). The study area has an average of water levels within 100-200 m below surface.

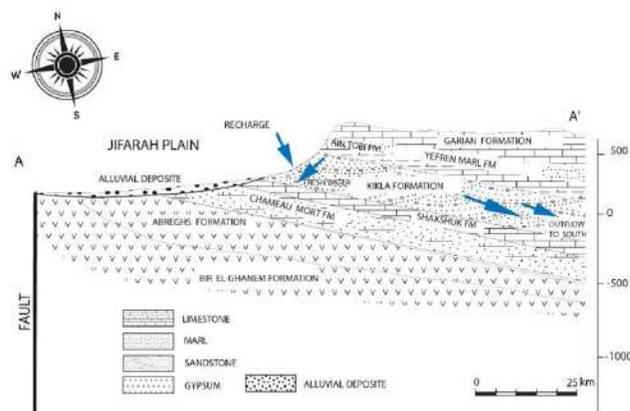


Figure 2 Hydro cross section of A-A'. After [12]

The climatic factors of the study area are characterized by highly temperatures and high evaporation in the summer. The lowest and highest temperatures are usually observed in January and July, respectively (Fig.4). According to the data obtained from Azintan (weather station 2018), the average temperature is 17°C in the area. A part of the precipitation falling on the hills surrounding the Jifarah plain reaches the area surface runoff through many wadies, the length of which does not usually exceed a few kilometers. The loose sediments have been deposited in the area forming good water-bearing source. The major aquifers occur in north of Azintan city. The groundwater flow of the Azintan's aquifers covers extends south to north (S-N) direction (Fig.5).

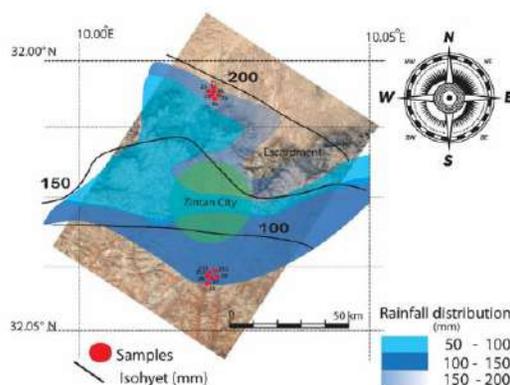


Figure 3 Rainfall distribution and water level of the study area. [22].

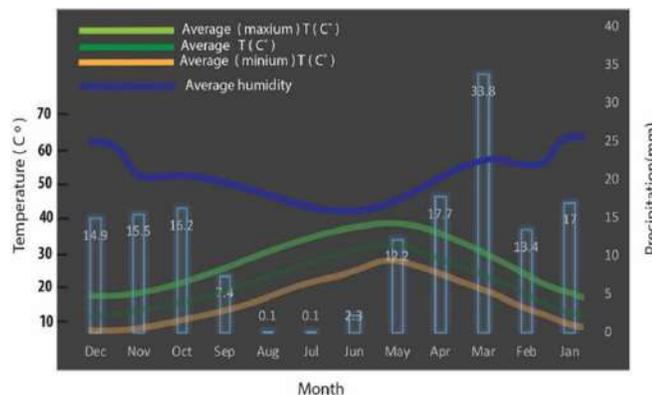


Figure 4 Monthly average temperatures and rainfall in the study area (Azintan weather station 2020).

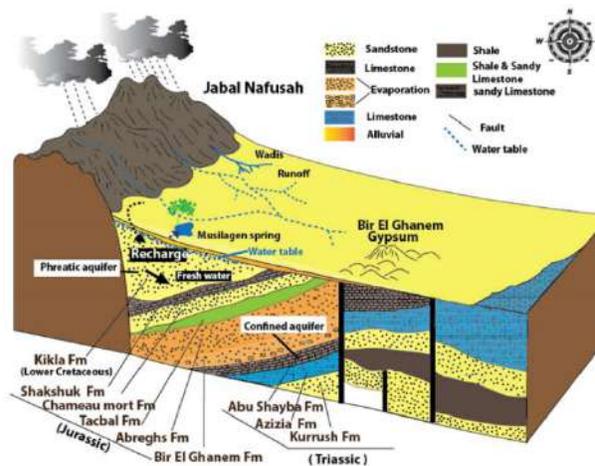


Figure 5 Conceptual model of the groundwater system at Azintan. Modified after [18]

The hydrogeological investigation indicates that there are three major aquifers throughout the area; the Kikla, Shakshuk and Chameau Mort. The stratigraphic section refers that Kikla Formation is lying at the top of the aquiferous Cretaceous Formation. Kikla Formation is one of the most potential groundwater reservoirs in the eastern part of Jabal Nafusah [18] and is tapped for the domestic water supply of Azintan. The Kikla Formation consists of Mesozoic sandstone (Fig.2) and is overlain by the rocks of the Sidi as Sid Formation (Ain Tobi Limestone and Yefren Marls members) and Garian Limestone. The depth of the water table varies between 50 to 100 m. The recharge of the Kikla aquifer is through infiltration of rainfall and wadi runoff. The transmissivity $y (T)$ of the aquifer is $2-6 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$. The other major aquifer is Shakshuka Formation, which is overlined by Kikla Formation, 80-110 m thick, which consists of variegated clay, limestone, dolomite and sand. This Formation shows good permeability, The transmissivity $T=2 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, TDS: 2000 mg/L. Also, Chameau Mort Formation, 110-160 m thick, contains the main aquifer of the Jurassic group and consists of stonstone, and dolomite, which is alternated with clay. Its transmissivity values vary from 2×10^{-3} to $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ [18]. However, the Tacbal Formation shows a wide variety of permeability, the water quality is poor as total dissolved solids $\text{TDS} > 2500 \text{ mg/L}$ and becomes worse towards the bottom because of the increasing gypsum layers. Some 10 000 km^2 of the Jifarah overlies a system of freshwater aquifers. It can be assumed that the average rainfall is 200 mm/year. The overall volume falling on that area is about $200 \times 10^6 \text{ m}^3$. It is generally admitted that 10% of the rainfall percolates to the water table and recharges the unconfined aquifer [18]. Hence, the recharge of the freshwater aquifer system is some $200 \times 10^6 \text{ m}^3$ and the rest are evapotranspirated throughout the year.



3. Materials and methods

3.1. Sampling and analytical procedures

A total of 12 groundwater samples were collected from north and south of Azintan city. The north aquifer consists Lower Cretaceous sandstones (Kikla Formation), however, the south aquifer consists of hundreds of meters of Upper Cretaceous limestone. The samples were chosen carefully in order to evaluate the quality of groundwater in the study area. Major of the samples are located in the northern part of the study region, and the other samples were collected from the southern part. The samples were collected after removing the stagnant water. All groundwater samples were collected from hand-pumped wells. All groundwater samples were stored at approximately 5°C. The groundwater samples were analyzed at the water and gas analysis laboratory of Libyan National Oil Corporation in Az Zawiya and at the Engineering faculty lab in Sabratha. The research methods of collecting groundwater samples as well as the analysis of the water sample, followed standard procedure. The Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} and Na^{+} were analyzed using flame atomic absorption spectroscopy FAAS. HCO_3^{-} and CO_3^{-} were determined using acid titration method. Cl^{-} concentration was measured by AgNO_3 titration method, while SO_4^{2-} measured by Slaver 4 method HACH.

4. Results and discussion

4.1 Hydrochemical modelling and characteristics.

Interaction between water and surrounding rocks and soil is considered to be the main process controlling the observed chemical characteristics. The deviation of water from equilibrium with respect to dissolved minerals is quantitatively described as follows.

4.1.2. Saturation index (SI)

The calculation results of SI are listed in Table 1. calculated according to the formula; saturation Index = $\lg_{10}(\text{IAK} / \text{K})$, Where IAK is Ion Activity Product of dissociated chemical species in solution. K is equilibrium constant product of chemical involved [1]. The hydrogeochemical equilibrium phases, [25] were used to calculate the SI of water with respect to the main mineral phases by phreeqc software. The SI values of calcite, dolomite and gypsum for most groundwater samples are greater than zero, indicating supersaturation of these sulfate and carbonate minerals. Equilibrium is taken to be between $\text{SI} = -0.1$ to 0.1 [2]. Using saturation index approach, it is possible to predict the reactive mineralogy of the subsurface.

(Table 1) Calculated saturation indices of calcite, gypsum and dolomite

Calcite	Gypsum	Dolomite
SI	SI	SI
0.86	1.38	0.83
0.56	1.30	0.60



0.41	1.20	0.47
0.514	1.00	0.38
0.59	1.14	0.46
0.84	1.45	0.72
0.63	1.33	0.54
0.85	1.45	0.76
0.31	1.11	0.49
0.84	1.33	0.83
0.70	1.20	0.65
0.81	1.15	0.83

In the recharge zones, groundwater is gypsum-saturated, dolomite and calcite in the up gradient areas of a regional flow, due the interactions with sufficient mineral and ionic sources. This interaction will be taken place, and reach equilibrium with these minerals. Due to progressive mineral dissolution the TDS in groundwater will also increase along the groundwater flow path. Therefore, the plot of TDS versus SI (Fig. 6) suggests the evolution along the flow path. The SI values of calcite and dolomite range from 0.31 to 0.86 and from 0.38 to 0.83, respectively. The correlations between them and the TDS are not significant (Fig.6), which indicate that calcite and dolomite (carbonate minerals) do not continue to dissolve along the flow path. In contrast, the SI value of gypsum is more than one, and all minerals exhibit positive correlations with TDS (Fig. 6), which suggests that the SI values for aragonite, calcite, dolomite and most magnesite were greater than zero. Thus, water is supersaturated with precipitation of calcite, dolomite or gypsum. The Ca^{2+} will increase in groundwater due to dissolution of gypsum, which will in turn increase the SI values of calcite and dolomite. The decrease in the SI values of calcite and dolomite may support this inference (Fig. 6).

4.1.3. Sodium Adsorption Ratio (SAR)

The soluble sodium percentage (Na%) and the Sodium Adsorption Ratio (SAR) are used for determining the suitability of groundwater for agricultural uses. However, medical research restricts sodium content in drinking water to 120 mg/l [5]. Both are considered a useful indicator in determining the suitability of groundwater for agricultural uses. In this study, the values of SAR and EC were plotted on salinity diagram (Fig. 7) combining the two hazards, sodium and salinity, the results show that most groundwater samples belong to the category C3-S1 (low sodium and high salinity). Theoretically, can be used with caution for agricultural purposes. Z-1, Z-10, Z-11 and Z-12 belong to C4-S2, indicate that although these samples represent low alkalinity hazard, and they are not suitable for irrigation under ordinary conditions because they represent a very high-salinity hazard. In this study area, all samples are not exceeding the limit, which may affect consumers. Depending on Libyan standard [21], it was found out that some groundwater samples were suitable for drinking; as soluble ions not exceed the maximum permissible limit. Exceed salinity reduces the osmotic activity of plants and interferes with the absorption of water and nutrients from soil (Saleh

and Shehata, 1999). Salinity, Sodium absorption ratio (SAR) and sodium percentage (Na %) are important parameters for determining the suitability of groundwater for irrigation uses [30]. Sodium concentration is a n important factor in classifying irrigation water, because sodium reacts with soil to reduce its permeability. All ionic concentrations are expressed in milli-equivalents per liter (meq/L). Generally, when Na% value is less than 60%, it is acceptable for irrigation. Most of samples are plotted in zones of excellent to good, good to permissible and unsuitable zone [37]. The Sodium percentage is computed with respect to the relative proportions of cations present in water, where the concentration of ions is expressed in meq/L using formula after [23].

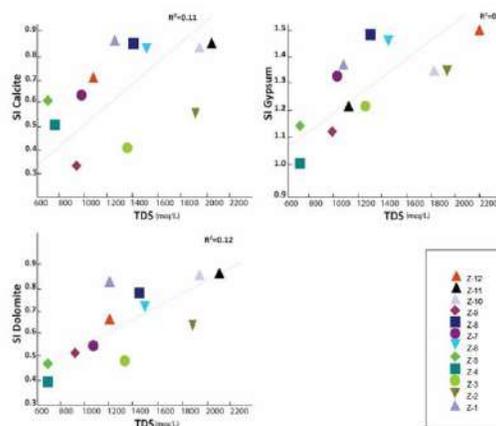


Figure 6: Plot of SI of Calcite, Gypsum and Dolomite minerals versus TDS (meq/L).

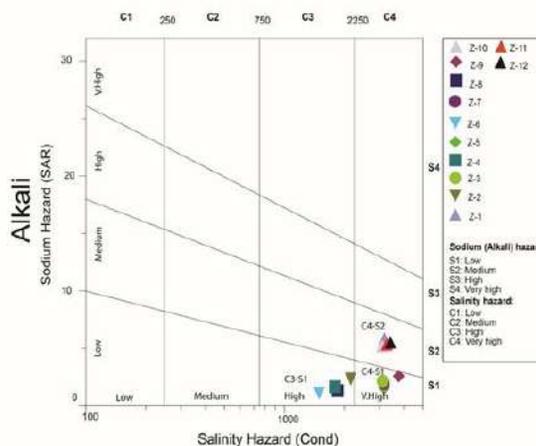


Figure 7 Classification of groundwater, based on Salinity and Sodium Adsorption (SAR), [33]. Samples belong to the category C3-S1 (low sodium and high salinity), C4-S1 (low sodium and very high salinity) and C4-S2 (very high salinity with medium sodium).

Samples Z-1, Z-2, Z-10 and Z-12 belong to unsuitable category (Fig. 8), indicating that they are not suitable for irrigation. The classification of groundwater samples with respect to sodium percentage are shown in (Table 2). Only four samples have values ranging between 23 to 29 %, which indicate values larger than or equal to 20%, whereas eight samples have values ranging between 30 and 55%. Most values generally less than 60%, indicating that they are all safe to be used for irrigation purposes. Exceed Na^+ combining with carbonate lead to formation of alkali soil, whereas with chloride, saline soils are formed [27]. According to classification of hardness [29] and (Table 2), all samples fall under very hard water category. The chemical analysis revealed that the total hardness of CaCO_3 varied from 500 to 1140 mg/l for both samples, indicating very hard water (Fig.9). The hard water noticed in most of the samples, could be attributed to calcareous soil and limestone units found in the study area. The Ca^{2+} salt in most of the groundwater samples suggests a calcareous aquifer. The plot of total hardness (TH) versus total dissolved solids (TDS) (Fig.9a) shows that the groundwater samples lie in brackish zones to the fresh, indicating different quality levels. However, the other samples are too hard (Fig.9b). To detect mechanisms that control the hydrochemical components in surface water and groundwater, Gibbs diagram is used (Gibbs 1970). The total dissolved solids are plotted against ratios of cations [$\text{Na}^+ / (\text{Na}^+ + \text{Ca}^{2+})$] or anions [$\text{Cl}^- / (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-)$]. The diagram is divided into three zones representing different controlling mechanisms which are evaporation, rock, and precipitation (rainfall) dominance. Gibbs diagram (Fig.9) shows that all the water samples fall entirely in the zone between the evaporation and rock dominance zone which is compatible with storage conditions. The TDS increase in irrigation water affects soil efficiency and growth and yield of plants. For long term irrigation under average conditions, the total dissolved solids should not exceed 2000mg/l. High increase in water salinity increases salts amount in soil and leads to salinization problem. Classification of water according to hardness [29] is given in Table3.

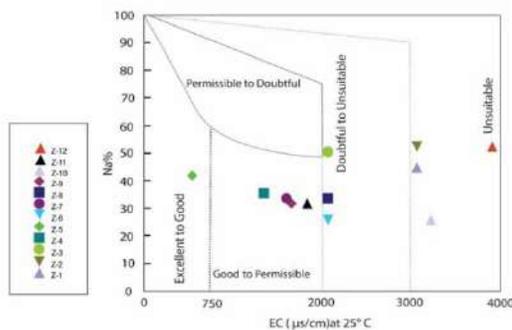


Figure 8 Plot of Na% versus EC, (Wilcox, 1948)

Table 2. Classification of groundwater, based on Sodium percentage after [37]

Sodium (%)	Water	Samples
<20	Excellent to good	Z-9
20-40	Good to permissible	Z-4, Z-7, Z-9, Z-11
40-60	Permissible	
60-80	Doubtful	Z-6, Z-8, Z-3
>80	Unsuitable	Z-1,Z-2,Z-10,Z-12

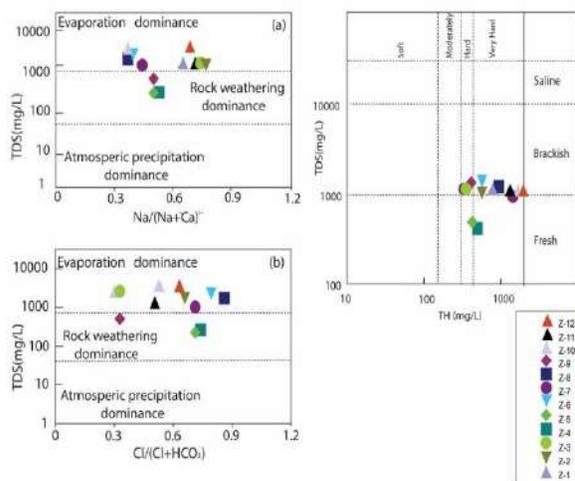


Figure 9: a) Plot of TDS versus TH expressed in mg/L as CaCO₃. b) Gibbs diagram shows TDS versus Cl⁻ / (Cl⁻ + HCO₃⁻) and Na⁺ / (Na⁺ + Ca²⁺).

Table 3. Classification of water based on hardness after [29]

Hardness as CaCO ₃	Water class	
0-75	Soft	
75-150	Moderate Hard	
150 - 300	Hard	Z-3,Z-7 and Z-9
>300	Very hard	The rest of the samples

5. Results

The analytical results of the physiochemical and the statistical analysis indices are shown in Table 4&5. The TDS in the groundwater ranges from 676 to 2240 mg/L, indicating fresh to brackish mineralized water (TDS < 3000 mg/L; Aral and Warren 2001). The EC of the groundwater is higher than that of the surface water, suggesting mineral dissolution in the groundwater, EC ranges from (965 to 3730 μs/cm).



All samples fall under low saline water (Banks and Siewers, 2001). Among the mean ion concentrations, the main anions are SO_4^{2-} and Cl^- with averages of 345.80 and 418.917 mg/L, respectively. The HCO_3^- ranges from 191 to 502 mg/L. The main cations are Na^+ and Ca^{2+} with averages of 171.198 and 124.156 mg/L, respectively. The pH of the groundwater is within the range of 7.4 to 8.3, indicating an alkalescent tendency. All samples are compared to Libyan and WHO guidelines see Table (4). The groundwater samples have low value of total dissolved solids as compared with other major groundwater reservoirs samples throughout the country. The relative high-water levels within the aquifers and negative effects of sediments are responsible for the low value of TDS. Total Hardness ranges from 384.35 to 1140 mg/L and is therefore it is categorized as very hard water according to [29]. No ammonia nitrogen and nitrate nitrogen pollution were detected. Tri-linear diagrams are perhaps the most commonly used technique for finding hydrochemical patterns in major ion data. In the present study, a Piper diagram [26] was used to determine the major hydrochemical facies. It shows that SO_4^{2-} and Ca^{2+} are the main hydrochemical facies in groundwater. Accordingly, two water types were recognized in this region. These are Cl-SO₄-Na-Ca and Cl-SO₄-Na. The first type (Cl -SO₄- Na) belongs to well of Z-1, Z-2, Z-3, Z-4, Z-5, Z-10 and dominate source of this facies comes from dissolution of limestone and marl in the study area. The second type belongs to the wells Z-6, Z-7, Z-8, Z-9. The dominant source for this facies comes from dissolution of limestone, dolomite and calcarenite.

5.1 Correlation of major chemical indices

Multiple correlations are useful to interpret the major hydrogeochemical evolution processes within an aquifer and can also be used to deduce the sources of ions and the origin of the groundwater and to measure and establish the relationships between average variables. It also helps to distinguish the relevant hydro geochemistry facies. The multiple diagonally symmetrical linear correlation matrices of Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , CO_3^{2-} , pH, EC, TH and TDS of the study area samples are given in (Table. 6). The relation between the variable Na^+ vs K^+ show positive correlation. The Na^+ and K^+ are mainly obtained from the weathering of calc-alkaline group of rocks and carbonate sources are mainly obtained from the per alkaline group of rocks.

The relationship of variables in the study area also shows existing same positive correlation, except HCO_3^- , K^+ and vs TH, which shows a very low degree of insignificant negative correlation. The correlation studies between TDS vs K^+ , Na^+ , Ca^{2+} and Mg^{2+} show positive correlations which indicate that the combined operation of chemical weathering, groundwater movement and controlled the chemistry of groundwater in the study area.

The cluster analyses of geochemical parameters of the study area is performed for ionic concentration on the elements of hydrogeochemistry of groundwater and for classify cases of groups that are relatively heterogeneous between each other, on the basis of a defined set of variables. The cluster analyses have been performed using SPSS software and Ward's method. The average parried

groups of ionic clusters of geochemical parameters are (Mg^{2+} , Ca^{2+} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-}), (Cl^- , HCO_3^- , CO_3^{2-} , TDS, K^+), (pH, Na^+ , EC) and (TH) Fig 11. First cluster includes the sample locations of Z-4, Z-5, Z-7 and Z-9. The second cluster consists of the sample locations of Z-6, Z-8, Z-11 and Z-3. The third cluster involves the sample locations such as Z-1, Z-2 and Z-10. The fourth cluster consists of the sample locations of Z-12.

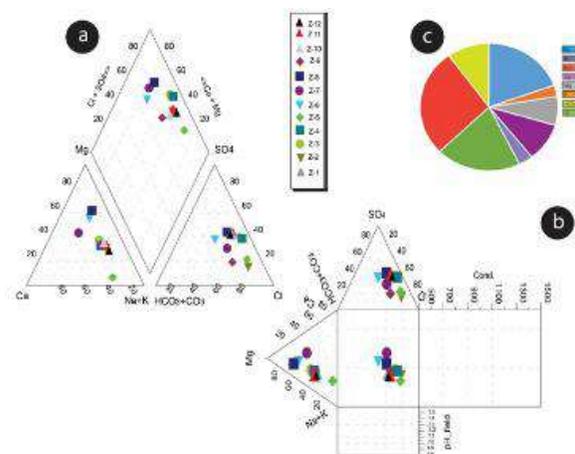


Figure 11. Trilinear Diagram of the major ions in the groundwater of Azintan area.

Table 4 Results of the physiochemical analyses (mg/L)

Sample	pH	TC ^o	EC	TDS	TH	Na+	K+	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl-	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ⁻
Z-1	7.5	22	3190	1910	920	409	60.8	153.52	205	420	426	210	0
Z-2	7.6	22	3108	1860	700	362	58	126.7	103	368	521	191	0
Z-3	8.3	22	2160	1296	500	221	52.1	78.16	71.2	250	430	502	4
Z-4	7.74	22	995	686	384.4	118.87	56.96	37.33	92.34	262.7	153	79.09	0
Z-5	7.67	21	965	676	461.2	132	34	44.79	110.8	213	264	89.64	0
Z-6	7.22	21	2087	1461	860.9	121	30	89.59	196.98	568	613	137.1	0
Z-7	7.28	20	1493	1060	568.8	110	28	63.46	123.11	298.2	525	126.5	0
Z-8	7.2	22	2006	1360	953.2	105	26	108.25	203.14	568	575	84.36	0
Z-9	7.9	22	1498	899	550	75.5	20.8	99.64	55.8	220	360	366	4
Z-10	7.8	22	3180	1910	1140	131	37	155.34	200	348	320	321	0
Z-11-	7.8	22	1857	1115	920	122	27.7	183.8	65.1	288	450	219	4
Z-12	8.1	22	3730	2240	420	147	29	63.47	63.4	420	426	210	0
average	7.68	21.67	2189.08	1372.75	698.2	171.2	38.36	100.34	124.16	352	421.92	211.3	1.09
Liby.stand.	6.5	-	750	> 1000	300	200	40	150	200	250	400	-	-
WHO2017	-	1500	500-1500	100-500	200-600	10-12	50-100	75-200	250-500	200-250	200-500	-	-

Table 5. The statistical analysis results.

Samples	Z-1	Z-2	Z-3	Z-4	Z-5	Z-6	Z-7	Z-8	Z-9	Z-10	Z-11	Z-12
Na%	49.38	57.42	52.31	38.91	41.05	27.65	33.89	23.73	29.99	25.03	30.61	48.54
MH(Magnesium Hazard %)	42.82	51.05	52.33	28.79	28.79	31.26	34.01	34.76	64.1	43.72	73.84	50.03
SAR%	10.8	12.48	9.04	5.22	5.29	3.57	4.03	2.98	3.03	3.47	3.87	6.53
Na/(Na+Ca) meq/L	0.67	0.78	0.76	0.56	0.54	0.38	0.47	0.34	0.58	0.4	0.65	0.7
Cl/(Cl+HCO3) meq/L	0.67	0.66	0.33	0.77	0.7	0.81	0.7	0.87	0.38	0.52	0.57	0.56
HCO3 meq/L	3.44	3.13	8.23	1.3	1.47	2.25	2.07	1.38	6	5.26	3.59	4.2
Ca meq/L	10.25	5.15	3.56	4.62	5.54	9.85	6.16	10.16	2.79	10	3.26	3.17
Mg meq/L	12.64	8.84	6.43	3.07	3.69	7.37	5.22	8.91	8.2	12.79	15.13	5.22
Ca+Mg meq/L	22.89	13.99	9.99	7.69	9.23	17.22	11.38	19.07	10.99	22.79	18.38	8.39
Cl meq/L	11.86	10.4	7.06	7.42	6.02	16.05	8.42	16.05	6.21	9.83	8.14	9.15
Na meq/L	17.78	15.74	9.61	5.17	5.74	5.26	4.78	4.57	3.28	5.7	5.3	6.39
SO4 meq/L	2.66	3.26	2.69	0.96	1.65	3.83	3.28	3.59	2.25	2	2.81	2.44

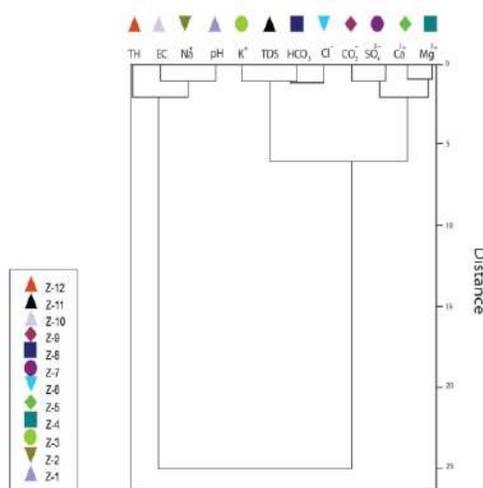


Figure 11 Dendrogram of groundwater aquifers in Zintan.

Table 6. The multiple correlation matrix of water quality parameters.

3-	EC	TDS	TH
-0.1	1		
-0.2	0.99	1	
-0.1	0.37	0.4	1

The ratio of Na and Cl⁻ in meq/L should be equal to 1, if Cl⁻ and Na⁺ are derived solely from the dissolution of halite. Most samples are plotted below the 1:1 line (Fig. 12a), which indicate that the Na⁺ is lower than Cl⁻ content due to the cation exchange makes Na⁺ in groundwater (Fig. 12a)



1	pH	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃
pH	1							
Na ⁺	0.01	1						
K ⁺	0.16	0.79	1					
Mg ²⁺	-0.06	0.34	0.03	1				
Ca ²⁺	-0.69	0.19	0.09	0.29	1			
Cl ⁻	-0.58	0.11	-0.11	0.20	0.694	1		
SO ₄ ²⁻	-0.48	0.14	-0.27	0.29	0.329	0.68	1	
HCO ₃ ⁻	0.728	0.13	0.087	0.26	-0.31	-0.3	-0.04	1

Furthermore, (Ca²⁺ + Mg²⁺) versus HCO₃⁻ (Fig.12b) plot shows that the samples plotted below 1:1 and 1:2. The content is slightly in excess of HCO₃⁻ due to role of silicate weathering as the primary mechanism for the occurrence of dissolved salts in the groundwater and indicating that the dissolution of dolomite is likely to occur in the area. In summary, the dissolution of carbonate minerals (calcite and dolomite) may make important contributions to the Ca²⁺, Mg²⁺ and HCO₃⁻ in groundwater. Similarly, if the dissolution of gypsum is the only explanation to the origin of Ca²⁺ and SO₄²⁻, the ratio of Ca²⁺ and SO₄²⁻ in meq/L should be 1:1 (Fig. 12c). Gypsum is oversaturated in the groundwater, and their dissolution can be a significant contribution to the increasing content of Ca²⁺ in the groundwater.

5.2 Iuster Analysis

However, the calcite is saturated, therefore, calcite precipitation is most likely the most appropriate explanation for the Ca²⁺ deficiency versus SO₄²⁻ (Fig. 12c). The slope for HCO₃⁻ against Ca²⁺ should range from 1:1 to 1:2. (Fig.12d).

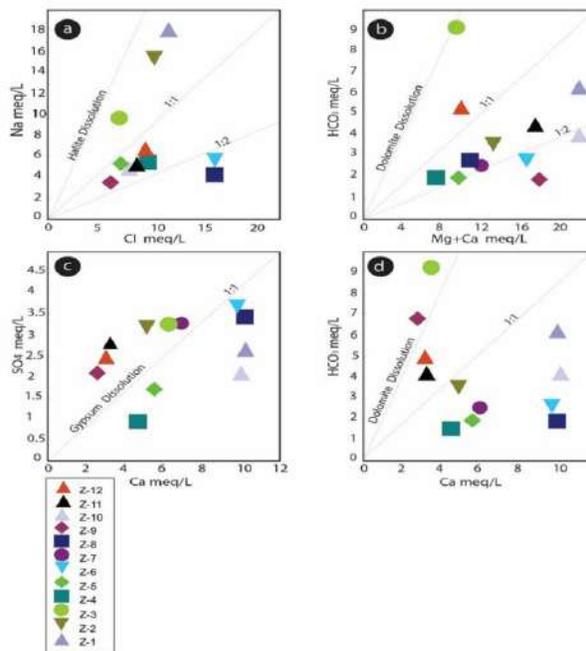


Figure 12. Relationships among major ions in groundwater samples.

6. Discussion

The important hydrogeochemical parameters in assessing water quality are TDS, EC and SAR, which reflect the classifications of irrigation and drinking water quality. The values of SAR (Table 5) and EC (Fig.7) show that most groundwater samples belong to the category C3-S1, which is suitable for agricultural purposes. The poor quality of the groundwater is controlled by levels of TDS, TH, Cl- and SO_4^{2-} , which result from the dissolution of various mineral phases in the aquifer. Sulfate content ranges from 153 to 613 mg/l with average of 421.92 mg/L. The increment of sulfate toward southern part >450 mg/L is mostly due to dissolution of gypsum minerals. and also, due to extension of gypsiferous limestone. The sulfate ions reached the groundwater system. The percolating water usually dissolves completely all highly salts such as NaCl, but partially dissolve sparingly soluble salt such as gypsum [11]. However, toxicity is rarely a problem, except at very high concentrations, where high sulfate may interfere with uptake of other nutrients. Although chloride is essential to plants amounts, it can cause toxicity to sensitive crops such as fruit and vegetable crops at high concentrations Table 7 [6]. However, in the northern area, the groundwater has EC values between 670 to 2000 as/cm (except sample Z-1 and Z-2), indicating excellent and good to permissible utility for irrigation.



Table 7. Chloride classification of irrigation water.

Chloride (mg/l)	Effect on crops	Samples
< 70	Generally safe for all plants	
70-140	Sensitive plants show injury	
140 – 350	Moderately tolerant plants	except Z-1,Z-2 Z-12
>350	Can cause severe problems	Z-1, Z-2,Z-12

Another indicator that is used to specify the magnesium hazard (MH) as proposed by [31] for irrigation water (Table 8). From the calculated values, the magnesium hazard values range between 28.7 and 73.84 (Table 9). A value of MH > 50 % indicates harmful groundwater and unsuitable for irrigation, while a value MH< 50% indicates suitable groundwater.

Table 8. Sodium hazard classes based on sodium adsorption ratio after [37].

Sodium hazard class	SAR	Water class	Study samples
S1	10	Excellent	Z-7, Z-8, Z-9, Z-10, Z-11, Z-12
S2	10-18	Good	Z-2,Z-4,Z-5
S3	18-26	Doubtful	Z-1,Z-2,Z-3
S4 and S5	> 26	Unsuitable	

Table 9. Water quality based on magnesium hazard after [37].

Magnesium hazard	Water class	Remark
<50%	Suitable	Z-1, Z-4, Z-5, Z-6, Z-7, Z-8, Z-10
>50%	Unsuitable	Z-2, Z-3, Z-9, Z-11, Z-12

7. Conclusions

The study area is a terrain which consists of sandstone rocks and crystalline limestone and dolomite and evaporite rocks. Gibbs mechanism reveals evaporation and rock dominance character controlling water chemistry. Geochemical evaluation through Piper analysis shows the predominance by higher concentrations of Cl-SO₄²⁻-HCO₃⁻, Cl- SO₄²⁻-Na⁺-Ca²⁺ and Cl- SO₄²⁻-Na⁺ rich facies. Groundwater samples generally show within the permissible limit of Libyan standards guidelines and WHO drinking water standard except pH, EC, TH, SO₄²⁻ and Cl⁻. The majority of samples are suitable for irrigation purposes. Groundwater quality may be enhanced by river basin recharge.

Acknowledgements

The authors are grateful to Mohammed Balham, the head of Water and Gas Analysis Laboratory of Libyan National Oil Corporation in Az Zawiyah. Many Thanks should also go to everyone at the Engineering Faculty Lab. in Sabratha for attaining the analysis of the samples.



References

- [1] Alexakis, D., 2011. Assessment of water quality in the Messolonghi-Etoliko and Neochorio region (west Greece) using hydrogeochemical and statistical analysis methods. *Environmental monitoring and assessment* 182: 397-413.
- [2] Anzecc, 1992. Western Australia water quality guidelines for fresh and marine water. Report of environmental protection authority. Perth, Western Australia, Bulletin 711.
- [3] Aral M., and Warren S., 2011. Groundwater quality and quality management, American Society of Civil Engineers. ISBN, 978-0-7844-1176-6.
- [4] Banks. F, and Siewers U., 2001. The chemistry of Norwegian groundwater. IV. The pH-dependence of element concentrations in crystalline bedrock groundwater. *Science of Total Environment* 227: 101-117.
- [5] Basavaraddi, S.B., Kouser H., Puttaiah E.T., 2012. Sodium toxicity in groundwater and its hazardous effect on life-A study in Tipture Town and its surrounding areas, *Global advanced research. Journal of Microbiology* 1(9): 149-154.
- [6] Bauder T.A., Waskom R.M., Sutherland P.L., Davis J.G. 2011: Irrigation Water Quality Criteria, Fact Sheet No. 0.506, Colorado State University. Christie A., 1955. Geology of Gharyan Area, Tripolitania, Libya. Ministry of Industry, Geological section, Bulletin No.5.
- [7] Brika, B. 2018. Proceedings of the 3EWaS International Conference on Insights on the Water-Energy-Food Nexus, Lefkada Island, Greece. 27-30.
- [8] Buroillet P., 1963. Field trip guide book of the excursion to jebel Nafusah Saharan Symp. Tripoli. Petroleum exploration society of Libya. pp. 17
- [9] CEDARE, (2014).Libya Water Sector M&E Rapid Assessment Report. Monitoring and Evaluation for Water in North Africa (MEWINA) project, Water Resources Management Program, CEDARE.
- [10]Danielopol, D., Griebeler, C., Gunatilaka A., Noteboom J. 2003. Present state and future prospects for groundwater ecosystems. *Environmental Conservation* 30 (2): 104-130.
- [11]Drever, J. I. (1982). The geochemistry of natural waters. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.p 388.
- [12]Desio A., Rossi C., Pozzi R., Clerici F., Invernizzi G., Pisoni C., Vigano P. 1963. Stratigraphic studies in the Tripolitania Jebel. *Riv. ital. Paleont. Mem. IX*, PP 126.
- [13]General Water Authority, 1999. National Strategy for Integrated Water Resources Management (2000-2025).
- [14]Gibbs, R., J. 1970. Mechanisms controlling World water chemistry. *Science* 170: 1088-09
- Hamouda, O., S., (1969). Jurassic and Lower Cretaceous Rocks of Central Jebel Nefusah, Northwestern Libya. *Petroleum Exploration Society of Libya, Tripoli.* 1- 65.
- [15]Keller W. 1978. Drinking water; A geochemical factor in human health. *Geological society of America. Bulletin* 89(3): 334-336.



- [16] Kortatsi B. 2007. Hydrochemical framework of groundwater in the Ankobra Basin, Ghana. *Aquatic Geochemistry* 1: 41-74.
- [17] Kruseman G., P. and Floegel H. 1980. In M. J. Salem and M.T. Busrewil (editors). *Geology of Libya*. Vol.II. Academic press. London 763-755.
- [18] Kumaresan, M. and Riyazuddin, P. 2006. Major ion chemistry of environmental samples around sub-urban of Chennai city. *Journal of Current Science* 91(12): 1668-1677.
- [19] *Lexique stratigraphique international*. 1960. Vol. IV-Afrique. Fasc. Iva-Libye.
- [20] Azintan weather station, 2020. Annual report.
- [21] Libyan national center for specifications and standards 1992. Drinking water standards. Bulletin 82.
- [22] Libyan National Meteorological Center. 2017. 2017 annual report. Tripoli Libya.
- [23] Mattess, G. 1982. *The properties of groundwater*. John Wiley, New YORK. p406.
- [24] Magnier, Ph. 1963. Etude stratigraphique dans le Gebel Nefousa et al Gebel Garian. *Bulletin Society Geology of France* 5(7): 89-94.
- [25] Parkhurst, D., and Appelo, C., 1999. User's guide to PHREEQC. Computer program. U.S. Geological Survey Water Resources investigations report. 99-4259.
- [26] Piper, A. M. 1953. *A Graphic Procedure in the Geochemical Interpretation of Water Analysis*. Washington D.C. United States Geological Survey.
- [27] Rao, S. 2006. Seasonal variation of groundwater quality in a part of Guntur District .Andhra pradesh, India. *Environmental Geology* 49: 413-429.
- [28] Saleh A., and Shehata M., 1999. *Arid Environments* 42: 195-209.
- [29] Sawyer GN, McCarthy DL, 1967. *Chemistry of sanitary Engineer*, 2nd Ed, McGraw Hill, New York. pp. 518.
- [30] Subramani, T., Elango, L., Dhamodarasamy, S. 2005. *Environmental Geology* 47: 1099-1110.
- [31] Szabolcs, I. and Darab, C. 1964. The Influence of Irrigation Water of High Sodium Carbonate Content of Soils. *Proceedings of 8th International Congress of ISSS*, Trans. (2). 803-812. U.S. Public health service 1975. *Drinking water Standards*. Publication No.969.
- [32] U.S Salinity laboratory 1980. *Diagnosis and improvement of saline and alkaline soils*. Department of Agriculture, handbook 60: 160
- [33] USSL (United States Salinity Laboratory Staff) 1954. *Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils*. US Department of Agriculture (USDA), Agriculture Handbook 60, Washington. 69-81.
- [34] World Health Organization (WHO) 2017. *Guidelines for drinking water quality*, Library Cataloguing-in-Publication Data, 4th ed. classification: WA 675. Geneva, World Health Organization.

Ethanol Locking for Prevention of Central line-associated Bloodstream Infection in Neonates: a Randomized Controlled Trial

Muammar Makhlouf

Corresponding author: moummar.makhlouf@su.edu.ly

Abstract: Central venous catheter is widely used in neonatal intensive care unit. One of its most common complications in patients with long term are Central Line Associated Blood Stream Infection (CLABSI). CLABSI have been directly associated with increased morbidity, prolonged length of hospital stays, and increased health care cost. Therefore, the prevention and treatment of CLABSI is a significant health care challenge.

Methods: A randomized controlled – blind trial was conducted on neonates who were expected to require PICC for at least 48 hours. Babies were randomized to have the catheter locked once every 72 hours for 15 minutes either with heparinized normal saline (n = 40) or dehydrated ethanol 0.3 mL (n = 40). Blood culture was obtained when clinical and laboratory sign of sepsis was appear, Surveillance cultures were taken from tip of catheter to detect colonization. The PICC were removed whenever their use was considered unnecessary or at the 14th day after insertion.

Results: There were 6 CLABSI episodes in ethanol lock group and 10 episodes in the saline-heparin

Conclusions dehydrated ethanol as locking therapy for treatment CLABSI well decrease colonization but no significant effect on Frequency of CLABSI among both groups, and ethanol could be conducted safely and successfully

Keywords: Ethanol, lock therapy, central line associated blood stream infections. Peripheral inserted central catheter, neonatal sepsis,

1. Introduction

Sepsis is still one of the major causes of morbidity and mortality in neonate in spite of recent advances in health care units [1]. More than 22 % annual neonatal deaths are attributed to infection [2]

Neonatal sepsis caused by gram positive and gram negative bacteria and candidiasis. The adversity of organism causing sepsis varies from region to another and changes over time even in same place [3] .

Central venous catheter (CVC) is widely used in neonatal intensive care unit (NICU). The most common variants of CVCs used in NICU are umbilical venous catheter (UVC) and peripheral inserted central catheter (PICC). One of the most common complications in patients with long term CVC is Central Line Associated Blood Stream Infection (CLABSI). CLABSI have been directly associated with increased morbidity, prolonged length of hospital stays, and increased health care cost. Therefore, the prevention and treatment of CLABSI is a significant health care challenge. CLABSI occur at an estimate rate of 41.000 infant in US hospital annually [4]. Other reported complications of CVCs use are infection, thrombosis, hemorrhage arrhythmias, effusion and portal hypertension [5.6]



2. Subject and Methods

2.1 Study Design

The study design was a prospective randomized, double blind, controlled trial. It was carried out from 15th Jun 2017 to 20th Aug. 2018 in the 30-bed neonatal department, level 3 NICU at Mansoura University Children's Hospital. The study protocol was approved by the institutional review board. An informed consent was obtained from the parents of each infant before they are enrollment in the study.

2.2 Eligibility

All newborns (term and preterm) admitted to the NICU, who had expected to require PICC for at least 48 hours, Were appropriate for the study.

We exclude any newborn with positive blood culture less than 48 hours prior to central line placement and those with congenital anomalies.

2.3 Sample Size

This study, Performed on 80 newborn throughout around one year who was admitted to NICU in Mansoura University Children Hospital. These newborns divided into two groups, PICC Test group and PICC placebo group (40 newborn in each arm). Data collection sheet was prepared consisting of two papers which include characteristic variable, and the data was collected regularly.

2.4 Randomization

Any newborn admitted to NICU, met our inclusion criteria, and require central line insertion. PICC were randomized using opaque sealed envelopes containing the randomization sequence that were kept in opaque sealed envelopes in a locked cabinet. Written informed consent was obtained from each participant or their authorized representative (a parent or other individual with the legal right to consent to participation) before randomization [7]

2.5 Study protocol

All PICCs was inserted under a strict sterile environment by an experienced nursing specialist who had been performing this procedure for more than 15 years, pediatric residents, or clinical neonatologist fellows inserted the catheters under supervision and followed a standardized procedure. The vein selected for cannulation was determined by those who performed catheter insertion, and peripheral veins, including the greater and lesser saphenous veins of the lower extremities, and basilic veins or cephalic veins of the upper extremities, were preferred over femoral sites. When all other peripheral vascular accesses failed, acceptable femoral sites were chosen for insertion. There were no subclavian venous insertions and no patients had two PICCs at the same time [8]

Before insertion, the patient's skin was sterilized by rubbing the site of insertion with sterile gauze soaked in a solution of 10% povidone-iodine containing alcohol (75%).



Correct catheter tip position was confirmed by chest X-ray.

We followed a strict protocol to place the tips of PICCs inserted in the upper extremities in the superior vena cava before the right atrium, and to ensure that PICCs inserted in the lower extremities were above the T10 level. After successful insertion, the same antiseptic solution was applied to the insertion site, normal saline was used to decolonize, and the area was covered by a transparent dressing. Any manipulations on the catheters were performed by the NICU nurses following a standardized protocol [9]

2.6 Intervention

After enrolment, participants were randomly assigned (1:1) to receive either ethanol lock therapy or placebo by computerized stratified block randomization. The nature of the locking solution was not known by any health professional involved in the process of medical care of the participating infants. Only the research nurse was aware of the nature of the locking solution and responsible for its preparation according to the protocol. All parenteral solutions were prepared aseptically under laminar flow by trained nurses [10].

Test group: 0.3ml dehydrated ethanol 98.5% diluted in 0.7ml of distal water Placement of 0.3 ml of ethanol 70%, every 72 hours. The solution was allowed to dwell for 15 minutes and at the end of the dwell time, the lock solution was withdrawn, the catheter was flushed with heparinized saline, and infusion of intravenous fluids and medications was resumed. Whenever continuous infusions of insulin or vasoactive drugs was required a peripheral venous line was inserted to ensure their uninterrupted infusion by the locking process, according to the length of PICC from sit of insertion to reach appropriate position which confirmed by X-ray. The dead space of PICC was occupied by 0.3ml of ethanol and it was the most appropriate quantity to ensure that there is no excess alcohol well reach newborn circulation, catheter hubs were cleansed with 70% alcohol whenever the hubs were accessed.

Placebo group: Placement of 0.3 ml of heparinized saline (10 IU/ml) every 72 hours for 15 minutes, into PICCs

2.7 Measurement of Serum Ethanol

Single sample for blinded testing of serum ethanol concentration was collected 20 minute after lock therapy was administered by a nurse, the lock was aspirated and the PICC was flushed with normal saline before sample collection [7]

Sample for Serum ethanol is taken 5 minute after ethanol withdrawn to detect serum ethanol level, blood sample of 2 ml was collected in no additive red vacutainer tube centrifuged and stored at 4°C, serum concentration of Ethanol was measured with fluorescence polarization immunoassay technology (Abbott GmbH Diagnostic; Wiesbaden, Germany) only for babies randomized into ethanol lock group after disclosing the nature of the locking solution[10]



Primary end point after 5minut was the acceptable blood alcohol concentration (BAC) was $\leq 0.025\%$, the American Academy of Pediatrics (AAP) recommends maintaining BAC $< 0.025\%$ for oral medications containing alcohol to minimize the potential for long-term complications [11]

2.8 Measurement of Liver Function

Liver function test was performed weekly for every newborns admitted to NICU [12]

Include;

Aspartate aminotransferase (AST), Alanine transaminase(ALT), Alkaline phosphatase (ALP), gamma-Glut amyl Transferase (GGT), Total Bilirubin, Direct Bilirubin (TBIL, DIR BIL).

2.9 Measurement of Blood Glucose and Serum Electrolyte

Because hypoglycemia and hypokalemia have been reported in a few pediatric cases of acute ethanol ingestion, serum glucose and potassium concentrations were also monitored. Hypoglycemia and hypokalemia were defined as values being below the normal reference range for each patient's age. Blood sugar by strip glucometer taken 5minut before and 5 minute after ethanol withdraw, and serum electrolyte including serum potassium routinely taken in NICU [13]

Placebo group: Placement of 0.3 ml of heparinized saline (10 IU/ml) every 72 hours for 15 minutes, into PICCs. The saline-heparin lock solution was prepared and kept in a fridge at $8C^{\circ}$ for a maximum of 48 hours.

The caps of the catheter hubs were secured tightly to lock the ethanol in the catheter lumen during the indwelling time [14]

2.10 Diagnoses of CLABSI

(CLABSI): was defined as laboratory-confirmed bloodstream infection (LCBI) where central line (CL) or umbilical catheter (UC) was in place for >2 calendar days on the date of event, with day of device placement being Day 1, and the line was also in place on the date of event or the day before. If a CL or UC was in place for >2 calendar days and then removed, the date of event of the LCBI must be the day of discontinuation or the next day to be a CLABSI [15]

2.11 Clinically

If any clinical sign of sepsis was suspected which diagnosed either clinically in the form of diminish spontaneous activity, less vigorous sucking, apnea, bradycardia, temperature instability, respiratory distress, vomiting, abdominal distension, jaundice, or laboratory by increase C reactive protein CRP $> 6\text{mg/dl}$ [16]

2.12 Microbiological Studies

Microbiological studies in the form of blood culture were peripherally drawn when clinical



and laboratory manifestation of sepsis was developed. A qualitative culture obtained from a peripheral vein by standard venipuncture 2-3 ml of blood was drawn and placed in blood culture bottle, incubated at 35°C for 5 days [17]

Presumptive identification of the microorganism was made by Gram staining of a positive culture, definitive identification was performed with standard procedures, antimicrobial susceptibility was assessed according to clinical and laboratory recommendations [17]. Procedures for detection of colonization are scarce in neonates. We sequentially processed 80 PICCs by two methods, first by the standard roll-plate (RP) technique and then by rubbing catheters on a blood agar plate after being longitudinally split (LS), PICC tips submitted for culture from the neonatal unit were rolled onto a blood agar plate (roll plate method, RP) and subsequently cut open longitudinally with a scalpel over a sterile Petri dish. The fragments were placed on a second blood agar plate and rubbed onto its surface (longitudinally split method, LS). All procedures were performed following a sterile technique. Both agar plates were incubated in an aerobic atmosphere for at least 48 hours at 35°C. Bacteria were identified and susceptibility testing performed using MicroScan panels (MicroScan WalkAway 96 Plus, Beckman Coulter, California USA). The number of each colony type detected on the culture plates was recorded. The catheter was considered Colonized when the culture of the tip yielded ≥ 15 colony-forming units of the same colony type by either method [18].

2.13 Statistical analysis

Data were analyzed with **SPSS** version 22. The normality of data was first tested with one-sample Kolmogorov-Smirnov test.

Qualitative data were described using number and percent. Association between categorical variables was tested using Chi-square test while Fischer exact test was used when expected cell count less than 5.

Continuous variables were presented as mean \pm SD (standard deviation) for parametric data and median for non-parametric data, the two groups were compared with Student *t* test for parametric data and Mann Whitney test for non-parametric.

Level of significance:

For all mentioned statistical tests done, the threshold of significance is fixed at 5% level (p-value).

The sample size will be increased to 40 participants for each group to compensate for protocol failures with incomplete data and to increase study power.

3. Results

Throughout the study period from 15th July 2017 to 20th August 2018, 80 preterm newborn was involved into the study from NICU of Mansoura University Children's Hospital.

Out of those 80 newborns, forty nine (61.25%) newborn were delivered by cesarean section, while



thirty one (38.75%) were delivered by spontaneous vaginal delivery, with mean gestational age 32.72 weeks, between 26 to 34 weeks, and mean birth weight of 1150 gm, 44 of them were male (55%) and 36 female (45%). As showed in table 1.

Enrolled neonates were admitted to NICU and involved in the study with mean postnatal age of randomization was 5.5 days, ranged from 4 to 7 days.

Those preterm infants were divided blinded randomly into two groups (ethanol group) and (placebo group) according to modality of therapy they received, with 40 cases in each group.

Table 1: Newborn base line characteristics

Variables	Ethanol group (n=40)		Placebo group (n=40)	p-value
Gestational age/Week (Mean \pm SD)	30.1 \pm 3.3		31.1 \pm 2.7	0.189
Birth Weight/gm (Mean \pm SD)	1197.5 \pm 375.6		1208.2 \pm 308.5	0.898
Gender(Male) (N %)	24 (60.0 %)		20 (50.0 %)	0.369
Mode of delivery (C/S) (N %)	21 (52.5%)		25 (62.5 %)	0.365
Apgar Score at 5min(Mean \pm SD)	7.0 \pm 1.5		7.6 \pm 2.2	0.308
Age at randomization /day Median (Min-Max)	4.00 (1-23)		7.00 (1-69)	0.332
Site of catheter insertion (Leg) (N %)	14 (35.0 %)		16 (40.0 %)	0.644
Insertion attempt (N %)	One trial	31 (77.5 %)	30 (75.0 %)	0.228
	Two trial	5 (12.5 %)	9 (22.5 %)	
	Three trial	4 (10.0 %)	1 (2.5 %)	

Data were expressed as Mean \pm SD and compared by student t-test or no (%) compared by: chi square test and Fischer exact test. or median (Min-Max) compared by Mann Whitney

3.1 Primary outcome

Frequency of CLABSIs between both groups

In ethanol group (15 %) versus (25%) of placebo group developed CLABSIs, with no significant different between two groups, as showed in table 2

**Table 2:** Frequency of CLABSIs among studied groups

Variables	Ethanol group (n=40)	Placebo group (n=40)	p-value
CLABSI	6(15%)	10(25%)	0.26

Chi square test was used

Table 3 Types of bacterial species causing CLABSIs in two groups

Causative organism	Ethanol group (n=40)	Placebo group (n=40)	p-value
<i>Klebsella pneumonia</i>	2(5%)	3(7.5%)	1.0
<i>E. coli</i>	1(2.5%)	2(5%)	1.0
Methicillin resistance <i>Staphylococcus aureus</i>	1(2.5%)	1(2.5%)	1.0
<i>Citobacter frenudii</i>	1(2.5%)	1(2.5%)	1.0
Coagulase negative <i>Staphylococci</i>	1(2.5%)	2(5%)	1.0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0(0%)	1(2.5%)	1.0

Fischer exact test was used.

3.2 Secondary outcome

Colonization of microorganism within catheter lumen

Bacterial colonization was detected in a significantly fewer infants in ethanol group 9 (22.5%) compared to placebo group, 18(45%) neonates in placebo group, as showed in table 3

Table 3 Frequency of catheter colonization

	Ethanol group (n=40)	Placebo group (n=40)	p-value
Bacterial Colonization	9(22.5%)	18(45%)	0.033

Chi square test was used.

Isolated organisms causing colonization

The most common microorganism causing colonization was *Klebsella Pneumonia* in ethanol group (5.0%) versus (12.5%) in placebo group, with no statistical different between two groups, as in table 4

**Table 4** Organisms isolated from colonized catheters

Causative organism of colonization	Ethanol group (n=40%)	Placebo group (n=40%)	p-value
<i>Klebisella pneumoniae</i>	2(5.0%)	5(12.5%)	0.43
<i>Escherichia coli</i>	1(2.5%)	3(7.5%)	0.61
<i>Actinobabacter baumannii</i>	1(2.5%)	2(5%)	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1(2.5%)	1(2.5%)	1
<i>Proteus mirabilis</i>	1(2.5%)	0(0%)	1
<i>Acinetobacter freundii</i>	1(2.5%)	1(2.5%)	1
Coagulase negative Staphylococci (CoNS)	2(5%)	4(10%)	0.67
<i>Serrahia marscerscens</i>	0(0%)	2(5%)	0.49

Fischer exact test was used.

Serum ethanol level

There was statistical significant difference in median serum ethanol level in ethanol group compared to placebo group which was taken in first day of ethanol lock therapy 5 minute after ethanol withdraw from catheter as in table 5.

Table 5 Serum ethanol level

Variables	Ethanol group (n=40)	Placebo group (n=40)	p-value
Serum Ethanol Level/ mg/dl Median (Min-Max)	0.01 (0.00-0.03)	0.0 (0-0.00)	<0.001

Mann Whitney test was used.

Mortality-related sepsis

Mortality related sepsis occur in (30%) in ethanol group, versus (22.5%) in placebo group with no significant difference between two groups, as in table 6 Chi square test was used

Table 6 Mortality related sepsis

Variables	Ethanol group (n=40)	Placebo group (n=40)	p-value
Mortality- related sepsis (Yes)	12 (30.0 %)	9 (22.5 %)	0.446



4. DISCUSSION

Intravascular catheters are widely used in neonatal care. Although such catheters provide indispensable vascular access for medications and/or TPN, their use is associated with increased risk for serious infectious complications, including CLABSI. CLABSIs are one of the most important healthcare-associated infections (HAIs), due to their morbidity, mortality and cost [19]. Several studies were performed on lock technique for prevention of CLABSIs, including the antibiotic lock technique in neonates. For example, Seliem and his colleagues (2010) found that amikacin-heparin lock reduced the incidence of CLABSI in neonates with extended UVCs use. Similarly, Garland and his colleagues (2005) have shown the efficacy of vancomycin-heparin lock solution in reducing CLABSIs in high risk neonates with PICCs. Furthermore, it has been shown that fusidic acid-heparin lock solution was effective in preventing CLABSIs in premature infants Filippi, et al (2007). However, researchers are concerned that the prolonged antibiotic lock use may be associated with risk of antibiotic resistance development. As a result of these concerns, ethanol based lock therapy (LT) solutions was emerged as an alternative to antibiotics for the conservative management of catheter-related bloodstream infection [21]. The short term primary outcome of our study was determining of the incidence rate of CLABSIs which determined either clinically or by laboratory investigation. The secondary outcomes considered were adverse effects like evaluation of PICC colonization following ethanol locking, suspected sepsis, adverse effects of the ethanol locking technique (hypoglycemia, impaired liver functions), serum ethanol level, and effect of ethanol locking upon central line (functional integrity and thrombosis).

There was no significant difference observed for either demographic, clinical or the laboratory parameters between the two randomly allocated study groups.

In this study we found that there was no significant reduction in the frequency of CLABSIs among the two groups ($p=0.26$). Similarly, there was also no significant difference observed in the present study between the two groups ($p<0.001$) regarding the serum ethanol level, hypoglycemia, impaired liver functions, and effect of ethanol locking upon central line (functional integrity, thrombosis). However, the present study demonstrated significant reduction of the bacterial colonization, which was identified in 9 (22.5%) infants in the ethanol group compared to 18 (45%) infants in the placebo group ($p=0.033$).

4.1 Short term primary outcome

Although frequency of CLABSIs in this study were detected in 6 out of 40 (15%) newborns in the ethanol group and 10 out of 40 (25%) in the placebo group, there was no statistically significant difference observed between the two groups ($p=0.26$). The findings of the present study are in line with previous studies that reported the ineffectiveness of the ethanol lock therapy for the treatment and secondary prophylaxis of CLABSI. For instance, Wolf and his colleague (2018) have conducted a randomized, double-blind, placebo-controlled study enrolled 94 evaluable participants between



Dec 14, 2011, and Sept 12, 2016 and reported an exceptionally similar treatment failure rate with ethyl alcohol lock treatment and placebo group at the second interim analysis in children with cancer or hematological disorders. They also reported that some side effect episodes, together with infusion reactions and catheter occlusion occurred more frequently within the ethyl alcohol lock treatment group than within the placebo group. They also reported that the ethanol lock treatment failed to prevent CLABSI treatment failure and it exaggerated catheter occlusion and therefore highlighted that the routine ethanol lock treatment for treatment or secondary prevention isn't recommended for children with cancer or hematological disorders.

In contrast to the findings of this study, Abu-el-haij *et al.*, (2014) from the Pediatric Intestinal Rehabilitation Program at the University of Iowa Children's Hospital reported statistically significant decrease in overall CLABSIs, including Gram-negative CLABSI rates per 1000 catheter days with a use of ETL therapy. In a single center prospective pilot study conducted at Le Bonheur Children's Hospital, Chhim *et al.*, (2015), reported that a small dose of ethanol is safe once is given as recommended by AAP among infants weighing ≤ 6 kg with and without liver dysfunction who had a CVCs. Further studies are needed to investigate the long term safety and efficacy of ethanol infusion when ELT is used for prevention and treatment of CLABSIs.

4.2 Secondary outcomes

Colonization

Most vascular catheter colonization studies have been performed in adults and large-bore central lines compared with PICCs and extrapolated to neonates. PICCs differ from other central vascular catheters. They are made of silicone instead of the more commonly used hard plastic polymers. In addition, they have only one small lumen with no lateral openings. Consequently, rolling the tip of a PICC on an agar plate does not sample the inner surface biofilm [22]. In our study there is a significant reduction of bacterial colonization in ethanol group, which were identified in 27 out of 80 (33.5%), of which 9 (22.5%) among ethanol group, and 18 (45%) out of placebo group. Most commonly isolated microorganisms colonizing PICC were Gram-negative bacteria namely, *Klebsiella pneumoniae*, which were found more frequently in placebo group (12.5%) compared to 5% presented in ethanol group.

Unlike the present study, researchers from the Royal Women's Hospital, Victoria, Australia, have found that Coagulase-negative staphylococci (CoNS) are exceptionally the most frequently causative agents of bacteremia among infants managed in neonatal intensive care units (NICU). They also reported the superiority of ethanol over various antimicrobial agents as ethanol catheter lock solutions [23]. In another study, colonization of PICCs by Gram-positive bacteria was considerably higher (37.7%) than Gram-negative bacteria, which represent only 9.77% of the colonized PICCs [18].

Serum ethanol level

In the present study, serum ethanol was taken 5 minute after ethanol was withdrawn. In the ethanol group, serum ethanol was 0.01 (0.00-0.03) mg/dl, and in placebo group was 0.0 (0-2.00)



mg/dl. These findings are in agreement with previous studies [11]. Comparing to a single center, prospective pilot study conducted a Le Bonheur Children's Hospital, serum ethanol was consistent with acceptable blood alcohol concentration in all participant infants weighing ≤ 6 kg with and without liver dysfunction who had a CVC, using the set value of 0.8 mL/kg, the predicted serum ethanol after a 0.4-mL of 70% ethanol (0.28g) dose would be less than 0.025% for infants weighing 2kg or greater.

Dwelling time

Median dwelling time in the existing study was 3.00 (1.00-7.00) and 2.00 (1.00-6.00) in the ethanol and placebo group respectively. No significant differences ($p=0.292$) in the frequency of CLABSI were observed among both groups. These findings correlated to a trial conducted in tertiary NICU in New South Wales (NSW) and Australian Capital Territory. By Sanderson and his colleagues (2017). This confirms that extended CVC dwelling time are associated with increases risk of developing CLABSI [24].

Adverse effects serum level paragraph

The use of ELT for the prevention and treatment of CLABSIs has been evaluated in multiple studies. Most of these studies have reported mild clinical side effects (Tiredness, dizziness, headache, nausea, and lightheadedness) after flushing with ethanol. However, none of the other pediatric studies that infused the ethanol solution reported any signs of ethanol toxicity [11].

5. Conclusion

This study was the first one that used to measure efficacy of ethanol for prevention of CLABSI in neonatal age group in Egypt; In conclusion this study supports the evidence that using 0.3 ml of 70% dehydrated ethanol as locking therapy for treatment CLABSI well decrease colonization but no significant effect on Frequency of CLABSI among both groups, and ethanol could be conducted safely. Efficacy of ELT on frequency of CLABSI needs further studies and evaluation

6. Acknowledgement

We are so grateful to A, Alazez Abulfotoh, MD, Department of Toxicology, Faculty of Medicine Mansoura University for his assistance in measuring serum ethanol level, We are so grateful to Mohammad Daw, MD, head of community Medicine Faculty of Medicine Sirte University for his assistance, and to Shaima Mohammed, RN, for her great help in recruitment and preparation of lock solutions and to all the nursing staff of the NICU at Mansoura University Children's Hospital for their assistance in conducting this study.

Reference

- [1] Tsai, M.-H., Wu, I. H., Lee, C.-W., Chu, S.-M., Lien, R., Huang, H.-R., *et al.* 2016. Neonatal gram-negative bacillary late-onset sepsis: A case-control-control study on a prospectively collected database of 5,233 admissions. *American Journal of Infection Control*, 44: (2), 146-153.



- [2] Zea-vera, A. and Ochoa, T. J. (2015) 'Challenges in the diagnosis and management of neonatal sepsis', pp. 1–13..
- [3] Tsai, M.-H., Hsu, J.-F., Chu, S.-M., Lien, R., Huang, H.-R., Chiang, M.-C., Fu, R.-H., Lee, C.-W. and Huang, Y.-C. (2014) 'Incidence, Clinical Characteristics and Risk Factors for Adverse Outcome in Neonates With Late-onset Sepsis', *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 33(1), pp. e7–e13..
- [4] Schulman, J., Stricof, R., Stevens, T. P., Horgan, M., Gase, K., Holzman, I. R., Koppel, R. I., Nafday, S., Gibbs, K., Angert, R., Simmonds, A., Furdon, S. A. and Saiman, L. (2011) 'Statewide NICU Central-Line-Associated Bloodstream Infection Rates Decline After Bundles and Checklists', *Pediatrics*, 127(3), pp. 436–444.
- [5] I. J. J. Arnts, L. M. Bullens, J. M. M. Groenewoud, and K. D. Liem, "Comparison of Complication Rates Between Umbilical and Peripherally Inserted Central Venous Catheters in Newborns," *J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.*, vol. 43, no. 2, pp. 205–215, 2014.
- [6] Hsu, J. F., Chu, S. M., Huang, Y. C., Lien, R., Huang, H. R., Lee, C. W., Chiang, M. C., Fu, R. H. and Tsai, M. H. (2015) 'Predictors of clinical and microbiological treatment failure in neonatal bloodstream infections', *Clinical Microbiology and Infection*, 21(5), p. 482.e9-482.e17.
- [7] Wolf, J., Connell, T. G., Allison, K. J., Tang, L., Richardson, J., Branum, K., *et al.* 2018. Treatment and secondary prophylaxis with ethanol lock therapy for central line-associated bloodstream infection in paediatric cancer: a randomised, double-blind, controlled trial. *The Lancet Infectious Diseases*, 18: (8), 854-863.
- [8] K. N. Johnson, T. Thomas, J. Grove, and M. D. Jarboe, "Insertion of peripherally inserted central catheters in neonates less than 1 . 5 kg using ultrasound guidance," *Pediatr. Surg. Int.*, vol. 32, no. 11, pp. 1053–1057, 2016.
- [9] J. F. Hsu, M. H. Tsai, H. R. Huang, R. Lien, S. M. Chu, and C. Bin Huang, "Risk factors of catheter-related bloodstream infection with percutaneously inserted central venous catheters in very low birth weight infants: A center's experience in Taiwan," *Pediatr. Neonatol.*, vol. 51, no. 6, pp. 336–342, 2010.
- [10] Seliem, W., Abdel-Hady, H. & El-Nady, G. 2010. Amikacin-heparin lock for prevention of catheter-related bloodstream infection in neonates with extended umbilical venous catheters use: A randomized controlled trial. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 3: (1), 33-41.
- [11] Chhim, R. F., Crill, C. M., Collier, H. K., Arnold, S. R., Pourcyrous, M., Meibohm, B., *et al.* 2015. Ethanol Lock Therapy. *Annals of Pharmacotherapy*, 49: (4), 431-436.
- [12] Buöen, C., Holm, S. & Thomsen, M. S. 2003. Evaluation of the Cohort Size in Phase I Dose Escalation Trials Based on Laboratory Data. *The Journal of Clinical Pharmacology*, 43: (5), 470-476.



- [13] Lamminpää, A. 1994. Acute alcohol intoxication among children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 153: (12), 868-872.
- [14] McGrath, E. J., Salloum, R., Chen, X., Jiang, Y., Boldt-MacDonald, K., Becker, C., Chu, R. and Ang, J. Y. (2011) 'Short-Dwell Ethanol Lock Therapy in Children Is Associated With Increased Clearance of Central Line-Associated Bloodstream Infections', *Clinical Pediatrics*, 50(10), pp. 943-951.
- [15] Horan, T. C., Andrus, M. & Dudeck, M. A. 2008. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *American Journal of Infection Control*, 36: (5), 309-332.
- [16] Farhadi, R., Yaghobian, M. & Saravi, B. M. 2014. Clinical Findings Leading to the Diagnosis of Sepsis in Neonates Hospitalized in Imam Khomeini and Bu Ali Hospitals, Sari, Iran: 2011-2012. *Global Journal of Health Science*, 6: (4).
- [17] Fernandez-Hidalgo, N. 2006. Antibiotic-lock therapy for long-term intravascular catheter-related bacteraemia: results of an open, non-comparative study. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 57: (6), 1172-1180
- [18] Mart, P. 2017. "US CR.". *DMB*.
- [19] Dahan., Maya., Shauna O Donnell., Julie Hebert., Milagros Gonzales., Bonita Lee., A Uma Chandran., Samantha Woolsey., Sandra Escoredo., Heather Chinnery., and Caroline Quach.. 2016. "CLABSI Risk Factors in the NICU : Potential for Prevention : A PICNIC Study" 37 (12).
- [20] Filippi., Luca., Marco Pezzati., Simona Di Amario., Chiara Poggi., and Patrizia Pecile.. 2007. "Fusidic Acid and Heparin Lock Solution for the Prevention of Catheter-Related Bloodstream Infections in Critically Ill Neonates: A Retrospective Study and a Prospective, Randomized Trial*." *Pediatric Critical Care Medicine* 8 (6): 556-62.
- [21] E. V. A. Johansson, F. H. Ö. Ld, D. A. G. Lundberg, and M. H. Arnlind, "Advantages and disadvantages of peripherally inserted central venous catheters (PICC) compared to other central venous lines : A systematic review of the literature," no. August 2012, pp. 886-892, 2013.
- [22] Qu, Y., Istivan, T. S., Daley, A. J., Rouch, D. A. & Deighton, M. A. 2009. Comparison of various antimicrobial agents as catheter lock solutions: preference for ethanol in eradication of coagulase-negative staphylococcal biofilms. *Journal of Medical Microbiology*, 58: (4), 442-450.
- [23] Sanderson, E., Yeo, K. T., Wang, A. Y., Callander, I., Bajuk, B., Bolisetty, S., et al. 2017. Dwell time and risk of central-line-associated bloodstream infection in neonates. *Journal of Hospital Infection*, 97: (3), 267-274.



Emergence of genomic diversity and recurrent mutations in novel Coronavirus (SARS-CoV-2)

Esadk A. ERHOUMA*.

Microbiology Department, Faculty of science. Azintan University. Azintan – Libya.

Research and Scientific Consultations Centre RSCC, Azintan university.

*Crosspnding author: esadk72@yahoo.fr.

Abstract:

Coronaviruses are a family (Coronaviridae) comprising many viruses that infect humans. Two mortal epidemics have already occurred in the 21st century, involving emerging coronaviruses, hosted by animals and suddenly transmitted to humans: SARS-CoV (2002-2003) and MERS-CoV (2012-2013). In 31 December 2019, a third fatal epidemic was linked to SARS-CoV-2, in Wuhan, Hubei Province. The disease associated with this virus is COVID-19. Human-to-human viral transmission is always accompanied by genetic mutations. In order to know the genetic variability of COVID-19, we studied the genetic mutations involved in the genome of the virus circulating in six countries.

Thirteen isolated viral genomes (30 kb) from six countries were aligned with reference sequences using Clustal W. The nature of the genetic variability is was shown in phylogenetic trees constructed. The alignments showed two types of genetic mutations: a simple replacement of one nucleotide (substitution) and a deletion of 15-21 nucleotides. It was observed that most of the replacements were in cytosine (13 substitutions), while the lowest substitutions were in adenine (2 replacements). Analysis of sequences showed that the isolated viral genome in Pakistan and USA contains the most genetic mutations compared to other sequences. In contrast, the isolated genome in Japan showed genetic stability (one substitution). The phylogenetic tree clarified the relationship between these different genome sequences: Bootstrap values showed two groups and a very close genetic relationship between the genomes isolated from Pakistan, China, Italy and from USA, this indicates that these viruses have genetic common origin.

Keywords: Coronaviruses, SARS-CoV-2, COVID-19, genome, mutation.

المخلص:

تضم الفيروسات التاجية (عائلة Coronaviridae) العديد من الفيروسات التي تصيب البشر. تسبب بعضها في حدوث اوبئة في القرن الحادي والعشرين ((MERS-CoV (2012-2013), SARS-CoV (2002-2003) حيث انتقلت بشكل مفاجئ من الحيوانات لتصيب الانسان مسببه له امراض تنفسية خطيرة.

في 31 ديسمبر 2019، ظهر في مدينة ووهان، مقاطعة هوبي الصينية، فيروس جديد مسببا وباءً ثالثاً قاتل اطلق عليه SARS-CoV-2 المستجد، وسمى المرض الناتج عنه بـ COVID-19. عادة ما يكون انتقال هذه الفيروسات من إنسان إلى إنسان آخر



مصحوبا بطفرات وراثية في سلاسلها الجينية، ومن أجل معرفة التباين الوراثي والأصل الجيني للفيروس المسبب لـ COVID-19، قمنا بدراسة الطفرات الجينية في الجينوم الفيروسي المنتشر في ستة دول مختلفة.

تمت دراسة ثلاثة عشر جينوم فيروسي (30Kb) معزولا من ستة دول باستخدام برنامج التحليل Clustal W، وإظهار طبيعة التقارب الجيني بينها بواسطة الشجرة الوراثية التي تم إنشاؤها بناءً على السلاسل الوراثية للفيروسات.

أظهرت النتائج نوعين من الطفرات الجينية: طفرات استبدال احادية النيكلوتيد وطفرات حذف لـ 15-21 نيكلوتيد. لوحظ أيضا أن العدد الأكبر للطفرات كانت في السيتوسين (13 طفرة)، بينما كان العدد الأقل منها في الأدينين (2 طفرة). كما أظهر تحليل التسلسل الوراثي أن الجينوم الفيروسي المعزول في الباكستان والولايات المتحدة يحتوي على طفرات أكبر مقارنة بباقي الفيروسات، وفي المقابل أظهر الجينوم المعزول في اليابان استقراراً جينياً كبيراً (طفرة واحدة). أوضحت شجرة السلالة الوراثية العلاقة بين سلاسل الجينوم المختلفة: حيث أظهرت قيم الـ Bootstrap تكون مجموعتين مقاربتين وراثياً، كما أظهرت علاقة جينية وثيقة بين سلاسل الجينوم المعزولة من الباكستان والصين وإيطاليا والولايات المتحدة الأمريكية، وهذا ما قد يعطي مؤشراً على أن هذه الفيروسات لها أصل وراثي مشترك.

Introduction:

In 31 December 2019, the World Health Organization was alerted to several cases of pneumonia in Wuhan, China. The virus responsible for the disease did not match any other known virus. In 7 January 2020, China confirmed that it had detected a new virus from the coronavirus family responsible for this new disease called COVID-19 (CORonaVirus Disease 2019) [1,2,3].

Some of the coronaviruses cause disease in animals and others in humans. Coronaviruses that cause disease in humans can be spread through close person-to-person contact [4,5]. In cases, coronaviruses that infect animals can also infect people [6,7]. The coronavirus strain detected in Wuhan is the most recent of the

seven coronavirus strains that cause disease in humans. Of the six other strains, four cause only minor respiratory symptoms and two have been associated with more serious and sometimes fatal diseases: SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) caused by SARS-CoV in 2002-2003 in China [8] and Middle East Respiratory Syndrome caused by MERS-CoV in 2012-2013 in Saudi Arabia [9].

Coronaviruses are enveloped viruses containing single-stranded positive-sense RNA that belongs to Coronaviridae family of the Orthocoronavirinae subfamily which can cause illness in birds, mammals and humans. The COVID-19 strains are genetically related with SARS-CoV and MERS-CoV [10]. The viral genome is about 27000 - 32000 nucleotides, containing 15 genes, which encodes for both structural and non-structural proteins. The major four structural genes encode the nucleocapsid protein (N), the spike protein (S), a small membrane protein (SM) and the membrane glycoprotein (M) play a major role in virus entry and virus replication in the host cell [11, 12] with an additional membrane glycoprotein (HE) occurring in the HCoV-OC43 and HKU1 beta-coronaviruses [13]. SARS-CoV-2 is 96% identical at the whole-genome level to a bat coronavirus [7].



Genetic mutations (change of one or more RNA bases) are therefore inevitable and can have consequences on the functioning of the virus. The mutations allow us to trace the origin and the evolution of the Covid-19. SARS-CoV-2 is only 79 similar to SARS-CoV, which caused the 2003 epidemic [14]. Although their names are similar, SARS-CoV-2 is not a descendant SARS-CoV. The similarity of SARS-CoV-2 to two bat viruses (88-96% similarity) suggests that the bat is the source of SARS-CoV-2 and that its virus has adapted to transmit to humans [14]. Viruses mutate very quickly and accumulate changes during the process of transmission from one infected individual to another. The novel coronavirus which is responsible for the emerging COVID-19 pandemic mutates at an average of about two mutations per month.

In order to know the genetic variability of COVID-19, we studied the genetic mutations involved in the genome of the virus circulating in six countries.

Material and methods:

Thirteen isolated viral genomes (30 kb) from six countries were aligned with reference sequences using Clustal W [15], with manual adjustment where necessary. The compared sequences are: from China/Wuhan (Genbank accession number LR019532, LR757996 and LR757995), Japan (Genbank accession number LC52832 and LC52833), Pakistan (Genbank accession number MT262993 and MT240479), Italy (Genbank accession number MT072688 and MT066156), USA (Genbank accession number MN988713, MN994467 and MT233526) and from Brazil (Genbank accession number MT126808). The nature of the genetic variability is shown in phylogenetic trees constructed using the programme NEIGHBOR [16] method Neighbor-Joining (NJ) [17], with bootstrap values determined over 1000 iterations [18].

Results:

The alignments show two types of genetic mutations (Figure 1), the first is a simple replacement of one nucleotide by another (substitution): G by T at position 202 (sequences MT240479-Pakistan), C by T at position 848 (sequences MT240479-Pakistan), C by T position 1312 (sequences MT240479-Pakistan), G by A position 1362 (sequences MT240479-Pakistan), G by A position 1547 (sequences MN99446-USA), A by T position 2268 (sequences MT066156-Italy), C by T position 8799 (sequences MN99446-USA), C by T position 8799 (sequences MN988713-USA), C by T position 8799 (sequences LR757995-China), C by T position 8799 (sequences MT23352-USA), C by A position 9122 (sequences MT240479-Pakistan), C by T position 1474 (sequences MT126808-Brazil), T by C position 17248 (sequences MT126808-Brazil), C by T position 18042 (sequences MT23352-USA), C by T position 24033 (sequences MN99467-USA), C by T position 24033 (sequences MN988713-USA), C by T position 24033 (sequences MT072688-Italy), G by T position 26143 (sequences MT126808-Brazil), G by T position 26143 (sequences MT066156-Italy), T by C position 26692 (sequences MN99467-USA), T by C position 28144 (sequences MN99467-USA), T by C position 28144 (sequences LR757995-



China), A by T position 28756 (sequences MN99467-USA) and C by T at position 29638 (sequences LC528233-Japan).

It was observed that most of the replacements were in cytosine (13 substitutions), while the lowest substitutions were in adenine (2 replacements). In contrast, guanine showed 5 replacements and thymine 4 replacements. Analysis of sequences showed that the isolated viral genome in Pakistan (sequences MT240479-Pakistan) and USA contains the most genetic mutations compared to other sequences. In contrast, the isolated genome in Japan showed genetic stability (one substitution).

The second type of genetic mutations is a deletion of the nucleotides: a deletion of 15 nucleotides (TTTCTATTGGTTCTT) at position 9707 (Figure 1) and a deletion of 21 nucleotides (TTGTATCTCGATGCTTATAAC) at position 19495 (sequences MT262993-Pakistan).

The phylogenetic tree (Neighbor-Joining) clarify the relationship between these different genome sequences. Bootstrap values show two groups: the first group shows a very close genetic relationship between the genome MT262993-Pakistan, MT072688-Italy and MN99467-USA. A very close genetic relationship between the genome MT126808-Brazil and MT0766156-Italy, A significant genetic relationship appears between two isolated genomes in USA (MN988713 and MN99467). While, it shows a spaced relationship between the genomes LR757996-China and LR019532-China with the other genomes in this group (Figure 2).

The second group shows a very close genetic relationship between the genome MT240479-Pakistan, MT233526-USA, LC52832-Japan and LR757995-China. While, it shows a distant relationship appears between the genome LC528233-Japan and the other genomes in this group (Figure 2).

	8752	8762	8772	8782	8792	8802	
MT262993PAKS	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	C	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8812			
MT240479PAKS	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	C	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8776			
MN994467USA	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	T	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8812			
MT126808BRAZ	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	C	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8812			
LC528233Japa	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	C	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8820			
LC528232Japa	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	C	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8815			
MT066156ITAL	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	C	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8812			
MN988713USA	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	T	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8812			
MT019532CHIN	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	C	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8812			
LR757995Wuha	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	T	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8797			
LR757996Wuha	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	C	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8792			
MT233526USA	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	T	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8794			
MT072688NPLA	AAACATGCTGATTTTGACACATGGTTTAG	C	CAGCGTGGTGGTAGTTATACTAATGACAAA	8797			

	9697	9707	9717	9727	9737	9747	
MT262993PAKS	ACAAAGCA	-----	TAGTAATTACCTAAAGAGACGTGTAGTCTTTAATGGT	9757			
MT240479PAKS	ACAAAGCA	TTTCTATTGGTTCTT	TAGTAATTACCTAAAGAGACGTGTAGTCTTTAATGGT	9736			
MN994467USA	ACAAAGCA	TTTCTATTGGTTCTT	TAGTAATTACCTAAAGAGACGTGTAGTCTTTAATGGT	9772			
MT126808BRAZ	ACAAAGCA	TTTCTATTGGTTCTT	TAGTAATTACCTAAAGAGACGTGTAGTCTTTAATGGT	9772			
LC528233Japa	ACAAAGCA	TTTCTATTGGTTCTT	TAGTAATTACCTAAAGAGACGTGTAGTCTTTAATGGT	9780			
LC528232Japa	ACAAAGCA	TTTCTATTGGTTCTT	TAGTAATTACCTAAAGAGACGTGTAGTCTTTAATGGT	9775			
MT066156ITAL	ACAAAGCA	TTTCTATTGGTTCTT	TAGTAATTACCTAAAGAGACGTGTAGTCTTTAATGGT	9772			
MN988713USA	ACAAAGCA	TTTCTATTGGTTCTT	TAGTAATTACCTAAAGAGACGTGTAGTCTTTAATGGT	9772			
MT019532CHIN	ACAAAGCA	TTTCTATTGGTTCTT	TAGTAATTACCTAAAGAGACGTGTAGTCTTTAATGGT	9772			



being considered as the main suspect [20]. The contaminated pangolin meat was thus sold in a public market in the city of Wuhan, capital of the province of Hubei, located in central China [1]. The first official case of infection with the new coronavirus was declared on 8 December 2019 [2]. Human-to-human transmission is mainly through contact with a person infected with the virus [21] When the sick person sneezes or coughs, it emits droplets which can contaminate others when they infiltrate through the nose or mouth.

In the case of the new coronavirus, which causes COVID-19 respiratory disease, scientists establish the ramifications and the viral origin when new cases appear, the genetic code of these viral samples can be compared with those in the database to determine their region of origin. it is important to determine the origin of the virus, that is, how the infected person contracted the virus, either locally or in another region [22].

In order to know the genetic variability of COVID-19, we studied the genetic mutations involved in the genome of the virus circulating in six countries. The alignments showed two types of genetic mutations: a simple replacement of one nucleotide by another (substitution) and a deletion of the 15-21 nucleotides. It was observed that most of the replacements were in cytosine. However, the analysis of sequences showed that the isolated viral genome in Pakistan (sequences MT240479-Pakistan) and USA contains the most genetic mutations compared to other sequences. Indeed, the virus replicates by transferring its genome into the cells of the organisms it infects. The copies of the genome are not always perfect: replication anomalies "mutations" are random [23]. These spontaneous mutations favor the emergence of strains that can infect new species. By comparing the number and location of mutations in two virus genomes, we can determine whether they are very close or very distant [24].

The phylogenetic tree clarified a very close genetic relationship between the genome MT262993-Pakistan, MT072688-Italy and MN99467-USA. A very close genetic relationship between the genome MT240479-Pakistan, MT233526-USA, LC52832-Japan and LR757995-China, this indicates that these viruses have genetic common origin [25]. Indeed, In the United States, researchers have sequenced coronavirus genomes in eight cases in the state of California. Among these 8 cases, at least six were very close to viruses circulating in other countries, which implies that all these cases were transmitted by international travel. Indeed, there have been at least six independent introductions of the virus in California [26].

The close genetic relationship between two isolated genomes in USA (MN988713 and MN99467) can explain the potential for local transmission of the virus [23], this can help health organizations to determine if new cases of coronavirus are carried by people who have traveled or by local transmission.

Conclusion:



The results obtained in this article show that the novel Coronavirus (SARS-CoV-2) circulating in certain countries carries mutations and similar genetic characteristics, and they show a genetic relationship between these viruses, which indicates that they have a common origin.

References:

- [1] Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., et al. 2020. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. **323**(11): 1061-1069. doi:10.1001/jama.2020.1585.
- [2] Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F. and Tan, W. 2020. A novel Coronavirus Investigating and Research Team. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. **382**(8):727-733. doi: 10.1056/NEJMoa2001017.
- [3] Li Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., et al. 2020. Early transmission dynamics in wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med*. **382**:1199-1207. doi: 10.1056/NEJMoa2001316.
- [4] Riou, J. and Althaus, C. 2020. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), December 2019 to January 2020. *Euro Surveill*; **25**(4): 2000058. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.4.2000058.
- [5] Wu, P., Hao, X., Lau, E. Y., Wong, J. Y., Leung, K. M. and Wu, J. T. 2020. Cowling BJ, Leung GM. Real-time tentative assessment of the epidemiological characteristics of novel coronavirus infections in Wuhan, China, as at 22 January 2020. *Euro Surveill*; **25** (3):44-50. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000044.
- [6] Ji, W., Wang, W., Zhao, X., Zai, J. and Li, X. 2020. Homologous recombination within the spike glycoprotein of the newly identified coronavirus may boost cross-species transmission from snake to human. *J Med Virol*. **92**(4): 433-440. doi: 10.1002/jmv.25682.
- [7] Zhou, P., Yang, X. L., Wang, X. G et al. 2020. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. **579**: 270–273. doi: 10.1038/s41586-020-2012-7.
- [8] Peiris, J.S., Guan Y. and Yuen K.Y. 2004. Severe acute respiratory syndrome. *Nat Med*. **10**: 88-97. doi: 10.1038/nm1143.
- [9] Zaki A. M., Van, Boheemen, S., Bestebroer, T. M., Osterhaus, A. D. and Fouchier, R. A. 2012. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med*. **367**: 1814-1820. doi: 10.1056/NEJMoa1211721.
- [10] Wu, F., Zhao, S., Yu, B., Chen, Y. M., Wang, W. and Hu, Y. (2020b). Complete genome characterisation of a novel coronavirus associated with severe human respiratory disease in Wuhan, China. *bioRxiv*. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.01.24.919183>.
- [11] Masters, P. 2006. The molecular biology of coronaviruses. *Adv Virus Res*. **66**:193-292. doi: 10.1016/S0065-3527(06)66005-3.
- [12] Kruse, R. L. 2020. Therapeutic strategies in an outbreak scenario to treat the novel coronavirus originating in Wuhan, China. *F1000Res*. **9**(72). doi: 10.12688/f1000research.22211.2.



- [13] Rottier, P. M. 2013. The Coronavirus membrane glycoprotein. Siddell SG, editor. 115-137.
- [14] Lu, R., , Zhao, X., Niu, P., Wang, W., Huang, B. et al., 2020. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. **395**: 565–74. doi: 0.1016/S0140-6736(20)30251-8.
- [15] Thompson, J. D., Gibson, T. J., Plewniak, F., Jeanmougin, F., and Higgins, D. G. 1997. The CLUSTAL-X windows interface: flexible strategies for multiple sequence alignment aided by quality analysis tools. *Nucleic Acids Res*. **25**: 4876-4882. doi: 10.1093/nar/25.24.4876.
- [16] Perriere, G. and Gouy, M. 1996. WWW-query: an on-line retrieval system for biological sequence banks. *Biochimie*. **78**: 364-369.
- [17] Saitou, N. and Nei, M. 1987. The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees. *Mol. Biol. Evol*. **4**: 406-425. doi: 10.1093/oxfordjournals.molbev.a040454.
- [18] Felsenstein, J. 2002. PHYLIP: phylogeny inference package, version 3.6 (alpha3), University of Washington, Seattle.
- [19] Zhou, Y., Zhang, S., Chen, J., Wan, C., Zhao, W. and Zhang, B. (2020b). Analysis of Variation and Evolution of SARS-CoV-2 Genome. *Nan Fang*. 40(2):152-158.
- [20] Liu P, Chen, W, Chen, JP. 2019. Viral Metagenomics Revealed Sendai Virus and Coronavirus Infection of Malayan Pangolins (*Manis javanica*). *Viruses*. **11**(11): 979-991. doi: 10.3390/v11110979.
- [21] Carlos, W.G., Cruz, C.D., Cao B., Pasnick, S. and Jamil, S. 2020. Novel Wuhan (2019-nCoV) coronavirus. *Am J Respir Crit Care Med*. **201**(4):7-8. doi: 10.1164/rccm.2014P7.
- [22] Benvenuto, D., Giovanetti, M., Salemi, M., Prosperi, M., De Flora, C., Alcantara, L., Angeletti, S. and Ciccozzi, M. 2020. The Global Spread of 2019-nCoV: A Molecular Evolutionary Analysis. *Pathog Glob Health*. 114(2):64-67. doi: 10.1080/20477724.2020.1725339.
- [23] Drop, L., Acman, M., Richard, D., et al., 2020. Emergence of genomic diversity and recurrent mutations in SARS-CoV-2. *Infection, Genetics and Evolution*. **83**:104-112. doi: 10.1016/j.meegid.2020.104351.
- [24] Yu, W., Tang G., Zhang, L. and Corlett, R. 2020. Decoding the Evolution and Transmissions of the Novel Pneumonia Coronavirus (SARS-CoV-2 / HCoV-19) Using Whole Genomic Data. *Zool Res*. 41(3):247-257. doi: 10.24272/j.issn.2095-8137.2020.022.
- [25] Giovanetti, M., Benvenuto, D., Angeletti, S. and Ciccozzi, M. 2020. The First Two Cases of 2019-nCoV in Italy: Where They Come From?. *J Med Virol*. 92(5):518-521. doi: 10.1002/jmv.25699.
- [26] Nextstrain. 2020. Available from <https://www.nextstrain.org/ncov/north-america>.





دراسة مستفيضة عن الوصلات اللاصقة للمواد المركبة

حسن أنوير

قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية، كلية الهندسة، جامعة غريان، ليبيا

Hassan_nw@yahoo.com

الملخص

يتناول هذا البحث الدراسات التي أجريت في موضوع استخدام المواد اللاصقة كأداة وصل للمواد الانشائية من مواد مركبة وتحديدًا البلاستيك المقوى بالألياف (FRP). يتم دراسة تأثير كل مناشكل الهندسي للوصلة اللاصقة، معالجة الأسطح اللاصقة و كذلك خواص المواد اللاصقة المستخدمة. كذلك دراسة تأثير العوامل البيئية المحيطة على الوصلة اللاصقة. يتم أيضا دراسة طرق تحليل الاجهادات على الوصلات اللاصقة (تحليليا و عدديا) والتي بها يتم توقع مقدار الاجهادات التي يحدث عنها الانهيار في الوصلة اللاصقة. لا توجد لحد الان نظرية انهيار للمواد اللاصقة وهو ما يحد من استخدامها في بعض الانشاءات التي تتطلب قدرة عالية على مقاومة الأحمال. من المهم توقع وبشكل دقيق متانة الوصلات اللاصقة لأن ذلك يؤدي الى خفض التكلفة العالية للاختبارات العملية في مراحل التصميم المختلفة.

الكلمات المفتاحية: الطرق التحليلية، المواد المركبة البلاستيكية المدعمة بالألياف، النمذجة (FEM)، الوصلات اللاصقة، لوحة ساندويش

Extensive study of composite materials adhesively bonded joints

Hasan Nuwayer,

Mechanical and industrial department, Faculty of engineering, Gharian university, Libya

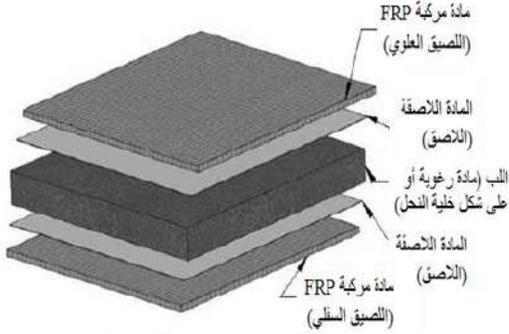
Hassan_nw@yahoo.com

Abstract

This research deals with the studies conducted on the use of adhesives as a connecting tool for structural materials from composite materials, specifically fiber-reinforced plastics (FRP). The following effects on the adhesively bonded joints were studied: The geometry of the adhesive joint, the treatment of the adhesive surfaces, the properties of the adhesive materials used and the surrounding environmental factors. Methods of stress analysis (analytical and numerical) to predict the amount of stress to failure in the adhesively bonded joint were also studied. So far, there is no theory of failure of adhesives which limits their use in some structures that require a high ability to resist loads. It is important to accurately predict the adhesively bonded joint stiffness because this reduces the high cost of experimental testing at various design stages.

Key words Analytical methods, FRP-composite materials, FEM modeling, adhesive joints, sandwich panel.

المقدمة



شكل 1. مادة مركبة (ساندويش)

هناك زيادة مضطربة في استخدام الوصلات اللاصقة لتحل محل الوصلات الميكانيكية في مختلف التطبيقات الهندسية ويرجع هذا الى خفة الوزن، التكلفة المنخفضة، توزيع أفضل للإجهادات، سهولة التركيب و غيرها. الوصلات اللاصقة لها القدرة على تحمل الاجهادات الاستاتيكية و الديناميكية و لفترة طويلة من الزمن. في الانشاءات الهندسية وعند تصميم الوصلات اللاصقة يجب تحديد

الاجهادات و الانفعالات التي تحدث نتيجة الاحمال المختلفة. كذلك يجب توقع نقاط حدوث الانهيار في الوصلات اللاصقة. يتم ذلك اما بالطرق التحليلية او الطرق العددية (FEM). الانشاءات الهندسية من مواد مركبة وعلى شكل ساندويش يزداد استعمالها باضطراد في مختلف التطبيقات وذلك لأنها تجمع بين المتانة العالية و خفة الوزن. يتكون هذا النوع من الانشاءات الهندسية (شكل 1) من وجهين خارجيين رقيقين من مادة عالية المتانة يفصل بينهما طبقة سميكة من مادة خفيفة الوزن (لب) وهي عبارة عن مادة رغوية او على شكل خلية النحل. معظم البحوث الاولى في مجال الوصلات اللاصقة تم انجازها للصناعات الجوية و الفضائية في فترة السبعينات و الثمانينات من القرن الماضي. تم انجاز عدد كبير من الابحاث التحليلية، العددية (FEM) و العملية. [1] atthews قدموا مراجعة شاملة عن متانة الوصلات اللاصقة في المواد البلاستيكية المدعمة بالألياف (FRPs). بعد ذلك تم تقديم العديد من الابحاث و ابتكار طرق تحليلية جديدة و التوسع في استخدام الطرق العددية (FEM).

تأثير معالجة الأسطح اللاصقة

تعتمد جودة الوصلة اللاصقة بشكل كبير على حالة الأسطح. المعالجة المناسبة للأسطح لها دور كبير في الرفع من جودة الوصلة اللاصقة والحصول على أعلى مقاومة للإجهادات [2]. هناك فهم خاطئ هو أن جودة اللصق تعتمد فقط على نظافة السطح قبل وضع المادة اللاصقة. ان نظافة السطح عامل مهم ولكنه غير كافي لوحده للحصول على وصلة لاصقة بجودة عالية. معظم اللواصق المستخدمة في الانشاءات كنتيجة لتكون رابطة كيميائية بين ذرات الاسطح و المادة اللاصقة. هذه الرابطة الكيميائية تعمل كناقل للأحمال بين الأسطح اللاصقة، ولهذا فان التهيئة الكيميائية للسطح تعتبر الخطوة الاهم في عملية معالجة السطح Davis [3] and Bond. معظم اللواصق المستخدمة في الانشاءات تعمل نتيجة تكون روابط كيميائية بين الذرات السطحية للصلب والمواد

المكونة للاصق [4]. أغلب حالات الانهيار في الوصلات اللاصقة تكون نتيجة التهيئة الخاطئة للأسطح قبل وضع المادة اللاصقة. معالجة الأسطح قبل وضع المادة اللاصقة تشمل عملية الكشط/التنظيف بالمذيبات لأسطح المواد المركبة من نوع (Thermoset). أما أسطح المواد المركبة من نوع (Thermoplastic) فإنها تحتاج الى معالجة كيميائية للسطح للحصول على وصلة لاصقة قوية و دائمة. الغرض الرئيسي من معالجة الأسطح هو زيادة طاقة السطح للصق حيث أن معالجة السطح تؤدي الى زيادة التوتر السطحي، زيادة خشونة السطح، تغيير الطبيعة الكيميائية للسطح وخفض زاوية التلامس المائية وهو ما يؤدي الى الرفع من مئاة الوصلة اللاصقة [5]. هناك أنواع مختلفة من معالجة الاسطح: تنظيف (كشط/اذابه)، تقشير شريحة، المعالجة الليزرية، التخريش الحمضي... الخ. في حالة (FRP) يوصى بمعالجة السطح بالقيام بعملية (Grit blast) باستخدام أكسيد الالمنيوم المخفف في وجود النيتروجين الجاف. عملية الكشط يجب أن تزيل طبقة المادة الصمغية الضامة للألياف فقط و بدون تعريضها للهواء الجوي و نظرا لان سطح الالبوكسي (Resin) يلتصق بشكل جيد بالأنواع الاخرى من الالبوكسي فلا توجد حاجة للمعالجة الكيميائية للسطح.

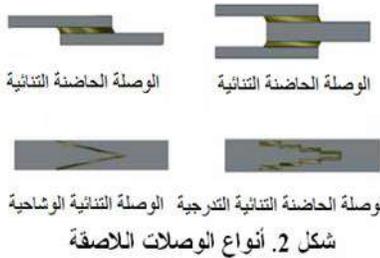
تأثير شكل الوصلة اللاصقة

الوصلات الرابطة لأجزاء الانشاءات تشكل تحدي كبير للمصممين و خاصة عند تصميم الانشاءات من مواد مركبة. يرجع ذلك بشكل أساسي الى التغيرات المفاجئة في الشكل الهندسي و كذلك خواص المواد و ما ينتج عن ذلك من تركيز لقيم عالية من

الاجهادات في مواضع معينة من الوصلات. هناك عدد كبير من التصاميم

للوصلات اللاصقة [6] Adams and Wake. أكثر أنواع الوصلات اللاصقة

شيوعا و دراسة (شكل 2):



- الوصلة الحاضنة الاحادية Single-Lap joints

- الوصلة الحاضنة التناثية Double-Lap joints

- الوصلة الحاضنة (التدرجية و الوشاحية) Scarf joints and

stepped-Lap joints.

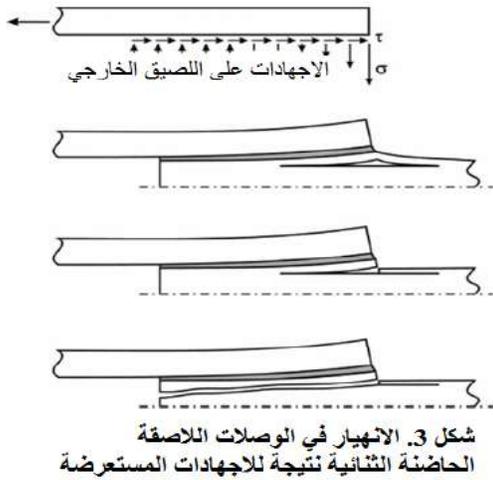
[7] Chamis and Murth قاما بوصف خطوات تصميم مبدئي لوصلات

لاصقة من مواد مركبة للاستخدام في وسط رطب و عالي الحرارة و تحت تأثير أحمال ثابتة و متغيرة (دورية). تعتمد مئانة نوع معين من الوصلات اللاصقة و تحت تأثير نوع محدد من الاحمال على طريقة توزيع الاحمال داخل الوصلة اللاصقة وهذا بدوره يعتمد على الشكل الهندسي للوصلة اللاصقة، الخواص الميكانيكية للمادة اللاصقة و الجسم المراد لصقه. في حالة المواد المركبة FRP فان الاجهادات العالية المستعرضة (Through thickness stresses) في نهايتي شريط الالتصاق تشكل مصدر خطر

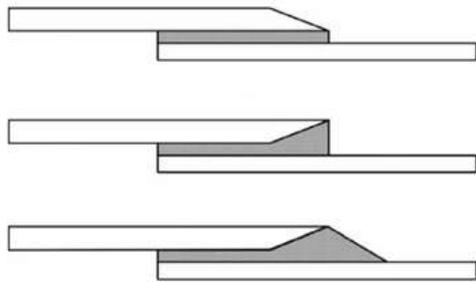
كبير للانهييار و ذلك بسبب ضعف معظم المواد المركبة في مقاومة هذا النوع من الاجهادات. هذا يعني أن الانهييار في الوصلات اللاصقة من مادة مركبة و مواد لاصقة عالية المئانة يمكن أن يحدث فيها انهيار المادة المركبة قبل انهيار المادة اللاصقة شكل(3).

الوصلة اللاصقة يجب تصميمها بأقل ما يمكن من تركيز الاجهادات و بحيث تكون بعض الاجهادات كالنتشير في حدها الأدنى و بعضها الآخر في حدها الأقصى كإجهاد القص و إجهاد الضغط. في الوصلات اللاصقة من مواد مركبة معدنية (Metal composites) ، بسبب الطبيعة الصفائحية للمواد المركبة المراد لصقها و ضعف مئانتها في الاتجاه المستعرض وهو ما يجعل طبيعة الانهييار أكثر تعقيدا [8]. ونظرا لعدم الوثوق بمئانة الوصلات اللاصقة فان المصمم يستعمل معامل سلامة

عالي وهو ما يجعل التصميم أقل كفاءة في استعمال المواد. مقارنة بالوصلات الحاضنة الاحادية فان الانواع الاخرى مصممة بحيث يتم تخفيض اجهادات النتشير. تعديل الشكل الهندسي للصيق يستخدم ايضا لخفض اجهادات النتشير في المواد المركبة. شكل (4).



شكل 3. الانهييار في الوصلات اللاصقة الحاضنة الثنائية نتيجة للاجهادات المستعرضة



شكل 4. تشكيل اللصيق لخفض اجهادات النتشير في الوصلات اللاصقة من مواد مركبة

من أكثر الأنواع شيوعاً في الوصلات اللاصقة (Single Lap-joint) وذلك نظراً لبساطتها وكفاءتها العالية ولكن مشكلة هذا النوع من الوصلات هي أن توزيع الأحمال (قص و تقشير) يتركز في نهايتي شريط الالتصاق (Overlap). هناك عدة طرق للتخفيف من هذه المشكلة و ذلك بتعديل الشكل الهندسي للصلب [9-11]، للمادة اللاصقة [12-13] و المادة اللاصقة الفائضة عند النهايات [14-17]. تعديل الشكل الهندسي للمكون اللاصق يشمل إجراء شطف بزوايا (Adherend tapering) أو خطوات تدريج

كما في الشكل (4) و في هذه الحالة تكون زاوية الشطف أو سمك حافة الشطف هي البارامترات المؤثرة في التصميم. أما بخصوص المادة اللاصقة فإنه من التعديلات إجراء إزالة لجزء من الشريط اللاصق [13] Lang and Mallick و هو ما يؤدي إلى زيادة في متوسط متانة الوصلة اللاصقة وهو ما يشكل عامل إيجابي في انقاص

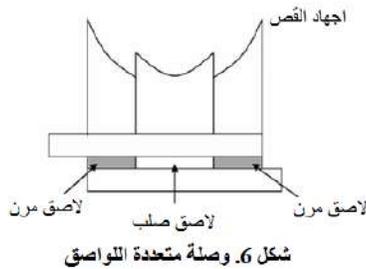


شكل 5. وصلة لاصقة حاضنة متموجة الشكل

الوزن و التكلفة. لكن من الناحية الأخرى فإن انقاص الشريط اللاصق قد يؤدي إلى انهيار التعب (Fatigue failure). Zeng [18] and Sun اقترحا استخدام وصلة متموجة الشكل بحيث يكون الأجهاد المستعرض (Through thickness stress) عند طرفي الشريط اللاصق اجهاد ضغط شكل (5).

هذا يؤدي إلى تحسن كبير في متانة الوصلة اللاصقة وقدرتها على مقاومة اجهاد التعب. توجد بعض العقبات التي تعترض

التعديلات في الشكل الهندسي من ناحية الإنتاج و كمثل على ذلك عند التجميع فإن بعض الأشكال الهندسية تكون معقدة. هناك فكرة أخرى تتمثل في استخدام أكثر من نوع من اللاصق للوصلة الواحدة (خط اللصق يكون له أكثر من معامل قص واحد لتخفيف التركيز للقيم العالية من الأجهادات عند طرفي اللصق) ويكون هناك توزيع للأجهادات أكثر انتظاماً على امتداد خط اللصق [19-23]: مادة لاصقة مرنة و



شكل 6. وصلة متعددة اللواصق

مطاوعة في نهايتي خط اللصق و مادة لاصقة قاسية و هشة حول مركز خط اللصق. طريقة أخرى تتمثل في استخدام المادة المراد لصقها بحيث تكون لها خواص متغيرة على امتداد خط اللصق شكل (6) وهو ما يؤدي إلى انتظام أكثر في اجهاد القص على امتداد خط اللصق.

[24] Ganesh, Ramakrishna and Leck أوضحوا في دراسة أنه من الممكن الحصول على تصميم وصلة لاصقة بأداء

أفضل و ذلك بتعديل الشكل الهندسي مع استخدام معامل قص متغير. إضافة للأحمال الإنشائية فإن الوصلات اللاصقة تتعرض

لأحمال حرارية. عدم التوافق في الخواص الميكانيكية و الحرارية بين المادة اللاصقة (Adhesive) و اللصيق من مادة مركبة (Composite material adherend) يتسبب في اجهادات و تشوهات ناتجة عن المجالات الحرارية في جميع عناصر الوصلة اللاصقة ، وبشكل خاص في خط اللصق و كمثال على ذلك فان اللواصق التي لها درجة حرارة معالجة عالية (High curing temperature) قد لا تكون مناسبة للتطبيقات بدرجات حرارة منخفضة بسبب تكون اجهادات حرارية عالية عندما تنخفض درجة حرارة الوصلة اللاصقة لأدنى من درجة حرارة المعالجة للمادة اللاصقة. الاجهادات الحرارية تكون لها اهمية كبيرة عند لصق مواد مختلفة (لها معامل تمدد حراري مختلف) حيث أن اختلاف معامل التمدد الحراري يمكن أن يتسبب في مشاكل كبيرة.

[25] Rastogi, Soni and Nagar قاموا بدراسة 3D لتوزيع الاجهادات الحرارية لوصلة لاصقة المونيوم / مادة مركبة: (Symmetric double lap joints) تعرضت لإجهادات حرارية منتظمة. النتيجة كانت أن نهايات الوصلة اللاصقة كانت هي المكان الذي يبدأ فيه الانفصال للمادة اللاصقة. [26] Owens and Lee-Sullivan درسا التناقص في المثانة الناتج عن نمو شق في وصلة لاصقة المونيوم /مادة مركبة وقاموا باختبار وصلة لاصقة (Single lap joint) عند درجة حرارة الغرفة و كذلك عند درجة حرارة (-40 °C) في حالة اتزان استاتيكي و خلصوا الى أن استجابة عناصر الوصلة اللاصقة لدرجة حرارة الاختبار لها تأثير على مثانة الوصلة أكثر من معامل المرونة للشريط اللاصق الرفيع. دفعت الحاجة الى خفض وزن الانشاءات و زيادة الطلب على انشاءات أكثر كفاءة الى مزيدا من التطور في الوصلات اللاصقة من نوع الساندويش.

هناك أشكال مختلفة من هذا النوع من الوصلات شكل (7). ربط هذه الانواع من الوصلات ببعضها شكل (8) يستخدم هذا النوع

(Sandwich T-joint) في الانشاءات البحرية و الفضائية.



خواص المادة اللاصقة

هناك أنواع عديدة من المواد اللاصقة ويتوقف استعمالها في الإنشاءات الهندسية على خواصها من حيث مقاومتها للرطوبة، الحرارة و الاجهادات. جدول 1. تستخدم المواد اللاصقة نوع Epoxy للصق المواد المركبة التي يكون أساس المواد الضامة فيها Epoxy matrix وذلك نظرا للتوافق بين المادة اللاصقة و المادة الضامة. جدول 2 يوضح الخواص الميكانيكية لأنواع مختلفة من اللواصق. للحصول على وصلة لاصقة جيدة من المهم اختيار النوع المناسب من المادة اللاصقة و هو أمر صعب بسبب وجود انواع عديدة من اللواصق. عند اختيار المادة اللاصقة يجب مراعاة العوامل التالية:

- نوع و طبيعة المادة المراد لصقها.
- طريقة وضع و معالجة اللاصق.
- الاجواء المحيطة من درجة حرارة و رطوبة.
- الاجهادات المؤثرة على الوصلة اللاصقة.
- تكلفة المادة اللاصقة.

جدول 2. الخواص الميكانيكية لأنواع من اللواصق

Adhesive	Type	Shear modulus G (MPa)	Shear strength (MPa)	Shear strain (%)
AV138	Epoxy	1559	30	7.8
DP805	Acrylic	159	8.4	180
SikaFlex 265*	Polyurethane	0.7	4.5	450
RTV 106*	Silicone	-	1.3	400
AS1805	Silicone	0.68	1.47	330
Redux 326	Bismaleimide	1180	36.5	3.63

*Manufacturer's data.



جدول 1. خواص اللواصق

	Comments	Service temperature (°C)	Cure
Epoxy	High strength and temperature resistance, relatively low cure temperatures, easy to use, low cost	-40 to +100 (180 [†])	One-part epoxies cure with temperature. Two-part epoxies cure at room temperature (cure can be accelerated with temperature)
Cyanoacrylates	Fast bonding capability to plastic and rubber but poor resistance to moisture and temperature	-30 to +80	Fast cure (second or minutes) upon exposure to moisture at room temperature
Anaerobics	Designed for fastening and sealing applications in which a tight seal must be formed without light, heat or oxygen, suitable for bonding cylindrical shapes	-55 to +150	Cure in the absence of air or oxygen at room temperature
Acrylics	Versatile adhesives with capabilities of fast curing and tolerate dirtier and less prepared surfaces	-40 to +120	Cure through a free radical mechanism
Polyurethanes	Good flexibility at low temperatures and resistant to fatigue, impact resistance, and durability	-200 to +80	Room temperature
Silicones	Excellent sealant for low stress applications, high degree of flexibility and very high temperature resistance, capability to seal or bond materials of various natures, long cure times, and low strength	-60 to +300 (350 [†])	Room temperature
Phenolics	Good strength retention for short periods of time, limited resistance to thermal shocks	-40 to +175 (260 [†])	Cure with temperature and high pressure
Polyimides	Thermal stability, dependent on a number of factors, difficult processability	-40 to +250 (300 [†])	Cure with temperature and high pressure
Bismaleimides	Very rigid, low peel properties	-50 to +200 (230 [†])	Cure with temperature and high pressure

*With different filler materials; †intermittent.

قبل تحديد اللاصق المناسب يجب ان تجرى عليه اختبارات لغرض تحديد و مقارنة مختلف بارامترات اللاصق لهذا النوع من المادة اللاصقة. هذه الاختبارات مهمه بشكل خاص في لواصق الانشاءات التي من غير المقبول حدوث الانهيار فيها عند ظروف التشغيل الحقيقية. تحديد خواص المادة اللاصقة يشمل بشكل أساس منحني الاجهاد/الانفعال و مقدار معامل المرونة. طرق تحديد الخواص الميكانيكية للواصق تتمثل في ايجاد خواص عينات من اللاصق بشكل منفصل (Bulk testing) و كذلك اختبار وصلات لاصقة مصممة بشكل هندسي خاص و بوجود خط لصق رفيع (In situ testing). هناك أنواع مختلفة من الاختبارات و الغرض هو الحصول على الاحمال و الانفعالات اللازمة للوصول للانهيار [48]. الشكل الهندسي للاختبار يجب أن يضمن الحصول على نوع وحيد من الاجهاد (Pure state of stress) ويكون موزعا بشكل منتظم عبر سطح التلامس للمادة اللاصقة و على طول خط اللاصق و خالي من تركيز الاجهادات. كذلك معالجة الاسطح يجب أن تكون كافية لضمان حدوث انهيار بانفصال اللاصق عن



السطح وليس انهيار اللاصق نفسه (Cohesive failure). توجد العديد من الطرق المعيارية ASTM, ISO لغرض اجراء تجارب للحصول على خواص المواد اللاصقة و تشمل هذه التجارب: اختبارات الشد، القص، الضغط، التقشير و الاختبارات الديناميكية. لاختبارات المثانة يستخدم عادة (Lap shear test) و لغرض اختبار مقاومة الكسر يستخدم اختبار (DCB) و لغرض تقييم مقاومة المذيبات (Wedge test). توجد عدة اختبارات لتحديد رد فعل اللواصق لإجهادات القص:

TAST, Npkin ring, Arcan, Iosipescu. حالة الاجهاد السائدة هي اجهاد القص مع وجود اجهادات تقشير (Peeling stress) عند نهايتي خط التلامس للمادة اللاصقة. اكثر أنواع الاختبار شيوعا هي اختبار الشد (Single lap joint). نمط الانهيار (Failure mode) لهذا النوع من الاختبار غالبا ينتج عن انحناء و دوران الوصلة اللاصقة و ما ينتج عنها من اجهاد تقشير و في حالات أقل ينتج الانهيار عن اجهاد القص. نظرا للدوران في منطقة خط الالتصاق (Overlap) فان المعلومات المتحصل عليها من هذا الاختبار لا يمكن استخدامها للحصول على خواص القص للمادة اللاصقة. هذا النوع من الاختبار يمكن استخدامه لمقارنة انواع مختلفة من اللواصق و دراسة تأثير البيئة المحيطة على خواص المادة اللاصقة.

العوامل البيئية

تتعرض الوصلات اللاصقة طوال فترة عملها لعوامل البيئة المختلفة و هو ما قد يؤدي الى ضعف في أداء الوصلات اللاصقة Vodicka [28]. تؤثر عوامل البيئة المختلفة في خواص المادة اللاصقة. لهذا من المهم أخذ هذا العامل بعين الاعتبار عند التصميم حتى نضمن أداء الوصلة اللاصقة لمهمتها طوال فترة التشغيل. التأثير الاهم من البيئة المحيطة يأتي من درجة الحرارة و الرطوبة. التعرض لفترات طويلة أو حتى لفترات قصيرة لدرجات الحرارة العالية يؤدي الى تغير دائم في التركيبة الكيميائية والفيزيائية للمادة اللاصقة. يؤدي ارتفاع درجة الحرارة الى ضعف في المثانة كما يؤدي تعرض المادة اللاصقة للرطوبة الى مجموعة من التأثيرات الدائمة و المؤقتة و مثال علي ذلك التورم و اكتساب المادة اللاصقة لخواص البلاستيك (Plasticization) و ضعف المثانة. عند درجات حرارة أقل من درجة الحرارة الانتقالية للزجاج (Tg) فان التغيرات على المادة اللاصقة يمكن التخلص منها وذلك بإزالة الرطوبة (Dehydration) و عند درجات حرارة أعلى من Tg فان التغيرات في خواص اللاصق تكون دائمة. وجود الرطوبة في الوصلات اللاصقة لا يؤدي الى اضعاف الخواص الفيزيائية و الكيميائية للمواد اللاصقة فقط بل يؤدي أيضا الى اضعاف منطقة السطح البيني (Interface). Kinloch [29] أقرح مجموعة من الطرق التي بها يحدث تراجع في مثانة الوصلات اللاصقة مع الزمن و تشمل تأثير الرطوبة، حدوث كسور موضعية في اللاصق (Microcracking)، ضعف الترابط بين الالياف و المادة الضامة (Polymer)



في الوصلات اللاصقة بمواد مركبة و كذلك اكتساب المادة اللاصقة لخواص بلاستيكية. يمكن تقييم التراجع في متانة الوصلات اللاصقة بإجراء اختبارات عليها. أظهرت هذه الاختبارات أن حدوث تراجع مهم في المتانة و المقاومة غالبا ما يكون مصحوبا بزيادة في المطاوعة مع زيادة الرطوبة. [30-32] Parker درس تأثير البيئة المحيطة على (CFRP) و التي يتم الصاقها باستخدام لوصق (Epoxy). أظهرت الدراسة أن الرطوبة الموجودة في المادة المركبة قبل الالصاق يمكن أن تتسبب في تراجع كبير في أداء الوصلات اللاصقة. تخزين المواد المركبة الصفائحية (Composite laminates) لفترة طويلة يؤدي الى تراجع في متانة الوصلات اللاصقة بسبب امتصاصها للرطوبة خلال فترة التخزين. لهذا يجب تجفيفها قبل الاستعمال في الوصلات اللاصقة. هناك بعض الدراسات على الوصلات اللاصقة من مواد مركبة لغرض تحديد قدرتها على مقاومة الاجهادات لفترة طويلة (Durability). احدي هذه الطرق و التي يتم استخدامها بكثرة لمعرفة تأثير الرطوبة تسمى (Cohesive zone model CZM) [33-37]. Hua, Crocombe and Wahab [38-39] اقترحوا نموذج يقوم على الانفعال حتى حدوث الانهيار للتعامل مع الانهيار التدريجي الذي يحدث في المادة اللاصقة. في الوصلات (Single lap joints) المكونة من الالمنيوم المطاوع و المادة المركبة و ذلك تحت تأثير أنواع مختلفة من المؤثرات البيئية المحيطة. هذا النموذج يتوقع مقدار الاحمال المؤدية الى الانهيار في الوصلات اللاصقة و كذلك بداية حدوث التلف و انتشاره في المادة اللاصقة. في هذا النموذج تم ادخال معلومات رد الفعل المرن و البلاستيكي للمادة اللاصقة و الناتجة عن اختبار شد لاصق ككتلة (Bulk). بعد معالجة بعض أوجه القصور في هذا النموذج. فان النتائج كانت قريبة من نتائج الاختبارات العملية و هو ما يثبت ان هذا النموذج يمكن الاعتماد عليه للتنبؤ بتأثير البيئة المحيطة. [40] Earl, Dulieu-Barton and Shenoï قاموا بإجراء دراسة عملية حيث تم تعريض انشاء على شكل ساندويتش (T-joint) يستخدم للأغراض البحرية لوسط ساخن و رطب وفي نفس الوقت يتم تحميل واحد من ثلاثة أنواع من الاحمال (بدون حمل، ضغط ثابت و ضغط متردد). النتائج المتحصل عليها في كل حالة يتم مقارنتها بعينة لم تتعرض للتلف. النتائج بينت اختلافات كبيرة كنتيجة لتأثير العامل البيئي (الحرارة و الرطوبة). و باستخدام تحليلات اجهاد (Thermo-elastic) يمكن تحديد مدى شدة التلف الناتج عن الاجهادات الميكانيكية طوال فترة التعرض للحرارة و الرطوبة. هناك مجموعة من الابحاث التي تم اجراءها عن تأثير مختلف الظروف المحيطة على بعض خواص المادة اللاصقة ولكن مازال من الضروري معالجة أداء بعض الانواع من الوصلات اللاصقة و معرفة تأثير الرطوبة على مقاومتها لإجهاد التعب (Fatigue stress) والكسر (Fracture). كل مكون من مكونات الوصلات اللاصقة له تأثير على أداء الوصلة ككل و لهذا فانه من الضروري معرفة مدى تأثر المادة اللاصقة بالظروف المحيطة.

أنماط الانهيار (Failure modes)

تحدد أنماط الانهيار بجودة الالتصاق عند أي سطح بيني (Interface)، الشكل الهندسي للوصلة اللاصقة و التحميل. في

الوصلات اللاصقة المركبة FRP و حسب [41] ASTM

D5573 فإنه يوجد سبعة أنماط من الانهيار للوصلات اللاصقة.

سنة منها موضحة بالشكل (9) و النمط السابع هو وجود أكثر

من نمط انهيار لنفس الوصلة و في نفس الوقت. هناك عدد من

الدراسات التي تدرس بشكل عملي تأثير مختلف العوامل على

أنماط الانهيار في الوصلات اللاصقة المركبة. في هذه الدراسات

فان بارامترات الالتصاق هي: حالة السطح (التلوث، الكشط،

المعالجة بالبلازما)، الحلية Fillet، سمك خط الالتصاق، زاوية

الشريحة Ply angle عند السطح، تسلسل التراص للرقائق

(Stacking sequence)، الظروف البيئية المحيطة.... الخ. و

بالرغم من الدراسات العديدة عن توقع الانهيار فان هذا الامر

مازال صعبا بسبب اختلاف مقاومة الانهيار و نمط الانهيار حسب تغير طرق الالتصاق. أنماط الانهيار الأولية في انشاء على

شكل ساندويش من مادة مركبة هي: الانبعاج (Buckling)، انفصال الشرائح الموضعي (Local delamination) و الكسر الناتج

عن التعب (Fatigue fracture). يعتبر الانبعاج من اهم انماط الانهيار للمواد المركبة / الانشاءات و التي لها معامل مرونة

منخفض. لجميع أنواع

التحميل على الواجه الخارجية و الوصلات بين المواد المركبة فان الانفصال الموضعي للشرائح يعتبر واحد من أشد أنماط الانهيار

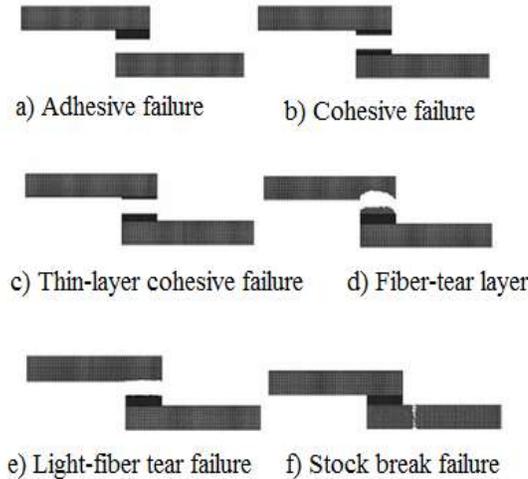
لأنه يمكن أن يحدث انهيار مفاجئ للإنشاء ككل بدون سابق اندار. يجب منع حدوث الانفصال الموضعي للشرائح و ذلك بأن تكون

مقاومة القص بين الشرائح و مقاومة الاجهاد العمودي عبر سمك اللاصق كافية لمنع حدوث الانفعال بين الشرائح. بداية مختلف

أنماط الانهيار يعتمد على خواص المواد لمكونات الوصلات اللاصقة (الواجهة، المادة اللاصقة و مادة التعبئة Core)، الابعاد

الهندسية و نوع التحميل. هناك العديد من الدراسات عن نمط الانهيار للوصلات اللاصقة لإنشاءات على شكل ساندويش. [27]

شكل 9. أنماط الانهيار المتوقعة
بين اللصاق من مواد مركبة
FRP في الوصلات اللاصقة



Shenoi, Read and Jackson استخدموا FEM و التجارب المعملية لدراسة الانهيار في الوصلات المركبة (T-joints). النتائج أظهرت أن سلوك و نمط انهيار هذا النوع من الوصلات يعتمد على الشكل الهندسي و نوع المواد المستخدمة.

تحليل الوصلات اللاصقة (الطرق التحليلية)

سنة 1938 قدم [42] Volkerson نموذج بسيط لوصلة لاصقة يفترض أن اللصيقين في حالة شد بينما المادة اللاصقة في حالة قص فقط و كلا الاجهادين ثابتين عبر السمك . هذا النموذج لم يأخذ في الاعتبار تأثير الانحناءات في اللصيق و كذلك تشوهات القص وهي ذات قيمة كبيرة للصيق من مواد مركبة بمعامل قص و مثناة منخفضة. [43] Goland and Reissner قاما بتطوير هذه الدراسة و ذلك أخذا بعين الاعتبار انحناء اللصيق وهو ما يؤدي الى اجهاد التقشير (Peeling stress) في شريحة اللاصق. شكل (10) يوضح توزيع إجهادي القص و التقشير على طول وصلة لاصقة بلاصق من نوع Epoxy و لصيقتين من الالمنيوم [44]. [45] Hart Smith أقرح نموذج تحليلي بسيط بافتراض أن شريحة المادة اللاصقة لها سلوك مرن / بلاستيكي (Elastoplastic) تام. أوضحت هذه الدراسة أقصى حمل يمكن للشريحة اللاصقة تمريره يعتمد على طاقة تشوه القص لشريحة المادة اللاصقة بغض النظر عن منحنى الاجهاد / الانفعال. هذا النموذج يعطي قدرة أفضل على توقع السلوك الميكانيكي لشرائح اللواصق المطاوعة. [45-46] Harth smith قام بدراسة مفصلة لعدد من أنواع الوصلات اللاصقة و التي كان فيها اللصيق مرن و اما (Isotropic) أو (Anisotropic) و تم اعتبار اللاصق كمادة مرنة، مرنة / بلاستيكية. كذلك تم دراسة التأثيرات الحرارية و أظهرت النتائج أن انخفاض مثناة الوصلة نتيجة عدم التوافق الحراري بين اللاصق و اللصيق يزداد مع زيادة سماكة و مثناة اللصيق [46]. في هذه الدراسات لم يتم تناول تأثيرات تشوهات القص المستعرض، و التي لها أهمية عندما يكون اللصيق ذو معامل قص منخفض، كما في حالة اللصيق من مواد مركبة صفائحية. المثناة المستعرضة المنخفضة و الناتجة عن وجود ألياف بمعامل مثناة عالي مع مواد ضامة (بوليمر) لها معامل مثناة منخفض تعتبر من الخصائص المهمة للوصلات اللاصقة مع وجود لصيق من مواد مركبة. [49] Renton and Vinson أوجدا حل تحليلي لوصلة لاصقة يأخذ في الاعتبار تشوهات القص للصلب من مادة مركبة، و قاما بتحديد السلوك الخطي المرن لكل من اللاصق و اللصيق. [19] Sirinivas قام بتطوير طريقة مشابهة لأنواع من الوصلات اللاصقة والتي تحتوي تشوه القص كجزء من الحل التحليلي مع محاولة مقارنة التحليلات الغير خطية للشكل الهندسي [47] Dattaguru وكذلك [48] Hollaway and Pickett كما دراسات استخدمت طرق تحليل غير خطية لتقييم أنواع من الوصلات اللاصقة من مواد مركبة. [49] Renton and Vinson قاما بتطوير نموذج تحليلي يحوي اجهاد القص المستعرض

والانفعالات العمودية لغرض تحليل الوصلات اللاصقة. لم تشمل الدراسة التأثير المتبادل بين القص و الثني في الوصلة اللاصقة وما لذلك من تأثير مهم على توزيع الاجهادات. [50] Delale, Erdogan and Aydinoglu قاموا بالتوسع في التحليلات على الوصلات اللاصقة لتشمل التأثير المتبادل بين الانحناء و الاستطالة، نتج عن ذلك معادلات محسنة للمادة اللاصقة تحتوي على الاجهادات العمودية على اللاصق و المشتقة من متوسط انفعالات الاستطالة للصيق. هذه النتائج كانت دقيقة مقارنة بنتائج FEM و ذلك للاجهادات على اللاصق عند أطراف خط اللصق. وقد خلصوا في هذه الدراسة الى أنه من غير المهم اعتبار عدم وجود اجهادات في حافة اللاصق كشرط حدية حيث أنه من المعروف أن أقصى الاجهادات تحدث عند الحافة القصوى لمنطقة الالتصاق بين اللاصق و اللصيق. [51] Adams and Mallick استخدموا مقاربة Allman للحصول على حل FEM في بعد واحد ويشمل السلوك غير الخطي للمادة اللاصقة. اللصيقين يمكن أن يكونا مختلفين عن بعضهما من ناحية المادة و السمك. هذا الحل يسمح بتغير الاجهادات عبر سمك المادة اللاصقة. النتائج كانت قريبة من FEM ولكن هذا النموذج بشكل عام أقل في قدرته على توقع الاجهادات المتطرفة (Peek stresses). [52-53] Yang and Pang قاما بإعداد نموذج تحليلي بناء على نظرية اللوحة الصفائحية الكلاسيكية (CLPT) مع تغير في اجهادات القص من الدرجة الاولى. الغرض من هذا النموذج تحليل (Single lap joint) التماثل و الغير تماثل منها و الواقعة تحت اجهادات شد و ثني. الدراسة أخذت بعين الاعتبار عدم التماثل في صفائح اللصيق و التأثيرات الناتجة عن تشوهات القص المستعرضة. نتائج هذه الدراسة كانت قريبة من نتائج نموذج FEM.

[54] Wu, Romeijn and Wardenier اقترحوا مجموعة من المعادلات التفاضلية لغرض تحليل الاحمال على حافة الوصلة اللاصقة في اللصائق الغير متشابهة و مختلفة السمك و الطول. تم تطوير هذه المعادلات لتحليل الاجهادات في الوصلات اللاصقة و التي لها لصائق FRP.

[55] Tong أستخدم نموذج مبسط في بعد واحد و كذلك نموذج FEM لغرض توقع مئانة وصلة لاصقة من نوع (Double lap composite) و أوضح أن أحمال الانهيار المتوقعة عن طريق نموذج غير خطي تتوافق بشكل جيد مع أحمال الانهيار من التجارب العملية. بينما أحمال الانهيار من نموذج خطي كانت حوالي نصف قيمة أحمال الانهيار من التجارب العملية.

[56] Frostig, Thomsen and Mortensen قاموا بتطوير نظرية هي امتداد لعملمهم السابق [57] لتحليل ألواح الساندويش ذات قلب (Core) مرن أو قاسي في الاتجاه المستعرض (Transversely flexible or stiff core). في هذه التحليلات تم نمذجة



الحالة بعدم وجود اجهاد قص عند نهاية خط الالتصاق و تم اعتبار ثبات قيمة اجهاد القص على امتداد سمك المادة اللاصقة مع امكانية تغير اجهاد التقشير العمودي المستعرض (Peel stress) Transverse normal stress على امتداد سمك المادة اللاصقة.

تحليل الوصلات اللاصقة (FEM)

استخدام FEM يحمل معه ميزة كبيرة وهي أنه يمكن تحديد الاجهادات المؤثرة لأي شكل هندسي معرض لأحمال. يتم اجراء تحاليل خطية و غير خطية لمختلف الانواع من الوصلات اللاصقة و يتم تحديد الاجهاد / الانفعال على المادة اللاصقة. استخدام FEM لإجراء تحليل شامل يجب أن يشمل تأثير الثني (Bending)، القص في اللصيق (Adherend shear)، تأثير النهايات (End effects) و التصرف اللاخطي للمادة اللاصقة و اللصيق. الطرق التالية يتم استخدامها لتوقع متانة الوصلات اللاصقة: الاستمرارية الميكانيكية (على أساس الاجهاد) (Continuum mechanics approach CMA)، ميكانيكا الكسر (approach FMA Fracture mechanics)، ميكانيكا التلف (Damage mechanics approach DMA).

• الاستمرارية الميكانيكية CMA

في هذه الطريقة يتم الافتراض بأن اللاصق مرتبط بشكل تام باللصيق وهو ما يعني عدم أخذ FEM في الاعتبار خواص اللاصق للوسط بين اللاصق و اللصيق.

• ميكانيكا الكسر FMA

وفي هذه الطريقة يتم استخدام بارامتر (Toughness) كمعيار للانهايار.

• ميكانيكا التلف DMA

الخلاصة

هناك اهتمام كبير باستخدام عناصر الانشاءات من مواد مركبة مدعمة بالألياف لأنواع مختلفة من التطبيقات. الربط باستخدام اللواصق يعتبر وسيلة فعالة لتوصيل المواد المركبة ببعضها بالرغم من انخفاض مقاومة القص و الشد بين الصفائح (Inter-laminar) وهو ما يحد من كفاءة الوصلة اللاصقة. يجب اختيار المعالجة المناسبة للسطح و المادة اللاصقة حسب الأداء المطلوب من الوصلة اللاصقة. يعتمد اختيار المادة اللاصقة على نوع المادة المركبة المطلوب لصقها، الأداء المطلوب منها، البيئة المحيطة و كذلك التكلفة. اختيار معيار الانهايار يعتمد بشكل أساسي على نوع الوصلة اللاصقة. التحليل الدقيق للوصلات اللاصقة لمادة



مركبة يجب أن يكون قادرا على توقع الانهيار في المادة اللاصقة في المنطقة البنينية بين اللاصق و اللصيق و كذلك في الصفائح السطحية للمادة المركبة (Laminate). كذلك يجب أن يؤخذ في الاعتبار التصرف الغير خطي للمادة. لا يوجد هناك اتفاق تام على الطريقة التي يجب اتباعها لتوقع حدوث الانهيار نظرا لان مقاومة الانهيار و نمط الانهيار يختلف باختلاف بارامترات و طرق الربط اللاصق. بعض المظاهر المهمة لسلوك الوصلة اللاصقة يمكن نمذجتها باستخدام طريقة الاتلاف التدريجي (Progressive damage modeling) ولكن مشكلة عدم وجود معيار يمكن الاعتماد عليه للانهيار يحد من الاستعمال الواسع للوصلات اللاصقة في التطبيقات الانشائية التي تركز عليها الاحمال الرئيسية. التوقع الدقيق لمثانة الوصلة اللاصقة يعتبر مهم لخفض تكلفة الاختبارات في المراحل المختلفة للتصميم.

المصادر

- [1] Matthews, F. L., Kilty, P. P. F., and Godwin, E. W. A review of the strength of joints in fiber-reinforced plastics 2: adhesively bonded joints. *Composites*, 1982, 13(1), 29–37.
- [2] Baldan, A. Adhesively-bonded joints and repairs in metallic alloys, polymers and composite materials: adhesives, adhesion theories and surface pretreatment. *J. Mater. Sci.*, 2004, 39(1), 1–49.
- [3] Davis, M. J. and Bond, D. Principles and practice of adhesive bonded structural joints and repairs. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 1999, 19(3), 91–105.
- [4] Kinloch, A. J. *Adhesion and adhesives*, 1987 (Chapman and Hall, London).
- [5] Molitor, P., Barron, V., and Young, T. Surface treatment of titanium for adhesive bonding to polymer composites: a review. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2001, 21(2), 129–136.
- [6] Adams, R. D. and Wake, W. C. *Structural adhesive joints in engineering*, 1984, vol. 15 (Elsevier, New York).
- [7] Chamis, C. C. and Murthy, P. L. N. Simplified procedures for designing adhesively bonded composite joints. *J. Reinf. Plast. Compos.*, 1991, 10(1), 29–41.
- [8] Tong, L. An assessment of failure criteria to predict the strength of adhesively bonded composite double lap joints. *J. Reinf. Plast. Compos.*, 1997, 16(8), 698–713.
- [9] Kim, J.-S., Kim, C. G., and Hong, C. S. Practical design of tapered composite structures using the manufacturing cost concept. *Compos. Struct.*, 2001, 51(3), 285–299.
- [10] da Silva, L. F. M. and Adams, R. D. Techniques to reduce the peel stresses in adhesive joints with composites. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2007, 27(3), 227–235.
- [11] Kaye, R. H. and Heller, M. Through-thickness shape optimization of bonded repairs and lap joints. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2002, 22(1), 7–21.
- [12] Mazumdar, S. K. and Mallick, K. Static and fatigue behavior of adhesive joints in SMC-SMC composites. *Polym. Compos.*, 1998, 19(2), 139–146.



- [13] Lang, T. and Mallick, K. The effect of recessing on the stresses in adhesively bonded single-lap joints. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 1999, 19(4), 257–271.
- [14] Lang, T. and Mallick, K. Effect of spew geometry on stresses in single lap adhesive joints. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 1998, 18(3), 167–177.
- [15] Wang, C. H., Heller, M., and Rose, L. R. F. Substrate stress concentrations in bonded lap joints. *J. Strain Anal. Eng. Des.*, 1998, 33(5), 331–346.
- [16] Rispler, A. R., Tong, L., Steven, G. P., and Wisnom, M. R. Shape optimization of adhesive fillets. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2000, 20(3), 221–231.
- [17] Belingardi, G., Goglio, L., and Tarditi, A. Investigating the effect of spew and chamfer size on the stresses in metal/plastics adhesive joints. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2002, 22(4), 273–282.
- [18] Zeng, Q. and Sun, C. T. Novel design of bonded lap joint. *AIAA J.*, 2001, 39, 1991–1996.
- [19] Srinivas, S. Analysis of bonded joints. NASATN D-7855, 1975.
- [20] Patrick, R. L. (Ed.) *Treatise on adhesion and adhesives– structural adhesives with emphasis on aerospace applications*, 1976, vol. 4 (Marcel Dekker, Inc., New York).
- [21] Fitton, M. D. and Broughton, J. G. Variable modulus adhesives: an approach to optimized joint performance. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2005, 25(4), 329–336.
- [22] da Silva, L. F. M. and Adams, R. D. Joint strength predictions for adhesive joints to be used over a wide temperature range. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2007, 27(5), 362–379.
- [23] da Silva, L. F. M. and Adams, R. D. Adhesive joints at high and low temperatures using similar and dissimilar adherends and dual adhesives. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2007, 27(3), 216–226.
- [24] Ganesh, V. K., Ramakrishna, S., and Leck, H. J. Fiber reinforced composite based functionally gradient materials. *Adv. Compos. Lett.*, 1998, 7, 111–115.
- [25] Rastogi, N., Soni, S. R., and Nagar, A. Thermal stresses in aluminium to composite double-lap bonded joints. *Adv. Eng. Soft w.*, 1998, 29(3–6), 273–281. (now 25)
- [26] Owens, J. F. P. and Lee-Sullivan, P. Stiffness behavior due to fracture in adhesively bonded composite-to-aluminum joints II. Experimental. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2000, 20(1), 47–58.
- [27] Shenoi, R. A., Read, P., and Jackson, C. L. Influence of joint geometry and load regimes on sandwich tee joint behaviour. *J. Reinf. Plast. Compos.*, 1998, 17(8), 725–740.
- [28] Vodicka, R. Accelerated environmental testing of composite materials. Report DSTO-TR-0657, 1997.
- [29] Kinloch, A. J. *Durability of structural adhesives*, 1983 (Applied Science Publishers, London).
- [30] Parker, B. M. The effect of composite pre-bond moisture on adhesive-bonded CFRP-CFRP joints. *Composites*, 1983, 14(3), 226–232.
- [31] Parker, B. M. The strength of bonded carbon fiber composite joints exposed to high humidity. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 1990, 10(3), 187–191.
- [32] Parker, B. M. Some effects of moisture on adhesive bonded CFRP-CFRP joints. *Compos. Struct.*, 1986, 6, 123–139.
- [33] Crocombe, A. D. Durability modeling concepts and tools for the cohesive environmental degradation of bonded structures. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 1997, 17(3), 229–238.



- [34] Loh, W. K., Crocombe, A. D., AbdelWahab, M. M., and Ashcroft, I. A. Environmental degradation of the interfacial fracture energy in an adhesively bonded joint. *Eng. Fract. Mech.*, 2002, 69(18), 2113–2128.
- [35] Loh, W. K., Crocombe, A. D., Wahab, M. M. A., and Ashcroft, I. A. Modeling interfacial degradation using interfacial rupture elements. *J. Adhes.*, 2003, 79(12), 1135–1160.
- [36] Crocombe, A. D., Hua, Y. X., Loh, W. K., Wahab, M. A., and Ashcroft, I. A. Predicting the residual strength for environmentally degraded adhesive lap joints. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2006, 26(5), 325–336.
- [37] Liljedahl, C. D. M., Crocombe, A. D., Wahab, M. A., and Ashcroft, I. A. Modeling the environmental degradation of the interface in adhesively bonded joints using a cohesive zone approach. *J. Adhes.*, 2006, 82(11), 1061–1089.
- [38] Hua, Y., Crocombe, A. D., Wahab, M. A., and Ashcroft, I. A. Modeling environmental degradation in EA9321-bonded joints using a progressive damage failure model. *J. Adhes.*, 2006, 82(2), 135–160.
- [39] Hua, Y., Crocombe, A. D., Wahab, M. A., and Ashcroft, I. A. Continuum damage modeling of environmental degradation in joints bonded with EA9321 epoxy adhesive. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2008, 28(6), 302–313.
- [40] Earl, J. S., Dulieu-Barton, J. M., and Sheno, R. A. Determination of hygrothermal ageing effects in sandwich construction joints using thermo-elastic stress analysis. *Compos. Sci. Technol.*, 2003, 63(2), 211–223.
- [41] ASTM D 5573-99. Standard practice for classifying failure modes in fiber-reinforced-plastic (FRP) joints. Annual Book of ASTM Standards, 15.03, 2002.
- [42] Volkersen, O. Die Niekraftverteilung in Zugbeanspruchten mit Konstanten Laschenquerschnitten. *Luftfahrtforschung*, 1938, 15, 41–68.
- [43] Goland, M. and Reissner, E. The stresses in cemented lap joints. *Trans. ASME, J. Appl. Mech.*, 1944, 66(11), A17–A27.
- [44] da Silva, L. F. M., das Neves, P. J. C., Adams, R. D., and Speltz, J. K. Analytical models of adhesively bonded joints part I: literature survey. *Int. J. Adhesion Adhes.*, 2008, doi:10.1016/j.ijadhadh.2008.06.005.
- [45] Hart-Smith, L. J. Adhesive-bonded single-lap joints. Douglas Aircraft Co., NASA Langley report CR 112236, 1973.
- [46] Hart-Smith, L. J. Analysis and design of advanced composite bonded joints. Douglas Aircraft Co., NASA Langley report CR-2218, 1974.
- [47] Dattaguru, B., Everett, R. A., Whitcomb, J. D., and Johnson, W. S. Geometrically nonlinear-analysis of adhesively bonded joints. *Trans. ASME, J. Eng. Mater. Technol.*, 1984, 106(1), 59–65.
- [48] Pickett, A. K. and Hollaway, L. The analysis of elastic-plastic adhesive stress in bonded lap joints in FRP structures. *Compos. Struct.*, 1985, 4, 135–160.



- [49] Renton, W. J. and Vinson, J. R. Analysis of adhesively bonded joints between panels of composite materials. *J. App. Mech.*, 1977, 44, 101–106.
- [50] Delale, F., Erdogan, F., and Aydinoglu, M. N. Stresses in adhesively bonded joints – a closed-form solution. *J. Compos. Mater.*, 1981, 15, 249–271.
- [51] Adams, R. D. and Mallick, V. A method for the stress analysis of lap joints. *J. Adhes.*, 1992, 38, 199–217.
- [52] Yang, C. and Pang, S. S. Stress–strain analysis of single-lap composite joints under cylindrical bending. *Compos. Eng.*, 1993, 3, 1051–1063.
- [53] Yang, C. and Pang, S. S. Stress–strain analysis of single lap composite joints under tension. *ASMETrans., J. Eng.Mater. Technol.*, 1996, 118, 247–255.
- [54] Wu, Z. J., Romeijn, A., and Wardenier, J. Stress expressions of single-lap adhesive joints of dissimilar adherends. *Compos. Struct.*, 1997, 38(1–4), 273–280.
- [55] Tong, L. An assessment of failure criteria to predict the strength of adhesively bonded composite double lap joints. *J. Reinf. Plast. Compos.*, 1997, 16(8), 698–713.
- [56] Frostig, Y., Thomsen, O. T., and Mortensen, F. Analysis of adhesive-bonded joints, square-end, and spew-fillet – high-order theory approach. *J. Eng. Mech. – ASCE*, 1999, 125(11), 1298–1307.
- [57] Frostig, Y., Baruch M., Vilnai, O., and Sheinman, I. High-order theory for sandwich-beam behavior with transversely flexible core. *J. Eng. Mech. – ASCE*, 1992, 118(5), 1026–1043.

تأثير إضافة مستويات مختلفة من فضلات الدواجن على بعض خصائص خصوبة التربة

أ/ محمد الطاهر الفيتوري سالم*

قسم التربة والموارد المائية - كلية العلوم الزراعية والموارد الطبيعية وعلوم البيئة الريانية - جامعة الزنتان - ليبيا

المخلص

فضلات الدواجن تحتوى على عناصر غذائية ومواد عضوية، أجريت هذه الدراسة المعملية وذلك لدراسة تأثير إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين على خصوبة التربة حيث تم استعمال فضلات الدواجن أربعة معدلات (0،15،30،60 طن/هـ) بما يعادل (0،2.7،5.4،11 جرام) مع 500 جرام من تربة رملية، وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود تأثير معنوي للمادة المضافة (فضلات الدواجن) على خصائص المدروسة في الأسبوع الأولى من زمن التجربة في حين لم يكن هناك تأثير معنوي لزمن تحضين العينات على الصفات المدروسة خلال كل الأسابيع فقد بينت النتائج ارتفاع في كمية المادة بالتربة بزيادة معدل إضافة فضلات الدواجن في الأسبوع الأول من تحضين العينات، ثم انخفضت هذه الكمية بزيادة زمن التحضين وصولاً الى الأسبوع السادس عشر نتيجة استهلاك الاحياء الدقيقة للكربون والنيتروجين واستخدامهما للطاقة، وفيما يتعلق بعنصر النيتروجين فقد لوحظ من خلال النتائج هناك ارتفاع في كمية النيتروجين بالتربة، وبزيادة معدل إضافة الفضلات في الأسبوع الأول، ومع زيادة الزمن حدث تذبذب في كمية النيتروجين، حيث انخفضت الكمية بزيادة زمن التحضين وصولاً الى الأسبوع الأخير من زمن التجربة ، وهذا يدل على وجود عملية التمثيل ومعدنة خلال تلك الفترة ، وكذلك أوضحت النتائج الإحصائية إرتفاع نسبة الكربون الى النيتروجين بزيادة معدل إضافة الفضلات بداية الزمن التحضين ، ثم حدث انخفاض مع زيادة زمن تحضين للمعاملات وذلك نتيجة للاستهلاك الكائنات الحية الدقيقة بالتربة للكربون والنيتروجين.

الكلمات الدالة: خصائص التربة، تمثيل النترجين، فضلات الدواجن، معدنة النيتروجين

Effect of the application of different levels of poultry manure on some soil fertility properties

Abstract

Poultry manure is one of the organic sources which is widely used by farmers due to its consisting of some plant nutrients, especially nitrogen. An incubation experiment was conducted to evaluate the effect of the application of gradual rates of poultry manure on selected soil properties in sandy soil. Five rates of poultry manure viz ; 0, 15, 30, and 60 t poultry manure ha⁻¹ were used with an incubation period of 16 weeks under field capacity conditions. The experiment was lied out in CRD design with three replications. Soil samples were periodically withdrawn every two weeks to estimate

selected soil properties. The results revealed that the application of poultry manure significantly affected selected soil properties during the first week of the incubation period. The results showed also an increase in soil organic matter and the nitrogen to carbon ratio with increasing application rates of poultry manure in the first week, then gradually declining till the end of the incubation period.

Keywords: nitrogen immobilization, nitrogen mineralization, poultry manure, soil fertility

المقدمة

تدخل التربة الليبية في نطاق تربة المناطق الجافة من العالم والتي تتميز بقلّة أو ندرة تساقط الأمطار والتي بدورها تؤدي إلى قلة الغطاء النباتي أو انعدامه، وبالرغم من تباين التربة الليبية بوجه خاص في تكوينها ونشأتها وسلوكها وخواصها وذلك حسب عوامل التكوين السائدة فيها كلياً إلا أنها قد تتشابه في الكثير من خواصها بصفة عامة مع تربة المناطق الجافة الأخرى (بن محمود، 1995).

حيث وبشكل عام تعتبر التربة الليبية فقيرة في محتواها من المواد العضوية، كما أنها تعتبر ضئيلة في محتواها من العناصر الضرورية لنمو النبات كالنيتروجين والفوسفور و البوتاسيوم وبعض العناصر الأخرى ، لذا يلجأ الفلاحين والمزارعين إلى إضافة الأسمدة بنوعها الكيميائية والعضوية لتعويض هذا النقص الحاد، ففي حين تعمل الأسمدة الكيميائية بشكل عام على تزويد النبات بالعناصر الغذائية الضرورية لنموه مباشرة لكنها لا تعمل على تحسين خواص التربة بالشكل الكبير الذي تساهم به الأسمدة العضوية. لذا تعتبر الأسمدة العضوية مهمة جداً لزيادة خصوبة التربة وتحسين خواصها وبنائها، وذلك لاحتوائها على عنصر النيتروجين، وكذلك تعمل الأسمدة العضوية على زيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء وزيادة اعداد ونشاط الكائنات الدقيقة بها.

ومن جهة أخرى تحتوي النباتات على نسبة تتراوح ما بين (2-4 %) نيتروجين، حيث يدخل هذا العنصر في تركيب معظم المركبات العضوية داخل أنسجة النبات حيث يشكل النيتروجين العضوي حوالي (99%) من نيتروجين التربة (بن محمود، 1995).

تتحكم في كل هذه العمليات مجموعة معايير وعوامل منها قوام التربة والحرارة والرطوبة و pH ونسبة الكربون إلى النيتروجين ، لذا تم التركيز في هذه الدراسة على مدى تأثير إضافة فضلات الدواجن بمعدلات المختلفة على خصائص خصوبة التربة خلال زمن التحضين .

الهدف من الدراسة :

1-اختيار أفضل معدلات اضافة من فضلات الدواجن.

2-تحديد الزمن الأمثل في تحسن خصائص خصوبة التربة.

مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة المعملية خلال الفترة من بداية شهر أبريل والى نهاية شهر أغسطس للعام (2020) ، حيث تم أخذ عينة من تربة رملية بعمق (20 سم) محطة أبحاث الزراعة، حيث تم نقل هذه العينة الى المعمل لتنقيتها وتنظيفها وكذلك تجفيفها هوائياً، كما تم غربلة هذه العينة وذلك باستخدام غربال خاص قطره (2mm) لفصل الحصى عن التربة، وتم خلط هذه العينة جيداً ، وكما تم إجراء التحليل اللازم عليها للتعرف على الخصائص الطبيعية والكيميائية للتربة المستخدمة في التجربة.

ومن جهة أخرى تم تجميع كمية كافية من فضلات الدواجن من إحدى حظائر تربية الدواجن بمدينة طرابلس، حيث تم أيضاً تجفيف هذه الكمية وغربلتها، كما تم إجراء تحليل لها لمعرفة الخصائص الكيميائية لهذه الفضلات وتم إجراء هذه التجربة تحت ظروف بيئية مناسبة، حيث درجة حرارة الغرفة ودرجة رطوبة مناسبة تم تقدير كل من المعايير الآتية (كمية المادة العضوية وكمية النيتروجين ودرجة pH ونسبة الكربون الى النيتروجين) وذلك لجميع معاملات .

الجدول (أ) الخصائص الكيميائية للمواد المستخدمة في التجربة

C/N Ratio	Organic Matter(%)	Organic Carbon(%)	Available (N %)	Total (N %)	Ca Co ₃ %	CEC (meq/100g)	EC (ds/m)	pH	العينة
2.1:1	0.3	0.015	0.015	0.07	2.9	7.5	0.31	8.5	التربة
16.6:1	66	38.20	0.30	2.50	20	60	7.4	8.3	فضلات الدواجن

-نسبة الاستخلاص PH , EC (1:20) فضلات الدواجن . - نسبة الاستخلاص PH , EC (1:1) التربة.

الجدول (ب) الخصائص الطبيعية للتربة المستخدمة في التجربة

السعة الحقلية % 19.6	الكثافة الظاهرية جم/سم ³	القوام	التوزيع الحجمي للحبيبات %		
			الطين %	الرمل %	السلت %
20	1.4	رملية	4	80	16

القياسات والتحليل المعملية

عينة التربة:

1- قوام التربة **Determination of soil Texture**

باستخدام عامل التفريق وإتباع طريقة الهيدروميتر، تم تقدير قوام التربة حيث تم أخذ القراءة عند زمن (40 ثانية) لحساب نسبة السلت والطين، وعند زمن ساعتين لحساب نسبة الطين وبعد ذلك حساب نسبة الرمل وباستخدام مثلث القوام تمت معرفة قوام التربة (Black, 1965).

2- الكثافة الظاهرية **Determination of Bulk Density**

تم جمع عينة من تربة طبيعية وبعد تجفيفها في الفرن عند درجة حرارة (105م) تم وزنها وبطريقة القالب (الأسطوانة) تم تقدير الكثافة الظاهرية حيث يعتبر حجم التربة هو نفس حجم القالب أو الأسطوانة التي استعملت لتجميع العينة حيث أن الحجم يساوي حجم الأسطوانة (ط نق² ل) (Black, 1965).

3- السعة الحقلية **Determination of field capacity**

تم أخذ عدد (2) من الأنابيب بطول (20سم) وبقطر (3سم) ، حيث تم ملئها بالتربة بعد غربلتها حتى (2سم) من سطح كل أنبوية وبعد ذلك تمت إضافة الماء لكل أنبوية حتى وصل البلل الى عمق (10سم) وبطريقة عمود التربة تم تقدير السعة الحقلية بعد أن تركت لمدة يومين، وبعد أن أخذت عينة التربة وقدر محتوى الرطوبة بها بطريقة التجفيف لمدة (24 ساعة) عند درجة حرارة (105م) (Black, 1965).

القياسات الكيميائية :

1- تقدير المادة العضوية **Determination of Organic Matter**

تم تقدير النسبة المئوية للكربون العضوي بطريقة أكسدة الكربون العضوي من خلال محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم في وجود حمض الكبريتيك المركز (H₂SO₄) وبالتالي حساب كمية الكربون في المادة العضوية حسب المعادلة الآتية (Page et al., 1982).

$$\% \text{ O.M} = \% \text{ C} \times 1.724$$

2- تقدير النيتروجين الكلي في التربة **Determination of Total Nitrogen**

باستخدام طريقة كداهل تم تقدير النيتروجين الكلي وعلى مرحلتين أساسيتين :

المرحلة الأولى :

وهي مرحلة (الهضم) حيث يتم هضم العينة بواسطة حمض الكبريتيك المركز مع استخدام بعض المواد كعوامل مساعدة مثل كبريتات البوتاسيوم وكبريتات النحاس والسيلينيوم وذلك لزيادة حرارة الهضم ومنع الفوران، أي انه في هذه المرحلة يتم تحويل كل صور النيتروجين الى كبريتات امونيوم.

المرحلة الثانية:

وهي مرحلة التقطير: تقدير الامونيوم كميًا بالتقطير مع هيدروكسيد الصوديوم ثم معايرته بواسطة حمض كبريتيك معلوم العيارية.

3- تقدير النيتروجين المتيسر **Determination of Available Nitrogen**

يتم تقدير هذا العنصر في مستخلص من تربة (10:1) وذلك بإضافة محلول كلوريد البوتاسيوم (KCl) حيث يتم قياسه بطريقة التقطير بجهاز كيلداهل بعد إضافة هيدروكسيد الماغنسيوم مع سبيكة ديفارد (Page et al.,1982).

4-تقدير درجة التفاعل pH

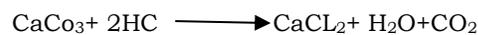
تم تقدير pH في مستخلص لتربة (1:1) وفضلات الدواجن (1:20) وتم التقدير بجهاز قياس pH(pH-Meter) (Page et al.,1982).

5-تقدير درجة التوصيل الكهربائي **(EC)Determination of Electrical Conductivity**

تم تقدير درجة التوصيل الكهربائي بجهاز قياس درجة التوصيل الكهربائي (EC-Meter) وتم التقدير في مستخلص تربة (Page et al.,1982).

6-تقدير الكربونات الكلية **Determination of Total Carbonate (%CaCo₃)**

تم تقدير الكربونات الكلية بطريقة تعادل حامض مع قلوي وتعتمد على إضافة كمية زائدة من حامض الهيدروكلوريك المخفف حيث يتفاعل جزء من الحامض مع الكربونات الموجودة في التربة حسب المعادلة



وتتم معايرة الباقي من الحامض بواسطة هيدروكسيد الصوديوم حسب التفاعل الآتي



ومن خلال معرفة الحامض المستهلك في التفاعل مع الكربونات يمكن حساب النسبة المئوية للكربونات الكلية في التربة (Page

et al.,1982).

7- تقدير السعة التبادلية الكاتيونية (CEC) Determiration of Cation Exchange Capacity

يتم تقدير هذه السعة بتشبع عينة التربة بمحلول خلات الصوديوم (NaOAc)، ومن ثم غسل عينة التربة بمحلول الايتانول لتخلص من الصوديوم الزائد، وبعد ذلك يتم إزاحة (Na) المتبادل بمحلول خلات الامونيوم (NH₄OAc)، ويتم تقدير الصوديوم بواسطة جهاز اللهب (Flame Photometer) (Page et al.,1982).

النتائج والمناقشة

أولاً: تأثير إضافة معدلات فضلات الدواجن على نسبة المادة العضوية بالتربة مع زمن التحضين

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي فروق معنوية بين المعاملات (معاملة الشاهد والمعاملة الأولى والثانية والثالثة) (طن/ هـ) خلال زمن تحضين العينات على كمية المادة العضوية، حيث من خلال الجدول (1) نلاحظ أن أعلى قيمة لكمية المادة العضوية سجلت في الأسبوع الثاني عند المعاملة الثالثة وهي معدل إضافة (60 طن/هـ) حيث كانت (0.52%)، وأن أقل قيمة سجلت في الأسبوع السادس عشر في معاملة الشاهد حيث تراوحت (0.08%)، وبالنظر الى فترة بداية التحضين نلاحظ أن هناك فروق معنوية بين معدلات إضافة فضلات الدواجن مقارنة مع معاملة الشاهد، حيث سُجلت نسبة المادة العضوية ارتفاعاً ملحوظ عند معدل إضافة فضلات الدواجن (60 طن/هـ)، وكانت (0.76%) وكانت المعاملة الثانية (15 طن/هـ) والثالثة (30 طن/ هـ) على التوالي (0.43%) و(0.46%) على التوالي، في حين لم تتجاوز نسبة المادة العضوية في معاملة الشاهد (0.26%).

وكذلك ومن خلال الجدول نلاحظ أن نسبة المادة العضوية في التربة زادت بزيادة معدل إضافة فضلات الدواجن، حيث سُجلت أعلى قيمة عند معدل إضافة (60 طن/ هـ) خلال زمن التجربة.

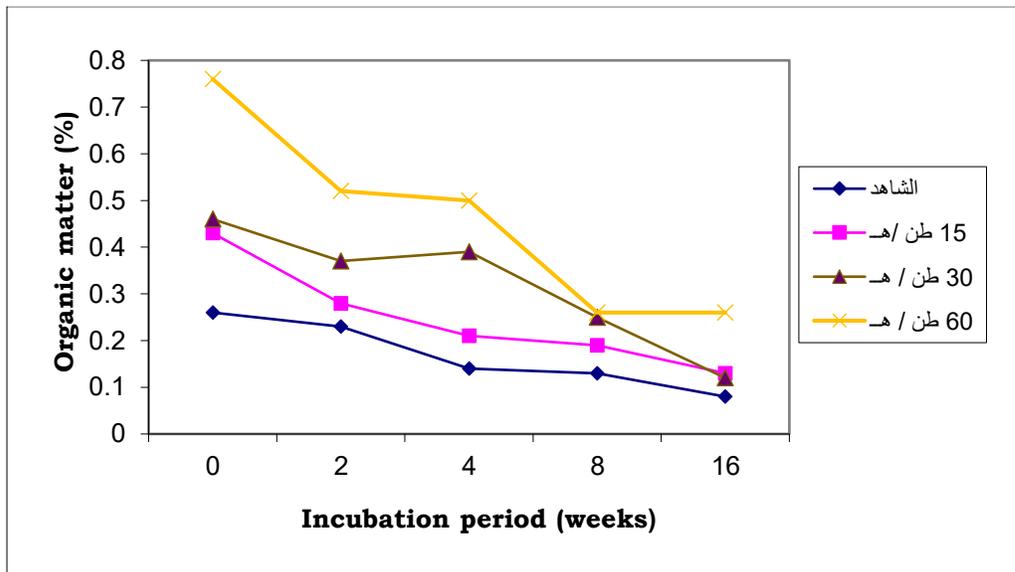
وفيما يتعلق بالأسابيع، فإنه وبالنظر الى الجدول نلاحظ عدم وجود فروق معنوية في الأسبوع الثاني بين معاملة الشاهد من جهة والمعاملة الأولى والثانية (15 طن/ هـ) و (30 طن/هـ) على التوالي، وبالانتقال الى الأسبوع الرابع توجد فروق معنوية بين معاملة الشاهد والمعاملة الأولى (15 طن/هـ) من جهة وبين المعاملة الثانية والثالثة (15 طن/هـ) و(30 طن/ هـ) من جهة أخرى، أما في الأسبوع الثامن فنلاحظ إنخفاض في نسب المادة العضوية مقارنة مع الأسبوع الرابع والثاني على التوالي، ثم

أنخفضت النسبة وصولاً الى الأسبوع السادس عشر من زمن التجربة، حيث سجل الأسبوع السادس عشر أقل نسبة للمادة العضوية في التربة، وذلك نتيجة لتستهلاك الاحياء الدقيقة للكربون و النيتروجين واستخدامه للطاقة و تحويله من صورة عضوية الى صورة معدنية وبالتالي يتطاير في صورة غاز ثاني اوكسيد الكربون الى الهواء الجوي، وهذا ما يتفق مع (راشد، 2006)، (Reneendran et al.,1994)

الجدول (1) يظهر نسبة المادة العضوية في التربة (%) ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

زمن التحضين					معدل إضافة فضلات الدواجن
الأسبوع السادس عشر	الأسبوع الثامن	الأسبوع الرابع	الأسبوع الثاني	بداية التحضين	
0.08 f	0.13 f	0.14 f	0.23 aej	0.26 aej	معاملة الشاهد
0.13 f	0.19 j	0.21 afj	0.28 abej	0.43 bc	المعاملة الأولى 15 طن / هـ
0.12 f	0.25 ae	0.39 bc	0.37 abcef	0.46 bc	المعاملة الثانية 30 طن / هـ
0.26 aej	0.26 aej	0.50 bc	0.52 c	0.76 d	المعاملة الثالثة 60 طن/ هـ

*المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل لا يوجد بينها فروق معنوية لمستوى معنوية (5%)



الشكل (1) يبين نسبة المادة العضوية في التربة (%) ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

ثانياً: تأثير إضافة معدلات فضلات الدواجن على نسبة عنصر النيتروجين الكلي بالتربة مع زمن التحضين أوضح التحليل الإحصائي عدم وجود تأثير معنوي بين المعاملات (الشاهد والمعاملة الأولى والثانية والثالثة) خلال بداية زمن التحضين ومن خلال الجدول (2) نلاحظ أن القيم متقاربة الى حد كبير، وبالنظر الى الأسبوع الثاني، نلاحظ أن هناك فروق معنوية ما بين معاملة الشاهد والمعاملة الثانية (30 طن/هـ) ، وكذلك ما بين معاملة الشاهد والمعاملة الثالثة (60 طن/هـ) في حين لا توجد فروق معنوية ما بين معاملة الشاهد والمعاملة الأولى.

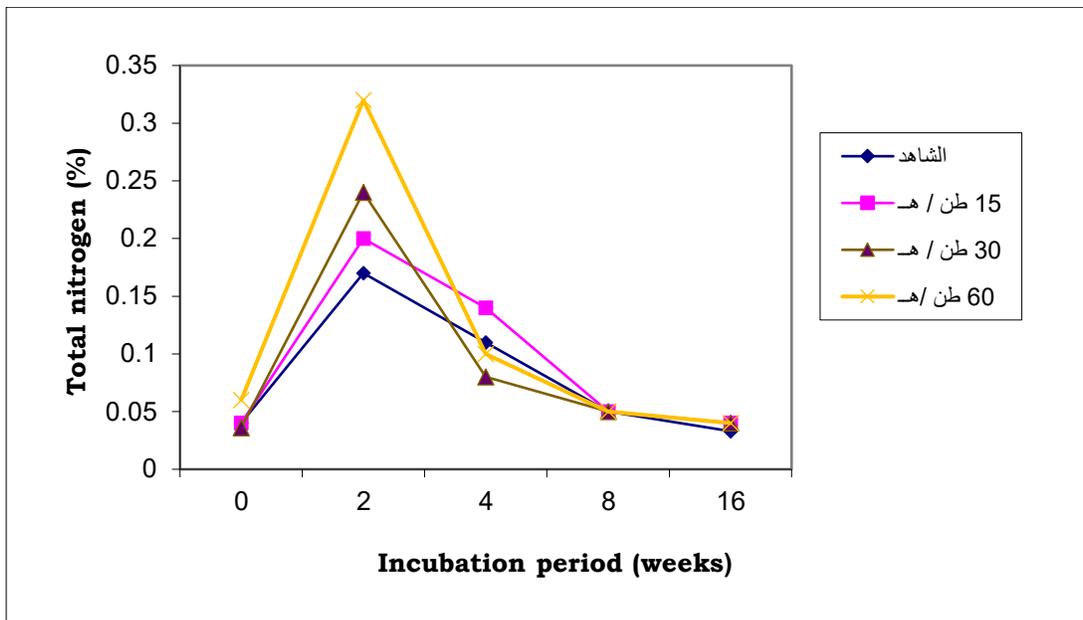
وكذلك يتضح من الجدول أن أعلى نسبة للنيتروجين الكلي سُجلت في الأسبوع الثاني لكل المعاملات (معدلات الإضافة)، حيث كانت نسبة النيتروجين الكلي في التربة للمعاملات ابتداءً من معاملة الشاهد ووصولاً الى المعاملة الثالثة (0.17%) و (0.20%) و (0.24%) و (0.32%) على التوالي، بينما لم تتجاوز نسبة النيتروجين الكلي في معاملة الشاهد (0.04%) كأقصى قيمة في بداية زمن التحضين ، وهذا الزيادة في النيتروجين مع زيادة معدلات هو حدوث عملية المعدنة (Mineralization) وكذلك انخفاض نسبة (C/N)، وهذا ما يتفق مع (Jansson,1996) و (Alexander ,1977) و (Dijk ,1968).

بالنظر الى الأسبوع الرابع نلاحظ أن أعلى نسبة للنيتروجين سُجلت في هذا الأسبوع عند المعاملة الأولى حيث بلغت (0.14%)، في حين كانت (0.11%) عند معاملة الشاهد و (0.10%) عند المعاملة الثانية ولم تتجاوز (0.08%) عند المعاملة الثالثة (0.10%) في نفس الأسبوع وهذا يدل على حدوث عملية التمثيل للنيتروجين (Immobilization) داخل الكائنات الحية و قد تكون ناتج عن عملية فقده بتطاير الامونيا (volatilization) وهذا ما يتفق مع (Stephen .,2004) (Gunapala.,1998) و (Hadas et al.,1983)

الجدول (2) يظهر نسبة عنصر النيتروجين الكلي في التربة (%) ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

زمن التحضين					معدل إضافة فضلات الدواجن
الأسبوع السادس عشر	الأسبوع الثامن	الأسبوع الرابع	الأسبوع الثاني	بداية التحضين	
a 0.03	a 0.05	ef 0.11	bj 0.17	a 0.04	معاملة الشاهد
a 0.04	a 0.05	fj 0.14	bc 0.20	a 0.04	المعاملة الأولى 15 طن / هـ
a 0.04	a 0.05	ae 0.08	c 0.24	a 0.04	المعاملة الثانية 30 طن / هـ
a 0.04	a 0.05	ef 0.10	d 0.32	ae 0.06	المعاملة الثالثة 60 طن / هـ

*المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل لا يوجد بينها فروق معنوية لمستوى معنوية (5%)



الشكل (2) يبين نسبة عنصر النيتروجين الكلي في التربة (%) ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

ثالثاً: تأثير إضافة معدلات فضلات الدواجن على قيمة (pH) بالتربة مع زمن التحضين:

ومن خلال الجدول (3)، يتضح وجود فروق معنوية بين المعاملات حيث سُجلت معاملة الشاهد أعلى قيم لـ pH التربة ابتداءً من الأسبوع الأول ووصولاً الى الأسبوع السادس عشر على التوالي حيث كانت (8.2) و (8.2) و (8.4) و (8.4) و (8.3) على التوالي.

ومن جهة أخرى يتضح عدم وجود فروق معنوية ما بين المعاملة الأولى (15طن/هـ) والمعاملة الثانية (30 طن/هـ) حيث كانت القيم متقاربة جداً خلال الأسابيع الأول والثاني والرابع والسادس عشر، بينما ظهرت فيه فروق معنوية بين المعاملة الأولى والثانية في الأسبوع الثامن حيث سُجلت قيم pH (8.1) و (7.9) على التوالي.

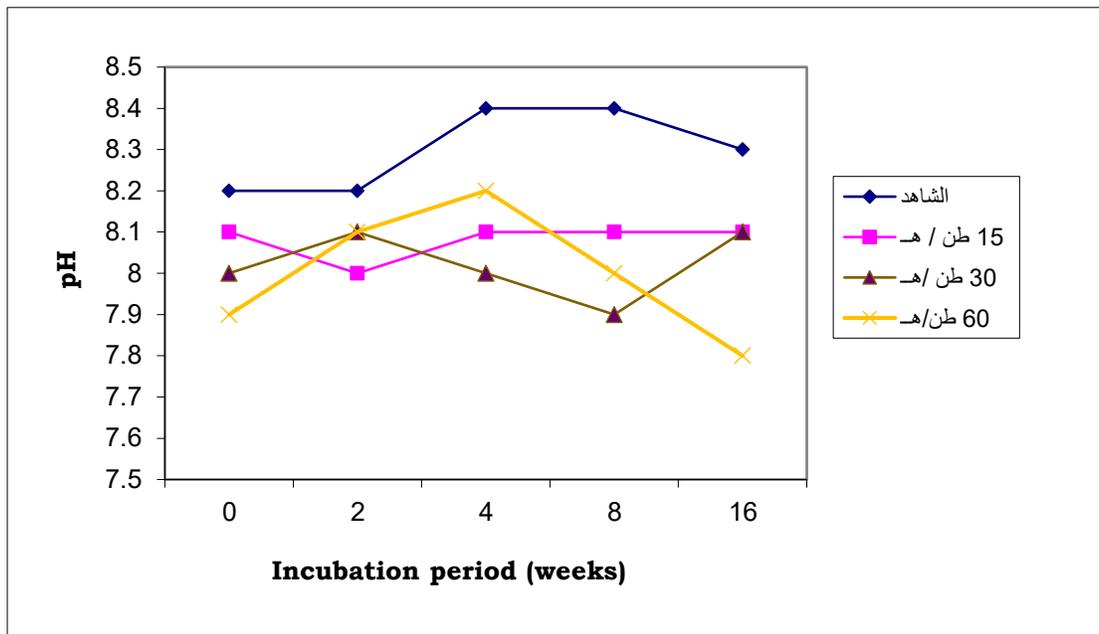
وبنتج بيانات الجدول، نلاحظ أن المعاملة الثالثة (60 طن/هـ) سجلت قيمة في الأسبوع الرابع (8.2 pH) ، في حين سُجلت أقل قيمة في الأسبوع السادس عشر والتي بلغت (7.8 pH)

وبالنظر الى معدلات إضافة فضلات الدواجن، نلاحظ أن هناك بعض الفروق المعنوية ما بين هذه الإضافات، ومن خلال الإحصائيات يتضح أن هناك تذبذب بين الارتفاع و الانخفاض في قيمة (pH)، هذا يدل على القدرة التنظيمية العالية للفضلات الدواجن ، وكذلك وجود كربونات الكالسيوم في التربة والتي يكون لها دور هام في إعادة تنظيم درجة تفاعل التربة ، وهذا ما يتفق مع (Hernando et al., 1989).

الجدول (3) يظهر قيمة (pH) في التربة ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

زمن التحضين					معدل إضافة فضلات الدواجن
بداية التحضين	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع الثامن	الأسبوع السادس عشر	
ae 8.2	am 8.2	d 8.4	d 8.4	dm 8.3	معاملة الشاهد
bj 8.1	bfi 8	bef 8.1	ab 8.1	bj 8.1	المعاملة الأولى 15 طن / هـ
bek 8	bf 8.1	bcj 8.0	cjkl 7.9	bj 8.1	المعاملة الثانية 30 طن / هـ
c 7.9	bf 8.1	af 8.2	cjkl 8.0	n 7.8	المعاملة الثالثة 60 طن/ هـ

*المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل لا يوجد بينها فروق معنوية لمستوى معنوية (5%)



الشكل (3) يبين قيمة (pH) في التربة ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

رابعاً: تأثير إضافة معدلات فضلات الدواجن على نسبة عنصر النيتروجين المتيسر في التربة مع زمن التحضين

بينت النتائج الإحصائية فروق معنوية ما بين المعاملات (معدل إضافة فضلات الدواجن) خلال كل أسابيع التجربة، فمن خلال الجدول (4) نلاحظ التأثير المعنوي للمادة المضافة على كمية النيتروجين المتيسر في التربة، حيث كانت هذه الكمية (20 ppm) في معاملة الشاهد لتقفز الى (42.1 ppm) عند المعاملة الأولى (15 طن/ هـ) ثم تزداد لتصل (56.8 ppm) عند المعاملة الثانية، ومنها لترتفع أكثر حتى تصل الى (95.7 ppm) عند المعاملة الثالثة (60 طن /هـ) أيضاً وبالاتجاه الى الأسبوع الثاني، نلاحظ أيضاً الفروق المعنوية بين المعاملات خلال نفس الأسبوع.

ومن خلال الجدول نلاحظ أن كمية النيتروجين المتيسر كانت في أدنى مستوي لها حيث سُجلت (11.8 ppm) ومن تم لترتفع الى (45.7 و 46.7 ppm) عند المعاملة الأولى والثانية على التوالي، ومن بعدها لتستقر عند (120 ppm) في المعاملة الثالثة (60 طن/ هـ) وكذلك وبالنظر الى الأسبوع الرابع نلاحظ تأثير معنوي واضح للمادة المضافة (فضلات الدواجن) على كمية النيتروجين المتيسر، حيث سُجلت (29.0 ppm) في معاملة الشاهد في حين سُجلت أعلى قيمة (110.4 ppm) لها في المعاملة الثالثة (60 طن/ هـ) مقارنةً بالمعاملة الأولى والثانية على حد سواء زاد الارتفاع في قيم كمية النيتروجين المتيسر ليشمل

الأسبوع الثامن، حيث سُجلت أعلى قيمة لكمية النيتروجين المتيسر في هذا الأسبوع عند المعاملة الثانية (30 طن/هـ) والتي بلغت (ppm 113.7) مقارنة مع المعاملة الثانية في كل الأسابيع.

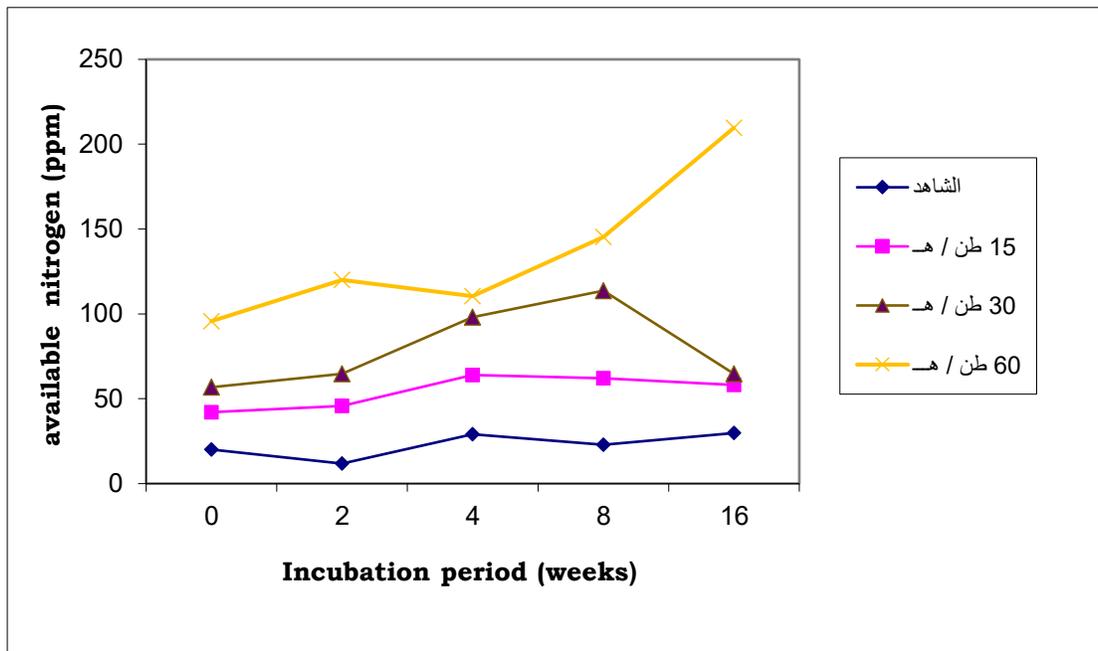
وهناك انخفاض واضح جداً في الأسبوع الأخير من التجربة (الأسبوع السادس عشر) بالنسبة لمعاملة الشاهد والمعاملة الأولى والثانية على التوالي، في حين ازدادت القيمة بشكل كبير عند المعاملة الثالثة (60 طن/هـ) فكانت (ppm 209.7).

وهذا يدل على حدوث عملية المعدنة و تحرر النيتروجين مع الزمن، وكذلك انخفاض في نسبة (C/N)، وعند تحليل المادة العضوية وما تحتويه من نيتروجين و كربون فبذلك يتحرر النيتروجين المتيسر في التربة، وهذا ما يتفق مع (Portnoy, 1994 & Hadas).

الجدول (4) يظهر نسبة عنصر النيتروجين المتيسر في التربة (ppm) ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

زمن التحضين					معدل إضافة فضلات الدواجن
الأسبوع السادس عشر	الأسبوع الثامن	الأسبوع الرابع	الأسبوع الثاني	بداية التحضين	
abc 29.8	ab 22.9	abc 29.0	a 11.8	ab 20	معاملة الشاهد
d 58.1	d 62.1	d 64.0	cd 45.7	bcd 42.1	المعاملة الأولى 15 طن / هـ
d 64.7	ef 113.7	ef 98	d 64.7	d 56.8	المعاملة الثانية 30 طن / هـ
h 209.7	j 145.4	ef 110.4	f 120	e 95.7	المعاملة الثالثة 60 طن/ هـ

*المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل لا يوجد بينها فروق معنوية لمستوى معنوية (5%)



الشكل (4) يبين نسبة عنصر النيتروجين المتيسر في التربة (ppm) ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

خامساً: تأثير إضافة معدلات فضلات الدواجن على نسبة (C/N Ratio) بالتربة مع زمن التحضين

ومن خلال الجدول (5) والذي يبين تأثير إضافة فضلات الدواجن (طن/هـ) على نسبة (C/N) في التربة وزمن تحضين العينات، ومن خلال الجدول يتضح عدم وجود فروق معنوية بين المعاملة الأولى (15 طن/هـ) والمعاملة الثانية (30 طن/هـ) في الأسبوع الثاني والرابع على التوالي حيث كانت المتوسطات متقاربة.

وفي حين تم تسجيل فروق معنوية ما بين بيانات الأسبوع الثامن مقارنة مع الأسبوعان الثاني والرابع، وكانت النسبة (C/N) 2.14 للمعاملة الأولى (15 طن/هـ) و(C/N 3.00) للمعاملة الثانية (30 طن/هـ) و(C/N 2.98) للمعاملة الثالثة (60 طن/هـ)، ثم انخفضت من جديد في الأسبوع السادس عشر من زمن التجربة.

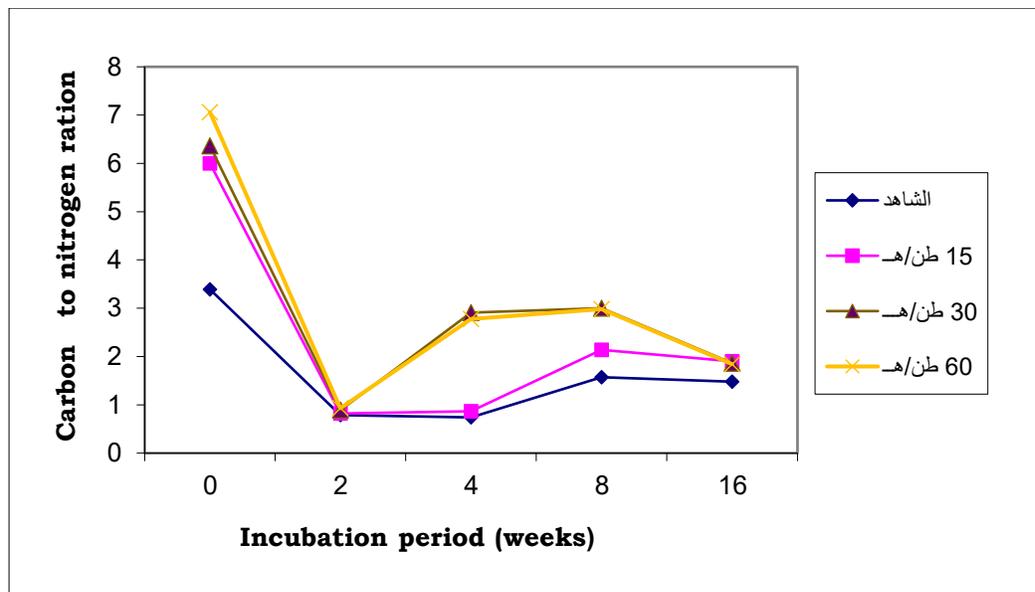
وهذا دليل على زيادة كمية الكربون للنيتروجين في فضلات الدواجن مع بداية زمن التحضين ومع مرور الزمن يحدث انخفاض. وهذا نتيجة استهلاك الكائنات الحية الدقيقة بالتربة للكربون وبالتالي يتحرر النيتروجين وانطلاق غاز CO₂ الى الهواء الجوي وهذا ما يتفق مع (Beauchamp ., 1986)، وبعد مرور زمن التحضين من الأسبوع الثاني الى السادس عشر ، نلاحظ ارتفاع تدريجي

منتظم لجميع المعاملات ، وذلك ناتج عن محتوى الفضلات من الكربون العضوي و المواد صعبة التحلل والتي تكون مرتبطة مع الزمن ، وهذا ما يتفق مع (عويدات, 2003) و (راشد,2006).

الجدول (5) يظهر نسبة (C/N) في التربة ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

زمن التحضين					معدل إضافة فضلات الدواجن
الأسبوع السادس عشر	الأسبوع الثامن	الأسبوع الرابع	الأسبوع الثاني	بداية التحضين	
a 1.48	a 1.57	a 0.74	a 0.79	ab3.39	معاملة الشاهد
ab 1.9	b 2.14	a 0.87	a 0.82	b 6.00	المعاملة الأولى 15 طن / هـ
ab 1.86	bc 3.00	ab 2.91	a 0.89	b 6.36	المعاملة الثانية 30 طن / هـ
ac 1.84	bc 2.98	ab 2.78	a 0.93	b 7.06	المعاملة الثالثة 60 طن/ هـ

*المتوسطات التي تشترك في حرف واحد على الأقل لا يوجد بينها فروق معنوية لمستوى معنوية (5%)



الشكل (5) يبين نسبة (C/N) في التربة ومعدل إضافة فضلات الدواجن مع زمن التحضين

الخلاصة

وبناءً على نتائج هذه الدراسة نلاحظ أن تأثير إضافة فضلات الدواجن كان له تأثير معنوي على العوامل المدروسة وهي كمية المادة العضوية (%) في التربة ونسبة النيتروجين الكلي في التربة وقيمة (pH) التربة وكمية النيتروجين المتيسر (ppm) في التربة ونسبة (C/N) في التربة، ولكن هذه التأثيرات المعنوية لم تكن بشكل منتظم، حيث ظهرت في بعض المعاملات دون غيرها وأيضاً في بعض الأسابيع، لذا وبالرغم من وجود بعض التأثيرات المعنوية لا يمكن الجزم بأن إضافة فضلات الدواجن أترت بشكل معنوي وواضح على العوامل المدروسة، وهذا ربما يفتح المجال لإجراء مزيد من الدراسات والأبحاث العلمية حول مدى تأثير معايير خصوبة التربة (كمية المادة العضوية ونسبة النيتروجين الكلي والمتيسر ودرجة تقاعل (pH) ونسبة (C/N Ratio) في التربة لبعض المواد العضوية المضافة وخاصةً المتوفرة منها محلياً، والتي تعتبر رخيصة الثمن وذات خصائص جيدة للتربة، والتي ستعكس بطريقة ايجابية على حياة النبات بشكل عام، وهذا ما نوصي به في ختام هذه الدراسة.

المراجع العربية و الانجليزية

- [1] بن محمود، خالد، (1995). التربة الليبية (تكوينها- تصنيفها- خواصها- إمكاناتها الزراعية). الهيئة القومية للبحث العلمي. طرابلس. ليبيا، الطبعة الأولى.
- [2] راشد، عبدالغني أحمد (2006)، تأثير السماد طرابلس العضوي علي بعض الخواص الكيميائية لتربة، بئر الغنم الكلسية _ قسم علوم البيئية _ رسالة ماجستير - أكاديمية الدراسات العليا.
- [3] -عويدات، مصباح عويدات (2003)، تتبع معدنة النيتروجين في خليط من التربة والسماد العضوي، رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة الفاتح .

- [4] Alexander .M.(1977)."Introduction to soil microbiology".wiley NewYork.
- [5] Beauchamp , E.G , (1986) . Availability of nitrogen from three manure to corn in the field , candian . Journal of soil science , 66:713-720.
- [6] Black ,C.A.and D.D Echark.1965. Methods of analysis part 1. Agron. No.9.Am.Soc, Madison WI: U.S.A.
- [7] Dijk , H , ven , 1968 . the c/n - ration in relation to the minerli zation of Carbon and nitrogen.
- [8] Gunapala .N. and R.M.Scow (1998) Dynamics of soil microbial Biomass and activity in conventional and organic farming systems ,soil Biol , Biochem .30:805-816.



- [9] Hadas , A.B.Bar –yosef , S. Davidor and M.Sofer (1983) Effect of pelleting temperature and soil type on mineral nitrogen release from poultry and diary manure soil sci,soc.am.j.47:1129-1133.
- [10] Hadas, A.B.and R.Portnoy (1994) nitrogen and carbon mineralization rates of composted manure incubation in soil ,Journal , Environ , Qual,23:1184-1189.
- [11] Hernando, S.M.C. lobo and .A. polo (1989) Effect of the application of municipal refuse compost on the physical and chemical properties of asoil the soil the total Environment .81:589-596.
- [12] Jansson , B.H. (1996) nitrogen mineralization in relation to (C/N) ratio and decomposability of organic materials, plant and soil,181:39-45.
- [13] Paga ,A.L.R.H. Miller and D.R.Keeney.1982. Methods of soil analyses part 2.Agrom. No9.Amer. Soc. Agrom. Madison WI .USA.
- [14] Reneendran, E, T.C. Grieve, and I.M. Madany.(1994).Effect of organic amendment and irrigation water on the physical and chemical properties of two calcareous soils in Bahiran Environmental Monitroing and assessment,30:177-196.
- [15] Stephen.c.Hart-(2004):microbialmobilizationand immobilization of soil nitrogen . lund university dissertations . faculty at science . 06-04.

التصميم العمراني وأهميته في التقليل من استخدام العوازل الحرارية (دراسة تطبيقية: إستعمال التصوير الحراري كأداة لإختبار

مبنى سكني بمدينة طرابلس)

د. علي الزويب صالح	أحلام الصديق بيزان	د. وليد عبدالسلام فريدان	ماجد علي صالح*
قسم العمارة، كلية الهندسة جامعة الزنتان	قسم الهندسة المدنية والمعمارية، أكاديمية الدراسات العليا، ليبيا	قسم التقنيات المدنية والمعمارية، المعهد العالي للعلوم والتقنية، الخمس	قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة، جامعة الزنتان
*للمراسلة wady.grab@gmail.com			

الملخص

تتناول هذه الورقة بالدراسة والتحليل أهمية التصميم العمراني في التقليل من استخدام العوازل الحرارية بالمباني السكنية بمدينة طرابلس. ان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو كيفية توظيف عناصر التصميم العمراني بقسمية التصميم الحضري والتصميم المعماري في توفير الراحة الحرارية بالفراغات الخارجية والداخلية بالمباني السكنية وبالتالي التقليل من استخدام العوازل الحرارية والذي من شأنه تقليل التكلفة الاقتصادية في المبنى السكني والوصول لأستدامة المبنى.

ان المنهجية المتبعة في هذه الورقة تعتمد على المنهج الاستقرائي والذي يأتي من خلال دراسة التجارب السابقة التراثية منها والحديثة المتبعة لتوفير الراحة الحرارية بواسطة التصميم العمراني، وكذلك المنهج التحليلي التطبيقي بأستخدام تقنية التصوير الحراري على مبني سكني بمدينة طرابلس.

خلص البحث الي عدة نتائج وتوصيات من شأنها المساعدة في التقليل من استخدام العوازل الحرارية في المباني السكنية وبالتالي الحصول على مبني مستدام.

الكلمات المفتاحية: التصميم العمراني، الراحة الحرارية، التصوير الحراري، الاستدامة، العوازل الحرارية.

1. المقدمة

لقد كانت قضية ملائمة المبنى للمناخ وعناصره المختلفة وجعله مناسب لحياة الإنسان مسألة قديمة قدم الإنسانية نفسها، فقد حرص الإنسان على أن يتضمن بناؤه للمأوى الحماية من المناخ، ومحاولة إيجاد مناخ داخلي ملائم لراحته.

عكس تصميم المبنى وتشكيل فراغاته الداخلية والخارجية عبر التاريخ الحلول المناسبة لكل حقبة زمنية، من ناحية تحقيق الراحة الحرارية، ف جاء المسكن التقليدي في جل المناطق المناخية نتيجة لتراكم خبرات سنين عديدة، قد تصل إلى قرون من محاولة للوصول

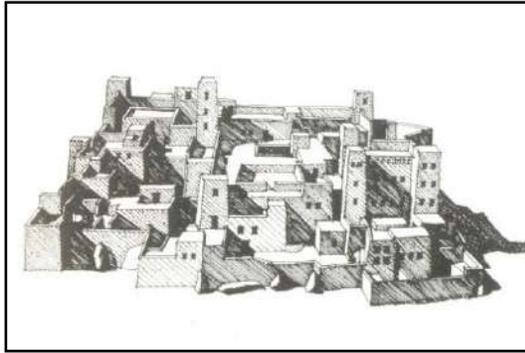
إلى المثالية في تصميمه وتشكيله بيئياً ومعمارياً، وكلها أساليب في أساسها تعتمد على الصح والخطء إستخدامها الإنسان لمعالجة قسوة المناخ، فهي نتاج التفاعل بين الموارد الطبيعية من مواد خام المتوفرة بالموقع والمناخ السائد به، إضافة الي نوع النشاط الذي يُمارس داخل وحول المبنى، وكل ذلك في إطار الهيكل الاجتماعي الذي يؤثر على التصميم، للوصول إلى التوازن المناخي الذي يحقق راحة الإنسان داخل المبنى، وبالتالي يمكنه من تقليل استخدام المواد العازلة الحرارية، والتقليل من التكاليف الاقتصادية للمباني كذلك.

أدى ظهور مصادر الطاقة الصناعية وتطور أساليب البناء الحديثة، إلى تطوير التشكيل العمراني والتحرر في التصميم، مما أدى إلى إمكانية استعمال مسطحات زجاجية كبيرة، وقد صاحب ذلك استخدام الأجهزة الميكانيكية لتكييف الفراغات المعمارية بالتبريد أو التدفئة، وكذلك استخدام العوازل الحرارية بأنواعها واستيعاب الأنظمة المختلفة للعزل الحراري التي أدخلت على التكوينات المعمارية، وقد انعكس ذلك على المباني السكنية، حيث أصبح من الممكن بناء نفس المبنى بأي شكل وبأي توجيه في أي منطقة مناخية دون النظر للفرق في المعطيات المناخية والمكانية، أضف إلى ذلك عدم النظر إلى كل موقع على أنه شكل محدد لنظام بيئي ذو خصائص معينة مما أدى الى زيادة في تكلفة البناء. من المعروف أن لكل نظام بيئي خصائصه ومكوناته. وبناء على ذلك فيجب ان يكون التصميم الموضوع لموقع ما خاص به ولا يُكرر في موقع آخر، وذلك لاختلاف النظام البيئي لكل موقع عن الآخر. فتوفير الراحة الحرارية في الفراغات العمرانية والمعمارية بأقل تكلفة ممكنة هي من أهم أهداف التصميم العمراني والمعماري.

ومن هنا نبعت فكرة هذه الورقة البحثية من أجل تطوير وتوظيف التصميم العمراني للمباني السكنية، وتوضيح تأثيره في التقليل من استخدام العوازل الحرارية، وتخفيض التكاليف الاقتصادية.

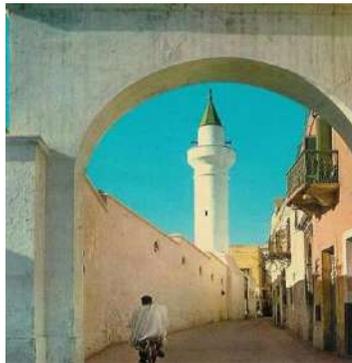
2. التصميم الحضري للمباني السكنية وكيفية تأثيره علي عزلها الحراري

إنّ التصميم العمراني للمجمعات السكنية المتضامة، قد يساعد على توفير مناخ عمراني مناسب، تقل فيه مساحة المسطحات السكنية المعرضة للإشعاع الشمسي المباشر، وبالتالي يقل الحمل الحراري داخل الفراغات العمرانية. كما أن شبكة الطرق المظلمة تعمل على الاحتفاظ بالهواء البارد المتكون أثناء الليل لأطول فترة ممكنة أثناء النهار (شكل 1)، وتعمل علي زيادة سرعة الهواء داخلها وتوجيه الهواء البارد، عن طريق التدرج في مسافة عرض الطريق من طريق واسع إلى الأقل عرضاً، إلى أن تصل إلى كافة ممرات المدينة وأزقتها، التي تؤدي إلى مداخل المباني، وبالتالي تساعد في حماية الفراغات العمرانية من تأثير الرياح المحملة بالأتربة والرمال (شكل 2).



شكل 1: شبكة الطرق المظلمة في مدينة طرابلس القديمة.

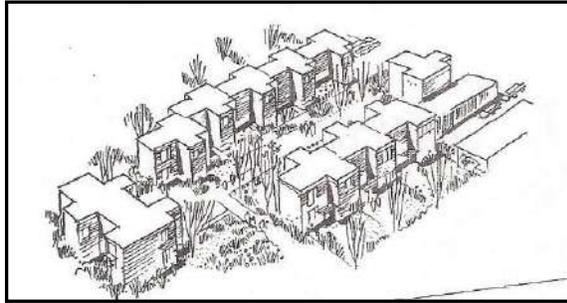
يعمل التصميم الحضري الحيوي على التحكم في توجيه شبكة الشوارع والممرات للمشاة داخل الكتلة العمرانية. وباختيار التشكيل العمراني المناسب، يمكن توجيه حركة الهواء لداخل الكتلة العمرانية، وحمايتها من أثر الرياح غير المرغوب فيها كتلك الموجودة في البيئة الطبيعية في المناطق المفتوحة، وبالتالي تغيير اتجاهات حركة الهواء لتناسب الظروف المناخية المطلوبة، كأن تكون المباني في صفوف ذات اتجاه معين مثلاً أو تكون مباني على هيئة مجمعات تأخذ أشكالاً واتجاهات مختلفة حسب اتجاه الرياح السائدة.



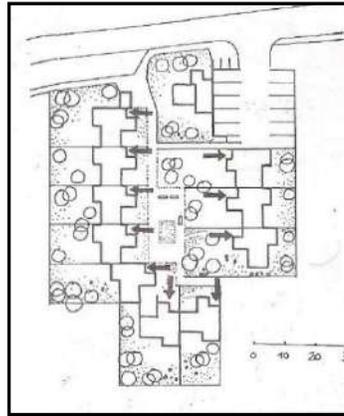
شكل 2: مجمع سكني متضام.

إن التحكم في حجم وأبعاد الفراغات الخارجية داخل المجمع السكني، من أهم عوامل التصميم الحضري التي تؤثر على البيئة الحرارية في المجمع السكني، حيث تفنقر الفراغات كبيرة الحجم للتحكم البيئي، وذلك نتيجة لتعرضها الشمسي المباشر واحتياجها لمجهود كبير لتوفير المناخ الداخلي المريح، (شكل 3 و 4) يوضحان الارتفاعات المتوسطة لمجمع سكني مكون من 2-3 طابق، وذلك لكي لا تتوسع مساحة الفضاء الداخلي بين المباني وتترك المباني عرضة للمناخ الخارجي، وبذلك تقعد المنطقة خصوصيتها،

وهي تعد من الفراغات المتوسطة والصغيرة الحجم، وتتوفر فيها المناطق المظللة، وهي أقل عرضة للإشعاع الشمسي المباشر لذا فهي ذات إجهاد حراري أقل في فراغاتها.



شكل 3: الارتفاعات المتوسطة لمجمع سكني مكون من 3/2 طابق.



شكل 4: مسقط رأسي لمجمع سكني مكون من 3/2 طابق [1].

إن استخدام المسطحات المائية في تصميم الفراغات الحضرية له أهميته فهو يقلل من الإشعاع الشمسي المباشر والمنعكس داخل الفراغات العمرانية، فيقل الحمل الحراري داخلها. وكذلك استخدام النوافير والبحيرات الصغيرة، والمسابح، ووضعها في أماكنها المناسبة داخل المجمعات السكنية، له أثر بالغ في تحسين المناخ المصغر والمناخ الوسيط داخل التجمع السكني، والمباني السكنية، والوصول به إلى مستوى الراحة الحرارية والمناخية (شكل 5 و 6)، فالنافورة وأحواض المياه تعتبر من العناصر المهمة في الفراغات العمرانية، وذلك لما تحققة من تنوع ناتج عن انعكاسات السماء والعناصر الرأسية والمنشآت المحيطة بها، كما أنها تملأ المكان بالحياة والحركة الناتجة عن حركة الماء وخريرها، ويراعي عند تصميمها أن تدعمها بعض النباتات والزهور المائية لتصبح أكثر حيوية وطبيعية، كما أن تسليط الإضاءة الملونة عليها يكسبها بعداً تشكيلياً جديداً أو يراعي أن يكون تصميمها ملائم لطبيعة الأرض سواء كانت طبيعة (كالسواقي والجوابي) أم كالنافورة والشلالات الاصطناعية.

3. التصميم المعماري للمباني السكنية وكيفية تأثيره علي عزلها الحراري

3.1 توجيه المبنى

الاتجاه هو تحديد موقع المبنى فيما يتعلق بالتغيرات الموسمية في مسار الشمس وكذلك أنماط الرياح السائدة. يمكن أن يزيد التوجيه الجيد من كفاءة الطاقة في منزل، مما يجعله أكثر راحة للعيش فيه وأرخص في التشغيل [2]. يتأثر التوجيه بعاملين مهمين:

1- تأثير الإشعاع الشمسي على كافة أسطح المبنى.

2- تأثير الرياح السائدة في المنطقة من ناحية علاقة ذلك بكمية التهوية والتسرب.

وعلى ذلك فإن الاختيار الأمثل لاتجاه المبنى يعتمد اعتماداً أساسياً، على المعلومات المناخية للموقع. كما أن كمية الحرارة الداخلة أو الخارجة من المبنى، يمكن أن تتأثر بحسب اللون ومادة البناء ومدة امتصاصها للإشعاع، وترتبط أيضاً بتوزيع الفتحات، والتي تؤثر بطريقة مباشرة على كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة وعلى التهوية بصفة خاصة.

3.2 اختيار التوجيه للمبنى

إن عملية اختيار اتجاه المبنى، وأبعاد المبنى، تعتمد على التوصيل الحراري لغللاف المبنى من جهة، وعلى كمية الأسطح المعرضة للأشعة الشمسية المباشرة من جهة أخرى. فمثلاً المبنى لا ينبغي أن يكون مربعاً فذلك لا يحسن من أداء المبني الحراري من حيث التوجيه، فالوضع الأمثل للمبنى، عندما يكون نسبة أطول الأبعاد لمسقطه تأخذ اتجاه شرق غرب، بحيث تكون الواجهتين الجنوبية والشمالي لها مساحة أكبر من الواجهتين الشرقية والغربية. ويمثل هذا الاتجاه الشكل العام، ولكن لتحديد الاتجاه الأمثل للمبنى كلاً حسب منطقته، علينا القيام بالدراسات التحليلية الخاصة بمناخ المنطقة المراد الإنشاء فيها على التحديد، واستخدام نماذج رياضية أو استخدام الجداول التي تمثل الأداء الحراري للمبنى.

3.3 توجيه الفتحات في المبنى

تؤثر الفتحات على الأداء الحراري للمباني ذات الكتل الحرارية الكبيرة، فإذا احتوى التصميم على نافذة جنوبية غربية فإن هذه النافذة سوف تسمح للأشعة الشمسية المباشرة بالدخول. مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة داخل المبنى عند المساء، ولها تأثير موجب حيث تصل درجة الحرارة القصوى داخل المبنى خلال أشهر الصيف، وخاصاً وقت الغروب. أما خلال فصل الشتاء يجب مقاومة التوصيل الحراري في غلاف المبنى وذلك عن طريق زيادة مقاومة الأسطح للتقليل من الفاقد الحراري. مع مراعاة تصميم فتحات النوافذ والأبواب، بحيث لا تكون في اتجاه الرياح الباردة، للتقليل من تسرب الهواء البارد للدخل، وأن يكون توزيع الفتحات في

الجهة الجنوبية لتسمح لأشعة الشمس بالدخول خلال أشهر الشتاء. مع ضرورة استخدام أرضية ذات كتلة حرارية كبيرة تساعد على تخزين هذه الأشعة وتمنع ارتفاع درجة الحرارة داخل المبنى خلال أشهر الصيف [3]. مع الأخذ بعين الاعتبار أن سرعة واتجاه الرياح السائدة في المنطقة، تمثل عاملاً مهماً قد يغير فيما ذكر سابقاً.

3.4 التهوية الطبيعية

الرياح: هي كل حركة طبيعية للهواء وتكون عادة أفقية، وتتساقط الرياح عن اختلاف في السخونة بين الكتل الهوائية، وتتأثر سرعة الرياح واتجاهها بفرق الضغط وبسرعة دوران الأرض.

تأتي أهمية الرياح في الأتي: -

- إزاحة الأحمال الحرارية المتكدسة بالمبنى نتيجة الإضاءة والآلات الكهربائية.
- تحقيق الراحة المناخية للإنسان.
- وفي المناطق ذات الرطوبة النسبية العالية والمناطق المطلة على البحر يفضل تحريك الهواء في الفراغ لتقليل من الشعور بالضيق من ركود الهواء على الجلد في حالة ارتفاع نسبة الرطوبة في الفراغ.
- استخدام الأسقف المزدوجة واستخدام الأقبية يزيح الرطوبة من الفراغ.
- التهوية الخارجية بإمرار الهواء داخل المبنى السكني.

3.5 اختيار مواد البناء وخصائصها

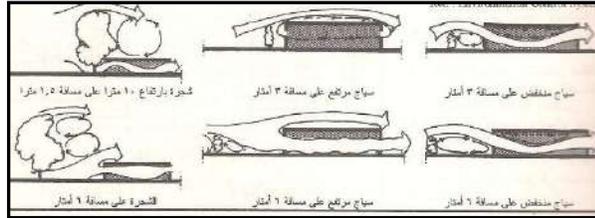
يلعب اختيار مواد البناء دوراً مهماً في الأداء الحراري للمبنى، فمعامل التوصيل الحراري والحرارة النوعية للمادة، ومعامل التوصيل الحراري هو مقياس مقدرة المواد المستخدمة على توصيل الحرارة، بينما الحرارة النوعية تمثل مقدرة المواد على تخزين الطاقة الحرارية. ويتضح تأثير معامل التوصيل الحراري في كون أن العزل الحراري للمبنى يخفض قابليته لتوصيل الحرارة، مما يجعل درجة حرارة الحوائط ترتفع ببطء شديد خلال أشهر الصيف، ومن ناحية أخرى فإن تأثير الحرارة النوعية لمواد البناء يظهر خلال فصل الشتاء، حيث يتم تخزين الأشعة الساقطة خلال الأيام المشمسة على مواد المبنى ذات الحرارة النوعية الكبيرة، فاختيار مواصفات مواد البناء المناسبة للمباني السكنية يلعب دوراً فعالاً في المناطق الساحلية الحارة صيفاً والباردة شتاءً [4].

يجب أن تكون لمواد البناء لها خاصية العزل الحراري أي أن توصيلتها الحرارية قليلة لتساعد على عزل المبنى السكني عن المناخ الخارجي. ومثال لذلك (الطوب الحراري (الآجر) والخشب والحجر الجيري والطوب بسمك 240 مم).

- يجب أن تكون كثافتها منخفضة لتقليل التوصيلية الحرارية وما ينتج عنها من تأثير على الفراغات الداخلية للمبنى مثل (الطوب الإسمنتي المفرغ الذي يحتوي على فراغات تساعد على العزل والخرسانة المفرغة العازلة).

3.6 استخدام الغطاء النباتي على الأسطح وأمام الواجهات في المباني السكنية

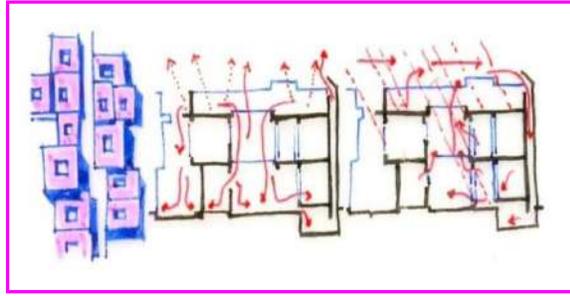
يمكن استغلال النباتات والمياه في التحكم في حركة الهواء حول المبنى، أو الهواء الداخل إلى المبنى وترطيبه، أما في الجانب الأخر للمبنى أي الجانب المحمي من الرياح (شكل 5)، فليس للنباتات أي تأثير على حركة الهواء فيه، إلا على خروج الهواء من المبنى. ولأن الرياح السائدة يتغير اتجاهها موسمياً، فيجب أن يراعى ذلك في اختيار النوعية والموقع الملائمين لهذه النباتات، وذلك للتحكم في حركة الهواء واتجاهها، وفي التظليل على المبنى [5].



شكل 5: تأثير الأشجار والأسياج على الرياح [5].

4. المعالجات المعمارية وطرق التصميم المختلفة المقاومة للعوامل الطبيعية بالطرق التقليدية

للمحافظة من الحرارة الخارجية يلزم التقليل من عدد الحوائط ومساحتها المعرضة لأشعة الشمس المباشرة، ونجد أن زيادة سمك الحائط يعمل على تخزين الحرارة بالنهار وفقدتها بال مساء، قبل أن تبدأ في الوصول للحجرات ويمثله النسيج المتضام في التصميم (شكل 6)، واستخدام التكسيات الخارجية التي تغطي معظم الواجهة لحمايتها من الأشعة الساقطة ومنها على سبيل المثال المشربيات.



شكل 6: النسيج المتضام والأفنية الداخلية وطريقة عملها وأشكال مختلفة من النوافير [6].

- تقليل عدد ومساحة الفتحات بالواجهات.
- زيادة ارتفاع سقف الحجرات للاستفادة من خاصية هبوط الهواء البارد والرطب وصعود الهواء الحار.
- توظيف الأفنية الداخلية، فالفناء يعد من العناصر المعمارية التي عالجت مشاكل البيئة المناخية بنجاح كبير (شكل 6) وللاستفادة من التهوية الطبيعية وحركة الشمس وتوفير أكبر قدر ممكن من الظل في فصل الصيف، ومن أشعة الشمس في فصل الشتاء، لا بد من توجيه الفناء في الاتجاه صحيح. فالفناء يعمل كمنظم حراري لدرجات الحرارة عن طريق التهوية.
- استخدام الملاقف والشخشيخة والبراجيل.
- استخدام التغطيات والأسقف الجمالونية والمقبة والنصف اسطوانية التي تعمل على تشتيت أشعة الشمس النازلة.
- استخدام كاسرات الشمس الأفقية والرأسية والمشربيات لحماية المبنى من الأشعة الشمسية.
- استعمال الألوان الفاتحة لدهان الأسطح والجدران الداخلية والخارجية، (شكل 7 و 8).
- استخدام أسقف وجدران مزدوجة للسماح بحركة الهواء بينها وتخفيف أثر الأشعة الشمسية.
- استخدام العناصر النباتية داخل الأفنية وفي محيط المبنى لاعتراض أشعة الشمس الساقطة.
- استخدام عنصر الماء المتمثل في بناء النوافير وأحواض السباحة الداخلية.



شكل 7: استخدام اللون في الواجهات, والمسطحات المائية [7].



شكل 8: استخدام اللون في الواجهات, والمسطحات المائية [7].

5. المباني السكنية التقليدية في المدينة القديمة بطرابلس

تتميز مدينة طرابلس القديمة بنسيجها العمراني المتضام، ذا الكتل المتراسة والحوائط المشتركة والشوارع الضيقة والملتوية (شكل 9). وتتكون أغلبها من طابق أو طابقين، وأحياناً من ثلاث طوابق، ويعتبر الفناء من أهم مراكز النشاطات في المبنى ويكون على شكل مربع أو مستطيل محاط بأروقة في الطابق الأرضي، وشرفات في الطابق الأول تحيط به الحجرات والمرافق الخدمية (شكل 10) [8].



شكل 9: يوضح حدود المدينة القديمة بطرابلس باللون الأحمر كمثال علي التصميم العمراني في المدن الساحلية.



شكل 10: الفناء الداخلي في النسيج العمراني المتضام.

1.5 العناصر التصميمية للمبنى السكني في المدينة القديمة بطرابلس

يتكون الطابق الأرضي من المدخل والسقيفة. وتفتح على السقيفة غرف الضيوف وتؤدي السقيفة إلى الفناء الداخلي الذي تطل عليه بعض الحجرات والفراغات الخدمية والسلم. أما الطابق الأول فيحتوي أيضاً على بعض الحجرات المستطيلة المسقط، وفي بعض المباني السكنية يمتد الطابق الأول فوق الشارع والممرات ويسمي بالساباط، ويتم تدعيمه بالمساند الداعمة والأقواس لتوفير مناطق مظلة في الصيف وللحماية من البرد والمطر في الشتاء.

2.5 مواد البناء وطرق الإنشاء المستخدم في مباني المدينة القديمة بطرابلس

إن مواد البناء كالرمل والحجر والجير والطين وجذوع النخيل وسعفه، من المواد الرئيسية في إنشاء المباني بمدينة طرابلس القديمة، حيث يتم استخدام الحجر والطين والتراب المضغوط في بناء الأساسات والحوائط بطريقة تسمى (ضرب الباب). وهذه المواد ذات حرارة نوعية كبيرة، أي مقدرة كبيرة على تخزين الطاقة الحرارية. ولها معامل توصيل حراري منخفض كذلك، ويتم عملها بواسطة دك الطين المخلوط بالرمل أو الحصى والماء، داخل شدة خشبية من الجانبين بطول الحائط وبارتفاع لا يزيد عن متر وسمك ما بين 0.75 سم إلى 1 متر، ويتم دك المخلوط بواسطة أعمدة خشبية وبالأرجل، مع استخدام المونة الجيرية في حشو الواجهة الخارجية في بعض الأحيان. وهي في مجملها مواد فعالة في التقليل من استخدام العوازل الحرارية، وهي من الخيارات التصميمية التي ينظر إليها في مجال التحكم البيئي والحراري في المباني، كما أن استخدام جذوع النخيل وسعفه في التسقيف، يتم بوضع جذوع النخيل بشكل قطاعات طولية تطرح عليها طبقة من جريد النخيل، تعلوها طبقة طينية وطبقة ميول من الرمل والجير، ويصل سمك السقف إلى 35 سم، وتستخدم الأقبية المتقاطعة في الطابق الأرضي فقط وذلك بسبب وزنها الكبير.

6. الدراسة التطبيقية: الحي السكني دمشق طرابلس الدارة السكنية رقم (1)

لقد قام الباحثون بدراسة عدة نماذج سكنية بمدينة طرابلس
يكتفى في هذه الورقة بنموذج واحد نظرا لمحدودية عدد الأوراق.

1.6 وصف مبنى الدارة رقم (1)

هو عبارة عن مبنى سكني مكون من ثلاثة طوابق (شكل 11)، يقع في الحي السكني دمشق الواقع إلى الجنوب من وسط مدينة طرابلس وبموازاة الواجهة الغربية للدارة يقع شارع الهضبة طول، القادم من وسط المدينة وهو على بعد شارع فرعي واحد، كما تبلغ مساحة الطابق الأرضي المسقوفة 292 م²، كما تبلغ مساحة الطابق الأول مكرر هي 262 م² أي أن مساحته الكلية المسقوفة هو 816 م²، وتقع المداخل الرئيسية في السور الجنوبي للدارة، وهي خمسة أبواب في الجهة الجنوبية، ويوجد مدخل خلفي في فراغ المطبخ في الفناء الجنوبي للدارة.

والدارة رقم (1) هي مبنى لعائلتين من الأقارب عدد 2 أشخاص للطابق الأرضي، وعدد 6 أشخاص للطابق الثاني، لذا فيوجد بين المداخل الرئيسية الخمسة سور داخلي يضيف نوع من الخصوصية لكل مدخلين، مدخل في السور ومدخل في الواجهة بالرغم من وجود باب جانبي في هذا السور، والدارة مكونة من الفراغات التالية للطابق الأرضي وهي: - فراغ استقبال للرجال، ردهة مدخل، معيشة، فراغ استقبال نساء، حجر نوم رئيسية، حمام، حجر نوم فردية، مطبخ، جلسة عربية، حمام خارجي للضيوف، حوض سباحة مغلق، ومكان وقوف سيارة.

أما الطابق الأول مكرر فهو يتكون من الفراغات الآتية: - أربع فراغات نوم فردية، فراغ توزيع، حمامين، معيشة، مطبخ، حجر نوم رئيسية، فراغ تبديل ملابس، وفراغ لكتلة السلام.



شكل 11: مبنى الدارة رقم (1).

2.6 تحليل الموقع للحي السكني دمشق من ناحية التصميم الحضري

إن النسيج العمراني المكون للحي السكني دمشق (1) هو نسيج أقرب ما يكون للنسيج الشبكي ولكنه غير منتظم وشوارعه الفرعية تأخذ زوايا مائلة على الاتجاه العمودي للنظام الشبكي المعروف وهو ليس شعاعي أيضاً (شكل 13).

ارتفاعات المباني:- الحي السكني يتكون من ارتفاع 2 دورين إلى 3 ادوار، والمباني السكنية في الجهة الغربية للموقعين بارتفاع دور ودورين وأربعة أدوار.

ونتيجة لهذا التنوع في الارتفاع في النسيج العمراني للموقع ككل يجعله معرض للرياح الشمالية مباشرةً، وذلك لأن ما يقابله من الجهة الشمالية أرض فضاء، ومن دون أي تشجير للشارع المقابل للواجهة الشمالية للحي السكني (شكل 12)، أما الجهة الغربية فتوجد فيها مباني مرتفعة وأشجار تعمل كعائق للرياح.



شكل 12: خريطة جوية توضح الموقع لحي دمشق والدارة 1.

توجيه الرياح في الموقع:- موقع الحي السكني الجامعي مكون من نسيج متضام، مما يجعل المباني تحمي بعضها البعض عن طريق تجاورها واشتراكها في الحوائط الخارجية، وهو ما يجعل حوائطها تتمتع بدرجة كبيرة من الحماية من الظروف المناخية الخارجية، ومن كل الجهات، ولكن وجود الأرض الفضاء الواسعة من شمال الموقع يسبب في تعرض الحي المتضام إلى الرياح الشمالية وبصورة مباشرة وقوية، لذا فمن الضروري لهذا الموقع أن تبنى الأسوار العالية على الأرض الفضاء، أو يتم بناءها وغرس صفوف من الأشجار العالية على طول الواجهة الشمالية للحي السكني (2) حتى تعمل كمصدات للرياح، فالشوارع الفرعية في هذا النسيج تأخذ نفس اتجاه الرياح وبذلك فهي تتعرض بصورة أكبر للرياح، إلا أن النسيج المتضام يحسن من هذه الظروف. كما وأن ذلك يجعل درجة التهوية جيدة في الموقع (2) ودرجة التبريد صيفاً كبيرة وترجع إلى الرياح الشمالية وهو مطلوب صيفاً ولكنه يحتاج إلى المعالجة شتاءً (شكل 12).

3.6 تحليل التصميم المعماري لمبنى الدارة (1) من الناحية الحرارية

بالنظر إلى الشكل رقم (13)، (14)، (15)، و(16) للمساكن الأفقية للدارة 1 والصور الحرارية في الشكل (17) و (18) نجد

أن:

- سطح السقف للدارة (1) محمي لوجود عدة طوابق لهذا المبنى، مما يجعل سقف الطابق الأرضي محمي بالكامل من الأشعة الشمسية المباشرة عن طريق سقف الطابق الأول، وهو بدوره محمي عن طريق الطابق الثاني، والذي يعتبر محمي ولكن بصورة جزئية غير كاملة لكون السطح نصف مغطى بمظلة خرسانية تعمل كسقف ثانوي للطابق أسفلها من الجهة الغربية، ويوجد أيضاً بالسطح فراغ حمام ومطبخ من الجهة الجنوبية للسطح.

- تحليل الاتجاهات للفراغات ولفتحات النوافذ بالنسبة للطابق الأرضي وهي جيدة بالنسبة للفراغ الشرقي للجلسة العربية وفراغ استقبال الرجال واستقبال النساء في الجهة الجنوبية للمبنى، وذلك بعكس فراغ الحمام وفراغ المطبخ الشماليين، وبالنسبة للطابق الثاني والذي أخذت له الصورة الحرارية، ففيه اتجاه فراغي المطبخ والمعيشة جيدان، أما اتجاه فراغ النوم الفردية التي تفتح بنافاذة في الواجهة الغربية وهذا الاتجاه غير جيد بالنسبة لفراغات النوم، فهي لا توجد أمامها أي مصدر أو حاجز للرياح الغربية والمبنى المقابل لها من الجهة الغربية له نفس الارتفاع ونافاذتها من دون كاسرة رأسية.

- تأخذ كتلة المبنى الأبعاد التالية 22.6متر × 1.6متر حيث نسبة كتلة المبنى من حيث الطول إلى العرض هي 1.4 : 1 وهي حسب أبعاد المسقط الأفقي وهي نسبة قريبة من النسبة المطلوبة للمباني الواقعة تحت تأثير المناخ الحار صيفاً، وهي من (1.3 : 1) إلى (3 : 1) التي تأخذ الشكل المستطيل العمودي على اتجاه الشمال، وكتلة هذا المبنى تحقق هذا الشرط المذكور في الفقرة (الواجهة الغربية) من الفصل الخامس.

- فتحات المبنى للدارة (1) عريضة جداً وكبيرة المساحة وتكون بشكل شريطي بطول الحائط للفراغ، وذلك في فراغي الاستقبال للرجال والنساء، وكل الفتحات لا توجد بها كاسرات، ولكن يوجد بالطابق الأرضي على كل الفتحات للنوافذ شبك حديدي مشغول يأخذ شكل الشفرات الرأسية، ولأن مادة الحديد هي مادة رديئة العزل الحراري كما ذكر في الفصل الرابع في الشكل في الفقرة (اختيار مواد البناء)، فدرجة توصيله الحراري كبيرة 27.6 جول/ثانية.م³.درجة مئوية، وسعته الحرارية كبيرة أيضاً 54 جول/سم³.درجة مئوية، ودرجة تأخير الزماني منخفضة جداً 1:54 ساعة، وهو ما يوضح انه مادة تساعد علي الاكتساب

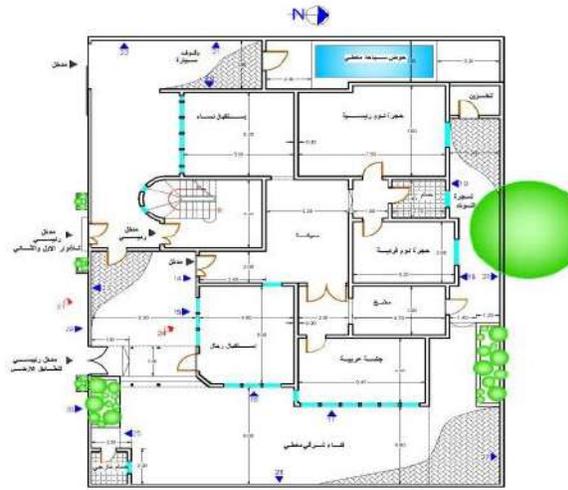
الحراري السريع وغير المرغوب فيه، والذي يساهم بشكل سيئ في تسخين الفراغات الداخلية أثناء الإشعاع الشمسي على المبنى وخاصةً من الجهة الجنوبية.

- توجد مساحات كبيرة من الشرفات المتصلة والمنفصلة والتي تعمل على تظليل واجهات الدارة، فهي تحتوي على شرفة شمالية تعمل كمظلة أفقية، وتحتوي أيضاً على شرفة جنوبية غربية تعمل كمظلة أفقية على فراغ النوم في الطابق الثاني، وشرفة متصلة للواجهتين الشرقية والجنوبية تعمل كمظلة أفقية في الجهة الجنوبية والشرقية. أما الشرفة في الواجهة الشرقية فهي تحتاج إضافة كاسرات عمودية على النوافذ المطلة عليها لأنها لا تحتاج إلى مظلة أفقية بل إلى مظلة رأسية لأنها في الاتجاه الشرقي.

- مواد البناء المكونة لحوائط المبنى هي من الطوب الأسمنتي بسمك 20 سم للحوائط الخارجية وبسمك 15 سم للفواصل الداخلية، وهو ما يعرض المبنى للعوامل الخارجية فدرجة عزله أقل من بقية أنواع الطوب المستخدمة في الحوائط للواجهات. وهو ما وضحته درجات الحرارة في الشكل (17) حيث الفرق في درجات الحرارة بين الحائط الداخلي والخارجي للواجهة الشرقية هي 3.6°م شهر 7 و 1.8°م شهر 8، وبالنسبة للواجهة الغربية فالفرق هو 2.1°م شهر 7 و 0.1°م شهر 8 وهذه الدرجات المنخفضة تدل على أن العزل الحراري لحوائط الواجهتين الشرقية والغربية هما الأقل عزلاً في كل المبنى.

- اللياسة الخارجية للواجهات هي من الجرافيت الخشن وهو عازل رطوبة وحرارة جيد بالإضافة إلى الألوان الفاتحة المستخدمة للدارة (1) والتي تعكس الأشعة الشمسية الساقطة ولا تمتصها.

- إن وجود الشجيرات على السور الخارجي الجنوبي للدارة أمر جيد، وتسمى شجيرة (الفيكس) وهي صغيرة الحجم وعددها قليل لذا فلا تأثير كبير لها لأنها بعيدة عن الواجهة، وتوجد شجيرات متنوعة بمحاذاة السور الشمالي والسور الغربي لها تأثير محدود على الجزء الملاصق لها من السور، وذلك بعكس شجيرة الياسمين المتسلقة في البارجولا الأمامية والتي تغطي المساحة بين المدخل الرئيسي في السور الجنوبي ومدخل فراغ استقبال الرجال، ولها تأثير ملطف واضح على فراغ الاستقبال والسور الأمامي. كما توجد في الفناء الشمالي الخلفي شجرة كبيرة هي شجرة التوت، وهي تؤثر بشكل كبير جداً وإيجابي في صد الرياح الشمالية مع ما يوفره المبنى السكني المكون من طابقين والقائم أمام الواجهة الشمالية من حماية للدارة (1) أيضاً.



شكل 13: المسقط الأفقي للطابق الأرضي للدائرة.



شكل 14: المسقط الأفقي للطابق الأول للدائرة (1).

- مبنى الدارة (1) يحتوي على حوض سباحة 6 متر × 2 متر يقع غرب المبنى، وهو حوض دائم ومغطى بمظلة خرسانية. وبما أن الطابق الأرضي من الدارة لها واجهة مغلقة من الجهة الغربية، فتأثير هذا العنصر المائي غير مباشر على الفراغات الداخلية من الجانب الآخر للحائط الغربي، ولكنه يؤثر بصورة غير مباشرة وذلك عن طريق تبريد الهواء ثم انتقاله بطريقة تيارات الحمل، وعن طريق تصاعد بخار الماء من المسبح صيفاً وهو ماله تأثير ايجابي لتبريد الفراغات الداخلية للواجهة في الطابق الأرضي. أما الطابق الثاني فالحائط شبه مغلق ولكنه يحتوي نافذة صغيرة تطل على سطح المظلة فوق المسبح مما لا يعطي تأثير كبير يذكر على هذه



النافذة. وبشكل عام فالمسبح يؤثر على الحرارة في الواجهة الغربية والذي يتضح في تخفيض درجة حرارتها. ولكن تأثيره يكون أفضل حرارياً لو انه كان موجود في الجهة الشرقية من الدارة. ويوجد عنصر مائي آخر في الفناء الشرقي للمبنى وهو خزان مياه المطر الشتوية والمعروف باسم (ماجن) وهو بمساحة الفناء الشرقي بالكامل وهي 6متر × 15متر، وسقفه المرتفع بدرجتين عن سطح الأرض أي 30سم يشكل أرضية لفناء الشرقي، وله تأثير مبرد في الصيف حيث الفناء الشرقي مغطى بشكل شبه كامل بمظلة حديدية تحجز جزء من أشعة الشمس المباشرة الشرقية على سقف الخزان، وبالتالي تكون المياه باردة، وتشتع البرودة عبر أرضية الفناء إلى الفراغات المظلة عليه، وبالتالي تبرد وتلطف من درجة حرارة الواجهة الشرقية.

4.6 نتائج تقييم الأداء الحراري لمبنى الدارة (1)

من خلال الملاحظات والمشاهدات المسجلة ومقارنتها مع التحليل المعماري الحراري لها وهي الملاحظات والمشاهدات المسجلة أثناء فترة دراسة الدارة ومقارنتها بنتائج التحليل المعماري والحراري للدارة.

أن مبنى الدارة (1) تلهه عباءة من الدهانات ذات التدرج بالألوان الفاتحة على جميع الواجهات، بالإضافة إلى بياض الجرافيت المستخدم، فالأول يعتبر عاكس جيد للأشعة الشمسية الساقطة، والثاني يعتبر عازل جيد، وبإضافة ذلك إلى عدة اعتبارات أخرى جرى تحليل سابقاً نرى إن الأداء الحراري للدارة (1) جيد ويقترّب من الراحة الحرارية لمستخدمي الفراغات في الطابق الأرضي للمبنى، ويكون الأداء مقبول نوعاً ما في الطابقين الأول والثاني.

ومن خلال المشاهدة أيضاً تحتوي الدارة عدد 2 من الأجهزة الميكانيكية في الطابق الأرضي فيحتوي فراغ المعيشة على مكيف قوته 18 ومكيف آخر قوته 9 في فراغ الجلسة العربية، وهو مؤشر يدل على أن الطابق الأرضي بصفة عامة أداءه الحراري جيد وهو عكس ما يدل عليه مؤشر الطابق الأول والثاني. فالطابق الثاني يحتوي على خمسة أجهزة تكييف ثلاثة منها قوتها 12 وهي الموجودة في فراغات النوم الأولاد والبنات في الجهة الشرقية والغربية، أما المكيفات التي قوتها 18 فهي في فراغ النوم الرئيسية، وفراغ المعيشة، وهذا يدل على أن الطابق الثاني غير مريح حرارياً لمستخدميه، ونسبة أداءه الحراري حسب رأي مستخدميه هي 60% تقريباً فقط في حين أن النسبة التي أعطاهها مستخدمو فراغات الطابق الأرضي هي 85% وهي نسبة جيدة جداً، وهو مطابق لنتائج تحليل التصميم المعماري من الناحية الحرارية السابق ذكرها.

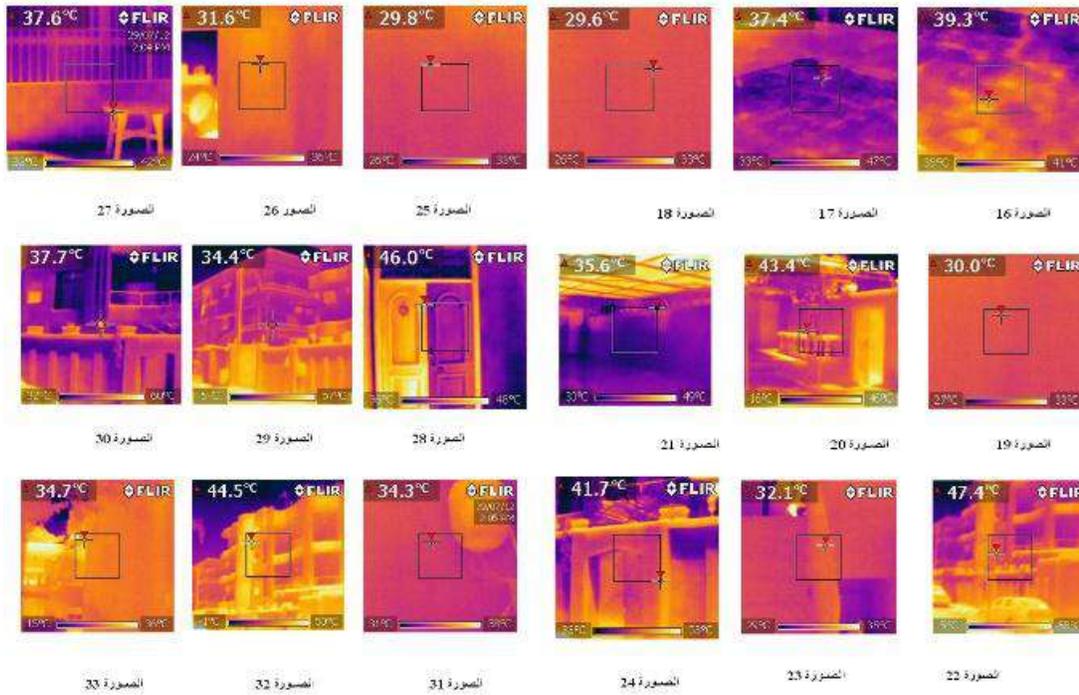


التاريخ : 2012-08-14		التوقيت : 1:50 ظهراً		الموافق للثلاثاء - 26 رمضان	
الدارة رقم (1) حي دمشق - الجدول رقم (6. 10)					
ملاحظات	نتائج متوسط القراءات بالدرجات المئوية				
	44.1	44.2 - 44			
	35.3	45.6 - 45.8 - 44.7			
الوجه الشمالي		القراءة الخارجية لدرجة حرارة الحائط الشمالي			
الوجه الجنوبي (الواجهة الرئيسية)		القراءة الخارجية لدرجة حرارة الحائط الجنوبي			
الوجه الشرقي		القراءة الخارجية لدرجة حرارة الحائط الشرقي			
الوجه الغربي		القراءة الخارجية لدرجة حرارة الحائط الغربي			
الجزء المظلل من السطح درجة حرارته 44.6		44.6 - 44.4 - 45			
معيشة / اكل / حجرة نوم رئيسية 48.3		46.4 - 47.4 - 45.1			
الجزء المظلل من السطح درجة حرارته 44.6		48 - 47.2			
معيشة / اكل / حجرة نوم رئيسية 48.3		47.7			
الجزء المظلل من السطح درجة حرارته 44.6		48.7 - 44.6			
معيشة / اكل / حجرة نوم رئيسية 48.3		3 2 1 47.5 47.7 48.3			
الوجه الشمالي من الخارج جاز		44.7			
الوجه الجنوبي من الخارج جاز		51.4			
الوجه الشرقي من الخارج جاز		46.5			
الوجه الغربي من الخارج جاز		49.8			
الجزء المظلل من السطح درجة حرارته 44.6		47.0			
معيشة / اكل / حجرة نوم رئيسية 48.3		49.8			
الجزء المظلل من السطح درجة حرارته 44.6		52.3			
معيشة / اكل / حجرة نوم رئيسية 48.3		49.9			
الصور الحرارية للدارة رقم (1) هي من الرقم (270) الي (315)					
متوسط درجة الحرارة للهواء في الخارج هي (41C-42C)					

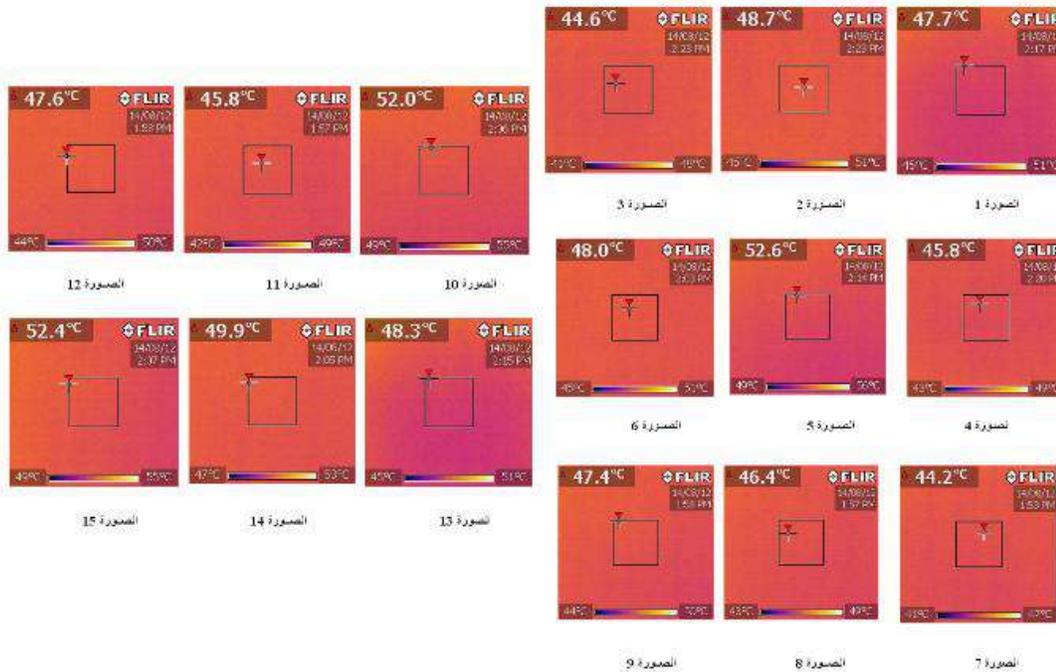
شكل 15: القراءات بالدرجات المئوية للصور الحرارية لكل حوائط الدارة 1 شهر يوليو 2012.

التاريخ : 2012-07-27		التوقيت : 12:08:26 ظهراً		الدارة رقم (1) حي دمشق - الجدول رقم (1. 10)	
ملاحظات	نتائج متوسط القراءات بالدرجات المئوية				
	30.6	29.5 - 30 - 28.5 - 34.7			
	31.4	31.2 - 31.6			
الوجه الشمالي		القراءة الخارجية لدرجة حرارة الحائط الشمالي			
الوجه الجنوبي (الواجهة الرئيسية)		القراءة الخارجية لدرجة حرارة الحائط الجنوبي			
الوجه الشرقي		القراءة الخارجية لدرجة حرارة الحائط الشرقي			
الوجه الغربي		القراءة الخارجية لدرجة حرارة الحائط الغربي			
الجزء المظلل من السطح درجة حرارته 37.4		41.7 - 44.6 - 41.1			
معيشة / اكل / حجرة نوم رئيسية		37.6 - 47.4 - 38.4 - 46			
الجزء المظلل من السطح درجة حرارته 37.4		39.3 - 37.4			
معيشة / اكل / حجرة نوم رئيسية		3 2 1 30.0 - 29.6 - 29.6			
الوجه الشمالي من الخارج جاز		29.8			
الوجه الجنوبي من الخارج جاز		44			
الوجه الشرقي من الخارج جاز		41.9			
الوجه الغربي من الخارج جاز		34.8			
الجزء المظلل من السطح درجة حرارته 37.4		29.7			
معيشة / اكل / حجرة نوم رئيسية		31.5			
الجزء المظلل من السطح درجة حرارته 37.4		47.1			
معيشة / اكل / حجرة نوم رئيسية		54.2			
الصور الحرارية للدارة رقم (1) هي من الرقم (10) الي (62)					
متوسط درجة الحرارة للهواء في الخارج في الظل هي (32C)					

شكل 16: القراءات بالدرجات المئوية للصور الحرارية لكل حوائط الدارة 1 لشهر أغسطس 2012.



شكل 17: الصور الحرارية للدائرة رقم (1) لشهر يوليو لصيف 2012.



شكل 18: الصور الحرارية للدائرة رقم (1) لشهر أغسطس لصيف 2012.

5.6 المقترحات للدارة (1)

يحتاج مبنى الدارة (1) إلى كاسرات رأسية لنوافذ فراغ استقبال الرجال وفراغ استقبال النساء في الواجهة الجنوبية، أو يمكن أيضاً استبدال الشبك المعدني بشفرات رأسية والموجود حالياً بمشربيات خشبية تعمل على تظليل الفراغات الداخلية والسماح بالتهوية بشكل جيد، ونقترح أيضاً عمل Breezing wall أمام النافذة العريضة في الواجهة الجنوبية والنافذة الشريطية لفراغ الجلسة العربية وذلك للتقليل من أشعة الشمس، وتحريك الهواء بين حائط Breezing wall والنافذة لينتقل الهواء الساخن من الأسفل ويصعد إلى الأعلى ليخرج مع الفتحات العلوية انظر الشكل (19) و (3). ويمكن أيضاً تصغير هذه الفتحات لتسمع بالإضاءة والتهوية ولا تسمح بالتسخين الشمسي صيفاً، ويحتاج المبنى إلى كاسرة عمودية لغرفة النوم الغربية في الواجهة الغربية وأخرى لنافذة غرفة النوم الرئيسية من الناحية الشرقية، كما أن الواجهة الشمالية للطابق الثاني تحتاج إلى مشربيات للنوافذ للحماية من الرياح الشمالية، أو يمكن استخدام الزجاج المزدوج ذا الطبقتين أو الثلاثة طبقات، واختيار النوع المناسب، حيث تصل قدرة بعض الأنواع على العزل الحراري إلى قدرة الحوائط الحجرية المصمتة. خاصة وإن المبنى المقابل هو مبنى من طابقين أي أن ارتفاعه أقل من ارتفاع نوافذ فراغات الطابق الثاني للدارة (1) لذا فمبنى الدارة يحتاج إلى زجاج مزدوج عازل للنوافذ الشمالية وذلك لتوفير الحماية والمحافظة على الإضاءة الرئيسية من هذه النوافذ وذلك لكل نوافذ الواجهة الشمالية للطابق الثاني كما يمكن تشجير الفناء الشمالي بالأشجار الطويلة التي تعمل كمصدات للرياح (شكل 20). أما بالنسبة لفراغ حجرة النوم الرئيسية فهي دافئة جداً صيفاً وباردة جداً شتاءً وذلك لأنها تحتوي على نافذتين للإضاءة والتهوية وبدون أي حماية، ولأنها أكثر عرضة للعوامل الجوية بالمقارنة مع بقية الفراغات. لذا فنقترح أن نجعل الباب الشمالي للشرفة من مادة ذات عزل حراري أكبر من درجة عزل الزجاج، ونقترح أن يكون له باب خشبي مصمت يحجز الهواء البارد شتاءً، مع تركيب كاسرات رأسية للنافذة الشرقية في نفس الغرفة.

أما بالنسبة للطابق الأرضي فنقترح تغيير اتجاه فتحة الباب في فراغ المطبخ ونجعلها في الجهة الشرقية لتفتح على الفناء الشمالي، وتغيير فتحة الباب سابقاً والقائمة إلى نافذة للإضاءة. ونقترح أيضاً توسيع فتحة النافذة لحجرة النوم الرئيسية في الطابق الأرضي مع عمل كاسرات على هيئة شفرات مائلة للجهة الشرقية لتوجيه الأشعة الشمسية إلى داخل الفراغ ذا الإضاءة الضعيفة والأبعاد الكبير نسبياً (شكل 19).



شكل 20: مسقط أفقي للدور الثاني يوضح المقترحات للدائرة 1.

7. النتائج

نستخلص مما سبق استعراضه أن:

- استخدام نمط النسيج المتضام له ميزاته حيث يقلل من الحوائط الخارجية للمبني السكني والمعرضة للجو الخارجي بالإضافة إلى توفير أكبر قدر من الحماية من أشعة الشمس المباشرة كما يساعد هذا النمط على إيجاد فراغات مظلة ذات مناخ داخلي يتميز بالبرودة والإحساس بالراحة ويظل كذلك دافئاً نسبياً خلال الليل ويمكن تطوير هذا الأسلوب بما لا يخل بمفاهيمه الأساسية ليواكب المستجدات والأساليب الحديثة في التصميم الحضري.

1.7 تصميم الأسقف:

- استخدام الأسقف المغطاة بسطح عاكس لزيادة الانعكاس لأشعة الشمس المباشرة أو طلاءه بطلاء فاتح اللون يقوم بنفس الغرض.
- استخدام السقف المزدوج ذو الهواء المتحرك.
- عمل فتحات أسفل السقف للتخلص من الهواء الساخن المتجمع في الفراغات الداخلية.
- استعمال وعمل مظلة أو بارجولات فوق السطح وتغطيتها بالنباتات.

- استخدام القباب والقنوات وذلك لتعرض سطح كلاهما لأقل كمية من الإشعاع مقارنة بالأسطح المستوية.

2.7 الحوائط:

- استخدام مواد ذات سعة حرارية كبيرة لزيادة التخلف الزمني للمحافظة على درجات الحرارة بالداخل ولأطول فترة ممكنة.
- اختيار الأسطح الخارجية الخشنة ذات اللون الأبيض لمادة نهو السطح الخارجي لانعكاس جزء كبير من الأشعة الشمسية بعيداً عن المبني.
- استعمال الحوائط المفرغة أو المزدوجة للحد من نفاذ الحرارة إلى داخل المبني مع مراعاة وجود الفتحات بالجزء السفلي والعلوي منها لإيجاد نوع من حركة الهواء تساعد على تبريد الفراغ بين الحائطين.
- استخدام كاسرات الشمس المناسبة للتقليل من كمية الحرارة المكتسبة في أحد العناصر التصميمية المهمة وهي الحائط.

3.7 الفتحات والفراغات الخارجية:

- تقليل مساحة الفتحات الخارجية بهدف منع التسرب الحراري من الداخل إلى الخارج شتاءً أو التسرب الحراري نحو الداخل من الخارج صيفاً.
- الحد من قوة الإضاءة والإبهار بالفراغات الداخلية.
- وجود فتحات صغيرة في الحائط المواجه للرياح السائدة وفتحات كبيرة في الاتجاه المقابل يزيد من سرعة الرياح داخل المبني مما يساعد على التخلص من الهواء الساخن المتجمع في الجزء العلوي من الفراغات والحصول على القدر اللازم من التهوية.
- استخدام كاسرات الشمس بأنواعها للتظليل على الفتحات.
- استخدام الأفنية الداخلية والملاقف والشخشيخة والمشربية.
- التحكم في نسبة التظليل داخل الكتلة العمرانية بواسطة القانون العكسي، فكلما زادت المناطق المظللة قل الحمل الحراري داخل الكتل السكنية.
- إن استخدام المسطحات الخضراء والمسطحات المائية والنوافير والبحيرات الصغيرة يقلل من الإشعاع الشمسي المباشر والمنعكس داخل الفراغات العمرانية.



- إن توجيه الفتحات يؤثر على الأداء الحراري للمباني ذات الكتل الحرارية الكبيرة، فمثلاً إذا احتوى التصميم على نافذة جنوبية غربية فهي ستسمح بدخول الأشعة الشمسية المباشرة، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة داخل المبنى في المساء، ولهذا السبب ترتفع درجة الحرارة إلى أقصى مدى في فصل الصيف ووقت الغروب، وبالتالي فإننا نتجنب مثل هذه التوجيهات ونركز على التوجيه الجيد الذي يحافظ على عدم تكون أحمال حرارية كبيرة داخل فراغات المبنى.
- إن التشكيل المعماري الإسلامي ساعد على الاقتراب من الراحة الحرارية، من خلال استخدام الملاقف الهوائية، والأفنية الداخلية، التي تساعد على حركة الهواء داخل الفراغات الداخلية للمبنى، وبالتالي تعمل على التخلص من الأحمال الحرارية.
- إن النظام الإنشائي للمبنى يؤثر بشكل كبير على خصائص مواد البناء، وعلى الأداء الحراري للحوائط في المبنى، لأنه يؤثر على معدل انتقال الحرارة في الحوائط وعلى خفض أو رفع درجات الحرارة.
- استخدام الأسقف المغطاة بسطح عاكس لزيادة الانعكاس لأشعة الشمس المباشرة أو طلاءه بطلاء فاتح اللون يقوم بنفس الغرض.
- استخدام السقف المزدوج ذو الهواء المتحرك.
- عمل فتحات أسفل السقف للتخلص من الهواء الساخن المتجمع في الفراغات الداخلية.
- استعمال المواد العازلة الحرارية في السقف وعمل مظلة أو بارجولات فوق السطح وتغطيتها بالنباتات.
- استخدام القباب والقنوات وذلك لتعرض سطح كلاهما لأقل كمية من الإشعاع مقارنة بالأسطح المستوية.
- استخدام مواد ذات سعة حرارية كبيرة لزيادة التخلف الزمني للمحافظة على درجات الحرارة بالداخل ولأطول فترة ممكنة.
- اختيار الأسطح الخارجية الخشنة ذات اللون الأبيض كالمادة إنهاء لتعكس جزء كبير من الأشعة الشمسية بعيداً عن المبنى.
- استعمال الحوائط المفرغة أو المزدوجة للحد من نفاذ الحرارة إلى داخل المبنى مع مراعاة وجود الفتحات بالجزء السفلي والعلوي منها لإيجاد نوع من حركة الهواء تساعد على تبريد الفراغ بين الحائطين.
- استخدام كاسرات الشمس المناسبة للتقليل من كمية الحرارة المكتسبة في أحد العناصر التصميمية المهمة وهي الحائط.
- استخدام المواد العازلة العاكسة للحرارة في فراغات الحوائط المزدوجة لخفض انتقال الحرارة من الخارج إلى داخل المبنى.

- تقليل مساحة الفتحات الخارجية بهدف منع التسرب الحراري من الداخل إلى الخارج شتاءً أو التسرب الحراري نحو الداخل من الخارج صيفاً.
- الحد من قوة الإضاءة والإبهار بالفراغات الداخلية.
- وجود فتحات صغيرة في الحائط المواجه للرياح السائدة وفتحات كبيرة في الاتجاه المقابل يزيد من سرعة الرياح داخل المبنى مما يساعد على التخلص من الهواء الساخن المتجمع في الجزء العلوي من الفراغات والحصول على القدر اللازم من التهوية.
- استخدام الأفنية الداخلية والملاقف والشخشيخة والمشربية.

8. توصيات خاصة بالتصميم الحضري والتصميم المعماري

1.8 توصيات التصميم الحضري:

- توصي الدراسة باستخدام النسيج العمراني المتضام للمباني، والتنوع في التصميم بين المصمت والمفتوح، وذلك لتوفير أكبر مساحة من الحوائط المحمية من العوامل المناخية الخارجية وضمان بيئة داخلية توفر الراحة الحرارية للمستخدمين.
- توصي الدراسة بالاهتمام بالاتجاه ومراعاة الارتفاعات للمباني في النسيج العمراني.
- توصي الدراسة بالاهتمام بتنسيق المواقع للأحياء السكنية وذلك بالاهتمام بالممرات للمشاة واتجاهاتها وبتشجير المواقع واختيار الأنواع المناسبة منها مع مراعاة اتجاهات الرياح وزوايا سقوط الشمس أثناء زراعتها، وذلك لخدمة النسيج الحضري ككل من الناحية الحرارية، وتصميم الساحات الداخلية والحدائق والمسطحات المائية داخل النسيج الحضري في الفراغات الخارجية للمباني.

2.8 توصيات التصميم المعماري:

- توصي الدراسة بأن يحتوي التصميم المعماري للمبنى السكني في المناطق الساحلية في مدينة طرابلس علي الأفنية الداخلية المظلة، وتوصي أيضا بتطويرها بما يتناسب مع متطلبات الحياة العصرية.



- توصي الدراسة بالاهتمام بتوجيه كتلة المبنى وتوجيه الفتحات كعنصر رئيسي للتهوية، ومراعاة أن تكون الأبعاد لمسقط المبنى هي المستطيلة والمتعامدة بالضلع الأكبر على الاتجاه الشمالي، وإن تكون خاضعة للنسبة المثلي لأبعاد المباني الواقعة في المناطق ذات المناخ الحار صيفا، وكذلك مراعاة الأبعاد المثلي التصميمية للأفنية الخارجية للمبنى.
- إدخال عنصر المسطحات المائية في كتلة المبنى السكني، كاستخدام النافورات في الأفنية سواء أكانت داخلية أم خارجية، كعمل شلالات المياه الصناعية على الحوائط الأكثر تعرض للأشعة الشمسية المباشرة في المبنى.
- توصي الدراسة باستخدام الأشكال العضوية المنحنية في حوائط الواجهات الداخلية للمبنى، والأسوار الخارجية، كما توصي بإدخال عناصر التصميم المعماري كالبواب والقبوات في تسقيف المباني، وتوسيع حجم الاستخدام للشرفات كمناطق جيدة للتظليل على الواجهات، واستخدام المشربيات والواجهات الثانوية المسامية مثل الكوليسترا و Breezing wall.
- استخدام التشجير في الأفنية الخارجية والداخلية مع مراعاة الاتجاه لفتحات النوافذ والأبواب في المبنى.
- اختيار للياسة الخشنة والألوان الفاتحة العاكسة في الإنهاء الخارجي للمبنى.
- توصي الدراسة باستخدام مواد البناء ذات السعة الحرارية العالية والتأخير الزمني الكبير والمواد عالية القدرة على العزل الحراري، والتي تكفل تحقيق الراحة الحرارية داخل المبنى السكني.
- توظيف فراغات السلالم في المباني كملاقف وأبراج للرياح. والاستفادة منها في التهوية وتحسين المناخ الداخلي لفراغات المبنى السكني.

المراجع

- [1] الحيدري، علي والعبدي، عادل والدوري فراس. 2002. التصميم الحضري، الهيكل والدراسات الميدانية. مكتبة مدبولي، الطبعة الأولى، مصر.
- [2] Cahill, A. E., Aiello-Lammens, M. E., Caitlin Fisher-Reid, M., Hua, X., Karanewsky, C. J., Ryu, H. Y. and Wiens, J. J. 2014. Causes of warm-edge range limits: systematic review, proximate factors and implications for climate change. *Journal of Biogeography*, 41(3), 429-442.
- [3] ماشينه، محمد الهادي والدالي، الطاهر رمضان. 1987. تقنية المبني السكني، استخدامات الأنظمة السالبة في المباني السكنية. كلية الهندسة، قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية، جامعة طرابلس. ص ص (1-22).



- [4] السوداني، جمال عبد الواحد (تاريخ استلام البحث 17.12.2008، تاريخ قبول النشر 10.12.2009). الطاقة وتكاملية الأداء البيئي التصميمي لغلاف المبني، معهد الفنون التطبيقية، بغداد، ص ص (4-15).
- [5] رأفت، علي أحمد. 1996. ثلاثية الإبداع المعماري، الجزء الأول البيئة والفراغ، الإبداع المادي في العمارة. جامعة القاهرة، مطابع الشروق، الطبعة الأولى.
- [6] وزير، يحيى. 2003. التصميم المعماري الصديق للبيئة نحو عمارة خضراء، مصر، عربية للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، ص ص (79-140).
- [7] الثروة، عبدالله. المسكن والمناخ كمدخل للمسكن الاقتصادي. تاريخ الاسترجاع: 2014-7-27م. نشر بموقع: <https://www.alriyadh.com/76335>
- [8] عبد الله، خالد الرماح محمد والبكوش، مفتاح الأزهرى وصالح، علي الذويب امحمد. 2010. أنماط المباني السكنية ودورها في تحقيق الراحة الحرارية (دراسة تطبيقية علي أنماط المباني السكنية بمنطقة الجبل الغربي بليبيا). رسالة ماجستير (غير منشورة)، أكاديمية الدراسات العليا، جنزور.