مجلة كلية التربيّة

مجلة علميّة محكمة

تصدرعن كليّة التربية طرابلس ـ جامعة طرابلس

رقم التصنيف الدولي
ISSN2410 - 9150

العدد التاسع خريف 2014

Journal of Education

Scientific, evaluation-based, half-Yearly journal, issued by Faculty of Education

للتواصل معنا

المراسلات : تتم بإسم رئيس هيئة التحرير ، كلية التربية ـ طرابلس

هاتف : 7563 525 92 218+

E-mail: journal.htttripoli@hotmail.com

مجلة كلية التربيّة
العدد التاسع خريف 2014

مجلة كلية التربية

مجلة علمية محكمة

تصدر عن كلية التربية طرابلس - جامعة طرابلس

المشرف العام: **د. عبد السلام سليمان الأطرش**

رئيس التحرير: **د. مصطفى عبد العظيم الطيب**

هيئة التحرير

د. مسعودة مفتاح أحمد **د .عامر حسين البوزيدي**

أ. علي الهمالي أحمد

المراسلات: تتم باسم رئيس هيئة التحرير، كلية التربية – طرابلس.

فاكس:00218213509688

هاتف:00218213508771 / 00-218-92-5257563

E-mail: journal.tttripoli@hotmail.com

مراجعة لغوية: د. حسين عمران

تصميم وإخراج: د. نائلة المحمودي

جميع الحقوق محفوظة

اللجنة الاستشارية

أ.د أحمد أزوي	جامعة محمد الخامس، كلية علوم التربية	(المغرب)
أ.د حسن السوداني	الأكاديمية العربية الدنماركية	(العراق)
أ.د محمد النيل محمد حسن	جامعة الخرطوم	(السودان)
أ.د غازي التمروني	جامعة تونس	(تونس)
أ.د هبة البيبي	الجامعة اللبنانية	(لبنان)
د. علي محمد عيسى	جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	(ليبيا)
د. ماجدة علي أبو منجل	جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	(ليبيا)
د. عبد المحسن رزوقي مجيد الجبوري	جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد	(العراق)
د. محمد الحراحشة	جامعة آل البيت	(الأردن)
د. كمال صبحي سعيد نزال	جامعة إربد الأهلية / كلية العلوم التربوية	(الأردن)
د. يسرى حسين إبراهيم شقير	جامعة القدس	(فلسطين)
د. ظاهر محمد صكر الحسناوي	جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد	(العراق)
د. زينب وناس خضير الحسناوي	جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد	(العراق)
د. طارق بن لعجم	جامعة تونس	(تونس)
د. جمال فاجي صالح العباسي	جامعة النهرين	(العراق)
أ. أبو بكر مختار قاباجم	جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	(ليبيا)

قواعد وضوابط النشر

ترحب المجلة بكل البحوث والدراسات الواردة إليها من الكتّاب والبحّاث في مختلف التخصصات العلمية والتربوية، وباللغتين العربية والإنجليزية، من داخل البلاد وخارجها، وفقا للضوابط التالية:

1. أنْ تكون البحوث المقدمة إلى المجلة أصيلة أو مبتكرة ولم يسبق أن نشرت أو قدمت للنشر في مجلة أخرى، وغير مستلة من أي كتاب أو أطروحة علمية، ويقدم الباحث إقراراً بذلك.
2. أن يتسم البحث بالمنهجية العلمية والأسلوب العلمي النزيه الهادف بعيداً عن المسائل السياسية، وأن لا يتعرض فيه لجهات، أو هيئات، أو أشخاص.
3. يلتزم الباحث بذكر النتائج التي توصّل إليها في آخر البحث.
4. هوامش البحث وقائمة المراجع: تكتب في البحوث العربية وفقاً لدليل جمعية علم النفس الأمريكية "APA" American Psychological Association الطبعة الخامسة. وفي البحوث باللغة الانجليزية تكتب وفقاً لنظام "MLA" Modern Language Association.
5. يكون مقاس الصفحة A4، الهوامش؛ يُترك هامش مقداره 3 سم من جهة التجليد بينما تكون الهوامش الأخرى 2.5 سم ، المسافة بين الأسطر مسافة ونصف بخط الكتابة 12 **Times New Roman** للغة الانجليزية ومسافة ونصف بخط 14 ***Simplified Arabic*** للأبحاث باللغة العربية.
6. يفضل ألا تقل صفحات البحث عن 15 صفحة ولا تزيد عن 25 صفحة بما فيها صفحات الرسوم والأشكال والجداول وقائمة المراجع.
7. ترحب المجلة بنشر ملخصات الرسائل الجامعية "الماجستير والدكتوراه" التي تمت مناقشتها وإجازتها. كذلك التقارير عن المؤتمرات والندوات العلمية على أن لا يزيد عدد الصفحات عن خمس صفحات مطبوعة.

8. ترسل البحوث إلى بريد المجلة الإلكتروني وفي حالة تسليم البحث باليد يجب إرفاق نسخة من البحث على قرص ليزري (CD) على أن يكتب عليه اسم الباحث وعنوان البحث وجهة العمل، والعنوان الذي يمكن التواصل به معه.
9. لا يحق للباحث إعادة نشر بحثه في أية مجلة علمية أخرى بعد نشره في مجلة الكلية، كما لا يحق له طلب استرجاعه سواء قُبلَ للنشر أم لم يقبل.
10. تخضع جميع الدراسات والبحوث والمقالات الواردة إلى المجلة للفحص العلمي؛ بعرضها على مُحكّمين مختصين (محكم واحد لكل بحث) تختارهم هيئة التحرير على نحو سري لتقدير مدى صلاحية البحث للنشر، وعلى الباحث الأخذ بالتوصيات التي يبديها المحكم أو إقناعه بخلافها.

كلمة العدد

إن النظام التربوي الجيد هو النظام الذي يؤدي إلى تملك الفرد لقدرات البحث عن المعرفة وتطبيقها في حل المشكلات، والتعبير عنها بكفاءة عالية، وهذه هي مظاهر العولمة التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات، ونتطلع إلى أن تكون مجلة كلية التربية وعاءً ساعياً لإحداث التطوير وزاداً متواصلاً للمتخصصين والباحثين في كل فروع المعرفة، ورافداً من روافد البحث العلمي في المجال التربوي، وتعد مجلة كلية التربية قناة تواصل بين القارئ والباحث مما يحقق الإفادة والاستفادة.

تهدف التربية في المقام الأول إلى إعداد الإنسان للمستقبل، كما أنها تعتمد على دروس الماضي للاسترشاد بها في المستقبل، فدور التربية لم يعد نقل الماضي إلى الحاضر بالوسائل التقليدية، ولكن يجب أن ينشئ تغييراً جذرياً في بيئة التعلم، وهذا التغيير يستدعي تعليماً من نمط جديد يختلف عن التعليم التقليدي، تعليماً تتعلم فيه الأجيال كيفية التعامل مع الواقع واتخاذ القرارات المناسبة، وتعليماً يستبدل فيه " ماذا نتعلم " بـ " كيف نتعلم" .

ويأتي هذا العدد متضمنا العديد من الأبحاث في مختلف التخصصات العلمية التي تسهم في إعداد الفرد وتنمية المجتمع، وإذ نتمنى للجميع الإفادة من هذه البحوث والدراسات، ونؤكد دعوتنا للباحثين والمتخصصين إلى التواصل معنا والمشاركة بالبحوث العلمية دعماً للحركة العلمية.

والله ولي التوفيق

رئيس التحرير

د. مصطفى عبد العظيم الطبيب

المحتويات

ر.م	عنوان البحث	الصفحة
1	**حُجَّة الإمام مالك بالقول في إفراد حَجَّة النبي (صلى الله عليه وسلم)** د. عبد الخالق محمد عز الدين الغرياني جامعة طرابلس / كلية الآداب	1
2	**الدقة البلاغية في تركيب الأفعال وتناسبها مع السياق في الأسلوب القرآني** د. حسين محمد عمران جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	17
3	**مواقف البيضاوي في تفسيره من قراءات اعترض عليها النحاة** د. عبد السلام سليمان الأطرش جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	47
4	**المجرور لفظاً في النحو العربي** أ. إسماعيل مفتاح محمد الوحيشي جامعة طرابلس/ كلية التربية/ طرابلس	76
5	**نحو تصور حديث لبرنامج تأهيل مدرسي اللغات: من علم التعليم إلى علم التعليم والتعلم** أ. د. ناصر عبد الحميد يونس جامعة طرابلس / كلية اللغات	98
6	**تقييم كتب الأحياء بالتعليم الثانوي في ضوء المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، وبعض أهداف تدريس العلوم** د. محمد عمرو عسكر جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	115
7	**مهارات واستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي ودور المعلم في تطويرها** د. مسعودة مفتاح أحمد الحسيني جامعة طرابلس/ كلية التربية / طرابلس	145

ر.م	عنوان البحث	الصفحة
8	**الممارس لدور الأخصائي النفسي في مؤسسات التربية الخاصة بمدينة طرابلس** د. عيسى حسن غلام– الجامعة المفتوحة د. نجاة أحمد القاضي – جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	172
9	**دراسة بعنوان: شبكة المعلومات الدولية ودورها في تسويق خدمات المعلومات : دراسة تطبيقية على مستخدمي الإنترنت بمدينة طرابلس** أ. أبو بكر مختار قاباج– جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	192
10	**تطبيق أسلوب السلاسل الزمنية في استرجاع المعلومات من شبكة الإنترنت** أ. المختار مسعود علي –المعهد العالي لإعداد المدربين أ. نورس كاظم يوسف – جامعة المرقب / كلية العلوم / قصر خيار	218
11	**الألوان وأبعادها الوظيفية والجمالية في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة** د. نائلة المحمودي –جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	232
12	**دراسة الرحلان الكهربي والبروتين الكلي في النساء الحوامل المصابات بداء المقوسات القندية في مستشفى الجلاء للولادة بطرابلس – ليبيا** د.محمد عبد السلام السوقي– جامعة طرابلس / كلية العلوم أ. سارة عبد العزيز زقلام –جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس	267
13	**دراسة تحليلية لقابيلة راتنج RX-500 في إزالة أيونات الرصاص والنحاس من محاليلها المائية** د. أبوراوي محمد الجرنازي– جامعة طرابلس / كلية التربية_ طرابلس د. رمضان القمودي أرحومة–جامعة طرابلس / كلية العلوم	282
14	**علاقة القبائل الليبية القديمة بمصر الفرعونية وقرطاجة** د . محمد إمحمد سالم –جامعة الجبل الغربي / كلية الآداب	291
15	**الجغرافية السياسية للحدود الليبية–المصرية** د. محمد علي الأعور / أ. عمر مسعود– جامعة طرابلس / كلية الآداب	304

تنويه

إن تقدم أو تأخر البحوث المنشورة من حيث ترتيبها في المجلة تتحكم فيه متطلبات العملية التنسيقية ولا يعني المفاضلة بين الباحثين.

مبرر الفاقد الزمني:

ابتدأ صدور مجلة كلية التربية من العام 2008م بمعدل مرتين سنوياً، ثم توقفت عن الصدور عام 2011م بسبب أحداث ثورة 17 فبراير المجيدة، ثم عاودت الصدور عام 2012م بتاريخ رجعي حتى لا تكون هناك مدة مفقودة.

ورأت أسرة المجلة الآن بناء على توصية مجلس الكلية أن يصدر العدد متوافقاً في تاريخه المدون على الغلاف مع تاريخ النشر الفعلي، وبالتالي ستكون هناك مدة مفقودة بين العدد الثامن الذي حمل إصداره تاريخ ربيع 2012م، وهذا العدد التاسع الذي صدر بتاريخ خريف 2014م.

حُجَّة الإمام مالك بالقول في إفراد حَجَّة النبي –صلى الله عليه وسلم–

د. عبد الخالق محمد عز الدين الغرياني
جامعة طرابلس / كلية الآداب

قال الإمام الشافعي: "ما على ظهر الأرض كتاب بعد كتاب الله هو أصح من كتاب مالك وما كتب الناس بعد القرآن شيئاً هو أنفع من موطأ مالك وإذا جاء الأثر من كتاب مالك فهو الثريا".

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد ﷺ المبعوث رحمة لكل من ضاق به الحال، وخاف من يوم النشور، أما بعد:

فقد قال النبي ﷺ:(لتأخذوا مناسككم، فإني لا أدري لعلي لا أحج بعد حجتي هذه) (مسلم، 1987، 44/9)، ومع كونه ﷺ إنما حج حجة واحدة، فقد اختلفت أقوال العلماء واضطربت في تعيين النسوك التي أحرم بها ﷺ بحسب المذاهب، كما اختلفوا في تعيين أي النسوك الثلاثة أفضل، وسبب الخلاف في ذلك كله يرجع إلى اختلافهم فيما فعل رسول الله ﷺ من ذلك، وذلك أنه روي أنه ﷺ كان مفردا، وروي أنه كان متمتعا، وروي أنه قارنا، وكله في الصحيح، وهي قصة واحدة، فيجب تأويل جميعها ببعضها والجمع بينها.

أنواع نسك الحج:

الإفراد، والقران، والتمتع.

1- **الإفراد:** وهو أن يحرم بحجة، فيقول: نويت الإحرام بالحج، وأحرمت به لله تعالى، أوينوي ذلك بقلبه، وهو الأفضل عند مالك، وينوي به حج الفرض إن كان لم يحج الفرض، أو فرض الكفاية إن كان حج الفرض، أو التطوع[1] (الحطاب، 10/3).

[1] قال العلماء: وينبغي لمن حج الفرض أن ينوي القيام بفرض الكفاية ليحصل له ثواب ذلك.
إذ ثواب الفرض أكثر من ثواب النافلة. مواهب الجليل، 10/3.

2- **القِران:** وله صورتان: الأولى أن يحرم بعمرة وحجة معا، رَوَى مسلم عن أنس ﷺ قال:سمعت رسول الله ﷺ يقول:(لبيك بعمرة وحَجٍ) (مسلم، 1987، 234/8)، ولو قدَّم الحج على العمرة في اللفظ أجزأه، وذلك إذا نواهما جميعا، ففي المستدرك أن النبي ﷺ قال: (لبيك بحجة وعمرة معا) (النيسابوري، 645/1). والثانية: أن يردف الحج على العمرة، بأن يحرم بالعمرة أولا، ثم يردف عليها الحج، قال الإمام مالك: من أحرم بعمرة فله أن يلبي بالحج ويصير قارنا (سحنون، 2005، 392/1–401–455؛ ابن الجلاب، 1987، 335/1؛ الباجي، 1999، 359/3؛ القيرواني، 1999، 369/2)، وقد أهلَّ أصحاب رسول الله ﷺ عام حجة الوداع بالعمرة، ثم قال لهم رسول الله ﷺ: (من كان معه هدي فلْيُهْلِلْ بالحج مع العمرة) (الأصبحي، 1999، 361/3).

3- **التَّمتع:** وهو أن يحرم بعمرة ثم يحل منها في أشهر الحج، ثم يحج من عامه، وفي الموطأ أن عبد الله بن عمر ﷺ قال: (من اعتمر في أَشْهُرِ الحج في شوال، أو ذِي القَعْدة، أوفي ذي الحجة قبل الحج، ثم أقام بمكة حتى يدركه الحج، فهو متمتع إن حج، وعليه ما اسْتَيْسَر من الْهَدْي) (الأصبحي، 1999، 387/3).

لأنه تمتع بتحلله بين النسكين،فحلَّ له النساء، وغير ذلك مما يحرم على المحرم، وسقط السفر عنه مرة ثانية إلى النسك الثاني الذي هو الحج من بلده،وسقط عنه الإحرام من ميقاته في الحج (الباجي، 1999، 387/3؛ القرطبي، 358/1؛ ابن عبد البر، 2001، 344/8).

اختلاف العلماء في أفضل النسوك الثلاثة:

اتفق العلماء على جواز الأنواع الثلاثة؛ لأن رسول الله ﷺ رضي كلا، ولم ينكره في حجته على أحد من أصحابه، بل أجازه لهم ورضيه، لما في مسلم عن عائشة رضي الله عنها قالت: (مِنَّا مَنْ أَهَلَّ بالحج مفردا، ومنا من قرن، ومنا من تمتع) (مسلم، 1987، 151/8).

أفضلية الإفراد:

قال الإمام مالك: كان رسول الله ﷺ مفردا، والإفراد أفضل من القِران ومن التمتع، والإحرام بالحج أحبُّ إليَّ، والقِران أفضل من التمتع، قال ابن القاسم:قد حججت حججا، ما تمتعت قط ولا قرنت.

وقال ابن الرماح قلت لمالك الإفراد أحب إليك أم القران؟ قال: الإفراد، قلت من أين؟ قال: لأن رسول الله ﷺ أفرد الحج، قلت عمّن؟ فقال:حدثني عبد الرحمن بن القاسم عن أبيه عن عائشة أن النبي ﷺ أفرد الحج (الأصبحي، 1999، 357/3).

واستحب أبو ثور الإفراد أيضا وفضله على التمتع والقران، وهو قول عبد العزيز ابن سلمة، والأوزاعي، وهو أحد وأشهر قولي الشافعي، ورُوي ذلك عن أبي بكر وعمر وعثمان وعائشة وجابر رضي الله عنهم (ابن عبد البر، 2001، 119/8، 206/9؛ سحنون، 2005، 360/1؛ مسلم، 1987، 134/8).

وعلة الأفضلية:

- لأن المفرد يأتي بالحج في أشهره على الكمال، ثم يأتي بالعمرة فيغير أشهر الحج على الكمال، فكان أفضل.
- ولأن الأفضل أن يؤتى بالعبادة منفردة بنفسها من غير خلط لها بغيرها، فالمفرد يقتصر على عمل نسك واحد، فكان أفضل من التمتع، والقران؛ لأنهما يأتيان بالعمرة في أشهر الحج، وذلك رخصة.
- لأنه فعل الأئمة، ولأنه مجمع عليه، وغيره مختلف فيه، فقد أجمعت الأمة على جواز الإفراد من غير كراهة، فكان عمر ينهى عن المتعة، وكان عثمان ينهى عن القران[1].

---

(1) قال عمر بن الخطاب: (**وأتموا الحج والعمرة لله**...فافصلوا حجكم من عمرتكم فإنه أتم لحجكم، وأتم لعمرتكم)،أي أن نأخذ بكتاب الله، فإن الله تعالى أمر بالإتمام، قال المازري: اخْتُلِف في المتعة التي نهى عنها عمر في الحج : فقيل هي فسخ الحج إلى العمرة، وقيل هي العمرة في أشهر الحج، ثم الحج من عامه، فيكون نهيه عن ذلك على جهة الترغيب فيما هو الأفضل الذي هو الإفراد، وليكثر تردد الناس إلى البيت،لا أنه يعتقد بطلانها أو تحريمها.
مسلم، باب بيان وجوه الإحرام، 168/8..، المعلم، 57/2

وفي البخاري عن مروان بن الحكم قال:(شهدت عثمان وعليا رضي الله عنهما، وعثمان ينهى عن المتعة وأن يُجمع بينهما، فلما رأى علي أَهَلَّ بهما: لبيك بعمرة وحجة، قال: ما كنت لأدع سنة النبي ﷺ لقول أحد)، قال ابن حجر: وإنما نهى عثمان عن القران والتمتع ليُعمل بالأفضل، كما وقع لعمر، لكن خشي علي أن يَحمل غيره النهي على التحريم، فأشاع جواز ذلك، وكل منهما مجتهد مأجور.
البخاري- فتح الباري- كتاب الحج-باب التمتع والقران والإفراد بالحج- 167/4..

- ومنها أن الإفراد لا يجب فيه دم بالإجماع وذلك لكماله، ويجب الدم في التمتع والقران، وهو دم جبران لفوات الميقات وغيره، ووجوبه دليل على الخلل والنقص، فكان الإفراد الذي لا خلل فيه ولا يحتاج إلى جبر أفضل.

ثم يلي الإفراد في الفضل القران: لأن القارن في عمله كالمفرد، والمتشابه للأفضل يعقبه في الفضل، قال سند: والمفرد أفضل، فما قارب فعله كان أفضل بعده، ولأن المتمتع يتحلل بمدة فتعطل من العبادة (البغدادي، 1993، 223؛ البغدادي، 1999، 563/1؛ الشوكاني، 349/4؛ الحطاب، 49/3).

والدليل على أفضلية الإفراد:

- عن عائشة أم المؤمنين–رضي الله عنها– قالت: (خرجنا مع رسول الله ﷺ عام حجة الوداع، فمنا من أهل بعمرة، ومنا من أهل بحجة وعمرة، ومنا من أهل بالحج، وأَهَلَّ رسول الله ﷺ بالحج) (البخاري، 1959، 157/4؛ مسلم، 1987، 146/8؛ الأصبحي، 1999، 355/3).
- وقالت رضي الله عنها: (فأَهَلَّ رسول الله ﷺ بحج، وأهل به ناسٌ معه).
- وقالت: (خرجنا مُوَافين مع رسول الله ﷺ لهلال ذي الحجة لا نَرى إلا الحج) (مسلم، 1987، 143/8–145).
- وقالت أيضاً: (خرجنا مع رسول الله ولا نرى إلا الحج)، وفي رواية:(لا نذكر إلا الحج)، فلما حاضت قال لها رسول الله ﷺ: (افعلي ما يفعل الحاجُّ غير أن لا تطوفي بالبيت حتى تطهري، فلما كانت ليلةُ الحَصْبَة قالت يا رسول الله يرجع الناسُ بحجة وعمرة وأرجع بحجة، قالت فأمر عبدَ الرحمن بن أبي بكر فأردفني على جَمَلِه... حتى جئنا إلى التنعيم فأهللتُ منها بعمرة) (مسلم، 1987، 146/8)، وفي هذا دليل على أن السيدة عائشة رضي الله عنها كانت مفردة بالحج.
- وعنها رضي الله عنها: (أن رسول الله ﷺ أفرد الحج) (مسلم، 1987، 149/8؛ الأصبحي، 1999، 357/3))..
- وفي أبي داود عن عائشة أيضا أن رسول الله ﷺ قال: (وأما أنا فَأُهِلُّ بالحج) (أبو داود، 2001، 448/3).

- وعن جابر بن عبد الله الأنصاري ﷺ قال: (أَهْلَلْنا أصحاب محمد ﷺ بالحج خالصاً وحْده)، وفي رواية: (... لسْنا ننوي إلا الحج) (مسلم، 1987، 163/8، 174).
- وقال ﷺ: (أَهَلَّ النبيُّ ﷺ هو وأصحابه بالحج) (البخاري، 1959، 251/4).
- (وأنه حج مع النبي ﷺ يوم ساق البُدْنَ معه، وقد أهلُّوا بالحج مُفْرَدًا) (البخاري، 1959، 175/4؛ مسلم، 1987، 166/8).
- وعن عبد الله بن عمر بن الخطاب ﷺ قال: (أهللنا مع رسول الله ﷺ بالحج مفرداً).
- وفي رواية: (أن رسول الله ﷺ أهل بالحج مفرداً).
- وقال ﷺ أيضاً: (لَبَّى رسول الله ﷺ بالحج وحده) (مسلم، 1987، 216/8).
- وعن عبد الله بن العباس ﷺ قال: (أهلَّ رسول الله ﷺ بالحج).
- وقال: (خرجنا مع رسول الله ﷺ نُهِلُّ بالحج).
- وقال أيضاً: (فلما استوت به ﷺ على البيداء أهلَّ بالحج) (مسلم، 1987، 225/8).
- وقال عمر بن الخطاب ﷺ: (..فافْصِلوا حَجَّكُم من عمرَتِكُم، فإنه أَتَمُّ لِحجِّكم، وأتم لعمرتكم) (مسلم، 1987، 168/8).
- وعن عبد الرحمن بن الأسود عن أبيه قال: (حججت مع أبي بكر ﷺ فجرَّد، ومع عمر ﷺ فجرد، ومع عثمان ﷺ فجرد، أي: أفرد).
- وعن عليّ ﷺ أنه قال لابنه: (يا بني أفرد الحج، فإنه أفضل) (البيهقي، 1352هـ، 5/5).
- وعن ابن عمر ﷺ: (أن عمر بن الخطاب حج خلافته كلها يفرد الحج) (ابن أبي شيبة، 1988، 317/4).
- وروي عن عمر بن الخطاب ﷺ أنه قال في قول الله عز وجل: ﴿وأتموا الحج والعمرة لله﴾، قال: من تمامهما أن تفرد كل واحدة منهما على الأخرى (القرطبي، 301/1).

أفضلية القران:

وذهب جماعة من الصحابة والتابعين، وأبو حنيفة، وغيرهم، إلى أن القران أفضل من الإفراد ومن التمتع (الشوكاني، 310/4؛ الكاساني، 1982، 174/2)، واحتجوا بآثار منها:

- أن الله اختاره لنبيه ﷺ، ففي البخاري عن عمر بن الخطاب ﷺ قال:

سمعت رسول الله ﷺ بوادي العقيق يقول: (أتاني الليلة آتٍ من ربي فقال: صَلِّ في هذا الوادي المبارك وقل عمرةٌ في حجّةٍ) (البخاري، 1959، 135/4).

- وعن عائشة –رضي الله عنها– قالت: خرجنا مع رسول الله ﷺ في حجة الوداع، فأهللنا بعمرة، ثم قال ﷺ: (من كان معه هدي فلْيُهِلَّ بالحج والعمرة).
- وعن أنس ﷺ قال: (ثم أهلَّ رسول الله ﷺ بحج وعمرة) (البخاري، 1959، 240/4، 155).
- وعنه ﷺ أيضاً قال: (سمعت رسول الله ﷺ يقول لبيك عمرة وحجا) (مسلم، 1987، 216/8).
- وعن علي –كرم الله وجهه– أنه قال: (لبيك بعمرة وحجة) (البخاري، 1959، 167).

أفضلية التمتع:

قال اللخمي: إن التمتع أفضل من الإفراد ومن القران، وقد اختاره جماعة من الصحابة والتابعين ﷺ وهو المشهور عند الإمام أحمد، ورأي عند الشافعية:

- لأن المتعة منصوص عليها من بين سائر المناسك في كتاب الله تعالى بقوله: ﴿ فَمَن تَمَتَّعَ بِٱلْعُمْرَةِ إِلَى ٱلْحَجِّ ﴾ (البقرة، 196).
- ولأن المتمتع يجتمع له الحج والعمرة في أشهر الحج كاملين غير متداخلين على وجه اليسر، مع زيادة نسك هو الدم، وليس الهدي فيه جبرا للنقص، وإنما هو زيادة فضل، بدليل جواز الأكل منه، ولو كان لجبر نقص لم يؤكل منه، كما لا يؤكل من الفدية، فكان التمتع أَوْلى (القرطبي، 1988، 77/4؛ الشوكاني، 310/4؛ المقدسي، 2005، 196؛ النووي، 139/7).

وحجة من فضل التمتع:

- عن عمران بن حصين ﷺ قال: (تمتعنا على عهد رسول الله ﷺ) (البخاري، 1959، 177/4).
- وفي النسائي: (أن رسول الله ﷺ قد تمتَّع وتمتعنا معه، قال فيها قائل برأيه) (النسائي، 155/5)، أي في النهي عن المتعة، فلا عبرة له في مقابلة صريح السنَّة.
- عن جابر بن عبد الله ﷺ: أنه حج مع النبي ﷺ يوم ساق الْبُدْن معه، وقد أهلُّوا بالحج مُفْرَدًا، فقال لهم: أحِلُّوا من إحرامكم بطواف البيت، وبين الصفا والمروة، وقصِّروا، ثم أقيموا حلالا، حتى إذا كان يومُ التّروية، فأهِلُّوا بالحج، واجعلوا التي قَدِمْتُم بها متعة،[1] فقالوا كيف نجعلها متعة وقد سَمَّيْنا الحج ؟ فقال: (افعلوا ما أَمَرْتكم فلولا أنِّي سُقْتُ الهديَ لَفَعَلْتُ مثلَ الذي أَمَرْتُكم) (البخاري، 1959، 175/4).
- وفي رواية قال لهم النبي ﷺ: (لَوِ اسْتَقْبَلْتُ مِنْ أَمْرِي مَا اسْتَدْبَرْتُ مَا أَهْدَيْتُ ولولا أنَّ معي الْهَدْيَ لأَحْلَلْتُ)، وفي رواية: (فلولا أني أَهْدَيْتُ لأَهْلَلْتُ بعمرة) (البخاري، 1959، 251/4).

فقد نقلهم النبي ﷺ إلى المتعة، ولا ينقلهم إلا إلى الأفضل، وتأسف كيف لم يمكنه ذلك، أي: لو كنت علمت قبل إحرامي ما علمته بعده لأحرمت بعمرة، ولو كان الإفراد والقران أفضل لكان الأمر بالعكس.

قال الشوكاني: وبالجملة لم يوجد في شيء من الأحاديث ما يدل على أن بعض الأنواع أفضل من بعض غير هذا الحديث، فالتمسك به متعين، ولا ينبغي الالتفات إلى غيره من المرجحات (المقدسي، 2005، 196؛ الشوكاني، 310/4).

واحتج القائلون بتفضيل التمتع أيضاً: من أن المتعة التي نهى عنها عمر وضرب عليها فسخ الحج في عمرة، فأما التمتع بالعمرة إلى الحج فلا.

---

[1] – أحلوا من إحرامكم: أي اجعلوا حجكم عمرة، وتحللوا منها بالطواف والسعي.

– اجعلوا التي قدمتم بها متعة: أي اجعلوا الحجة المفردة التي أهللتم بها عمرة، فتحللوا منها فتصيروا متمتعين. فتح الباري–175/4.

وقال آخرون: إنما نهى عنها عمر لأنه رأى الناس مالوا إلى التمتع ليسارته وخفته، فخشي أن يضيع الإفراد والقران، وهما سنتان للنبي ﷺ، وذكر معمر عن الزهري عن سالم قال: سُئل ابن عمر عن متعة الحج فأَمَر بها، فقيل له إنك تخالف أباك، قال: إن أبي لم يقل الذي تقولون، إنما قال: أفردوا الحج من العمرة، أي أن العمرة لا تتم في شهور الحج إلا بهدي، وأراد أن يُزار البيت في غير شهور الحج فجعلتموها أنتم حراماً، وعاقبتم الناس عليها، وقد أحلها الله، وعمل بها رسول الله ﷺ، قال فإذا أكثروا عليه قال: أفكتاب الله عز وجل أحق أن يتبع، أم عمر؟ (البيهقي، 1352هـ، 20/5).

وقد روى أشهب عن الإمام مالك في المجموعة –لابن عبدوس 260هـ– أنه قال: من قدم مراهقاً فالإفراد أحب إليّ، وأما من قدم بينه وبين الحج طول زمان يشتد عليه فيه الإحرام، ويخاف على نفسه قلة الصبر فالتمتع.

ونقل ابن رشد عن طائفة من العلماء إلى أنه لا يجوز تفضيل بعضها على بعض؛ لأن رسول الله ﷺ شرعها ولم يفضل بينها (الدسوقي، 27/2؛ الحطاب، 55/3؛ المازري، 1992، 57/2؛ القرطبي، 76/4).

قال الثوري: إن أفردت الحج فحسن، وإن قرنت فحسن، وإن تمتعت فحسن، وقد أورد ابن خزيمة في صحيحه باباً في إباحة القران بين الحج والعمرة، والإفراد، والتمتع، والبيان أن كل ذلك جائز طلق مباح، والمرء مخير بينهم يهل بما شاء من ذلك، فعن عائشة –رضي الله عنها– أنها قالت: خرجنا موافين هلال ذي الحجة، فقال النبي ﷺ: (من شاء أن يُهِلَّ بحج فليهل بحج، ومن شاء أن يهل بعمرة فليهل بعمرة) (المباركفوري، 2001، 254/3؛ الصحيح، 1975، 164/4).

وفي مسلم عنها أيضا أنها قالت: (منا من أهل بالحج مفردا، ومنا من قرن، ومنا من تمتع)، وقد اختار هذا القول جماعة من السلف وعملت به (مسلم، 1987، 151/8).

الترجيح:

ورجح الإمام مالك –رحمه الله– أن الإفراد أفضل بقوله:

إن المصير إلى رواية من روى أن رسول الله ﷺ أفرد الحج أَوْلى، فقد صح ذلك عن جابر بن عبد الله، وابن عمر، وابن عباس، وعائشة– أم المؤمنين–ﷺ، كما تقدم بيانه: ص6–7، وهؤلاء لهم مزية في حجة الوداع على غيرهم.

- فأما جابرﷺ فهو أحسن الصحابة سياقاً لحديث حجة الوداع، فإنه ذكرها من حين خروج النبي ﷺ من المدينة إلى آخرها، فهو أضبط لها من غيره، كما ورد في مُسلم (مسلم، 1987، 170).
- وأما ابن عمر ﷺ فصح أنه آخذ بخطام ناقة النبي ﷺ في حجة الوداع، حيث قال: (وإني كنت تحت ناقة النبي ﷺ ليمسني لعابها، أسمعه يلبي بالحج) (البيهقي، 1352هـ، 9/5).

وقرب وعائشة –رضي الله عنها– من رسول الله ﷺ معروف، فهي تعلم من حال النبي ﷺ في حِلّه وحرمه ما تعرف المرأة من زوجها، فكانت روايتها أرجح، وكذلك اطلاعها على باطن أمره وظاهره، وفعله في خلوته وعلانيته، مع كثرة فقهها وعظيم فطنتها، فهي أقرب للنبي ﷺ، وأعلمهم بما كان عليه، قال الباجي: لاسيما وقد تقصت أصناف النسك، وقسمته ثلاثة أقسام: قسم قرن الحج بالعمرة، وقسم أحرم بالعمرة، وذلك يقتضي إفراده لها، وإلا كان من القسم الأول، وهو قسم القران، وقسم أحرم بالحج، وذلك يقتضي إفراده له وإلا دخل في القسم الأول، وجعلت النبي ﷺ ممن أحرم بالحج، وذلك يقتضي إفراده له، وقد أجمعنا على أن ما فعله من صفات الحج، فهو الأفضل (الباجي، 1999، 356/2)، والأحاديث الواردة عنها في إفراد الحج كثيرة.[1]

- وعبد الله بن عباس ﷺ محله من العلم والفقه في الدّين والفهم الثاقب معروف أيضاً، مع كثرة بحثه وتحفظه في أحواله ﷺ.[2]

ومن دلائل ترجيح الإفراد أن الخلفاء الراشدين –أبا بكر وعمر وعثمان رضي الله عنهم– بعد النبي ﷺ أفردوا الحج وواظبوا على إفراده، ولو لم يكن الإفراد أفضل

[1] في الموطأ والبخاري ومسلم.. كما تقدم ص/6.

[2] راجع ص/7.

وعلموا أن النبي ﷺ حج مفرداً لم يواظبوا عليه، مع أنهم الأئمة الأعلام، وقادة الإسلام، ويُقتدى بهم في عصرهم وبعدهم، فكيف يليق بهم المواظبة على خلاف فعل رسول الله ﷺ، وأما الخلاف عن علي وغيره فإنما فعلوه لبيان الجواز.

قال الإمام مالك –رحمه الله–: إذا جاء حديثان مختلفان عن النبي ﷺ وبلغنا أن أبا بكر وعمر ﷺ عملا بأحد الحديثين وتركا الآخر، كان في ذلك دلالة على أن الحق في ما عملا به.

- قال بعض العلماء: ويصح أن يكون النبي ﷺ لما أمر بعض أصحابه بالإفراد، وبعضهم بالقران، وبعضهم بالتمتع، أضاف النقلة إليه ﷺ ذلك فعلاً، وإن كان إنما وقع ذلك منه ﷺ قولاً، فقالوا: فعل ﷺ كذا، كما يقال: رجم النبي ﷺ ماعزا، وقتل السلطان اللص، أي أمر ﷺ برجمه، وأمر السلطان بقتله، وأحاديث القران والتمتع مؤَولة بأنه أمر بهما، أو أذن فيهما، فنُسِبا إليه.

والروايات التي تشير إلى أنه كان قارناً هو إخبار عن حاله حين أمر أصحابه بالتحلل من حجهم وقلبه إلى عمرة لمخالفة الجاهلية إلا من كان معه هدي (النووي، 1987، 135/8؛ الزرقاني، 2004، 304/2).

قال الشافعي: المعلوم في لغة العرب جواز إضافة الفعل إلى الآمر به، كقولك: بنى فلان الدار إذا أمر ببنائها، ويحتمل أن يكون الراوي سمعه يقول ذلك على وجه التعليم، فيقول له: لبيك بحج وعمرة على سبيل التلقين، كذلك فإن النبي ﷺ أباح للناس فعل هذه الأنواع الثلاثة، ليدل على جواز جميعها، ولو أمر بواحد لظن أن غيره لا يجزي، فأضيف الجميع إليه، وأخبر كل واحد بما أمره به، وأباحه له، ونسبه إلى النبي ﷺ إما لأمره به، وإما لتأويله عليه، وأما إحرامه ﷺ فأخذ بالأفضل، فأحرم مفرداً بالحج، وبه تظاهرت الروايات الصحيحة (النووي، 1987، 135/8؛ الزرقاني، 2004، 304/2؛ النووي، 152/7؛ ابن عبد البر، 2001، 304/2؛ القرطبي، 397/1؛ المازري، 1992، 53/2).

أما قولهم: إن التمتع أفضل لكونه ﷺ تمناه: (افعلوا ما أمرتكم فلولا أني سقت الهدي لفعلت مثل الذي أمرتكم، ولكن لا يحل مني حرام حتى يبلغ الهدي محله

ففعلوا)، (لَوِ اسْتَقْبَلْتُ مِنْ أَمْرِي مَا اسْتَدْبَرْتُ مَا أَهْدَيْتُ ولولا أَنَّ معي الْهَدْيَ لأَحْلَلْتُ) (النووي، 1987، 144/8؛ آبادي، 2001، 454/3)، ولا يتمنى ﷺ إلا الأفضل.

فأجاب القائلون بتفضيل الإفراد بأنه ﷺ إنما قال هذا من أجل فسخ الحج[1] (ابن قدامـــة، 1988، 237/3؛ المـــازري، 1992، 56/2؛ النـــووي، 1987، 167/8؛ الكاساني، 1982، 168/2) إلى العمرة الذي هو خاص لهم في تلك السنة لمخالفة

---

[1] فسخ الحج أي إلغاؤه والإحرام بعمرة، وقد اختلف العلماء في هذا الفسخ هل هو خاص بالصحابة تلك السنة، أم باق لهم ولغيرهم إلى يوم القيامة؟ فقال أحمد وطائفة من أهل الظاهر: ليس خاصا بل هو باق إلى يوم القيامة، فيجوز لكل من أحرم بحج وليس معه هدي أن يقلب إحرامه عمرة، ويتحلل من أعمالها.

وقال مالك والشافعي وأبو حنيفة وجماهير العلماء من السلف والخلف: هو مختص بهم في تلك السنة لا يجوز بعدها، وإنما أُمِروا به في تلك السنة ليخالفوا ما كان عليه الجاهلية من تحريم العمرة في أشهر الحج.

المغني لابن قدامة–237/3– المعلم–56/2– شرح صحيح مسلم للنووي–167/8–بدائع الصنائع–2\168.

فعن ابن عباس رضي الله عنهما قال: كانوا يرون أن العمرة في أشهر الحج من أفجر الفجور في الأرض، ويجعلون المحرم صفر، ويقولون: إذا برأ الدَّبَرْ، وعفا الأثَرْ،وانسلخ صَفَرْ، حلَّت العمرة لمن اعتمر،قدم النبي ﷺ وأصحابُه صبيحة رابعةٍ مهلين بالحج، فأمرهم أن يجعلوها عمرة، فتعاظم ذلك عندهم)، أي: لما كانوا يعتقدونه من عدم صحة العمرة في أشهر الحج.

برأ الدبر: أي: ما كان يحصل بظهور الإبل من الحمل عليها ومشقة السفر، فإنه كان يبرأ بعد انصرافهم من الحج– عفا الأثر: أي اندرس أثر الإبل وغيرها في سفرها.

البخاري– باب التمتع والقران والإفراد بالحج وفسخ الحج لمن لم يكن معه هدي–169/4.

ومما يستدل به للجماهير من العلماء في أن الفسخ خاص بالصحابة في تلك السنة حديث أبي ذر رضي الله عنه الذي ذكره مسلم: (كانت المتعة في الحج لأصحاب محمد ﷺ خاصة)، وفي رواية: (كانت لنا رخصة، يعني المتعة في الحج)، وفي الرواية الأخرى: (لا تصلح المتعتان إلا لنا خاصة، يعني متعة النساء، ومتعة الحج).

مسلم– باب جواز التمتع–203/8.

قال العلماء: معنى هذه الروايات كلها أن فسخ الحج إلى العمرة كان للصحابة في تلك السنة، وهي حجة الوداع، ولا يجوز بعد ذلك، وليس مراد أبي ذر إبطال المتعة مطلقاً، بل مراده فسخ الحج، وفي كتاب النسائي عن الحارث بن بلال عن أبيه قال: قلت يا رسول الله أفسخ الحج لنا خاصة أم للناس عامة ؟ فقال بل لنا خاصة.

وأما الذي في حديث سراقة الذي رواه مسلم: (ألعامنا هذا أم لأبدٍ؟ فقال لأبد)، وفي رواية لابن ماجه:(أمتعتنا هذه لعامنا هذا أم لأبد؟ فقال: لا، بل لِأَبَدِ الأبَدِ).

فقال جمهور العلماء معناه: أن العمرة يجوز فعلها في أشهر الحج، والمقصود به إبطال ما كانت الجاهلية تزعمه من امتناع العمرة في أشهر الحج .

قال النووي: فالحاصل من مجموع طرق الأحاديث أن العمرة في أشهر الحج جائزة إلى يوم القيامة، وكذلك القران، وأن فسخ الحج إلى العمرة مختص بتلك السنة.

سنن النسائي– إباحة فسخ الحج بعمرة–179/5– مسلم– باب بيان وجوه الإحرام–165/8– ابن ماجه– رقم–2980–ج45/3–شرح صحيح مسلم للنووي–167/8–303.

الجاهلية الذين لا يجيزون العمرة في أشهر الحج، ولم يرد بذلك التمتع الذي فيه الخلاف، وقال هذا تطييباً لقلوب أصحابه لحزنهم على فوات موافقته، وكانت نفوسهم لا تسمح بفسخ الحج إلى العمرة، فقال لهم ذلك لئلا يجدوا في أنفسهم وليعلموا أن الأفضل لهم قبول ما دعاهم إليه، وأنه لولا الهدي لفعله، وفي هذه الرواية تصريح بأنه ﷺ لم يكن متمتعاً، فالأفضل ما اختاره الله له واستمر عليه.

وأشار النووي إلى أن في هذا دليل ظاهر لمذهب الشافعي ومالك وموافقيهما في ترجيح الإفراد، وأن غالبهم كانوا محرمين بالحج.

الخاتمة:

وخلاصة البحث:

1- أن المحرم مخير بين النسوك الثلاثة: الإفراد، والقران، والتمتع.

2- أن الفسخ خاص بالصحابة في تلك السنة.

3- أن النبي ﷺ كان مفرداً بالحج على أصح الأقوال؛ لأن طرق الأخبار بذلك صريحة لا تحتمل التأويل.

ووجهه من جهة المعنى أن النبي ﷺ اختار الإفراد في الحج، فإن كان ذلك قد افتُرِض عليه فلا يُفترض عليه من أنواع النسوك إلا أفضلها، وإن لم يكن مفترضاً عليه واختاره فلا يختار إلا الأفضل، لأنه أسلم ولا هدي فيه، ولا يكون الهدي إلا لِيُجْبر به شيء، كما اختار ذلك الأئمة، وامتثله أهل الخبرة بالنبي ﷺ، فجاء أن عائشة أفردت، وذكرت أن النبي ﷺ أفرد، وهي منه بموضع الخبرة الأكيدة ليلاً ونهاراً، وسراً وعلانية، وأفرد عتاب بن أسيد سنة ثمان، وهو أول حج تام للمسلمين، وأفرد أبو بكر سنة تسع، وأفرد عبد الرحمن عام الردة، وأفرد الصديق السنة الثانية، وأفرد عمر عشر سنين –وهما أي الصديق وعمر أفضل الناس بعد الأنبياء والرسل رضي الله عنهم أجمعين– وأفرد عثمان ثلاث عشرة سنة، والمُفَضَّل به العمل لأهل المدينة من الأئمة والولاة، ومن علمائهم وعامتهم، فأين العَدْل من هذا.

فهرس المصادر والمراجع

1- القرآن الكريم.

2- آبادي، محمد شمس الحق العظيم (2001)، عون المعبود شرح سنن أبي داود –مع تعليقات الحافظ شمس الدين بن قيم الجوزية خرج أحاديثه عصام الصبابطي– القاهرة، دار الحديث.

3- ابن أبي زيد القيرواني، أبو محمد عبد الله بن عبد الرحمن أبي زيد القيرواني (1999)، النوادر والزيادات على ما في المدونة من غيرها من الأمهات، ط1، تحقيق: د. عبد الفتاح محمد الحلو، لبنان، بيروت، دار الغرب الإسلامي.

4- ابن أبي شيبة، أبو بكر عبد الله بن محمد (1988)، المصنف في الأحاديث والآثار، ط1، تحقيق: عمر بن غرامة العمروي، الرياض، مكتبة الرشد.

5- ابن الجلاب، أبو القاسم عبيد الله بن الحسين بن الجلاب البصري (1987)، التفريع، ط1، تحقيق حسين بن سالم الدهماني، لبنان، بيروت، دار الغرب الإسلامي.

6- ابن حجر، شهاب الدين أحمد بن علي بن محمد العسقلاني (1959)، فتح الباري بشرح البخاري، مطبعة مصطفى البابي الحلبي، مطابع النبوي جدة.

7- ابن خزيمة، أبو بكر محمد بن إسحاق بن خزيمة السلمي النيسابوري (1975)، الصحيح، ط1، تحقيق د. محمد مصطفى الأعظمي، لبنان، بيروت، المكتب الإسلامي.

8- ابن عبد البر، أبو عمر يوسف بن عبد الله النمري القرطبي (2001)، التمهيد لما في الموطأ من المعاني والأسانيد، مرتبا على الأبواب الفقهية للموطأ ط2، تحقيق: أسامة بن إبراهيم، القاهرة، الفاروق الحديثة للطباعة والنشر.

9- ابن قدامة، أبو محمد عبد الله بن أحمد بن قدامة المقدسي الحنبلي (1988)، المغني على مختصر الخرقي، ط1، تحقيق: د. عبد الله بن عبد المحسن التركي وعبد الفتاح محمد الحلو، القاهرة، دار الطباعة والنشر.

10- ابن ماجة، محمد بن يزيد القزويني (2005)، السنن، حقق نصوصه ورقم كتبه وأبوابه وأحاديثه وعلق عليه، محمد فؤاد عبد الباقي، خرج أحاديثه وفهرسه: د. مصطفى محمد حسين الذهبي، القاهرة، دار الحديث.

11- أبو داود، سليمان بن الأشعث السجستاني (2001)، السنن، مع شرحه عون المعبود لأبي الطيب محمد شمس الحق العظيم أبادي، ومعه تعليقات الجاحظ شمس الدين بن القيم الجوزيه، تحقيق عصام الدين الصبابطي، القاهرة، دار الحديث.

12- الأصبحي، مالك بن أنس، –إمام دار الهجرة– (1999)، الموطأ، ط1، شرح الباجي في كتاب المنتقى، تحقيق: محمد عبد القادر أحمد عطا، بيروت، دار الكتب العلمية.

13- الباجي، أبو الوليد سليمان بن خلف بن سعد بن أيوب (1999)، المنتقى شرح موطأ الإمام مالك، ط1، تحقيق: محمد عبد القادر أحمد عطا، بيروت– لبنان، دار الكتب العلمية.

14- البخاري، أبو عبد الله محمد بن إسماعيل بن إبراهيم بن المغيرة (1959)، الجامع الصحيح، شرح ابن حجر: فتح الباري بشرح البخاري، مطبعة مصطفى البابي الحلبي.

15- البغدادي، القاضي عبد الوهاب (1993)، الإشراف على مسائل الخلاف، تونس، مطبعة الإدارة.

16- البغدادي، القاضي عبد الوهاب (1999)، المعونة على مذهب عالم المدينة الإمام مالك بن أنس، تحقيق: حميش عبد الحق، لبنان، بيروت، دار الفكر.

17- البيهقي، أبو بكر أحمد بن الحسين بن علي (1352هـ)، السنن الكبرى مع الجوهر النقي لابن التركماني (ت 745 هـ)، مصور عن الطبعة الأولى، طبعة الهند، بيروت، دار المعرفة.

18- الحاكم النيسابوري، أبو عبد الله محمد بن عبد الله الحاكم، المستدرك على الصحيحين، مع تضمينات الإمام الذهبي في التلخيص، ط1، تحقيق مصطفى عبد القادر عطا، بيروت، دار القلم.

19- الحطاب، أبو عبد الله محمد بن محمد بن عبد الرحمن، مواهب الجليل شرح مختصر خليل، وبهامشه التاج الإكليل للمواق، ليبيا، طرابلس، مكتبة النجاح.
20- الدسوقي، محمد بن أحمد بن عرفة الدسوقي (ت 1230هـ)، حاشية الدسوقي على الشرح الكبير لمختصر خليل، دار إحياء الكتب العربية لمصر، عيسى البابي الحلبي.
21- الزرقاني، محمد بن عبد الباقي بن يوسف الزرقاني الأزهري المالكي (2004)، شرح الزرقاني على موطأ الإمام مالك، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
22- سحنون، أبو سعيد عبد السلام سحنون بن سعيد بن حبيب التنوخي (2005)، المدونة الكبرى: رواية الإمام سحنون عن الإمام عبد الرحمن بن القاسم العتقي، عن الإمام مالك، تحقيق وتخريج: عامر الجزار، وعبد الله المنشاوي، القاهرة، دار الحديث.
23- الشوكاني، محمد بن علي (ت 1255هـ)، نيل الأوطار شرح منتقى الأخبار من أحاديث سيد الأخبار، القاهرة، مكتبة دار التراث.
24- العتبي، محمد بن أحمد بن عبد العزيز بن عتبة الأندلسي (1988)، العتبية: وهي المستخرجة من الأسمعة المسموعة من مالك بن أنس مع شرحها البيان والتحصيل، ط2، تحقيق جماعة من العلماء، دار الغرب الإسلامي.
25- القرطبي (الجد)، أبو الوليد محمد بن رشد (1988)، البيان والتحصيل والشرح والتوجيه والتعليل في مسائل المستخرجة، ط2، تحقيق جماعة من العلماء، بيروت، دار الغرب الإسلامي.
26- القرطبي (الجد)، أبو الوليد محمد بن رشد، المقدمات الممهدات لبيان ما اقتضته رسوم المدونة من الأحكام الشرعية والتحصيلات المحكمات لأمهات مسائل المشكلات، ط1، مصر، مطبعة السعادة.
27- القرطبي (الحفيد)، محمد بن أحمد بن أحمد بن رشد، بداية المجتهد ونهاية المقتصد، تحقيق أبو عبد الرحمن عبد الحكيم بن محمد، القاهرة، المكتبة التوفيقية.

28- الكاساني، علاء الدين أبو بكر بن مسعود الكاساني الحنفي (1982)، بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع، بيروت، دار الكتاب العربي.
29- المازري، محمد بن علي المازري (1992)، المعلم بفوائد مسلم، ط2، تحقيق الشيخ: محمد الشاذلي النيفر، بيروت، دار الغرب الإسلامي.
30- المباركفوري، أبو العلا محمد بن عبد الرحمن المباركفوري (2001)، تحفة الأحوذي بشرح جامعه الترمذي، ط1، ومعه شفاء الغلل في شرح كتاب العلل، خرج أحاديثه عصام الصبابطي، القاهرة، دار الحديث.
31- مسلم، الإمام أبو الحسين مسلم بن الحجاج بن مسلم القشيري (1987)، الصحيح: بشرح النووي، ط1، القاهرة، دار الريان للتراث.
32- المقدسي، بهاء الدين عبد الرحمن بن إبراهيم المقدسي (2005)، العدة في شرح العمدة في فقه إمام السنة أحمد بن حنبل، ط1، تحقيق د. يحي مراد، القاهرة، مؤسسة المختار للنشر والتوزيع.
33- النسائي، أبو عبد الرحمن أحمد بن شعيب، السنن: بشرح الحافظ جلال الدين السيوطي، وحاشية الإمام السندي، بيروت، دار القلم.
34- النووي، أبو زكرياء محيي الدين بن شرف (1987)، شرح صحيح مسلم، ط1، القاهرة، الريان للتراث.
35- النووي، أبو زكرياء محيي الدين بن شرف، المجموع شرح المهذب، مطبعة الإمام بمصر، الناشر زكريا يوسف.

الدقة البلاغية في تركيب الأفعال وتناسبها مع السياق في الأسلوب القرآني

د. حسين محمد عمران
جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس

مقدمة:

الحمد لله رب العالمين أنعم علينا بنعمة الإسلام، وهيأ لنا سبل معرفة الأسرار في القرآن، وسخر لنا نعمة العافية للقيام بخدمة كتابه لمعرفة ما فيه من جواهر البيان، والصلاة والسلام على خير من اصطفى من الأنام. وبعد فإن في التركيب اللغوي كماً هائلاً من الألفاظ اللغوية المزخرفة بالحسن والجمال، كما كان فيه كثير من التشابه في هذه الألفاظ ونسج التراكيب، وقد جمع العقل الإنساني منها أجمل ألفاظه وتراكيبه ووضعها في أبهى صورة وأدق بيان، إلا أن أسلوب الذكر الحكيم كان فوق منزلة هذا التركيب بل تنزه عن المقارنة بهذه المنزلة، حينما يستعمل أنسب الألفاظ نظماً وأجملها دقة بما يتناسب مع السياق على الرغم من اعتقاد تشابهها في مدارك البشر، التي سرعان ما ينتهي معناها إلى القلب ويستقر فيه، والناظر إلى تركيب ألفاظ القرآن الكريم اسماً وفعلاً وحرفاً يظن أن هناك تشابهاً بين معاني تلك الألفاظ إلى المستوى الذي يسبغ عليها طابع الترادف، إلا أن النظم القرآني الكريم بلغ غاية الدقة في تركيب هذه الألفاظ ولم يكن فيها شيء من ذلك، حيث يستعمل كل لفظ في سياقه المتناسب مع المعنى في دقة فائقة واختيار بديع، الأمر الذي يجعلك تدرك أن الألفاظ المختارة في تركيبها قد خُلقت لها فحسب، ولن يكون بدله تركيب صالح له غير هذا التركيب، ولو أبدلت هذا اللفظ بلفظ آخر لما استقام المعنى كما اختاره الذكر الحكيم، حتى تتيقن أن ليس في القرآن شيء من المترادفات، بل ينتهي بك الإدراك إلى أن اللفظ الذي اختاره النظم القرآني هو الذي يفتح لك ما استغلق من آفاق الانشراح النفسي. لقد تنوع وضع الفعل في السياق القرآني ووضع وضعاً دقيقاً غاية في الدقة، كما تركَّب في محله حسناً غاية في الحسن، بل كان اختياره نمطاً خاصاً، ونسجاً مميزاً، كان تركيب الفعل في مكانه المقسوم له دون أن يكون مدلول هذا الفعل في سياقه فاضلاً أو مقصراً، وفي هذه الدقة كثير من زمام المعاني وخفي الإشارات، وفي آيات الذكر الحكيم ثروة ضخمة زاخرة بأجلّ المعاني وأقدس الأساليب

في هذا السياق، ولكن حينما يقرأ الإنسان الآيات المتشابهات، وفي كل منها فعل خاص مختلف عن الآخر في الآيات الأخريات، يتوهم أنه لو أبدل فعلاً محل فعل لم يختلف المعنى بين هذه الآية وتلك، ولكن بعد الوصول إلى حقائق معانيها تجد أن كل تركيب فيها مختلف عن الآخر، وكلها لآلئ عانقها الإعجاز ذاته، ثم تصل بك إلى أم الحكمة في صواب وسرعة جواب. وبلاغة وضع كل فعل في موضعه من الدقة في البلاغة المتناسبة مع السياق هو أدق من السحر، وأهول من البحر، وأعجب من الشعر حتى يتمكن في النفس أيما تمكن وكما يريده الفكر بعد فهمه فيستقر فيه أيما استقرار. فمن ذلك مثلاً قوله سبحانه: ﴿ وَلَا تَقْرَبُوا۟ ٱلزِّنَىٰٓ ﴾(الإسراء: 32) وقوله تعالى: ﴿ وَلَا تَقْرَبُوا۟ مَالَ ٱلْيَتِيمِ ﴾ (الأنعام: 152؛ الإسراء: 34) أشد في النهي من التعبير بالفعل ذاته. فإن النهي بفعل الاقتراب يوحي بالنهي حتى عن التفكير فيه، وقوله سبحانه على لسان إخوة يوسف: ﴿ فَأَكَلَهُ ٱلذِّئْبُ ﴾(يوسف: 17) غير التعبير بفعل الافتراس ذاته، فالأكل مظنة إزالة أخيهم على الإطلاق، في حين كان الافتراس مظنة بقائه حياً. وغير ذلك مما كان في الذكر الحكيم من دقة وإحكام. ولابد أن تزداد أيها القارئ إقبالاً على تلاوة آي الذكر الحكيم حينما تدرك كيف رُكب الفعل في صورة هائلة لا تكتسي هذه الصفة بفعل آخر غير هذا الفعل متناسباً مع سياقه أيما تناسق، بل ارتقى إليها الكمال نفسه، كل ذلك من لدن عليم خبير.

ولابد أن يزاحمنا الشوق إلى معرفة وضع كل فعل مع كل سياق في الأسلوب القرآني، وقد حاول الباحث جمع تلك الأفعال التي أودع فيها الحق سبحانه نهاية الحسن والجمال فإنه أيضاً يحلل الجمال الأسلوبي لهذا الإعجاز ومعنى كل فعل في محله المناسب. ولما كانت صورة البحث لا تحتمل التجزئة والتبويب، فإن الباحث اكتفى بدراسة وضع الفعل بوضع ما لهذا الفعل من دقة بلاغية في سياقه محل غيره من الأفعال، لنزداد عجباً من أسرار الإعجاز القرآني، ومن ثم نزداد يقيناً بمصدره، وقوة في الامتثال إليه والعمل بمنهجه.

دقة تركيب الفعل وتناسبه مع السياق:

وأول ما نبدأ به فيما جاء من دقة في تركيب الأفعال وجمال تناسبها مع السياق الفعلان (حفظ) و(أقام) اللذان تركَّبا مع فضيلة (الصلاة) التي هي أعظم الفضائل وأجَلّ الشرائع، حيث ترافق هذان الفعلان مع صفة الصلاة في غير موضع من القرآن الكريم، فمنه قوله سبحانه وتعالى في آية الأنعام:﴿وَهُمْ عَلَىٰ صَلَاتِهِمْ يُحَافِظُونَ ﴾ (الأنعام: 92) وقوله سبحانه في آية المؤمنون: ﴿ وَٱلَّذِينَ هُمْ عَلَىٰ صَلَوَٰتِهِمْ يُحَافِظُونَ ﴾ (المؤمنون: 9) وقوله جل شأنه في المعارج: ﴿وَٱلَّذِينَ هُمْ عَلَىٰ صَلَاتِهِمْ يُحَافِظُونَ ﴾ (المعارج: 34) وقوله جلت قدرته في آية البقرة:﴿حَٰفِظُواْ عَلَى ٱلصَّلَوَٰتِ وَٱلصَّلَوٰةِ ٱلْوُسْطَىٰ وَقُومُواْ لِلَّهِ قَٰنِتِينَ ﴾ (البقرة: 238).

وفي استعمال فعل الإقامة يقول الحق سبحانه:﴿ ٱلَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِٱلْغَيْبِ وَيُقِيمُونَ ٱلصَّلَوٰةَ ﴾ (البقرة: 3) ﴿وَأَقِيمُواْ ٱلصَّلَوٰةَ وَءَاتُواْ ٱلزَّكَوٰةَ ﴾ (البقرة: 43) وقوله جل ذكره: ﴿ وَٱلَّذِينَ صَبَرُواْ ٱبْتِغَآءَ وَجْهِ رَبِّهِمْ وَأَقَامُواْ ٱلصَّلَوٰةَ ﴾ (الرعد: 22) ألا ترى أنه سبحانه قد استعمل الفعلين (يحافظون ويقيمون) دون (يداومون) مثلاً، ذلك أن المحافظة على الصلوات غير المداومة عليها، ولم يقل: (يؤدون) إذ أن المحافظة غير الأداء أيضاً، فالأداء والمداومة ينبغي أن يكونا محاطين بالمحافظة وتمام الهيئة، فمعنى الدوام على الصلاة هو ألا ينشغل المرء عنها بشيء آخر من شواغل الدنيا، وقد تؤدَّى الصلاة دونما انشغال عن غيرها في غير أداء من حسن وكمال، فأداء الصلاة من قيام وقعود ليس بكافٍ، بل ينبغي أن يكون فيها مع ذلك إتمام وخشوع وتدبر وحضور للقلب على أحسن صورة وأكمل وجه، وهذا ما يصوره معنى المحافظة. وحينما نعود إلى ما جاء في الذكر الحكيم من الدعوة إلى أداء الصلوات فإننا لا نجد أي تعبير يوصي بأداء الصلاة بهذا اللفظ الصريح، حتى لا ينتقل الذهن إلى أداء الصلاة بركوعها وسجودها على أية هيئة، بل اختار ألفاظ الخشوع والمحافظة دون غيرهما من ألفاظ الأداء، وذلك إيذاناً بأدائها على الصورة التي ترتقي إلى مرتبة القبول. ثم ألا تراه سبحانه حينما يأمر بفعل الصلاة فإنه لن يعبِّر بتركيب إلا إذا كان هذا التركيب فيه من التوصية على أداء الصلاة بما ينبغي أن تكون عليه من الخشوع وتمام الأداء، كما هو الحال في استعمال فعل (الإقامة) فيما سقناه من آيات فلم يقل سبحانه: وأدوا

الصلاة، أو آتوا الصلاة، كما هو الحال في الزكاة، ولذا اختار الحق سبحانه ألفاظ (الإقامة والمحافظة) فالإقامة من استقامة الأمر ولن يكون الأمر مستقيماً إلا إذا جيء به على أحسن تقويم وأتم هيئة، وإذا كانت صفة المحافظة لا تتناسب مع فضيلة الأمانة من حيث اختصاص اللفظ، فإنها في غاية الفصاحة والتناسب مع فضيلة الصلاة، إذ لا يفهم من اقتران هذه الصفة بالصلاة سوى أدائها على أفضل صورة وأتم وجه. والمحافظة على الصلاة حفظها من الخلل، ولن تكون هذه الصلاة محفوظة إلا إذا أحيطت بالرعاية والاهتمام وحسن النظر، ألا ترى أن الصلاة هي الشريعة الوحيدة التي فرضت في السماء وأية سماء إنها السماء السابعة، وجميع الشرائع الأخرى فرضت على وجه الأرض، ولذا كان الأجر والثواب على فضيلة الصلاة ما لم يؤت في غيرها من العبادات، وحينما شملها الحق سبحانه وتعالى بهذا الفضل، أحاطها بالرعاية والحفظ. فما أجمل هذا التناسب وما أدق هذا التركيب.

ولاستعمال الفعل ﴿ أَلۡقَىٰ ﴾ مرتين في سياق واحد وإيثاره على غيره من الأفعال سر عظيم، حيث أدى المعنى المقصود في غاية من التناسب الدقيق مع السياق في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ قَالُوٓاْ إِنۡ هَٰذَٰنِ لَسَٰحِرَٰنِ يُرِيدَانِ أَن يُخۡرِجَاكُم مِّنۡ أَرۡضِكُم بِسِحۡرِهِمَا وَيَذۡهَبَا بِطَرِيقَتِكُمُ ٱلۡمُثۡلَىٰ ﴿٦٣﴾ فَأَجۡمِعُواْ كَيۡدَكُمۡ ثُمَّ ٱئۡتُواْ صَفّٗاۚ وَقَدۡ أَفۡلَحَ ٱلۡيَوۡمَ مَنِ ٱسۡتَعۡلَىٰ ﴿٦٤﴾ قَالُواْ يَٰمُوسَىٰٓ إِمَّآ أَن تُلۡقِيَ وَإِمَّآ أَن نَّكُونَ أَوَّلَ مَنۡ أَلۡقَىٰ ﴾ (طه: 63–65).

أرأيت كيف تركَّب سياق الآية بصورة أبهى ما تكون عليه من الدقة والجمال في قوله جلت قدرته: ﴿ إِمَّآ أَن تُلۡقِيَ وَإِمَّآ أَن نَّكُونَ أَوَّلَ مَنۡ أَلۡقَىٰ ﴾ وكلما نقبت عن لوحة لتعبر عن هذا المعنى فإنك لن تجد أجمل وأسلس وأدق من هذا التركيب في نظمه وأداء معناه، الذي عبَّر عن الحدث بأوجز لفظ في أبهى حلة، وإذا ما طرح معنى هذه الآية على سوق من أسواق الفصاحة والبيان بين ألسنة الحذاق وأرباب البيان ليُركبوا هذا المعنى في قالب من ألفاظ اللغة لما خطر على قلب عالم مثل هذا السياق، وربما إن طاف على ذهنه طائف من أساليب الفصاحة لقال أحدهم: إما أن تلقى وإما أن نلقى، ولكن للعدول عن ظاهر هذا التركيب سراً عظيماً من أسرار الإعجاز البياني حيث "يكشف عن رغبة القرآن في تصوير نفسية هؤلاء السحرة، وأنهم لم يكونوا يوم تحدوا

موسى بسحرهم خائفين أو شاكين في نجاحهم، وإنما كان الأمل يملأ قلوبهم في نصر مؤزر عاجل، فهم لا ينتظرون ما عسى أن تسفر عنه مقدرة موسى عندما ألقى عصاه، بل كانوا مؤمنين بالنصر سواء أألقى موسى أولا أم كانوا هم أول من ألقى" (بدوي، 1950، 55).

ثم انظر إلى الدقة البالغة في البراعة والجمال في الكشف عن أهمية وخطر موضوع الخطاب المنهي عنه حينما استعمل الفعل ﴿ وَلَا تَقْرَبُوا ﴾ في إلزام النفس عن الابتعاد عن جريمة الزنا والتنبيه على خطر الاقتراب منها في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ وَلَا تَقْتُلُوٓا أَوْلَٰدَكُمْ خَشْيَةَ إِمْلَٰقٍ ۖ نَّحْنُ نَرْزُقُهُمْ وَإِيَّاكُمْ ۚ إِنَّ قَتْلَهُمْ كَانَ خِطْـًٔا كَبِيرًا ﴿٣١﴾ وَلَا تَقْرَبُوا ٱلزِّنَىٰٓ ۖ إِنَّهُۥ كَانَ فَٰحِشَةً وَسَآءَ سَبِيلًا ﴿٣٢﴾ وَلَا تَقْتُلُوا ٱلنَّفْسَ ٱلَّتِى حَرَّمَ ٱللَّهُ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۗ وَمَن قُتِلَ مَظْلُومًا فَقَدْ جَعَلْنَا لِوَلِيِّهِۦ سُلْطَٰنًا فَلَا يُسْرِف فِّى ٱلْقَتْلِ ۖ إِنَّهُۥ كَانَ مَنصُورًا ﴾ (الإسراء: 31-33).

ذلك أن النهي بـ ﴿ وَلَا تَقْرَبُوا ﴾ أكثر شدة وأعظم حدة من النهي بـ (ولا تزنوا) أو (لا تفعلوا الزنا أو الفاحشة) فالحق سبحانه وتعالى يحذر من الاقتراب من جريمة الزنا ويكشف عن مخاطرها وعواقب أمرها، وهذا توجيه جميل إلى قطع كل سبيل إلى النظر إليها مجرد النظر، فضلاً عن فعلها والإقدام على مباشرتها، ذلك أن مجرد الاقتراب منها أو التفكر فيها مدعاة ومطية لارتكابها ومباشرة فعلها. قال الآلوسي في بيان سر هذا التركيب وتناسبه مع السياق دون غيره من تلك الأفعال: "ولا تقربوا الزنا بمباشرة مباديه القريبة أو البعيدة فضلاً عن مباشرته، والنهي عن قربانه للمبالغة في النهي عن نفسه، ولأن قربانه داع إلى مباشرته" (الآلوسي، ب– ت، 68).

ثم لننظر إلى ذلك النظم الدقيق والنسق الجميل في توسط النهي عن الاقتراب من فاحشة الزنا بين جريمتين عظيمتين (النهي عن قتل الأولاد والنهي عن قتل النفس المحرمة) في هذه الآية، ذلك أن الزنا مدعاة إلى قتل الأولاد غير الشرعيين أو جعلهم في حكم القتلى حينما يراد التخلص منهم، فيتبين من هذا السياق أن التعبير القرآني قد اتبع سبيل التدرج في النهي عن القتل بسبب الفقر من قتل الأولاد بسبب الفاحشة إلى قتل نفس غيرهم على وجه العموم.

قال الآلوسي: "وتوسيط النهي عنه بين النهي عن قتل الأولاد والنهي عن قتل النفس المحرمة مطلقاً... باعتبار أنه قتل للأولاد، لما أنه تضييع للأنساب، فإن من لم يثبت نسبه ميت حكماً"(الآلوسي، ب– ت، 68؛ السامرائي، 2002، 280).

ومثل هذا السياق في النهي عن مجرد الاقتراب، نهيه سبحانه وتعالى عن الاقتراب من مال اليتيم في قوله سبحانه وتعالى: ﴿وَلَا تَقْرَبُوا۟ مَالَ ٱلْيَتِيمِ إِلَّا بِٱلَّتِى هِىَ أَحْسَنُ حَتَّىٰ يَبْلُغَ أَشُدَّهُۥ﴾ (الأنعام: 152) والآية نفسها في (الإسراء: 34) فقد نهاهم عن الاقتراب منه إلا بالتي هي أحسن، فكيف بالتصرف فيه؟ وهذا النهي أبلغ من القول: (ولا تتصرفوا بمال اليتيم) أو غير ذلك من أساليب التصرف، إذ في النهي عن الاقتراب قطع لكل السبل التي تدعوا النفس إلى التساهل في التصرف في مال اليتيم، وهذا سبب دقيق ووجيه في التعبير بالفعل ﴿ وَلَا تَقْرَبُوا۟ ﴾ للتشديد على النهي بمجرد الاقتراب من مال اليتيم ورد في روح المعاني: "نهى عن قربانه... للمبالغة في التعرض له (الآلوسي، ب.ت، ج15، 70).

وسياق هذه الآيات يذكرنا بالسياق الذي استعمل فيه الفعلان ﴿ وَلَا تَرْكَنُوٓا۟... فَتَمَسَّكُمُ ﴾ اللذان تناسبا في وضعهما معا تناسباً متآلفاً مع السياق في قوله سبحانه وتعالى من سورة هود: ﴿ وَلَا تَرْكَنُوٓا۟ إِلَى ٱلَّذِينَ ظَلَمُوا۟ فَتَمَسَّكُمُ ٱلنَّارُ وَمَا لَكُم مِّن دُونِ ٱللَّهِ مِنْ أَوْلِيَآءَ ثُمَّ لَا تُنصَرُونَ ﴾ (هود: 113).

وإذا ما بحثنا عن دلالة أخرى من دلالات العقاب بالنار أشد من قوله سبحانه: ﴿فَتَمَسَّكُمُ ﴾ فإن لفظ الإحراق هو الدلالة الثانية التي تعبر عن شدة هذا العقاب، إلا أن المس غير الإحراق، ودلالة هذا اللفظ المستعمل في هذه الآية له تناسبه الدقيق مع هذا السياق فمس النار غير الإحراق بها، والمس دون الإحراق في الدلالة على العقاب، والآية تشير إلى عقوبة الراكنين إلى أهل الظلم واتباعهم، دون ممارسة هؤلاء الراكنين لهذا الظلم، ولذا كان من العدل أن تكون عقوبتهم أخف مما استحقه الظالمون، ومن العدل أن يعاقَب الظالمون بنوع هذا العذاب، وذلك للتمييز بين استحقاق العقوبة لكليهما، وقد أشار ابن أبي الإصبع إلى تناسب استعمال صفة المس

دون الإحراق فيقول في قوله تعالى: ﴿ وَلَا تَرْكَنُوٓاْ إِلَى ٱلَّذِينَ ظَلَمُواْ فَتَمَسَّكُمُ ٱلنَّارُ ﴾ "لما كان الركون إلى الظالم دون فعل الظلم وجب أن يكون العقاب عليه دون عقاب الظالم، ومس النار في الحقيقة دون الإحراق، ولما كان الإحراق عقاباً للظالم أوجب العدل أن يكون المس عقاب الراكن إلى الظالم، فلهذا عدل عز وجل عن قوله: ﴿ وَلَا تَرْكَنُوٓاْ إِلَى ٱلَّذِينَ ظَلَمُواْ ﴾ فتدخلوا النار، لكون الدخول مظنة الإحراق، وخص المس ليشير به إلى ما يقتضي الركون من العقاب، ويميز بين ما يستحق الظالم وبين ما يستحق الراكن له من العقاب" (أبي الإصبع، ب– ت، 78).

وصفة المس تذكرنا أيضاً باستعمالها الدقيق في آية الأنعام في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ وَإِن يَمْسَسْكَ ٱللَّهُ بِضُرٍّ فَلَا كَاشِفَ لَهُۥٓ إِلَّا هُوَ ۖ وَإِن يَمْسَسْكَ بِخَيْرٍ فَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ (الأنعام: 17) حيث استعملت هذه الصفة في جانبي الخير والشر، لكنه سبحانه وتعالى عدل عن هذا الاستعمال في حديثه عن هذين الجانبين في آية يونس، حينما عبر عن الشر بالمس وعن الخير بالإرادة في قوله جل شأنه: ﴿ وَإِن يَمْسَسْكَ ٱللَّهُ بِضُرٍّ فَلَا كَاشِفَ لَهُۥٓ إِلَّا هُوَ ۖ وَإِن يُرِدْكَ بِخَيْرٍ فَلَا رَآدَّ لِفَضْلِهِۦ ﴾ (يونس: 107).

قال محمد بن أبي بكر الرازي في بيان سر هذا العدول لتحقيق التناسب: "فإن قيل: قوله تعالى: ﴿ وَإِن يَمْسَسْكَ ٱللَّهُ بِضُرٍّ ﴾ ما الحكمة في ذكر المس في الضر والإرادة في الخير؟ قلنا: لاستعمال كل من المس والإرادة في كل من الضر والخير، وأنه لا مزيل لما يصيب به منهما ولا راد لما يريده فيهما، فأوجز الكلام بأن ذكر المس في أحدهما والإرادة في الآخر ليدل بما ذكر على ما لم يذكر، مع أنه قد ذكر المس فيهما في سورة الأنعام، وإنما عدل هنا عن لفظ المس المذكور في سورة الأنعام إلى لفظ الإرادة، لأن الجزاء هنا قوله تعالى: ﴿ فَلَا رَآدَّ لِفَضْلِهِۦ ﴾ والرد إنما يكون فيما لم يقع بعد، والمس إنما يكون فيما وقع، فلهذا قال ثم: ﴿ وَإِن يَمْسَسْكَ بِخَيْرٍ فَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ ومعناه فإن شاء أدام ذلك الخير، وإن شاء أزاله، فلا يطلب دوامه وزيادته إلا منه تعالى" (الرازي، 2009، 124).

وقال ابن جماعة في بيان سر التنوع الدقيق في هذا الاستعمال: "إن الضر إذا وقع لا يكشفه إلا الله، فاستوى فيه الموضعان، وأما الخير فقد يراد قبل نيله بزمن إما من الله تعالى ثم ينيله بعد ذلك أو من غيره، فهي حالتان: حالة إرادته قبل نيله وحالة نيله، فذَكر الحالتين في السورتين، فآية الأنعام حالة نيله، فعبَّر عنه بالمس المشعر بوجوده، ثم قال: ﴿فَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٞ﴾ أي على ذلك وعلى خيرات بعده، وفيه بشارة بنيل أمثاله، وآية يونس حالة إرادة في السورتين، فآية الأنعام حالة نيله، فعبَّر عنه بالمس المشعر بوجوده، ثم قال: ﴿فَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٞ﴾ أي على ذلك وعلى خيرات بعده، وفيه بشارة بنيل أمثاله، وآية يونس حالة إرادة الخير قبل نيله فقال: ﴿يُرِدۡكَ﴾ ثم قال: ﴿فَلَا رَآدَّ لِفَضۡلِهِۦ﴾ أي إذا أراده قبل نيله، ولذلك قال: ﴿يُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ مِنۡ عِبَادِهِۦ﴾ ففي الآيتين بشارة له بإرادة الخير ونيله إياه" (ابن جماعة، 1998، 93).

إلا أن ابن الزبير الغرناطي أرجع سر هذا التناسب إلى علاقة تركيب الآيات لتقدم الإشارة إلى مقصود هذه الآية فيقول: "إن قوله تعالى هنا: ﴿وَإِن يُرِدۡكَ بِخَيۡرٖ﴾ ولم يقل: ﴿وَإِن يَمۡسَسۡكَ بِخَيۡرٖ﴾ كما في آية الأنعام أنه تقدم قبل هذه الآية قوله تعالى: ﴿إِنَّ ٱلَّذِينَ حَقَّتۡ عَلَيۡهِمۡ كَلِمَتُ رَبِّكَ لَا يُؤۡمِنُونَ﴾ (يونس: 96) فهو إعلام منه سبحانه بجري الخلائق على ما قدر لهم أزلاً وسبق به حكمه تعالى، ثم أعقب بقوله تعالى: ﴿وَلَوۡ شَآءَ رَبُّكَ لَأٓمَنَ مَن فِي ٱلۡأَرۡضِ كُلُّهُمۡ جَمِيعًا﴾ (يونس: 99) فهذا تأكيد للغرض المذكور من جري العباد على ما قدر لهم وما شاءه سبحانه فيهم وإن ذلك لا يَرده راد ولا يعارضه معارض، فناسب هذا قوله تعالى: ﴿وَإِن يُرِدۡكَ بِخَيۡرٖ فَلَا رَآدَّ لِفَضۡلِهِۦ﴾ أتم مناسبة، ثم قد وقع بعد هذا قوله تعالى: ﴿يُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ مِنۡ عِبَادِهِۦ﴾ (يونس: 107) وإصابته سبحانه من يشاء بالخير هو المراد بقوله في آية الأنعام: ﴿وَإِن يَمۡسَسۡكَ بِخَيۡرٖ﴾ فاجتمع في آية يونس الأمران معاً وكأن قد قيل فيها: وإن يمسسك بخير ويردك (به) فلا راد لما أصابك به وأراده لك، ففي هذه الآية من إمعان المقصود وتأكيده ما ليس في آية الأنعام، ليطابق هذا التأكيد والإمعان ما تقدم من قوله: ﴿إِنَّ ٱلَّذِينَ حَقَّتۡ عَلَيۡهِمۡ كَلِمَتُ رَبِّكَ لَا يُؤۡمِنُونَ﴾ (يونس: 96) وقوله: ﴿وَلَوۡ

شَآءَ رَبُّكَ لَآمَنَ مَن فِي ٱلۡأَرۡضِ كُلُّهُمۡ جَمِيعًا ﴾ (يونس: 99) ولم يتقدم في آية الأنعام مثل هذا فوقع الاكتفاء هناك بقوله: ﴿ وَإِن يَمۡسَسۡكَ بِخَيۡرٖ فَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٞ ﴾ فجاء كل من هذا على أتم مناسبة وأوضح ملاءمة، والله أعلم" (الغرناطي، 2006، 148). ثم انظر إلى تلك الدقة البالغة في استعمال (عدم الربح) في التجارة دون أن يعبِّر عنها بالخسران في قوله تعالى من سورة البقرة: ﴿ أُوْلَٰٓئِكَ ٱلَّذِينَ ٱشۡتَرَوُاْ ٱلضَّلَٰلَةَ بِٱلۡهُدَىٰ فَمَا رَبِحَت تِّجَٰرَتُهُمۡ وَمَا كَانُواْ مُهۡتَدِينَ ﴾ (البقرة: 16) حيث جمع بين نتيجتي التجارة: عدم الربح والخسارة. قال ابن جماعة معللاً سر هذا التركيب: "قوله تعالى: ﴿فَمَا رَبِحَت تِّجَٰرَتُهُمۡ ﴾ (البقرة: 16) ولم يقل: خسرت، مع أن الخسران أبلغ في التوبيخ، جوابه: أن همّ المشتري للتجارة حصول الربح، وسلامة رأس المال، فبدأ بالأهم فيه، ثم أتى بما يدل على الخسران بقوله:﴿وَمَا كَانُواْ مُهۡتَدِينَ ﴾ فنفى ما هما المقصودان من التجارة" (ابن جماعة، 1998، 54). فما أحكم كلمات هذا الكتاب، وما أجلّ نظمه وتركيبه. ثم انظر إلى قمة الدقة في التعبير بالفعل ﴿لِيَأۡخُذُوهُ ﴾ لتتركّب به صورة السياق في أحسن تصوير وأجمل تركيب في قوله سبحانه وتعالى: ﴿وَهَمَّتۡ كُلُّ أُمَّةِۭ بِرَسُولِهِمۡ لِيَأۡخُذُوهُۖ وَجَٰدَلُواْ بِٱلۡبَٰطِلِ لِيُدۡحِضُواْ بِهِ ٱلۡحَقَّ فَأَخَذۡتُهُمۡۖ فَكَيۡفَ كَانَ عِقَابِ ﴾ (غافر: 5).

فهل لنا أن نقف على شرف النظم وتمامه في تربع الفعل ﴿لِيَأۡخُذُوهُ ﴾ واسطة العقد من الجمال في هذا السياق وما له من قيمة بديعة في اشتمال هذا الفعل على أعلى مراتب البيان وتمام الفائدة بما يتناسب مع مقام الحدث، وتتجلى دقة وضع هذا الفعل في اشتماله على جميع صور المعاني التي توحي بأي شيء يصاب به المأخوذ دون تحديد نوع الأذى الذي سيصيبه، فمما فسره المفسرون بمقصود الأخذ في هذا السياق قول الزمخشري في معنى ﴿لِيَأۡخُذُوهُ ﴾ "أي ليتمكنوا منه، والإيقاع به، وإصابته بما أرادوا من تعذيب أو قتل..." (الزمخشري، 1973، ج2، 415).

وكل هذه المعاني وما أحيط به هذا الفعل من معانٍ فلن تعطي المعنى الدقيق الذي ركبّه القرآن الكريم في معنى الفعل ﴿لِيَأۡخُذُوهُ ﴾ في هذا السياق. قال الباقلاني في بيان سر هذا الاختيار الدقيق: "وجه الوقوف على شرف الكلام أن تتأمل موقع

قولـه: ﴿وَهَمَّتْ كُلُّ أُمَّةٍ بِرَسُولِهِمْ لِيَأْخُذُوهُ﴾ وهـل تقـع فـي الحسـن موقـع قولـه: ﴿لِيَأْخُذُوهُ﴾ كلمة ؟ وهل تقوم مقامه في الجزالة لفظة؟ وهل يسد مسده في الأصالة نكتـة؟ لـو وضـع موضـع ذلـك (ليقتلـوه) أو(ليرجمـوه) أو (لينفـوه) أو (ليطـردوه) أو (ليهلكوه) أو (ليذلوه) ونحو هذا ما كان ذلك بديعاً ولا بارعاً ولا عجيباً ولا بالغاً، فانقد موضـع هذه الكلمـة، وتعلـم بهـا مـا تـذهب إليـه مـن تخيـر الكـلام، وانتقـاء الألفـاظ، والاهتداء للمعاني" (الباقلاني، ب– ت، 197–198) أرأيت كيف كان اختيار هذا الفعل دقيقاً في أداء هذه المعاني دونما إخلال بالنظم، فهل يهتدي لمثل هذا التركيب أو يضع مثل ما يلائمها بشر.

قال الخطابي معللاً سر هذا الاختيار: "فأما قوله تعالى: ﴿وَهَمَّتْ كُلُّ أُمَّةٍ بِرَسُولِهِمْ لِيَأْخُذُوهُ﴾ فإن الافتراس معناه في فعل السبع القتل فحسب، وأصل الفَرْس دق العنق، والقوم إنما ادعوا على الذئب أنه أكله أكلاً وأتى على جميع أجزائه وأعضائه، فلم يترك مفصلاً ولا عظماً، وذلك أنهم خافوا مطالبة أبيهم إياهم بأثر باقٍ منه يشهد بصحة ما ذكروه، فادعوا فيه الأكل ليزيلوا عن أنفسهم المطالبة، والفَرْس لا يعطي تمام هذا المعنى، فلم يصلح على هذا أن يعبّر عنه إلا بالأكل" (الرماني، والخطابي والجرجاني، 1961، 41).

وهل يخطر على قلب بشر مما ضربه لنا القرآن الكريم مثلاً في اختيار اللفظ الدقيق مثل وضعه لفهل (الأكل) على لسان إخوة يوسف عليه السلام في خطابهم لأبيهم، حينما كادوا له كيداً في قوله تعالى: (فأكله الذئب) وما لهذا الفعل من قيمة بلاغية غطت أبنية معاني الإنهاء والإخفاء من الوجود في حين أن مقتضى الظاهر وحقيقة التركيب أن يعبر عن إحاطة الذئب بأخيهم بصفة الافتراس التي هي صفة خاصة بالسباع دون الأكل، فقد يعني لفظ الافتراس قتله أو أخذ جزء يسير من جسده، مما يبقى أثر منه وحينئذ تتكشف حقيقة كيدهم، ولكنه لما أراد إخوته محو أثر أخيهم ولم يعد لأبيهم مظنة وجوده دون مطالبتهم به بما بقي له من أثر من جسد أخيهم عبَّروا عن مبتغاهم بهذا الفعل لدرء شبهة الكيد.

ولكن دقة الفعل (أخذ) الذي أخذ محله من تمام آية البيان في هذه الآية، فإنه لا محل له في التناسب مع السياق في قوله تعالى: ﴿وَلَا تَأْكُلُوٓاْ أَمْوَٰلَهُمْ إِلَىٰٓ أَمْوَٰلِكُمْۚ إِنَّهُۥ كَانَ حُوبٗا كَبِيرٗا﴾ (النساء: 2) بل استقر في مقامه فعل (الأكل) كما هو الشأن في حديث إخوة يوسف مع أبيهم حيث تناسب تناسباً جميلاً حينما قال: ﴿وَلَا تَأْكُلُوٓاْ﴾ ولو قيل ولا تأخذوا لما أفاد دقة المعنى بقيمته البلاغية المنشودة، إذ إن في الأخذ إشارة إلى الإرجاع، وحينما قال: ﴿وَلَا تَأْكُلُوٓاْ﴾ فهو قمة في التشنيع من قرب أموال اليتامى، الذي لا مطمع في إرجاعه. فالقرب منه عده الشرع أكلاً.

قال الشيخ ابن عاشور: "والأكل استعارة للانتفاع المانع من انتفاع الغير وهو الملك التام؛ لأن الأكل أقوى أحوال الاختصاص بالشيء؛ لأنه يحرزه في داخل جسده ولا مطمع في إرجاعه... وأدخل في النهي لما فيه من التشنيع عليهم حيث يأكلون حقوق الناس مع أنهم أغنياء" (بن عاشور، ب– ت، 221).

وإذا كان لاستعمال الفعل (أخذ) تلك القيمة البلاغية وذلك الاستعمال اللطيف المتناسب مع سياق قصة يوسف دون أن يفيد المعنى المراد أي صيغة أخرى من صيغ الأفعال، فإنه لم يكن لاستعمال هذا الفعل من القوة والرصانة مثل الفعل ﴿تَنزِعُ﴾ في قوله سبحانه وتعالى: ﴿قُلِ ٱللَّهُمَّ مَٰلِكَ ٱلۡمُلۡكِ تُؤۡتِي ٱلۡمُلۡكَ مَن تَشَآءُ وَتَنزِعُ ٱلۡمُلۡكَ مِمَّن تَشَآءُ وَتُعِزُّ مَن تَشَآءُ وَتُذِلُّ مَن تَشَآءُۖ بِيَدِكَ ٱلۡخَيۡرُۖ إِنَّكَ عَلَىٰ كُلِّ شَيۡءٖ قَدِيرٞ﴾ (آل عمران: 26) إذ لم يكن الفعل (أخذ) مناسباً للسياق مثل الفعل: ﴿تَنزِعُ﴾ الذي كان من قوة التعبير وجمال التناسب مع السياق ما لم يكن في صيغة أخرى من الأفعال، فالتعبير بالفعل (أخذ) في هذا السياق يوحي برجوع القوة والعزة ممن أخذت منه أو بقاء جزء منها، في حين أن النزع يفيد الإبادة من الأصل بالقطع والإنهاء ثم إن معنى الفعل: ﴿تَنزِعُ﴾ يفيد نزع الهيبة أولاً من قلوب من كانت رقابهم تحت سطوة القوة والملك والجبروت، فأفاد هذا الفعل معنى ذهاب الهيبة من المحكوم، ثم محو صفة هذا الملك من يد صاحبه إزالة لا مرد لها. وهذا التعبير الدقيق من أجلّ صور الإعجاز في الذكر الحكيم. والله أعلم.

ونظير هذا الاستعمال الدقيق مع الخروج عن مقتضى الظاهر استعماله للفعل﴿ هَلَكَ﴾ في قوله سبحانه وتعالى:﴿ هَلَكَ عَنِّي سُلْطَانِيَهْ ﴾ (الحاقة: 29) وإنما يستعمل لفظ الهلاك في الأعيان والأشخاص، ولا يكاد يستعمل هذا الفعل في سياق المعاني، ولم يكن من المألوف أن يقال مثلاً: هلك علم الرجل، أو هلك جاهه، بل قبح استعماله في هذا المعنى، في حين كان لاستعمال هذا الفعل في سياق هذه الآية وقعه المناسب مع السياق، إذ أنه لو جاء على صورة مقتضى الظاهر كقوله مثلاً: ذهب عني سلطانيه فلم يؤدِ الغرض بتلك الصورة التي انتهجها الأسلوب القرآني، فقد يكون في الذهاب عودة ورجوع إلى الحال، في حين لا بقاء للأثر مع هلاك الأمر. قال الخطابي مبيناً السر البلاغي في دقة هذا الاستعمال والعدول عن التعبير بفعل (الذهاب): "قوله سبحانه وتعالى:﴿ هَلَكَ عَنِّي سُلْطَانِيَهْ ﴾ وذلك أن الذهاب قد يكون على مراصد العود وليس مع الهلاك بقيَا ولا رجعى وقد قيل: إن معنى السلطان ها هنا الحجة والبرهان" (الرماني وآخرون، 1961، 44).

ومثل هذا السياق في دقة الاستعمال الذي لا تسد مسد صورته صيغة الذهاب للشيء حينما عدل عنها إلى صيغتي (القذف والدمغ) في قوله تعالى:﴿ بَلْ نَقْذِفُ بِٱلْحَقِّ عَلَى ٱلْبَٰطِلِ فَيَدْمَغُهُۥ فَإِذَا هُوَ زَاهِقٌ﴾ (الأنبياء: 18).

فصيغتا (القذف والدمغ) كما قال الرماني: "أبلغ من الحقيقة حينما نقول: بل نورد الحق على الباطل فيذهبه، وإنما كانت الاستعارة أبلغ؛ لأن في القذف دليلاً على القهر؛ لأنك إذا قلت: قذف به إليه فإنما معناه ألقاه إليه على جهة الإكراه والقهر، فالحق يُلقى على الباطل فيزيله على جهة القهر والاضطرار لا على جهة الشك والارتياب، ويدمغه أبلغ من يذهبه لما في يدمغه من التأثير فيه، فهو أظهر في النكاية وأعلى في تأثير القوة" (الرماني وآخرون، 1961، 89).

وفي واقع الأمر فإن الفعل ﴿ فَيَدْمَغُهُۥ ﴾ قد أوصل المعنى المراد إلى القلب بأقرب صورة وأوجز تعبير، كما أدى معنى الإنهاء والإزالة والاختفاء بهيئة محسوسة كما هو ظاهر أمام العيان، حيث دمغ الحقُّ الباطلَ فأزاله ومحاه دونما رجعة، ولم

تؤت هذا المعنى صيغة الفعل (فيذهبه) إذ قد يذهب دونما دمغ فيعيد أنفاسه فيعود، وهذا التركيب من أجلّ وأدق أساليب البيان القرآني.

ثم يبين الخطابي التناسب الدقيق في استعمال الفعل﴿ فَٱصۡدَعۡ ﴾ في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ فَٱصۡدَعۡ بِمَا تُؤۡمَرُ وَأَعۡرِضۡ عَنِ ٱلۡمُشۡرِكِينَ ﴾ (الحجر: 94) إذ كان استعمال الفعل ﴿ فَٱصۡدَعۡ ﴾ في غاية الدقة والإحكام، وهو أبلغ من الفعل الذي يعبّر به على طريق مقتضى الظاهر. يقول الخطابي معللاً سر هذا الاختيار: "قوله سبحانه: ﴿ فَٱصۡدَعۡ بِمَا تُؤۡمَرُ ﴾ هو أبلغ من قوله: فاعمل بما تؤمر. وإن كان هو الحقيقة، والصدع مستعار، وإنما يكون ذلك في الزجاج ونحوه من فلز الأرض، ومعناه المبالغة فيما أمر به حتى يؤثر في النفوس والقلوب تأثير الصدع في الزجاج ونحوه" (الرماني وآخرون، 1961، 89). وكذلك الحال في دقة استعمال الفعل﴿ ٱمۡشُواْ ﴾ وبلاغته في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ وَٱنطَلَقَ ٱلۡمَلَأُ مِنۡهُمۡ أَنِ ٱمۡشُواْ وَٱصۡبِرُواْ عَلَىٰٓ ءَالِهَتِكُمۡۖ إِنَّ هَٰذَا لَشَيۡءٞ يُرَادُ ﴾ (ص: 6) الذي عدل به عن أساليب الحقيقة في التعبير كقولنا: امضوا وانطلقوا ونحوهما، إلا أن في التعبير القرآني عن المعنى المراد أبلغ من صورة الحقيقة المعهودة في إثبات المعنى المراد.

قال الخطابي: "قوله سبحانه: ﴿ أَنِ ٱمۡشُواْ وَٱصۡبِرُواْ عَلَىٰٓ ءَالِهَتِكُمۡۖ ﴾ وقول من زعم أنه لو قيل بدله: امضوا وانطلقوا كان أبلغ، فليس الأمر على ما زعمه، بل المشي في هذا المحل أولى وأشبه بالمعنى، وذلك لأنه إنما قصد به الاستمرار على العادة الجارية ولزوم السجية المعهودة في غير انزعاج منهم ولا انتقال عن الأمر الأول، وذلك أشبه بالثبات والصبر المأمور به في قوله:﴿وَٱصۡبِرُواْ عَلَىٰٓ ءَالِهَتِكُمۡۖ ﴾ والمعنى كأنهم قالوا: امشوا على هيئتكم وإلى مهوى أموركم، ولا تعرجوا على قوله، ولا تبالوا به، وفي قوله: امضوا وانطلقوا زيادة انزعاج ليس في قوله امشوا، والقوم لم يقصدوا ذلك ولم يريدوه، وقيل: بل المشي ها هنا معناه التوفر في العدد والاجتماع للنصرة دون المشي الذي هو نقل الأقدام" (الرماني وآخرون، 1961، 43–44).

وإذا ما انتشر الشيب في رأس أحدنا، وأردنا أن نخط وصفاً له، فلم يكن في مدارك عقولنا إلا أن نعبر عن سرعة هذا الانتشار إلا بأحد ألفاظ الحقيقة المعهودة على كثرة تمكنه في الرأس، ولم يخطر على هذا الذهن ذلك التركيب الجميل الذي اكتسى حلة البلاغة وكمال الدقة في التعبير كما هو الحال في التركيب القرآني حينما عبر عنه بالاشتعال، في قوله سبحانه وتعالى: ﴿وَٱشۡتَعَلَ ٱلرَّأۡسُ شَيۡبٗا﴾ (مريم: 4) ومهما بحثت وأغرقت في البحث لتجعل لفظاً أدعى إلى الدقة مما وضعه العزيز الحكيم في هذا السياق فلن تجد السبيل الذي وجد في تركيب الذكر الحكيم، ثم إنك لن تجد لفظاً معبراً عن سرعة هذا الانتشار كاشتعال النار، التي في بعض أماكن اشتعالها لا تكاد تنتهي حتى تقضي على مما فيها من الأخضر واليابس. قال الرماني مبيناً السر البلاغي العجيب في دقة هذا الاختيار: "أصل الاشتعال للنار وهو في هذا الموضع أبلغ، وحقيقته كثرة شيب الرأس، إلا أن الكثرة لما كانت تتزايد تزايداً سريعاً صارت في الانتشار والإسراع كاشتعال النار، وله موقع في البلاغة عجيب" (الرماني وآخرون، 1961، 88).

ثم لننظر كيف كان التعبير القرآني دقيقاً حينما استعمل الفعل ﴿غَوَىٰ﴾ دون أن يستعمل اسم فاعل الفعل عصى (عاصياً) أو أن يستعمل فعلاً غيره في حديثه سبحانه عن قصة آدم عليه السلام في قوله تعالى: ﴿فَأَكَلَا مِنۡهَا فَبَدَتۡ لَهُمَا سَوۡءَٰتُهُمَا وَطَفِقَا يَخۡصِفَانِ عَلَيۡهِمَا مِن وَرَقِ ٱلۡجَنَّةِۚ وَعَصَىٰٓ ءَادَمُ رَبَّهُۥ فَغَوَىٰ﴾ (طه: 121).

قال الزمخشري مبيناً سر الاستعمال الدقيق لهذا الفعل ليناسب هذا السياق دون غيره من الألفاظ: "ولكن قوله: ﴿وَعَصَىٰٓ ءَادَمُ رَبَّهُۥ فَغَوَىٰ﴾ بهذا الإطلاق وبهذا التصريح، وحيث لم يقل: وزل آدم وأخطأ وما أشبه ذلك مما يعبر به عن الزلات والفرطات فيه لطف بالمكلفين ومزجرة بليغة وموعظة كافة، وكأنه قيل لهم: انظروا واعتبروا كيف نعيت على النبي المعصوم حبيب الله الذي لا يجوز عليه إلا اقتراف الصغيرة غير المنفرة زلته بهذه الغلظة وبهذا اللفظ الشنيع، فلا تتهاونوا بما يفرط منكم من السيئات والصغائر فضلاً أن تجسروا في التورط في الكبائر" (الزمخشري، 1973، 557).

وجاء في غرائب التنزيل في بيان سر التناسب في استعمال الفعل﴿ غَوَىٰ ﴾ دون استعمال اسم فاعله: "فإن قيل هل يجوز أن يقال: كان آدم عاصياً غاوياً أخذاً من قوله تعالى: ﴿وَعَصَىٰٓ ءَادَمُ رَبَّهُۥ فَغَوَىٰ ﴾ (طه: 121) قلنا: يجوز أن يقال عصى آدم كما قال تعالى، ولا يجوز أن يقال كان آدم عاصياً؛ لأنه لا يلزم من جواز إطلاق الفعل جواز إطلاق اسم الفاعل؛ ألا ترى أنه يجوز أن يقال: تبارك الله، ولا يجوز أن يقال الله تبارك، ويجوز أن يقال تاب الله على آدم، ولا يجوز أن يقال الله تائب، ونظائره كثيرة" (الرازي، 2009، 205).

وهل لنا أن نتمعن في الدقة المتناهية في البيان التي تركب فيها السياق تركيباً قيماً في استعمال الأفعال في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ ﴿٨٠﴾ وَٱلَّذِى يُمِيتُنِى ثُمَّ يُحْيِينِ ﴾ (الشعراء: 80–81).

ألا ترى كيف نسب المرض إلى الإنسان لمسؤوليته عليه، وكيف نسب الإماتة والإحياء إلى الخالق سبحانه وتعالى لاختصاصه بهما، ولم يقل: أمرضني، كما هو الحال في استعمال الفعلين الآخرين، جاء في الكشاف: "وإنما قال:﴿ مَرِضْتُ ﴾ دون أمرضني؛ لأن كثيراً من أسباب المرض يحدث بتفريط من الإنسان في مطاعمه ومشاربه وغير ذلك، ومن ثم قالت الحكماء: لو قيل لأكثر الموتى ما سبب آجالكم لقالوا التخم" (الزمخشري، 1973، ج3، 117).

وقد علّق ابن المنير في حاشيته على تعليل الزمخشري في بيان سر التناسب في استعمال هذا الفعل بقوله: "قال: (إنما أضاف المرض إلى نفسه لأن كثيراً منه بتفريط الإنسان في مطعمه ومشربه) قال أحمد: والذي ذكره غير الزمخشري أن السر في إضافة المرض إلى نفسه التأدب مع الله تعالى بتخصيصه بنسبة الشفاء الذي هو نعمة ظاهرة إليه تعالى، ولعل الزمخشري إنما عدل عن هذا لأن إبراهيم عليه السلام قد أضاف الإماتة إلى الله تعالى وهي أشد من المرض، فلم يثبت عنده المعنى المذكور، ولكن المعنى الذي أبداه الزمخشري أيضاً في المرض ينكسر بالموت، فإن المرض كما يكون بسبب تفريط الإنسان في نفسه كذلك الموت الناشئ عن سبب هذا المرض الذي يكون بتفريط الإنسان وقد أضافه إلى الله تعالى، ويمكن أن يفرّق بين

نسبة الموت ونسبة المرض في مقتضى الأدب بأن الموت قد علم واشتهر أنه قضاء محتوم من الله تعالى على سائر البشر وحكم عام لا يخص، ولا كذلك المرض، فكم من معافى منه قد بغته الموت، فالتأسي بعموم الموت لعلة يسقط أثر كونه بلاءً، فيسوغ في الأدب نسبته إلى الله تعالى، وأما المرض فلما كان مما يخص به بعض البشر دون بعض كان بلاءً محققاً فاقتضى العلوّ في الأدب مع الله تعالى أن ينسبه الإنسان إلى نفسه باعتبار ذلك السبب الذي لا يخلو منه، ويؤيد ذلك أن كل ما ذكره مع المرض أخبر عن وقوعه بتاً وجزماً؛ لأنه أمر لابد منه، وأما المرض فلما كان قد يتفق وقد لا، أورده مقروناً بشرط (إذا) فقال:﴿ وَإِذَا مَرِضْتُ ﴾ وكان ممكناً أن يقول: والذي يمرضني فيشفيني كما قال غيره، فما عدل عن المطابقة المجانسة المأثورة إلا لذلك، والله أعلم" (ابن المنير، ب– ت، ص117).

وقال الرازي: "فإن قيل: كيف قال: ﴿ وَإِذَا مَرِضْتُ ﴾ ولم يقل وإذا أمرضني، كما قال قبله: ﴿خَلَقَنِي –يَهْدِينِ ﴾؟ قلنا: لأنه كان في معرض الثناء على الله تعالى وتعديد نعمه فأضاف إليه الخير المحض حفظاً للأدب، وإن كان الكل مضافاً إليه، ونظيره قول الخضر عليه السلام: ﴿فَأَرَدتُّ أَنْ أَعِيبَهَا﴾ (الكهف: 79) وقوله: ﴿فَأَرَادَ رَبُّكَ أَن يَبْلُغَآ أَشُدَّهُمَا ﴾ (الكهف: 82) فإن قيل: هذا الجواب يبطل بقوله: ﴿ وَٱلَّذِى يُمِيتُنِى ﴾ (الشعراء: 81).

ويقول الخضر: ﴿فَأَرَدْنَآ أَن يُبْدِلَهُمَا ﴾ (الكهف: 81) قلنا: إنما أضاف الموت إلى الله تعالى؛ لأنه سبب لقائه إياه وانتقاله إلى دار كرامته، فكان نعمة من هذا الوجه، وقيل: إنما أضاف المرض إلى نفسه، لأن أكثر الأمراض تحدث بتفريط الإنسان في مطاعمه ومشاربه" (الرازي، 2009، 231).

ونقل زكريا الأنصاري رأي الرازي، وزاد على ذلك بقوله: "زاد (هو) عقب (الذي) في الإطعام والسقي، لأنهما مما يصدران من الإنسان عادة، فيقال: زيد يطعم ويسقي، فذكر هو تأكيداً، إعلاماً بأن ذلك منه تعالى لا من غيره بخلاف الخلق، والموت، والحياة، لا تصدر من غير الله" (الأنصاري، ب–ت، 225).

وكان ابن المنير قد علل وفسر سر التناسب بصورة جلت المعنى وقرّبت دلالة استعمال الفعل، والله سبحانه وتعالى أعلم.

وقد كان في استعمال الفعلين المشتقين من الكيل والميزان في آية المطففين تناسب بديع في قوله سبحانه وتعالى:﴿ وَإِذَا كَالُوهُمْ أَو وَّزَنُوهُمْ يُخْسِرُونَ ﴾ (المطففين، 3) دون أن يقول: (اكتالوا أو اتزنوا) وذلك لأن المطففين الذين يحبون المال حباً جماً كان من عادتهم أن يوزنوا لغيرهم ويكتالوا لأنفسهم، واستيفاء الزيادة بالمكيال أمكن لهم وأهون عليهم منه بالميزان، وإذا أعطوا كالوا أو وزنوا لتمكنهم من البخس في الحالين.

جاء في الكشاف مبيناً سر هذا التركيب "فإن قلت: هلا قيل أو اتزنوا كما قيل: ﴿أَو وَّزَنُوهُمْ ﴾؟ قلت: كأن المطففين كانوا لا يأخذون ما يكال ويوزن إلا بالمكاييل دون الموازين لتمكنهم بالاكتيال من الاستيفاء والسرقة لأنهم يدعدعون ويحتالون في الملّ، وإذا أعطوا كالوا أو وزنوا لتمكنهم من البخس في النوعين جميعاً" (الزمخشري، 1973، ج4، 231؛ الرازي، 2009، 352؛ الأنصاري، ب– ت، 359).

وقد نقل الرازي عن الزمخشري دون إشارة إلى هذا النقل. وقد يلجأ الذكر الحكيم إلى زيادة الصوت أو التفخيم على الفعل في مقام يستحق التهويل، أو في مقام الدهشة والحيرة، ليزيد المقام دلالات إيحائية تزيد السياق قوة في المعنى وتناسباً مع الحدث، ومثله استعماله للفعل ﴿يَهْدِى ﴾ محل (يهتدي) في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ قُلْ هَلْ مِن شُرَكَآئِكُم مَّن يَهْدِىٓ إِلَى ٱلْحَقِّ ۚ قُلِ ٱللَّهُ يَهْدِى لِلْحَقِّ ۗ أَفَمَن يَهْدِىٓ إِلَى ٱلْحَقِّ أَحَقُّ أَن يُتَّبَعَ أَمَّن لَّا يَهِدِّىٓ إِلَّآ أَن يُهْدَىٰ ۖ فَمَا لَكُمْ كَيْفَ تَحْكُمُونَ ﴾ (يونس: 35).

فالحكمة في استعمال الفعل ﴿يَهْدِى ﴾: هي الدلالة على أن المشار إليه لا يهتدي بنفسه، وإن أراد لنفسه أن يقاد إلى الطريق السوي فلن يسلس قياده له، وإن وصله فلن يصله إلا بعد جهد ومشقة وعناء، وقد آثر النظم القرآني التعبير بالفعل ﴿يَهْدِى ﴾ محل يهتدي، مراعياً سياق الحديث عمن يدعون من دون الله من الشركاء وهم "الأصنام التي لا تهدي أحداً، ولا تمشي إلا أن تحمل، ولا تنتقل عن مكانها إلا أن تنقل" (القرطبي، ب– ت، ج8، 341).

فتلك الأصنام لا حراك لها فحينئذ لا تنفع ولا تضر، ومن ثم فهي في حاجة إلى من يحملها التي هي جزء منه غير منفصلة عنه، فأشار معنى الفعل ﴿يَهۡدِي﴾ إلى معاني تبعية هذه الأصنام إلى غيرها، مما يتحقق بمعنى هذا الفعل عدم قدرتها على هداية نفسها فكيف بهداية غيرها، بل هي أعوز ما تكون إلى العناية والاهتمام بالحمل، ولذا عبَّر عن هذا السياق بهيئة هذا الفعل بما طرأ عليه من تحوير وعدول ليتناسب مع السياق. ولو أبدل الفعل يهتدي موضع ﴿يَهۡدِي﴾ لما استبانت قوة المعنى بما ورد في الآية وهذه من أدق صور الإعجاز في القرآن الكريم.

وقد يقتضي السياق التعبير عن سياقين مختلفين في الدلالة بفعل واحد وبدقة بليغة وكل منهما له تناسبه مع السياق، كاستعماله لفعل السوق في آية الزمر، الذي عبَّر به في مقام الذم، ثم استعمله في مقام المدح، حيث ورد مرة في سوق الكافرين إلى جهنم من قوله تعالى: ﴿وَسِيقَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ إِلَىٰ جَهَنَّمَ زُمَرًا﴾ (الزمر: 71) ثم ورد هذا الفعل نفسه في سياق سوق المتقين إلى الجنة من قوله جل شأنه: ﴿وَسِيقَ ٱلَّذِينَ ٱتَّقَوۡاْ رَبَّهُمۡ إِلَى ٱلۡجَنَّةِ زُمَرًا﴾ (الزمر: 73).

وقد أفاد الزمخشري سر اختيار هذا الفعل في مقام واحد بقوله: "فإن قلت: كيف عبر عن الذهاب بالفريقين جميعاً بلفظ السوق؟ قلت: المراد بسوق أهل النار طردهم إليها بالهوان والعنف كما يفعل بالأسارى والخارجين عن السلطان إذا سيقوا إلى حبس أو قتل، والمراد بسوق أهل الجنة مراكبهم؛ لأنه لا يذهب بهم إلا راكبين وحثها إسراعاً بهم إلى دار الكرامة والرضوان كما يفعل بمن يشرف ويكرم من الوافدين على بعض الملوك، فشتان ما بين السوقين" (الزمخشري، 1973، ج3، 411) وقد نقل الأنصاري رأي الزمخشري بحذافيره (الأنصاري، ب– ت، 278 وما بعدها).

وبعد دخول أهل الجنةِ الجنةَ فإن بعدها تكفيراً عن السيئات كما قال الحق سبحانه وتعالى: ﴿لِّيُدۡخِلَ ٱلۡمُؤۡمِنِينَ وَٱلۡمُؤۡمِنَٰتِ جَنَّٰتٖ تَجۡرِي مِن تَحۡتِهَا ٱلۡأَنۡهَٰرُ خَٰلِدِينَ فِيهَا وَيُكَفِّرَ عَنۡهُمۡ سَيِّـَٔاتِهِمۡۚ وَكَانَ ذَٰلِكَ عِندَ ٱللَّهِ فَوۡزًا عَظِيمًا﴾ (الفتح: 5) ولكن ألنا أن نتساءل: ما فائدة ذكر التكفير عن السيئات بعد دخول الجنة؟ وفي استعمال الفعل ﴿يُكَفِّرَ﴾ دقة

عظيمة وتركيب بليغ، إذ أن استعمال الفعل ﴿يُكَفِّرَ﴾ بعد دخول الجنة يفيد ارتكاب هذه الطائفة من المؤمنين لبعض الذنوب، لكن كفة حسناتهم رجحت على كفة السيئات فدخلوا بها الجنة، ففائدة ذكر التكفير في هذا السياق جاء على ما يناسب من حيث إن الحق سبحانه وتعالى يكفرها عنهم بعدم تذكيرهم بها في حضرة الجنة ويسترها عليهم بالقدر الذي لا ينغص عليهم لذة طعم الجنة، والله سبحانه وتعالى أعلم.

ومثله في هذا التركيب استعماله للفعل: ﴿تَأَخَّرَ﴾ في قوله تعالى:﴿لِّيَغْفِرَ لَكَ ٱللَّهُ مَا تَقَدَّمَ مِن ذَنۢبِكَ وَمَا تَأَخَّرَ﴾ (الفتح: 2) فهو سبحانه يغفر ما تقدم من الذنوب التي تقدم ارتكابها، ولكن كيف يغفر تلك الذنوب التي لم يرتكبها صاحبها بعد؟ ولمَ استبق الحديث عن هذا الارتكاب وهو في علم الغيب؟ وفي هذا الاستعمال كمال في الدقة وغاية في الحسن والبيان، ففي معنى الفعل ﴿تَأَخَّرَ﴾ هو الإحالة بين المرء وذلك الذنب؛ أي أن الحق سبحانه وتعالى يصرف هذه المعصية عن قلب المؤمن ويحيل بينه وبين ارتكابها بوضع حجاب حاجب يستر المؤمن عنها.[1]

ومثل هذا السياق ذلك الفرق الدقيق الذي أضفاه الأسلوب القرآني على فعل ﴿ٱلظَّنِّ﴾ حينما استعمله في موضعين، كان أحدهما في موضع الذم في قوله سبحانه وتعالى: ﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ ٱجْتَنِبُواْ كَثِيرًا مِّنَ ٱلظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ ٱلظَّنِّ إِثْمٌ﴾ (الحجرات: 12) في حين جاء استعماله في موضع آخر في مقام المدح من سورة البقرة حيث كان له تناسبه القيم مع السياق، في قوله تعالى: ﴿وَٱسْتَعِينُواْ بِٱلصَّبْرِ وَٱلصَّلَوٰةِ ۚ وَإِنَّهَا لَكَبِيرَةٌ إِلَّا عَلَى ٱلْخَٰشِعِينَ ﴿٤٥﴾ ٱلَّذِينَ يَظُنُّونَ أَنَّهُم مُّلَٰقُواْ رَبِّهِمْ وَأَنَّهُمْ إِلَيْهِ رَٰجِعُونَ﴾ (البقرة: 45–46).

والذي له قيمته البلاغية في التناسب مع السياق استعماله للفعل ﴿يَظُنُّونَ﴾ في سياق آية البقرة، الذي كان له من القوة في الدلالة وأداء معنى المدح على حال هؤلاء المستعينين بحلة الصبر وأداء الصلاة ما أضفى عليهم صفة القرب من الله ما لم يؤده فعل آخر لو أبدل محله أو قام مقامه، فالحق سبحانه وتعالى يريد أن يظهر منزلة

[1] من دروس الشيخ الشعراوي في لقاء من لقاءاته رحمه الله.

الخاشعين الذين تيقنوا لقاء ربهم فاستعانوا بالصبر والصلاة لقاء الأجر والثواب عند اللقاء، فهذا الظان فما حسبك بالعاقل المعتقد.

قال البقاعي: ﴿ٱلَّذِينَ يَظُنُّونَ﴾ (البقرة: 46) "من الظن وهو رجحان في اعتقاد مع بقاء منازع من مقابله، قاله الحرالي. ﴿أَنَّهُم مُّلَٰقُوا۟ رَبِّهِمْ﴾ (البقرة: 46)؛ أي المحسن إليهم، وعبر بالظن عن العلم تهويلاً للأمر وتنبيهاً على أنه يكفي العاقل في الحث على ملازمة الطاعة ظن لقاء الملك المطاع المرجو المخوف، فكيف والأمر متيقن لا مراء فيه ولا تطرق للريب إليه!" (البقاعي، ب– ت، 126).

ثم انظر إلى الدقة البالغة في استواء النظم واستقامته المتناسبة مع السياق حينما استعمل الفعل ﴿ٱسْتَوَتْ﴾ في قوله سبحانه وتعالى:﴿وَقِيلَ يَٰٓأَرْضُ ٱبْلَعِى مَآءَكِ وَيَٰسَمَآءُ أَقْلِعِى وَغِيضَ ٱلْمَآءُ وَقُضِىَ ٱلْأَمْرُ وَٱسْتَوَتْ عَلَى ٱلْجُودِىِّ ۖ وَقِيلَ بُعْدًا لِّلْقَوْمِ ٱلظَّٰلِمِينَ﴾ (هود: 44).

فهل هناك فعل أدق في أداء معنى الاستقرار والرسو مع الهدوء المطمئن من استعمال فعل الاستواء في هذا السياق، ذلك أن الاستواء يحمل المعاني التي تعبر عما في النفس من أقصى درجات الرغبة في الكمال، فالاستواء يدل على الاستقرار مع الاعتدال في الهيئة، في حين لو جاء التعبير بفعل آخر كالاستقرار أو الرسو لما أفاد هذا المعنى، فقد تكون السفينة على رسو أو استقرار لكنها قد تكون في غير استواء أو اعتدال فقد ترسو أو تستقر على ميل أو انحناء، والحق سبحانه وتعالى وهو يطمئن المؤمنين بالنجاة فإنه والحالة هذه يريد لهم الاستواء والاعتدال في وضع السفينة لتطمئن قلوبهم ويبعد عنهم مظنة الخوف من الوقوع في الهلاك "لذلك كان إيثار لفظ (الاستواء) على غيره أنسب لمقتضى الحال، حتى يعلم المخاطبون كيف صنعت عناية القادر بعباده المؤمنين" (المطعني، 1982، 261) فما أبلغه من تركيب وما أجلّه من نظم سبحانه وتعالى المدبر الحكيم.

وانظر إلى قوة استعمال الفعل في أداء وظيفته لتتناسب مع السياق في قوله سبحانه وتعالى: ﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّى جَاعِلٌ فِى ٱلْأَرْضِ خَلِيفَةً ۖ قَالُوٓا۟ أَتَجْعَلُ فِيهَا مَن يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ ٱلدِّمَآءَ﴾ (البقرة: 30) فالفعل ﴿سفك﴾ كان ذا تركيب خاص قد أكسب السياق قوة ودلالة مميزة في بيان حالة الفساد ومظنة الاعتداء على الأرواح

في الأرض التي حملها الفعل ﴿وَيَسۡفِكُ﴾ لتؤدي معنى سكب الدم بسطوة وقوة، فهذه المعاني المتعددة قد اختصر القول فيها فعل ﴿وَيَسۡفِكُ﴾ ولو أبدل في هذا السياق فعل آخر ليدل على شدة البطش وحدة القتل مع السطو في سكب الدماء لما أفاد هذه الصور في لفظ واحد (البقاعي: ب– ت، 87).

ومن أدق صور التناسب في استعمال الأفعال على طريقة العدول مجيء الفعل ﴿يَصۡطَرِخُونَ﴾ محل يصرخون في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ وَهُمۡ يَصۡطَرِخُونَ فِيهَا رَبَّنَآ أَخۡرِجۡنَا نَعۡمَلۡ صَٰلِحًا غَيۡرَ ٱلَّذِي كُنَّا نَعۡمَلُۚ﴾(فاطر: 37) فالموقف رهيب، فهؤلاء الكافرون كما قال الحق سبحانه قبل هذه الآية: ﴿لَا يُقۡضَىٰ عَلَيۡهِمۡ فَيَمُوتُواْ وَلَا يُخَفَّفُ عَنۡهُم مِّنۡ عَذَابِهَاۚ كَذَٰلِكَ نَجۡزِي كُلَّ كَفُورٖ ﴾ (فاطر: 36).

فالعذاب شديد غاية ما تكون عليه الشدة، في نار لهم فيها زفير وشهيق لا يموتون فيها ولا يحيون، كلما نضجت جلودهم أبدلهم جلوداً غيرها، فلم يكن يكفيهم الصراخ من حدة الألم وشدته بل أوجدوا "الصراخ فيها بغاية ما يقدرون عليه من الجهد في الصياح بالبكاء والنواح" (البقاعي، ب– ت، ج6، 229).

فهذا العذاب الشديد بكل صوره وهيئاته وما فيه من صراخ وعويل لا يناسبه في إظهار معانيه وقيمه الدلالية سوى الفعل ﴿يَصۡطَرِخُونَ﴾ الذي كان ثقيلاً في مخارجه، حيث تناسب مع ثقل وجسامة هذا الحدث، وقد أضفى على السياق شكلا مهما من أشكال فخامة الموقف وشدة وصفه، ولن يؤدي هذا المعنى فيما لو عبر عن هذا الموقف بالفعل يصرخون، الذي لم يكن في قوة المقام التي أكسبها الفعل ﴿يَصۡطَرِخُونَ﴾ فهل لنا أن نقف على بلوغ قلق الكافرين وهم تحت وطأة العذاب وشدة الألم والصراخ بفعل آخر غير فعل الاصطراخ الذي تلاءم مع الجو النفسي للكافرين على أتم معنى التلاؤم والتناسب.

ثم انظر إلى البالغة في التعبير عن النجاة من النار بلفظ (الإزاحة) في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ كُلُّ نَفۡسٖ ذَآئِقَةُ ٱلۡمَوۡتِۖ وَإِنَّمَا تُوَفَّوۡنَ أُجُورَكُمۡ يَوۡمَ ٱلۡقِيَٰمَةِۖ فَمَن زُحۡزِحَ عَنِ ٱلنَّارِ وَأُدۡخِلَ ٱلۡجَنَّةَ فَقَدۡ فَازَۗ وَمَا ٱلۡحَيَوٰةُ ٱلدُّنۡيَآ إِلَّا مَتَٰعُ ٱلۡغُرُورِ ﴾ (آل عمران:

185) فقد عبر الفعل ﴿ زُحۡزِحَ ﴾عن ذلك الاضطراب النفسي الذي ألم بتلك النفوس وهي قريبة من النار في انتظار المصير، لا يستطيعون عنها حولاً وكأنما أجسادهم ملتصقة بالتراب وكل جسد مشرف على السقوط فيها، وهم في قرارة أنفسهم أن مجرد الإزاحة عنها فوز عظيم، جاء في تفسير المنار: "ذكر توفية الأجور ثم بين ذلك بأبلغ عبارة موجزة إيجازاً معجزاً، فأعلَم أن هناك جنة وناراً، وأن من الناس من يلقى في تلك، ومنهم من يلقى في هذه، وأبان عظيم هول النار وشدتها بالتعبير عن النجاة عنها: بالزحزحة كأن كل شخص كان مشرفا على السقوط فيها، وأن مجرد الزحزحة عنها فوز كبير، وفيه إيماء إلى أن أعمال الناس سائقة لهم إلى النار لأنها حيوانية في الغالب حتى لا يكاد يدخل أحد الجنة إلا بعد أن يكون قد زحزح عما كان صائرا إليه من السقوط في النار، أما هؤلاء المزحزحون فهم الذين غلبت في نفوسهم الصفات الروحية على الصفات الحيوانية... أفاد هذا الإيجاز كل هذه المعاني ولم يحتج في هذه الآية إلى مثل ما ذكر في آيات أخرى من وصف الجنة والنار لما يقتضيه السياق" (رضا، ب– ت، 271) فهذا التفصيل في التفسير قد جمعه فأوعاه الفعل ﴿زُحۡزِحَ﴾ ليؤدي الدلالة الجامعة لِمعانٍ كثيرة لا يؤديها فعل آخر غير هذا الفعل، فضلاً عن تلك الفخامة في تركيب حروف الفعل وذلك التكرار الذي يوحي ببطء حدوث الحركة، ففصل دلالتها هذا الفعل.

وانظر إلى العليم الخبير كيف عبر عن أولئك المزحزَحين عن النار بأن بلغوا من العبادة في الدنيا إلى حد لا يقد عليه إلا قليلون، حينما وصف عبادتهم بالفعل: ﴿ تَتَجَافَىٰ ﴾ في قوله سبحانه وتعالى:﴿ تَتَجَافَىٰ جُنُوبُهُمۡ عَنِ ٱلۡمَضَاجِعِ ﴾ (السجدة: 16).

فانظر إلى القيمة الدلالية للفعل ﴿ تَتَجَافَىٰ ﴾ في هذا السياق التي تبرز ارتفاع الجنوب وتنحيها عن الفرش ومواضع النوم (الزمخشري، 1973، 243) حيث تتجسد تلك الرغبة الجامحة والملحة التي تملك قلوب المتقين، فيعتصرهم الهم والحزن حينما يطوف بهم طائف من النوم أو الغفلة عن هذا القيام، بل هم لم يجدوا راحتهم وهناء بالهم إلا في تلك اللحظات التي ترتفع فيها جنوبهم عن مضاجعهم، وكأن تلك

المضاجع قد غزلت من الشوك، فسبك الفعل في هذا السياق كان في قمة التناسب مع حالة المتقين، وهذا الحزمة من المعاني قد أغنى عنها هذا الفعل فتركب به السياق أجمل تركيب، ولن يقدر فعل أي فعل من دون ما اختاره الذكر الحكيم أن يحيك هذا النظم بصورته الأنيقة ومعناه الفريد.

ومن الألفاظ التي ركبت تركيباً دلالياً بما يتناسب مع السياق استعماله للفعل ﴿طَغَا﴾ وإسناده إلى الماء في قوله سبحانه وتعالى: ﴿إِنَّا لَمَّا طَغَا ٱلْمَآءُ حَمَلْنَٰكُمْ فِى ٱلْجَارِيَةِ﴾ (الحاقة: 11).

الفعل ﴿طَغَا﴾ لم يختص بتلك الدلالات المستعملة في تركيبات الماء، ولكن يناسبه في الاستعمال ألفاظ: الفيض، الهبوط، النزول، السوق، الصب، السلاسة، ودلالة السياق الحقيقية يتآلف معها الفعل (علا الماء) الذي يحمل معنى ارتفاع الماء إلى أقصى درجات الارتفاع، إلا أن الذكر الحكيم آثر فعلا له من قوة الدلالة والبلاغة في التناسب مع السياق ما لم يكن في غيره من الأفعال، فاستعمل الفعل ﴿طَغَا﴾ ليدل دلالة دقيقة على المعنى المقصود بصورة جامعة لمعاني البيان، فاختيار فعل الطغيان له تناسبه القيم مع سياق طغيان فرعون في الأرض، وطغيان فرعون كان في حاجة إلى طغيان أكبر واشد حتى يهزم ويرد، ولو عبر بفعل آخر لما أدى هذا الفعل المعنى المراد بالصورة التي تركبها القرآن الكريم في هذا السياق، "فالفعل ﴿طَغَا﴾ يحمل معنى الفعل (علا) في صورة من القهر، واستعماله أبلغ في هذا المقام من اللفظ الحقيقي" (الزركشي، ب– ت، 439) فما أعجب هذا التناسب وما أدق تناسقه.

ثم انظر كيف أدت دقة استعمال الفعل ﴿ٱثَّاقَلْتُمْ﴾ دلالتها القيّمة في قوله تعالى: ﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مَا لَكُمْ إِذَا قِيلَ لَكُمُ ٱنفِرُوا۟ فِى سَبِيلِ ٱللَّهِ ٱثَّاقَلْتُمْ إِلَى ٱلْأَرْضِ ۚ أَرَضِيتُم بِٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا مِنَ ٱلْءَاخِرَةِ﴾ (التوبة: 38)حيث تغيرت هيئة الفعل في تركيب من الثقل على اللسان بزيادة حروفه، وفي هذا الثقل ما يحقق التناسب بين اللفظ وتقاعس المؤمنين عن القتال وخلودهم إلى الأرض واستشعارهم بثقل الجهاد ومشقته، واستعمال الفعل ﴿ٱثَّاقَلْتُمْ﴾ في هذا السياق بهذا التركيب الثقيل هو الذي يتناسب مع سياق العزوف عن الجهاد، وكأن أجسامهم قد ثقلت حتى

التصقت بالأرض، فتصور المشهد بهذا الفعل أبدع تصوير، ذلك أن المتثاقل كلما دعي إلى أمر قاوم حركة داعيه بقوة، وكلما رفع تساقط على الأرض، فقوة هذا الفعل وشدته حقق مقصد الذين قعدوا عن الجهاد مع الداعي إليهم وكان ذلك مثلهم مثل المتثاقل مع رافعيه، ثم انظر إلى ذلك التناسب بين الطلب الذي كانت فيه خفة ويسر وسرعة في النطق حينما استعمل الفعل:﴿ٱنفِرُواْ﴾ وبين ثقل الاستجابة في الفعل ﴿ٱثَّاقَلْتُمْ﴾ فهذه الدلالات المتعددة قد جمعها الفعل﴿ٱثَّاقَلْتُمْ﴾ فأوعى معانيها في وعاء حسن لطيف، في حين لن يؤدي هذا المعنى فيما لو وضع الفعل تثاقلتم (البقاعي، ب– ت، 317؛ المطعني، 1982، 264).

ومما كان في الذكر الحكيم من دقة فيما استعمله من أفعال بما يتناسب مع السياق استعماله للفعل: ﴿ٱنسَلَخَ﴾ في قوله سبحانه وتعالى: ﴿ وَٱتْلُ عَلَيْهِمْ نَبَأَ ٱلَّذِىٓ ءَاتَيْنَٰهُ ءَايَٰتِنَا فَٱنسَلَخَ مِنْهَا فَأَتْبَعَهُ ٱلشَّيْطَٰنُ فَكَانَ مِنَ ٱلْغَاوِينَ ﴾ (الأعراف: 175) فلم يقل في هذا السياق فأعرَض عنها، أو كذَّب بها، على الرغم من استعماله للفظ الإعراض في غير هذا الموضع، لكن هذا السياق يحتاج إلى لفظ آخر أكثر شدة وإغراقاً في الخروج عن الهدى، فاختار فعل الانسلاخ ليرسم الصورة المعبرة عن هذا الموقف لتتناسب مع السياق، فإصرار الرجل على الخروج عن طاعة الله وإمعانه في هذا الخروج لا يناسبه من الأفعال غير الفعل﴿ٱنسَلَخَ﴾ ودلالة هذا الفعل مشتقة من سلخ الشاة وانسلاخ الثياب عن الجسم فيبقى دونما ساتر "فكان خروج هذا الرجل عن طاعة الله إلقاءً لستوره وما يحفظ عليه أمره، ولم يكن على شيء من الكرامة ودواعي التوقير... ذلك أن الانسلاخ للشاة لا يكون إلا بعد الذبح، ومحال أن يسلخ جلد شاة وهي على قيد الحياة، وفي هذا تضمين يوحي بأن هذا الرجل ومن كان على شاكلته أموات غير أحياء" (المطعني،1982، 265) فهذه لوحة متكاملة الأجزاء متآلفة المشاهد، قد نظمت في لفظ واحد جمع هذه الصور في تناسق جميل.

فهؤلاء الذين انسلخوا عن طاعة الله واستقروا على الكفر كان الحق سبحانه وتعالى قد: ﴿ خَتَمَ ٱللَّهُ عَلَىٰ قُلُوبِهِمْ وَعَلَىٰ سَمْعِهِمْ ۖ وَعَلَىٰٓ أَبْصَٰرِهِمْ غِشَٰوَةٌ ۖ وَلَهُمْ عَذَابٌ عَظِيمٌ ﴾ (البقرة: 7) فانظر أي تعبير عن زيغ القلوب بالفعل﴿ خَتَمَ﴾ وهو أرقى درجات الدقة

في التعبير عن موت القلوب لانشغالها عن آيات الله، فتلك القلوب ضربت بالكتم وخلق الظلمة بعد أن أحدث فيها هيئة تمرنهم على استحباب الكفر والمعاصي حتى جعل عليها غطاء بحيث لا يخرج منها ما فيها من الكفر ولا يدخلها ما ليس فيها من الإيمان. قال البقاعي: "ولما كان من أعجب العجب كون شيء واحد يكون هدى لناس دون ناس علل ذلك بقوله: ﴿خَتَمَ ٱللَّهُ﴾ أي بجلاله ﴿عَلَىٰ قُلُوبِهِمْ﴾ أي ختماً مستعلياً عليها، فهي لا تعي حق الوعي؛ لأن الختم على الشيء يمنع الدخول إليه والخروج منه... قال الحرَالَي: وشرّكه في الختم مع القلب؛ لأن أحداً لا يسمع إلا ما عقل" (البقاعي، ب– ت، 126) فانظر كيف تناسب فعل الختم مع لفظ القلوب، لندرك كيف كانت قدرة الفعل في تجسيم صورة امتناع دخول الحق قلوب هذه الطائفة الذي يعطي الدلالة الشاملة على تعطيل حركتها، ولو أبدل هذا الفعل بفعل آخر لما تناسب سياق الآية مع تعطيل فهم القلوب.

ثم انظر إلى دقة التعبير بالفعل:﴿نَرَىٰ﴾ دون الفعل (نعلم) في قوله تعالى: ﴿قَدْ نَرَىٰ تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي ٱلسَّمَآءِ ۖ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَىٰهَا ۚ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ ٱلْمَسْجِدِ ٱلْحَرَامِ﴾(البقرة: 144) الذي تناسب تناسباً عظيماً مع تكريم الحق سبحانه وتعالى لنبيه الكريم صلى الله عليه وسلم بأن جعل وجهه صلى الله عليه وسلم موضعاً ووجهة لنظره سبحانه –وإن كان كل وجه بين يديه سبحانه وتعالى ولا يغيب عنه– إلا أنه لا ينظر إلى كل وجه لكنه ينظر إلى كل وجه اقترب منه فأكرمه ونعّمه بهذه النظرة، في حين يمقت سبحانه كل وجه أعرض عن سبيله بألا ينظر إليه، ألا ترى أنه قال سبحانه وتعالى في تكريمه لعباده المؤمنين بعد أن نظر إليهم حيث ينظرون إليه أيضاً: ﴿وُجُوهٌ يَوْمَئِذٍ نَّاضِرَةٌ ﴿٢٢﴾ إِلَىٰ رَبِّهَا نَاظِرَةٌ﴾ (القيامة: 22–23) في حين قال في عقابه للكافرين حيث أعرض عنهم بعدم النظر إليهم:﴿إِنَّ ٱلَّذِينَ يَشْتَرُونَ بِعَهْدِ ٱللَّهِ وَأَيْمَٰنِهِمْ ثَمَنًا قَلِيلًا أُوْلَٰٓئِكَ لَا خَلَٰقَ لَهُمْ فِي ٱلْآخِرَةِ وَلَا يُكَلِّمُهُمُ ٱللَّهُ وَلَا يَنظُرُ إِلَيْهِمْ يَوْمَ ٱلْقِيَٰمَةِ وَلَا يُزَكِّيهِمْ وَلَهُمْ عَذَابٌ أَلِيمٌ﴾ (آل عمران: 77).

فشتان بين من ختم الله على قلبه ومن أكرمه بالنظر إليه. ثم انظر كيف آثر الفعل ﴿ءَاتَيْنَاكَ﴾ في قوله سبحانه:﴿ وَلَقَدْ ءَاتَيْنَاكَ سَبْعًا مِّنَ ٱلْمَثَانِي وَٱلْقُرْءَانَ ٱلْعَظِيمَ﴾ (الحجر: 87) دون (أوحينا) أو (أنزلنا) لِما في الإعطاء من إظهار الإكرام والمنة ما ليس في غيره.

وهل من معتبر في قيمة السياق المتناسب مع استعمال الفعل ﴿يَمُوجُ﴾ في قوله سبحانه وتعالى: ﴿وَتَرَكْنَا بَعْضَهُمْ يَوْمَئِذٍ يَمُوجُ فِي بَعْضٍ وَنُفِخَ فِي ٱلصُّورِ فَجَمَعْنَٰهُمْ جَمْعًا﴾ (الكهف: 99) لأن أصل الموج للماء وحقيقته تخليط بعضهم ببعض، لكنه عدل عن هذه الحقيقة إلى اللفظ المستعار الذي كان أبلغ وأدق في بلوغ المرام؛ لأن قوة الماء في الاختلاط أعظم (الرماني وآخرون، 1961، 93).

ومثله في معنى الخلط قوله سبحانه وتعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّهُمْ فِي كُلِّ وَادٍ يَهِيمُونَ ﴾ (الشعراء: 225) قال الرماني –بما لا مزيد عليه– مبيناً القيمة الجمالية لدقة استعمال الفعل﴿يَهِيمُونَ﴾ دون غيره على سبيل الحقيقة: "الهيمان هنا مستعار، وهو من أحسن البيان، وحقيقته يخلطون فيما يقولون؛ لأنهم ليسوا على قصد لطريق الحق، والاستعارة أبلغ، لما فيه من البيان بالإخراج إلى ما يقع عليه الإدراك من تخليط الإنسان بالهيمان في كل وادٍ يعن له فيه الذهاب" (الرماني وآخرون، 1961، 92).

ومن دقة استعمال الألفاظ في باب الأفعال استعماله للفعل ﴿وَلَنُذِيقَنَّهُم ﴾ في قوله سبحانه وتعالى: ﴿وَلَنُذِيقَنَّهُم مِّنَ ٱلْعَذَابِ ٱلْأَدْنَىٰ دُونَ ٱلْعَذَابِ ٱلْأَكْبَرِ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴾ (السجدة: 21).

فمعنى إذاقة العذاب حقيقة تعذيبهم، لكنه عدل عن هذا السياق باستعمال الفعل (أذاق) على سبيل الاستعارة، وهو أبلغ في الذهاب بالمعنى إلى الذهن؛ لأن إحساس الذتئق أقوى وهو طالب لإدراك ما يذوقه، ولأنه جعله بدل أحساس الطعام المستلذ إحساس الآلام؛ لأن الأسبق في الذوق ذوق الطعام (الرماني وآخرون، 1961، 93).

ونختم هذه الوقفات للتصوير البياني الدقيق في استعمال الأفعال بتلك الوقفة للكافرين الذين ﴿كَانُوا۟ مِنَ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ يَضْحَكُونَ ﴿٢٩﴾ وَإِذَا مَرُّوا۟ بِهِمْ يَتَغَامَزُونَ ﴿٣٠﴾ وَإِذَا ٱنقَلَبُوٓا۟

إِلَىٰٓ أَهۡلِهِمُ ٱنقَلَبُواْ فَكِهِينَ ﴿٣١﴾ وَإِذَا رَأَوۡهُمۡ قَالُوٓاْ إِنَّ هَٰٓؤُلَآءِ لَضَآلُّونَ ﴾ (المطففين: 29–32) لكنهم يوم القيامة في صورة منقلبة عن ذاك اليوم: ﴿ فَٱلۡيَوۡمَ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنَ ٱلۡكُفَّارِ يَضۡحَكُونَ ﴾ (المطففين: 34) الذي كان فيه المتقون وهم في مرتبة عالية من الفضل يعيدون السيرة الأولى لهؤلاء الكافرين فوق رؤوسهم؛ لأنهم في عليين من السماء والكافرون في سجين من الأرض، أو حالهم علية لحالهم؛ لأنهم في كرامة وهم في هوان، أو هم عالون عليهم متطاولون يضحكون منهم كما تطاول هؤلاء عليهم في الدنيا ويرون الفضل لهم عليهم، ولكن انظر كيف تناسب استعمال الفعل ﴿ٱتَّقَوۡاْ﴾ مع سياق مقام الفضل وبلوغ درجة المقام الأمين في قوله تعالى: ﴿ زُيِّنَ لِلَّذِينَ كَفَرُواْ ٱلۡحَيَوٰةُ ٱلدُّنۡيَا وَيَسۡخَرُونَ مِنَ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْۘ وَٱلَّذِينَ ٱتَّقَوۡاْ فَوۡقَهُمۡ يَوۡمَ ٱلۡقِيَٰمَةِۗ وَٱللَّهُ يَرۡزُقُ مَن يَشَآءُ بِغَيۡرِ حِسَابٖ ﴾ (البقرة: 212). فانظر إلى دقة التركيب في استعمال الفعل﴿ٱتَّقَوۡاْ﴾ الذي تناسب مع السياق أتم مناسبة حينما لم يكتف بقوله: زين للذين كفروا الحياة الدنيا ويسخرون من الذين آمنوا والذين فوقهم درجات. قال الزمخشري مبيناً سر التناسب في استعمال هذا الفعل الذي كان فيه حسن التوجيه الفائدة: "فإن قلت: لمَ قال: ﴿ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ﴾ ثم قال: ﴿وَٱلَّذِينَ ٱتَّقَوۡاْ﴾ قلت: ليريك أنه لا يسعد عنده إلا المؤمن المتقي، وليكون بعثاً للمؤمنين على التقوى إذا سمعوا ذلك" (الزمخشري، 1973، 355) والله سبحانه وتعالى أعلم.

الخاتمة ونتائج البحث:

وبعد هذه الرحلة الممتعة التي قصد لها القصر ولا يستقيم مع موضوعها الإيجاز، الذي لا يتناسب مع الإعجاز في أفق أسرار التعبير القرآني، فقد كشفت لنا هذه الدراسة القيمة الدلالية والأسلوبية للفعل وبيان جماله وتناسبه مع السياق، كما بينت أسرار اختيار الفعل في سياقه دون فعل آخر يرادفه مراعاة لأحوال المخاطبين وما يقتضيه المقام، كما وضعنا هذا البحث أمام ذلك النظم العجيب الذي تآلفت فيه جواهره وتناسبت فيه عناصره دون أن يكون وضع الفعل فيه فاضلاً أو مقصراً، بل كان وضعه في سياقه وضعاً دقيقاً في غاية الإيضاح والبيان للمعنى المقصود، لا

يمكنك في هذا التركيب أن تجعل فعلاً آخر يحل محله ولو كان مرادفاً، بل كان تركيب كل فعل متناسباً في نظمه ومعناه، حتى أضحى هذا التناسب المعنوي صورة محكمة البناء متآلفة الأجزاء مع البناء اللفظي للفعل الموضوع في سياقه، كما كان كل فعل في موضعه يؤدي معناه بما يناسب غرض كل موضوع، حتى يجعلك تركن إلى أن هذا الاستعمال هو الأصل، وليس غيره هو الأصل المقصود. كما بيَّن لنا استعمال الفعل في موضعه دقة اقترنت فيها قضية الموضوع مع غرضه الذي انسجم مع اختيار الفعل في كل مقام، وكلما تعمقت في تحليل النصوص كشفت عن خصائص جميلة جمعت بين الوفاء بحق المعنى وقالبه المناسب له، ولكن عذري أن طلب البحث كان مقتصراً على هذا العدد من الصفحات الذي لا يكفي لبيان وإيضاح أسرار هذا الموضوع، وقد كشفت لي هذه الفرصة أن هناك كماً هائلاً من الاختيار الدقيق للفعل في موضعه المناسب مع السياق تأسف لها القلم حينما حجب عن حقه في طرح حقيقته، ولا ينتقل ذهن القارئ إلى أن هذا كل شيء في هذا الموضوع، بل إن في القرآن من أسرار هذا الموضوع ما يجعلك لا تقف عن دراسته حتى تقف على حصر هذا الاستعمال، وإن كان قليله كفانا مثلاً لقيمة الإعجاز القرآني لدقة تركيب الأفعال في ثنايا نظمه، وقليل إعجازه يكفينا لعظته ولكن قليله لا يقال له قليل، وهل لنا أن نتمعن في هذا التركيب ونراجع كتابتنا، نمحص أساليبنا ونمزجها بشيء من هذه الدقة في الاستعمال، فنعبر –مثلاً– حينما ينزل الماء من السماء مهلكاً فنقول عنه مطراً، ونقول عنه غيثاً حينما تكون فيه البركة والمنفعة، ونقول: نحمد الله حينما نكتفي بالقناعة، ونقول: نشكر الله حينما نطلب المزيد، وهكذا إلى ما في القرآن الكريم من كنوز وقيم، فنشكر الله على ما تفضلا علينا بجزء من معرفة فيضه ليزيدنا من فضل بلاغته ويعمنا برحمته. وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

قائمة المصادر والمراجع

– القرآن الكريم، برواية حفص، مصحف المدينة المنورة.

1– الآلوسي، شهاب الدين، (ب– ت)، روح المعاني في تفسير القرآن العظيم، مصر، دار إحياء التراث العربي، إدارة الطباعة المنيرية.

2– الأنصاري، (ب– ت)، فتح الرحمن بكشف ما يلتبس في القرآن.

3– ابن المنير، (ب– ت)، الإنصاف فيما تضمنه الكشاف، ج3.

4– الباقلاني، أبوبكر، (ب– ت)، إعجاز القرآن، ط5، تحقيق: السيد أحمد صقر، مصر، دار المعارف.

5– بدوي، أحمد، (1950)، من بلاغة القرآن، ط3، مصر، مكتبة نهضة.

6– ابن أبي الإصبع، زكي الدين بن ظافر المصري، (ب– ت)، بديع القرآن، تحقيق: محمد شرف، نهضة مصر.

7– البقاعي، (ب– ت)، نظم الدرر في تناسب الآيات والسور.

8– بن جماعة، بدر الدين، (1998)، كشف المعاني في المتشابه من المثاني، ط1، تحقيق: محمد محمد داود دار المنار، الحسين القاهرة.

9– بن عاشور، الشيخ الطاهر، (ب– ت)، التحرير والتنوير، تونس، دار سحنون.

10– الرازي، محمد أبو بكر، (2009)، من غرائب آي التنزيل، اعتنى به وراجعه: نجيب ماجدي، بيروت، المكتبة العصرية.

11– رضا، محمد رشيد، (ب– ت)، تفسير القرآن الحكيم، الشهير بتفسير المنار، ط2، بيروت، دار المعرفة.

12– الرماني، والخطابي وعبد القادر الجرجاني، (1961)، ثلاث رسائل في إعجاز القرآن، في الدراسات القرآنية والنقد الأدبي، ط2، تحقيق: محمد خلف الله ومحمد زغلزل سلام، دار المعارف بمصر.

13– الزركشي، (ب– ت)، البرهان في علوم القرآن، ج3.

14- الزمخشري، أبو القاسم، (1973)، الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل، تحقيق: محمد الصادق قحماوي، مصر، القاهرة، مطبعة: مصطفى البابي الحلبي وأولاده.
15- السامرائي، (2002)، التعبير القرآني، ط2، الأردن، عمان، دار عمار.
16- الغرناطي، ابن الزبير، (2006)، ملاك التأويل القاطع بذوي الإلحاد والتعطيل في توجيه المتشابه اللفظي من آي التنزيل، ط1 بيروت، دار الكتب العلمية.
17- القرطبي، (ب- ت)، الجامع لأحكام القرآن.
18- المطعني، (1982)، خصائص التعبير القرآني، ط1، مصر، مكتبة وهبة.

مواقف البيضاوي في تفسيره من قراءات اعترض عليها النحاة

د. عبد السلام سليمان الأطرش

جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس

ملخّص البحث:

الحمد لله، والصلاة والسلام على رسول الله، وعلى آله وصحبه ومن والاه، هذا البحث محاولة لرصد مواقف البيضاوي من خلال تفسيره أنوار التنزيل وأسرار التأويل، من بعض القراءات التي اعترض عليها النحاة، إمّا بالرفض أو التلحين أو التضعيف أو رمي قارئها بالوهم، وقد وُجد ذلك في بعض كتب تفسير القرآن الكريم وإعرابه ومعانيه، فضلا عن كتب النحاة.

وهذا أمر بعيد عن الصواب؛ فالقراءة متى ثبتتْ بالسند الصحيح، وتوفّرت فيها شروط القراءة الصحيحة، كما قرّرها علماء القراءات، وجب الأخذ بها وعدم ردّها، وإنْ خالفتْها أقيسة النحاة وقواعدهم، فالقراءة موجودة قبل وضع النحاة لتلك القواعد.

والبيضاوي مفسّر مشهور له مكانته العلمية الرفيعة، وكذا تفسيره الذي أثنى عليه أصحاب كتب التراجم، وقد كانت مواقف البيضاوي الغالبة في تفسيره من تلك القراءات التي اعترض عليها النحاة، هي أن يُوجّه القراءة توجيهاً مناسباً دون الطعن فيها، وأحيانا يذكر تلك القراءة دون توجيه أو طعن، ما يدل على رضاه عنها، ووُجدتْ مواقف أخرى قليلة تضمّنتْ طعنا مباشرا في بعض القراءات المخالفة لقواعد النحاة، ومن خلال هذه المواقف كلّها يتّضح جليّاً أنّ البيضاوي كان مُجلاّ للقراءات بصفة عامة، سواء كانت سبعية أم عشرية أم شاذّة، وإنْ خالفت أقيسة النحاة، فهو يعتني ببيان القراءات واستقصائها وبيان مَن قرأ بها وتوجيهها والاحتجاج بها، ولا تكاد تمرّ آية فيها قراءات إلاّ بيّنها.

المقدّمة:

تعدّ كتب التفسير بالرأي ميداناً رحباً أجاد فيه المفسّرون في الاجتهاد والتفسير والاحتجاج, مستعينين بالقراءات والنحو وغيره من علوم اللغة، المرتبطة بتفسير القرآن الكريم، وتُعدّ كتب التفسير مراجع في النحو واللغة والقراءات, يقول الأستاذ عبّاس حسن (1966، ص 208، 209): "ومن العجب أنك قد ترى مسائل نحوية جليلة، مفرّقة في كتب التفسير، كالذي نراه في تفسير الزمخشري، والفخر الرازي والبيضاوي، ففيها بعض اللطائف والدقائق التي لا وجود لها في كتب النحو أحياناً، أو التي يعزّ الاهتداء إليها في كتبه الخاصّة أحياناً أخرى"، ومن هنا جاء اختيار أحد تفاسير القرآن وهو تفسير البيضاوي ليكون ميدانا لهذا البحث، ومما دفعني لهذا الموضوع أيضا صلته بالقرآن الكريم، إضافة إلى أنّ تفسير البيضاوي تضمّن كثيرا من المسائل النحوية والصرفية المتعلقة بتوجيه القراءات، وقد مهّدت لهذا البحث بحديث مختصر عن البيضاوي وتفسيره، ثمّ وقفة مختصرة أيضا مع القراءات والنحاة، وبدأت البحث بتتبّع مواقف البيضاوي من بعض القراءات التي اعترض عليها النحاة، مع إعطاء نماذج لهذه المواقف، وتكمن أهمية البحث في التعرّف على شخصية البيضاوي العلمية وتحديد مواقفه النحوية من القراءات القرآنية التي كانت مثار جدل بين النحاة.

التمهيد:

أ- **ترجمة موجزة للبيضاوي وتفسيره** (السبكي، 157/8؛ والحنبلي، 1989، 685/7، 686؛ والزركلي 2002، 110/4):

البيضاوي هو عبد الله بن عمر بن محمد بن علي الشيرازي البيضاوي، وكنيته: أبو الخير، ولقبه: ناصر الدين، ويُعرف بالقاضي، والبيضاوي نسبة إلى المدينة البيضاء قرب شيراز في بلاد فارس، وهو قاض ومفسّر علاّمة، قال عنه السبكي (157/8): "كان إماماً مبرَّزا نظّاراً صالحاً متعبّداً زاهداً"، له عدّة مؤلّفات، منها تفسيره المشهور أنوار التنزيل وأسرار التأويل، وكتاب:

طوالع الأنوار (في التوحيد) وكلاهما مطبوع، وكتاب: لبّ الألباب في علم الإعراب، اختصر فيه كافية ابن الحاجب في النحو (خليفة، 1546/2).

توفّي سنة خمس وثمانين وستّمئة للهجرة.

أمّا تفسير البيضاوي المسمّى أنوار التنزيل وأسرار التأويل، فهو تفسير جليل مشهور له مكانة علمية عظيمة، يتميّز بدقة العبارة والاختصار، أثنى عليه العلماء، قال عنه خليفة (186/1): "وتفسيره هذا كتاب عظيم الشأن، غنيّ عن البيان، لخّص فيه من (الكشّاف) ما يتعلّق بالإعراب والمعاني والبيان، ومن (التفسير الكبير) ما يتعلّق بالحكمة والكلام، ومن (تفسير الراغب) ما يتعلّق بالاشتقاق وغوامض الحقائق ولطائف الإشارات، وضمّ إليه ما ورِي زناد فكره من الوجوه المعقولة والتصرفات المقبولة".

وهو "تفسير متوسّط الحجم، جمع فيه صاحبه بين التفسير والتأويل، على مقتضى قواعد اللغة العربية، وقرّر فيه الأدلة على أصول أهل السُّنَّة" (الذهبي، 211/2)، وقال البيضاوي (2000، 6/1) نفسه عن تفسيره: "ويُعرب عن وجوه القراءات المشهورة، المعزوّة إلى الأئمّة الثمانية المشهورين، والشواذّ المرويّة عن القرّاء المعتبرين".

ب– وقفة مع القراءات القرآنية والنحاة:

عرّف الزركشي (1998، 318/1) القراءات مفرّقا بينها وبين القرآن فقال: "واعلم أنّ القرآن والقراءات حقيقتان متغايرتان، فالقرآن هو الوحي المنزل على محمد –صلَّى اللَّه عليه وسلَّم– للبيان والإعجاز، والقراءات هي اختلاف ألفاظ الوحي المذكور في كمية[1] الحروف، أو كيفيتها من تخفيف وتثقيل وغيرهما".

وعرّفها ابن الجزري (أ، ص49) بقوله: "علم بكيفية أداء كلمات القرآن واختلافها معزوّا لناقله".

(1) في الأصل: كتبة، ولعله تصحيف.

ووضع علماء القراءات ضوابط للقراءة الصحيحة:

وهي كلّ "ما صح سنده، ووافق وجها من وجوه النحو، سواء كان أفصح أم فصيحا، مجمعا عليه أو مختلفا فيه اختلافا لا يضرّ مثله، ووافق خطّ مصحف من المصاحف المذكورة، فهو من السبعة الأحرف المنصوصة في الحديث، فإذا اجتمعت هذه الثلاثة في قراءة، وجب قبولها، سواء كانت عن السبعة أم عن العشرة أم عن غيرهم من الأئمة المقبولين" (الدمياطي 1988، ص8، وانظر أيضا ابن الجزري، ب، 9/1).

فالقراءة متى ما ثبتتْ وجب الأخذ بها وعدم ردّها وإنْ خالفت أقيسة النحاة وقواعدهم؛ لأنّ "أئمة القرّاء لا تعمل في شيء من حروف القرآن على الأفشى في اللغة والأقيس في العربية، بل على الأثبت في الأثر والأصحّ في النقل والرواية، إذا ثبتَ عنهم لم يردّها قياس عربية ولا فُشوّ لغة; لأنّ القراءة سنّة متّبعة يلزم قبولها والمصير إليها" (ابن الجزري، ب، 10/1، 11).

قال الشاطبي (1990، ص29):

وما لقياس في القراءة مدخل ** فدونك ما فيه الرضا متكفّلا

وقال الأندلسي (1993، 338/2) في ردّه على مَنْ يُنكر بعض القراءات ويضعّفها: "وإنكار هؤلاء فيه نظر؛ لأنّ أئمة القراءة لم يقرؤوا إلاّ بنقل عن رسول الله صلى الله عليه وسلم ... والذي نختاره ونقوله: إنّ نقل القراءات السبع متواتر لا يمكن وقوع الغلط فيه"، وأكّد السيوطي (2006، ص75) أنّ "كلّ ما ورد أنّه قُرئ به جاز الاحتجاج به في العربية، سواء كان متواترا أم آحادا أم شاذّا"، وهذا ما أكّده البغدادي (1997، 9/1) أيضا حين قال: "فكلامه عزّ اسمه أفصح كلام وأبلغه، ويجوز الاستشهاد بمتواتره وشاذّه".

كذلك لا ينبغي تفضيل قراءة على قراءة، قال ثعلب: "إذا اختلف الإعراب في القرآن عن السبعة، لم أفضل إعراباً على إعراب في القرآن، فإذا خرجت إلى الكلام كلام الناس فضّلت الأقوى" (الزركشي، 1998، 339/1)، وقال النحّاس (1988، 231/5) عن قراءتين سبعيّتين في كلمة: "فهما قراءتان

حسنتان لا يجوز أن تقدّم إحداهما على الأخرى"، وقال أيضا (1988، 62/5): "والسلامة من هذا عند أهل الدين إذا صحت القراءتان عن الجماعة ألاّ يقال: إحداهما أجود من الأخرى؛ لأنّهما جميعا عن النبي صلى الله عليه وسلم، فيأثم من قال ذلك, وكان رؤساء الصحابة –رحمهم الله– ينكرون مثل هذا".

وقال السمين الحلبي (48/1) متحدثا عن قراءتَيْ (مالك) و(مَلِك) في سورة الفاتحة: "وقد رجّح كلّ فريق إحدى القراءتين على الأخرى ترجيحا يكاد يُسقط القراءة الأخرى ... وهذا غير مرضيّ؛ لأنّ كلتيهما متواترة" وقال أيضا (277/3) متحدّثا عن قراءتين سبعيّتين: "والقراءتان متواترتان فلا ينبغي ترجيح إحداهما على الأخرى".

ولكن بعض النحاة رفضوا كثيرا من القراءات القرآنية الصحيحة، سواء كانت من السبعة أم مما فوقها، لمخالفتها أقيستهم وقواعدهم، وسيأتي التمثيل لذلك، وقد خصّص ابن عصفور (1996، ص455) بابا عنوانه: (هذا بابٌ يُذكر فيه ما أدغمتْه القرّاء ممّا ذُكر أنه لا يجوز إدغامه)، هاجم فيه القرّاء معترضا على قراءاتهم، ويبدو أنّه في ذلك متابع لابن جنّي (1993، ص57) الذي قال: "وقول القرّاء: إنّ هذا ونحوه مدغم، سهو منهم، وقصور عن إدراك حقيقة هذا الأمر".

والواجب أن تخضع تلك الأقيسة والقواعد للقرآن وقراءاته الصحيحة لا العكس.

"فالقراءة –دونما شكّ– موجودة قبل التقعيد للغة، والشائع المشهور في البيئة اللغوية أنه ليس لإنسان أنْ يقرأ إلا بما روى دون أنْ يتجاوز ذلك إلى غيره ممّا لم يروه؛ حتّى يتّصل الإسناد بعصر الوحي الأوّل. ومعنى ذلك أنّه قد توافرت للقراءات درجة من التوثيق، لم تحظ بها الأشعار التي اتّخذها النحاة مصدراً معتمداً في السماع. وكان هذا يقتضي موقفاً معتدلا من النحاة، وهو اعتماد القراءات في مجال التقعيد دون تخطئة، ولا بأس بعد ذلك أنْ تُنسب القاعدة إلى لهجتها أو قبيلتها، كما أنّه لا ضير أنْ يُحكم عليها بأنّها قليلة الورود في الأساليب العربية ... لكنّ الذي حدث عكس ذلك: قعّدوا أوّلا،

ثمّ طبّقوا القواعد على القراءات ... ومِنْ ثَمّ كان التعارض، وكان الرفض والإنكار والحكم باللحن والقبح والرداءة، وهو موقف غير محمود بالقطع" (صلاح، 2005، ص287–288).

وهذه القراءات أكثر وثوقا من النصوص اللغوية الأخرى، من كلام العرب وأشعارهم التي اعتمد عليها النحويون في تقعيدهم للقواعد، وأجدر بالبحث والاهتمام، ومن العجب حقّاً أنّ أولئك النحويين يستمسكون بالاستدلال بشطر من الرجز، مجهول قائله أحيانا، ويجعلونه أصلا يقيسون عليه، ويعترضون على قراءة قرآنية صحيحة النقل عن أئمة القراءات، والواجب عليهم أن يقبلوها، ويوجّهوها التوجيه المناسب.

وقد كان موقف البيضاوي من القراءات بصفة عامّة موقف المُجِلّ لها, فهو يعتني ببيان القراءات واستقصائها، وبيان مَن قرأ بها وتوجيهها وتأييدها بالشواهد المختلفة والاحتجاج بها, ولا تكاد تمرّ آية فيها قراءات إلاّ بيّنها, ولكنّ البيضاوي في بعض الأحيان وقع فيما وقع فيه غيره من المفاضلة والاختيار بين القراءات، فضلا عن تخطئتها.

وقد قام الباحث بدراسة مواقف البيضاوي من خمس وأربعين قراءة اعترض عليها النحاة والمفسّرون، فتنوّعت هذه المواقف إلى ثلاثة: الأول– توجيه القراءات دون أيّ اعتراض عليها، وكان ذلك في ثمان وعشرين قراءة، الثاني– ذكرها فقط دون توجيه أو اعتراض، وكان ذلك في سبع قراءات، وتوجد قراءات أخرى كثيرة جدّا، كانت مواقف البيضاوي منها مطابقة للموقفين السابقين لم تشملها هذه الدراسة، الثالث– الاعتراض المباشر عليها، وكان ذلك في عشر قراءات فقط في تفسير البيضاوي. وفيما يلي نماذج لهذه المواقف.

أولاً– توجيه البيضاوي لقراءات اعترض عليها النحاة:

1) قال تعالى: ﴿إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَسۡتَحۡيِۦٓ أَن يَضۡرِبَ مَثَلٗا مَّا بَعُوضَةٗ فَمَا فَوۡقَهَا﴾ {البقرة:

26} قرأ رؤبة بن العجّاج والضحّاك وابن أبي عبلة وغيرهم: (بعوضةٌ) – بالرفع– (ابن خالويه، ص10، وابن جنّي، 1999، 64/1، والخطيب، 2002، 68/1)، وقال تعالى: ﴿ ثُمَّ ءَاتَيْنَا مُوسَى ٱلْكِتَٰبَ تَمَامًا عَلَى ٱلَّذِىٓ أَحْسَنَ ﴾ {الأنعام: 154}, قرأ الحسن والأعمش وغيرهما برفع كلمة (أحسنُ)، (الدمياطي، 1988، ص277، والخطيب، 2002، 557/2– 558)، فذهب بعض النحاة إلى تخطئة هاتين القراءتين؛ لأنّ التقدير فيهما: أنّ (بعوضةٌ) خبر لمبتدأ محذوف والتقدير: هي بعوضةٌ، والجملة الاسمية صلة الموصول (ما)، وفي القراءة الأخرى: (أحسنُ) خبر لمبتدأ محذوف، والتقدير هو أحسنُ، والجملة الاسمية صلة الموصول (الذي)، وعلى هاتين القراءتين يكون قد حُذف عائد الصلة المرفوع، وخبره مفرد مع قِصَر الصلة وكون الموصول غيرُ (أيّ)، وهذا لا يُجيزه البصريون إلاّ إذا طالت الصلة، أمّا الكوفيون فأجازوه (ابن هشام، 168/1، والأزهري، 173/1، والسيوطي، 1998، 294/1)، مستدلّين بهاتين القراءتين وغيرهما من الشواهد، مثل قول الشاعر:

مَنْ يُعْنَ بِالْحَمْدِ لا يَنْطِقْ بِمَا سَفَهٌ ** وَلم يَجِدْ عَنْ سَبِيلِ الْمَجْدِ وَالكَرَم[2]

وممن قبّح القراءة الأولى: النحّاس (1988، 204/1) رغم أنّه اعترف بأنّ القراءة جاءت على لغة من لغات العرب، وهي لغة تميم.

وممن ضعّف القراءة الثانية بطريق غير مباشر إمام النحاة سيبويه؛ حيث لم يرتض حذف عائد الصلة مع قِصَرها، ووصف هذا الأسلوب بالضعف، فقال (1988، 107/2، 108): "واعلم أنّ: كفى بنا فضلا على مَنْ غيرُنا، أجود، وفيه ضعف، إلاّ أنْ يكون فيه (هو)؛ لأنّ (هو) من بعض الصلة، وهو نحو: مررت بأيِّهم أفضلُ، وكما قرأ بعض الناس هذه الآية:

(2) البيت من البسيط، وهو بلا نسبة، والشاهد فيه: (بما سفهٌ)، حيث حُذف العائد إلى الاسم الموصول (ما) من جملة الصلة، والتقدير: بالذي هو سفهٌ، رغم أنّ هذا العائد مرفوع بالابتداء، ولم تطل الصلة؛ فهي تتكون من مبتدأ وخبره المفرد. (ابن هشام 168/1، والأزهري 173/1، ويعقوب، 1996م، 361/7).

﴿تَمَامًا عَلَى ٱلَّذِىٓ أَحْسَنُ﴾، واعلم أنه يقبح أن تقول: هذا مَنْ منطلقٌ"، وكذلك ضعّف هذه القراءة ابن جنّي (1999، 234/1).

وذهب كثير من النحاة والمفسّرين إلى قَبول هذه القراءة وتوجيهها دون الطعن فيها، ومنهم الفرّاء (22/1)، والأخفش (1990، 59/1)، والزمخشريّ (1998، 240/1).

أمّا البيضاوي فكان ضمن الفريق الثاني؛ حيث ذكر القراءتين السابقتين في تفسيره موجّها لهما التوجيه النحويّ المناسب دون تضعيف أو طعن.

ففي القراءة الأولى قال:

"وقرئت بالرفع على أنه خبر مبتدأ محذوف، وعلى هذا يحتمل ﴿ما﴾ وجوها أُخر: أن تكون موصولة حُذف صدر صلتها، كما حذف في قوله: ﴿تَمَامًا عَلَى ٱلَّذِىٓ أَحْسَنُ﴾ ،وموصوفة بصفة كذلك، ومحلّها النصب بالبدلية على الوجهين[3]، واستفهامية [4] هي المبتدأ، كأنه لما ردّ استبعادهم ضرب الله الأمثال، قال بعده: ما البعوضةُ فما فوقها، حتى لا يُضرَب به المثل؟! بل له أن يمثل بما هو أحقر من ذلك" (البيضاوي، 2000، 74/1، 75).

ووجّه البيضاوي القراءة الثانية بالتوجيه الأول فقط للقراءة الأولى (البيضاوي، 2000، 527/1).

وما من شكّ في سلامة موقف الذين قاموا بتوجيه القراءتين كالبيضاوي وغيره، سيّما أنّ القراءتين قد جاءتا وفق لغة من لغات العرب، ولها شواهد متعدّدة من اللغة.

2) قال تعالى: ﴿ زُيِّنَ لِلَّذِينَ كَفَرُوا۟ ٱلْحَيَوٰةُ ٱلدُّنْيَا ﴾ البقرة: 212}، قرأ مجاهد وابن محيصن وغيرهما ببناء الفعل (زيّن) للمعلوم (ابن خالويه، ص20، والخطيب، 2002، 290/1)، فما كان من النحّاس إلاّ أنْ هاجم هذه القراءة فقال عنها

(3) أي: موصولة أو موصوفة حُذف صدر صفتها، فهي بدل من (مثلا).

(4) وقد ذهب إلى ذلك الزمخشري مرجّحا إيّاه. (1998م، 240/1).

(1988، 303/1): "وهي قراءة شاذّة؛ لأنّه لم يتقدم للفاعل ذكر".

وما ذهب إليه النحّاس غير سديد؛ لأنّه سبق ذكر لفظ الجلالة في آخر الآية التي قبل هذه الآية؛ وهي قوله تعالى: ﴿فَإِنَّ ٱللَّهَ شَدِيدُ ٱلۡعِقَابِ ﴿٢١١﴾﴾ {البقرة: 211} (الأندلسي، 1993، 138/2).

أمّا البيضاوي فلم يطعن في هذه القراءة، بل ذهب إلى الاستدلال بها في بيان معنى الآية فقال: (البيضاوي، 2000، 183/1) "والمزين في الحقيقة هو الله تعالى؛ إذ ما من شيء إلاّ وهو فاعله، ويدلّ عليه قراءة (زَيَّن) على البناء للفاعل".

3) قال تعالى: ﴿فَشَرِبُواْ مِنۡهُ إِلَّا قَلِيلٗا مِّنۡهُمۡ﴾ {البقرة: 249}، قرأ ابن مسعود وأبيّ والأعمش: (قليلٌ) بالرفع (ابن خالويه، ص22، والخطيب، 2002، 354/1)، ومعلوم أنّ حكم المستثنى في هذه الآية هو النصب حسب القواعد، ومن هنا اعترض بعض النحاة على هذه القراءة وأمثالها؛ فذهب الزجّاج إلى الطعن فيها وفي قراءة أخرى مشابهة، هي قوله تعالى: ﴿فَلَمَّا كُتِبَ عَلَيۡهِمُ ٱلۡقِتَالُ تَوَلَّوۡاْ إِلَّا قَلِيلٗا مِّنۡهُمۡ﴾ {البقرة: 246}، حيث روى الزجّاج قراءة: (قليلٌ) بالرفع، وقال (الزجّاج، 1988، 327/1): "(قليلا): منصوب على الاستثناء، فأما من روى: (تولوا إلاّ قليلٌ منهم)، فلا أعرف هذه القراءة، ولا لها عندي وجه؛ لأنّ المصحف على النصب والنحو يُوجبها، ... والمعنى: تولّوا أستثني قليلاً منهم، وإنّما ذكرتُ هذه؛ لأنّ بعضهم روى: ﴿فَشَرِبُواْ مِنۡهُ إِلَّا قَلِيلٞ مِّنۡهُمۡ﴾، وهذا عندي ما لا وجه له".

وذهب كثير من النحاة إلى توجيه هذه القراءة؛ كالزمخشري (1998، 475/1)، وغيره، ولم ير الفرّاء بأسًا في رفع المستثنى في الاستثناء التام الموجب؛ فقد قال عقب قوله تعالى: ﴿أُحِلَّتۡ لَكُم بَهِيمَةُ ٱلۡأَنۡعَٰمِ إِلَّا مَا يُتۡلَىٰ عَلَيۡكُمۡ﴾ {المائدة: 1}: " وقوله: (إلاّ ما يُتْلى عَلَيْكُمْ) فى موضع نصب بالاستثناء، ويجوز الرفع، كما يجوز: قام القوم إلا زيداً، وإلاّ زيدٌ" (الفرّاء، 298/1).

وذهب البيضاوي إلى توجيه القراءة الأولى موافقا الزمخشري فقال: "وقرئ بالرفع؛ حملا على المعنى؛ فإن قوله: (فشربوا منه) في معنى: فلم يطيعوه" (البيضاوي، 2000، 212/1)، أمّا آية البقرة الأخرى فلم يتعرّض البيضاوي لقراءة الرفع فيها.

وقول الفرّاء بجواز رفع المستثنى في الاستثناء التام الموجب على قلّته، سديد؛ فقد وردت عدّة شواهد عليه، منها عدا القراءتين السابقتين، قوله تعالى: ﴿ وَإِذْ قُلْنَا لِلْمَلَٰٓئِكَةِ ٱسْجُدُواْ لِأَدَمَ فَسَجَدُوٓاْ إِلَّآ إِبْلِيسَ ﴾ {البقرة: 34}، حيث قرأ جناح ابن حبيش (إبليسُ) بالرفع (ابن خالويه، ص12), ومن ذلك أيضا قوله تعالى: ﴿ثُمَّ تَوَلَّيْتُمْ إِلَّا قَلِيلًا مِّنكُمْ ﴾ {البقرة: 83}، فقد قرأ ابن مسعود (قليلٌ) بالرفع (ابن خالويه ص15).

4) قال تعالى: ﴿ وَلَقَدْ مَكَّنَّٰكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَٰيِشَ﴾ {الأعراف: 10}، قرأ نافع (معائش) بالهمز (ابن مجاهد، 1400هـ، ص278)، وكذا نُقل عن ابن عامر وغيره (الأندلسي، 1993، 271/4)، وحسب قواعد النحاة لا يجوز قلب الياء التي في المفرد همزة في هذه الكلمة؛ لأنّ الياء حرف أصلي فيها، ومن هنا هاجم النحاة هذه القراءة، فقال المازني عن قراءة نافع هذه: "أصل أخذ هذه القراءة عن نافع، ولم يكن يدري ما العربية، وكلام العرب التصحيح في نحو هذا" (الأندلسي، 1993، 271/4)، وقال ابن سيده (1996، 209/4): "ونَظيرُ غلطِهم في همز مَصايب غَلَطُ من قرأ (معائِش) بالهمز لأن الياءَ فيها عينٌ فلا تهمز"، وكذا ذكر المبرد (1994م، 261/1)، والنحّاس (1988، 115/2).

وممن دافع عن هذه القراءة الفرّاء (373/1، 374)، وابن جني (144/3)، وأبو حيّان الأندلسي (1993، 271/4) وغيرهم.

أمّا البيضاوي فقد وجّه هذه القراءة بقوله عن (معايش): "جمع معيشة، وعن نافع أنه همزه؛ تشبيها بما الياء فيه زائدة كصحائف" (البيضاوي،

2000، 535/1).

وما من شكّ في سلامة موقف البيضاوي وأمثاله؛ فالعرب قد قالوا في جمع مصيبة – والياء فيها غير زائدة–: مصائب –بالهمز– وإن كان ذلك ورد بقلّة، ولكنّه لا يؤدي إلى تخطئة قراءة من القراءات السبع المتواترة، وكذا ورد في الشعر كما ذكر ابن جنّي، (144/3) ومنه (مزائد) جمع (مزادة)، والأصل: (مزايد)؛ لأن الياء أصلية، قال الشاعر (النميري، 1980، ص88):

مزائدُ خرقاءِ اليدينِ مُسيفةٍ[5]

5) قال تعالى: ﴿قَالُوٓاْ أَرۡجِهۡ وَأَخَاهُ وَأَرۡسِلۡ فِي ٱلۡمَدَآئِنِ حَٰشِرِينَ﴾ {الأعراف: 111}، قرأ ابن عامر في رواية ابن ذكوان (أرجئْهِ)، بكسر هاء الضمير الواقعة بعد سكون، (ابن مجاهد، 1400هـ، ص 210، 288) وهذا حسب قواعد النحاة لا يجوز؛ فكسر هاء الضمير يجوز إنْ كان قبلها كسرة أو ياء ساكنة، قال سيبويه (1988، 195/4): "فالهاء تُكسر إذا كان قبلها ياءٌ أو كسرة؛ لأنها خفية كما أن الياء خفية"، واعترض بعض النحاة على هذه القراءة، كأبي علي الفارسي (1984، 58/4) الذي قال بعد ذكرها: "وهذا غلط؛ لا يجوز كسر الهاء مع الهمز، وإنّما يجوز إذا كان قبلها ياء ساكنة أو كسرة"، وممن اعترض على هذه القراءة أيضا الحوفي (الأندلسي، 1993، 359/4)، والعكبري (2001، 368/1).

وممن دافع عنها ابن خالويه (1999، ص87)، والسمين الحلبي (410/5)، وغيرهما.

أمّا البيضاوي فقام بتوجيه هذه القراءة، بعد أن ذكر تخطئة النحاة لها فقال (البيضاوي، 2000م، 536/1): "وأمّا قراءة ابن عامر برواية ابن ذكوان (أرجئْهِ) بالهمزة وكسر الهاء، فلا يرتضيه النحاة، فإنّ الهاء لا تكسر إلاّ إذا

(5) البيت من الطويل، وهو للراعي النميري، وعجزه: أخَبَّ بهنّ المُخلِفانِ وأحْفَدا.

كان قبلها كسرة أو ياء ساكنة، ووجْهُه أنّ الهمزة لمّا كانت تُقلب ياء أُجريت مجراها".

وتوجيه البيضاوي ومن وافقه عليه سديد؛ لأنّ الهمزة تبدل كثيرا ياء في لغة العرب، قال سيبويه (1988، 543/3): "واعلم أن كل همزة كانت مفتوحة وكان قبلها حرف مكسور، فإنك تبدل مكانها ياء في التخفيف، وذلك قولك في (المِئَر)[6]: مِيَرٌ، وفي (يريد أن يقرئك): يقريك، ومن ذلك: مِن غلام يَبِيك، إذا أردت: من غلام أبيك".

6) قال تعالى:﴿ قُل لَّوۡ شَآءَ ٱللَّهُ مَا تَلَوۡتُهُۥ عَلَيۡكُمۡ وَلَآ أَدۡرَىٰكُم بِهِۦۖ ﴾ {يونس: 16}، قرأ ابن عبّاس والحسن البصري وابن سيرين (ولا أدْرَأْتُكم)، (ابن خالويه، ص61، وابن جنّي، 1999، 309/1)، فقال الفرّاء عن هذه القراءة (216/2): "وهو ممَّا يُرفَض من القراءة" ووصف ابن قتيبة هذه القراءة بالغلط والوهم (1973، ص61)، وحكى النحّاس اعتراض بعض النحاة على هذه القراءة (1988، 248/2)، وقال ابن خالويه عن هذه القراءة (1360هـ، ص85): "وهو غلط عند أهل النحو؛ لأنّه من دريت".

فسبب الاعتراض أنّ الفعل (أدرَى) أصله: (درى) غير مهموز، وأصل الألف فيه هو الياء، ومعناه: علم، والقراءة السابقة جعلت الفعل مهموز الآخر، فيكون أصله من (درأ) المهموز الآخر الذي معناه: دفع (القرطبي، 2006، 468/10).

وممن وجّه هذه القراءة النحّاس (1988، 249/2)، والسمين الحلبي (164/6، 165) وغيرهما.

أمّا البيضاوي فوجّه هذه القراءة وقراءة أخرى مشابهة قائلا (البيضاوي،

(6) المِئْـرَةُ العَـدَاوَةُ وجمعهـا مِئَـرٌ ومَئِـرَ عليـه، وامْتَـأَرَ: اعْتَقَـدَ عَداوتَـه. (ابـن منظـور، (م أ ر)، 389/13).

2000، 94/2): "وقرئ (ولا أدْرَأَكم)[7]، (ولا أدْرَأْتُكم) بالهمز فيهما، على لغة من يقلب الألف المبدلة من الياء همزة، أو على أنه من الدرء، بمعنى الدفع، أي: ولا جعلتكم بتلاوته خصماء تدرؤونني بالجدال".

فخلاصة توجيه قراءة (أدرأْتُكم) أن تكون بمعنى: أدريْتُكم، أي: أعلمتكم، وقلبت الياء مباشرة إلى همزة على لغة، أو أنّها قلبت إلى ألف ثمّ إلى همزة على لغة أخرى، والتوجيه الآخر أنّه لا قلب في الكلمة والهمزة أصلية، ومعنى (أدرأتكم): دفعتكم؛ أي: ولا أمرتكم أن تدفعوا وتتركوا الكفر بالقرآن (النحّاس، 1988، 249/2، والسمين الحلبي، 164/6، 165).

7) قال تعالى: ﴿ قُلْ بِفَضْلِ ٱللَّهِ وَبِرَحْمَتِهِۦ فَبِذَٰلِكَ فَلْيَفْرَحُوا۟ ﴾ {يونس: 58}، قرأ أُبيّ بن كعب والحسن وأبو رجاء والأعرج وغيرهم: (فلتفرحوا) –بتاء الخطاب– (ابن جنّي، 1999، 313/1, وابن الجزري، ب، 285/2) والمشهور عند النحاة أنّه إذا كان مرفوع فعل الطلب فاعلا مخاطبا، يُستغنى عن اللام بصيغة (افْعَلْ)، فيقال: افرح، ولا يقال: لتفرح، عند أغلبهم، ولذلك ضعّف بعض النحاة القراءة السابقة، ومنهم الكسائي الذي قيل عنه: "وكان الكسائي يعيب قولهم: (فلتفرحوا)؛ لأنه وجده قليلا فجعله عيبا" (الفرّاء، 469/1، 470)، وممن اعترض على هذه القراءة ابن خالويه (1999م، ص102)، وابن جنّي (1999، 106/2)، إلاّ أنّ هذا الأخير تلمّس تعليلا وتوجيها لهذه القراءة حين قال (1999، 314/1): "وكأنّ الذي حسَّن التاءَ هنا أنه أمرٌ لهم بالفرح، فخوطبوا بالتاء؛ لأنّها أذهب في قوة الخطاب، فاعرفه، ولا تقل قياسًا على ذلك: فبذل3ك فلتحزنوا؛ لأن الحزن لا تقبله النفس قبول الفرح".

وممن ذكر هذه القراءة وأيّدها ابن الجزري (ب، 285/2)، والمبرد (1994، 43/2، 44).

أمّا البيضاوي فقد ذكر هذه القراءة وأيّدها بقراءة أخرى حين قال متحدّثا

(7) رويتْ عن الحسن، (العكبري، 2001م، 435/2، والخطيب، 2002م، 513/3).

عن هذه القراءة (البيضاوي، 2000، 106/2): "ويؤيده أنه قرئ (فافرحوا)"، وهي قراءة أُبيّ بن كعب، (ابن جنّي، 1999، 313/1).

ولعل الراجح جواز هذه المسألة, لورود النصوص المؤيدة لذلك، ولقد ردّ الخطيب صاحب معجم القراءات على من زعم أنّ أمر المخاطب باللام قليل في لغة العرب، وممن زعم ذلك الأنصاري ابن هشام, (1999، 339/1)، ردّ الخطيب بقوله (2002، 248/6): "لو جمعوا القراءات التي ورد الأمر للمخاطب فيها باللام لرأوا زعمهم هذا باطلا, ولوجدوا لهذا شواهد كثيرة تبطل ما قرروه".

ومن القراءات المشابهة للقراءة السابقة قوله تعالى: ﴿وَلْيَعْفُواْ وَلْيَصْفَحُوٓاْ﴾ {النور: 22}، حيث قرئ بتاء الخطاب في الفعلين، (ابن خالويه، ص103)، وكذا قوله تعالى: ﴿فَإِذَا جَآءَ وَعْدُ ٱلْأَخِرَةِ لِيَسُۥٓـُٔوا۟ وُجُوهَكُمْ﴾ {الإسراء:7}، فقد قرأ أبيّ بن كعب: (لِنسُوءًا) –بدخول لام الأمر على فعل المتكلمين المؤكّد بالنون الخفيفة– (ابن جنّي، 1999، 15/2) وذكر ابن الجزري (ب، 285/2) أنّ هذه القراءة جاءت على لغة من لغات العرب، واستشهد لها بحديث عن النبي عليه الصلاة والسلام وهو: "لتأخذوا مصافّكم"[8]، ومن ذلك شواهد شعرية منها:

لِتَقُمْ أنت يا بنَ خيرِ قُرَيْشٍ ** فتُقَضَّى حوائجَ المُسْلمينا[9]

ولعل في الأمثلة السابقة دلالة واضحة على احترام البيضاوي للقراءات

(8) يبدو أنّ هذا الحديث بهذا اللفظ لا أصل له, فقد قال الزيلعي عنه: (1414هـ، 127/2) "غريب" وقد بيّن الشيخ الألباني معنى عبارة الزيلعي (غريب) فقال (1992، 44/2): "وهذه عادته في الأحاديث التي تقع في (الهداية) ولا أصل لها، فيما كان من هذا النوع: (غريب)!. فاحفظ هذا فإنه اصطلاح خاص به". وقد ورد هذا الحديث بهذا اللفظ في عدّة كتب منها كتب تفسير وقراءات ونحوٍ مثل: الفرّاء (470/1), والرازي (1981، 124/17) والقرطبي (2006، 11/11)، والمرادي (1992م، ص 111), وما وجدته في كتب الحديث لفظان هما: الأول: "على مصافكم", وورد عند ابن حنبل (1995، 422/36) برقم (22109), وعند الترمذي (368/5) برقم (3235), وهو بهذا اللفظ لا شاهد فيه, والثاني: "لتأخذوا مناسككم", وورد عند مسلم (1998، ص512) برقم (1297), وهو بهذا اللفظ الأخير فيه الشاهد.

(9) البيت من الخفيف، وهو بلا نسبة، والشاهد فيه: (لتقم)، حيث أُمر المخاطب بالمضارع المقرون بلام الأمر، وهو الأصل، (ابن الأنباري، 525/2) ويعقوب (93/1996،8).

وتوجيهها إن خالفت أقيسة النحاة، دون الطعن فيها، أو الاعتراض عليها، والأمثلة على ذلك كثيرة، ولضيق المقام أشير فيما يلي لأمثلة أخرى باختصار:

من ذلك قراءتا (الحمد لله) –بكسر الدال واللام التي تليها، وقرأ بها زيد بن عليّ والحسن البصري. (ابن جنّي، 1999، 37/1، والخطيب، 2002، 4/1)، وبضمّهما– وقرأ بها ابن أبي عبلة، (المصدران السابقان)، في قوله تعالى: ﴿ٱلۡحَمۡدُ لِلَّهِ رَبِّ ٱلۡعَٰلَمِينَ ۝٢﴾ {الفاتحة: 2} اللتين لم يُجزهما الأخفش الصغير (النحّاس، 1988م، 170/1، وانظر البيضاوي، 2000، 13/1)، وقراءة ابن عامر (نُنْسِخ) (ابن مجاهد، 1400هـ، ص168) في قوله تعالى: ﴿مَا نَنسَخۡ مِنۡ ءَايَةٍ أَوۡ نُنسِهَا نَأۡتِ بِخَيۡرٖ مِّنۡهَآ أَوۡ مِثۡلِهَآۗ﴾ {البقرة: 106} التي غلّطها أبو حاتم، (السمين الحلبي، 56/2، وانظر البيضاوي، 2000، 127/1)، وقراءة نافع (تَسأَلْ) (ابن مجاهد، 1400هـ، ص169) في قوله تعالى: ﴿وَلَا تُسۡـَٔلُ عَنۡ أَصۡحَٰبِ ٱلۡجَحِيمِ ۝١١٩﴾ {البقرة: 119} التي خطّأها الطبري (559/2، وانظر البيضاوي، 2000، 133/1)، وقراءة حمزة والكسائي (يقتلوكم) –دون ألف– (ابن مجاهد، 1400هـ، ص179) في قوله تعالى: ﴿وَلَا تُقَٰتِلُوهُمۡ عِندَ ٱلۡمَسۡجِدِ ٱلۡحَرَامِ حَتَّىٰ يُقَٰتِلُوكُمۡ فِيهِ﴾ {البقرة: 191} التي اعترض عليها المبرّد (النحّاس، 1988، 292/1، وانظر البيضاوي 2000، 173/1)، وقراءة حمزة (يُخافا) –بضمّ الياء– (ابن مجاهد، 1400هـ، ص183) في قوله تعالى: ﴿إِلَّآ أَن يَخَافَآ أَلَّا يُقِيمَا حُدُودَ ٱللَّهِ﴾ {البقرة: 229} التي طعن فيها بعضهم (الأندلسي، 1993م، 207/2، وانظر البيضاوي، 2000، 196/1، 197)، وقراءة حمزة (فآذِنوا) (ابن مجاهد، 1400هـ، ص192)، في قوله تعالى: ﴿فَإِن لَّمۡ تَفۡعَلُواْ فَأۡذَنُواْ بِحَرۡبٖ مِّنَ ٱللَّهِ وَرَسُولِهِۦ﴾ {البقرة: 279} التي استبعدها أبو حاتم (القيسي، 1974، 318/1، وانظر البيضاوي 2000، 232/1)، وقراءة أبي جعفر بنصب لفظ الجلالة (ابن الجزري، ب، 249/2) في قوله تعالى: ﴿فَٱلصَّٰلِحَٰتُ

﴿قَٰنِتَٰتٌ حَٰفِظَٰتٌ لِّلْغَيْبِ بِمَا حَفِظَ ٱللَّهُ﴾ {النساء: 34} التي قبّحها الطبري (297/8، وانظر البيضاوي 354/1)، وقراءة ابن كثير وأبي عمرو بكسر همزة (أنْ) الأولى (ابن مجاهد، 1400هـ، ص242) في قوله تعالى: ﴿وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَـَٔانُ قَوْمٍ أَن صَدُّوكُمْ عَنِ ٱلْمَسْجِدِ ٱلْحَرَامِ أَن تَعْتَدُوا۟﴾ {المائدة: 2} التي لم يُجزها النحّاس (1988، 5/2، وانظر البيضاوي، 2000، 417/1)، وقراءة ابن كثير ونافع وغيرهما (فجزاءُ) دون تنوين مضافة إلى ما بعدها (ابن مجاهد، 1400هـ، ص247)، في قوله تعالى: ﴿وَمَن قَتَلَهُۥ مِنكُم مُّتَعَمِّدًا فَجَزَآءٌ مِّثْلُ مَا قَتَلَ مِنَ ٱلنَّعَمِ﴾ {المائدة: 95} التي اعترض عليها الفارسي (1984، 255/3، وانظر البيضاوي، 2000، 463/1)، وقراءة ابن عامر بكسر الدال وإشمام الهاء الكسر من (اقتده) (ابن مجاهد، 1400هـ، ص262) في قوله تعالى: ﴿أُو۟لَٰٓئِكَ ٱلَّذِينَ هَدَى ٱللَّهُ ۖ فَبِهُدَىٰهُمُ ٱقْتَدِهْ ۗ﴾ {الأنعام: 90} التي خطّأها ابن خالويه (1999، ص78، وانظر البيضاوي، 2000، 503/1), وقراءة ابن عامر (ميتةٌ) –بالرفع– (ابن الجزري، ب، 266/2) في قوله تعالى: ﴿إِلَّآ أَن يَكُونَ مَيْتَةً﴾ {الأنعام: 145} التي خطّأها الطبري (196/12، وانظر البيضاوي، 2000، 524/1)، وقراءة نافع وأبي جعفر بإسكان ياء (محياي) (ابن الجزري، ب، 267/2) في قوله تعالى: ﴿قُلْ إِنَّ صَلَاتِى وَنُسُكِى وَمَحْيَاىَ﴾ {الأنعام: 162} التي طعن فيها بعضهم (السمين الحلبي، 239/5، وانظر البيضاوي، 2000، 531/1)، وقراءة ابن كثير وأبي عمرو وغيرهما (يَمدّونهم) –بفتح الياء– (ابن مجاهد، 1400هـ، ص301) في قوله تعالى: ﴿وَإِخْوَٰنُهُمْ يَمُدُّونَهُمْ فِى ٱلْغَىِّ﴾ {الأعراف: 202} التي خطّأها الطبري (340/13، وانظر البيضاوي، 2000، 590/1)، وقراءة نافع وأبي جعفر ويعقوب (مردَفين) –بفتح الدال– (ابن الجزري، ب، 275/2، 276) في قوله تعالى: ﴿فَٱسْتَجَابَ لَكُمْ أَنِّى مُمِدُّكُم بِأَلْفٍ مِّنَ ٱلْمَلَٰٓئِكَةِ مُرْدِفِينَ ﴿٩﴾﴾ {الأنفال: 9} التي اعترض عليها الطبري (416/13، وانظر البيضاوي، 2000، 9/2)،

وقراءة عاصم والأعمش بخلاف عنهما: (صلاتَهم) بالنصب، و(مكاءٌ وتصديةٌ) بالرفع (ابن جني،1999، 278/1، 279، والأندلسي، 1993، 315/5) في قوله تعالى: ﴿وَمَا كَانَ صَلَاتُهُمْ عِندَ ٱلْبَيْتِ إِلَّا مُكَآءً وَتَصْدِيَةً﴾ {الأنفال: 35} التي اعترض عليها الفارسي (1984، 144/4, 145، وانظر البيضاوي، 2000، 19/2)، وقراءة ابن عامر وحمزة وغيرهما (يحسبنّ) (ابن مجاهد، 1400هـ، ص307) في قوله تعالى: ﴿وَلَا يَحْسَبَنَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ سَبَقُوٓاْ﴾ {الأنفال: 59}، التي لحّنها أبو حاتم (النحّاس، 1988م، 192/2، وانظر البيضاوي، 2000، 28/2)، وقراءة (أطهرَ) –بالنصب– وهي قراءة ابن مروان وعيسى بن عمر، (ابن خالويه، ص65) في قوله تعالى: ﴿قَالَ يَٰقَوْمِ هَٰٓؤُلَآءِ بَنَاتِى هُنَّ أَطْهَرُ لَكُمْ﴾ {هود: 78} التي لحّنها المبرد (1994، 105/4، وانظر البيضاوي، 2000، 141/2)، وقراءة ابن كثير ونافع (تبشّرونِ) بكسر النون مخففة (ابن مجاهد، 1400هـ، ص367) في قوله تعالى: ﴿فَبِمَ تُبَشِّرُونَ ﴿٥٤﴾﴾ {الحجر: 54} التي غلّطها أبو حاتم (الأندلسي،1993، 447/5، وانظر البيضاوي، 2000، 243/2)، وقراءة حمزة وابن عامر (لا يحسبنّ) (الفارسي،1984، 332/5) في قوله تعالى: ﴿لَا تَحْسَبَنَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ مُعْجِزِينَ فِى ٱلْأَرْضِ﴾ {النور: 57} التي ضعّفها الفرّاء (259/2، وانظر البيضاوي، 2000، 506/2).

ثانياً– ذكر البيضاوي للقراءة المعترَض عليها دون توجيه أو اعتراض:

مما يُحمد للبيضاوي مواقف أُخر، يذكر فيها القراءة التي خطّأها بعض النحاة، لكنه لا يوجّهها بأي توجيه، وذكره لأمثال هذه القراءة دون اعتراض يعدّ رضى بها، وهذه المواقف كثيرة جدًّا في تفسيره، ولخوف الإطالة سأذكر مثالا واحداً فقط لذلك، وأشير لأمثلة أخرى.

1) قال تعالى: ﴿وَمِنْ أَهْلِ ٱلْكِتَٰبِ مَنْ إِن تَأْمَنْهُ بِقِنطَارٍ يُؤَدِّهِۦٓ إِلَيْكَ وَمِنْهُم مَّنْ إِن

﴿تَأْمَنْهُ بِدِينَارٍ لَّا يُؤَدِّهِ إِلَيْكَ إِلَّا مَا دُمْتَ عَلَيْهِ قَآئِمًا﴾ {آل عمران: 75} قرأ حمزة وغيره بتسكين الهاء المتّصلة بالفعل المجزوم (يؤدهْ) (ابن مجاهد، 1400هـ، ص212)؛ فاعترض النحاة على هذه القراءة؛ لأنّ الجزم يكون في الفعل المعتلّ الآخر بحذف حرف العلة، ولا يكون بجزم الضمير (الهاء)، قال الفرّاء (223/1): "فإن القوم ظنّوا أنّ الجزم في الهاء، وإنّما هو فيما قبل الهاء، فهذا وإن كان توهّما خطأ" وقال الزجّاج (1988، 432/1): "هذا الإسكان الذي حُكي عن هؤلاء غلط بيّن؛ لا ينبغي أن يُقرأ به" وكذا لم يُجوّز النحاس هذه القراءة (1988، 388/1)، وممن دافع عنها ووجّهها أبو حيّان الأندلسي (1993، 524/5).

أمّا البيضاوي فذكر هذه القراءة دون توجيه أو اعتراض (2000، 270/1).

والأمثلة عدا المثال السابق كثيرة جدا في تفسير البيضاوي كما ذكرت، ومن ذلك أمثلة أخرى أذكرها باختصار:

منها قراءة ابن عامر (فيكونَ) –بالنصب– (ابن مجاهد، 1400هـ، ص168، 169) في قوله تعالى: ﴿وَإِذَا قَضَىٰٓ أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُۥ كُن فَيَكُونُ ﴿١١٧﴾﴾ {البقرة: 117} التي ضعّفها الفارسي (السمين الحلبي، 202/1، وانظر البيضاوي، 2000، 132/1)، وقراءة نافع بإثبات ألف (أنا) في الوصل (ابن مجاهد، 1400هـ، ص188) في قوله تعالى: ﴿قَالَ أَنَا۠ أُحْىِۦ وَأُمِيتُ﴾ {البقرة: 258} التي طعن فيها أبو جعفر النحّاس (1988، 331/1، وانظر البيضاوي، 2000، 220/1)، وقراءة أبي عمرو وغيره (فنِعْمَّا) (ابن مجاهد، 1400هـ، ص191) في قوله تعالى: ﴿إِن تُبْدُوا۟ ٱلصَّدَقَٰتِ فَنِعِمَّا هِىَ﴾ {البقرة: 271}، التي لم يُجزها الزجّاج (1988، 354/1، وانظر البيضاوي، 2000، 227/1)، وقراءة مجاهد وعطاء (ميسُرِه) (السمين الحلبي، 648/2) في قوله تعالى: ﴿وَإِن كَانَ ذُو عُسْرَةٍ فَنَظِرَةٌ إِلَىٰ مَيْسَرَةٍ﴾ {البقرة: 280}، التي لحّنها أبو جعفر النحّاس

(1988، 343/1، وانظر البيضاوي، 2000، 232/1)، وقراءة نافع (تعْدُّوا) (ابن مجاهد، 1400هـ، ص240) في قوله تعالى: ﴿وَقُلْنَا لَهُمْ لَا تَعْدُوا فِي السَّبْتِ﴾ {النساء: 154} التي قبّحها ابن خالويه (1999، ص65، وانظر البيضاوي، 2000، 406/1)، وقراءة نافع وأبي عمرو (عاداً لّولى) موصولة مدغمة (ابن مجاهد، 1400هـ، ص615)، في قوله تعالى: ﴿وَأَنَّهُۥٓ أَهْلَكَ عَادًا ٱلْأُولَىٰ ۝٥٠﴾ {النجم: 50} التي لحّنها المبرد (النحاس، 1988، 46/2، 279/4، وانظر البيضاوي، 2000، 342/3).

ثالثاً– اعتراض البيضاوي المباشر على بعض القراءات:

وقع البيضاوي فيما وقع فيه غيره من تضعيف وتلحين لبعض القراءات، ولا شكّ أنّ هذا بعيد عن الصواب كما أوضحت في بداية هذا البحث؛ فالقراءة متى ثبتتْ بالسند الصحيح إلى النبيّ –صلى الله عليه وسلّم– لم يجز ردّها وإن خالفتها قواعدُ النحاة وأقيستُهم, ولكنّ تضعيف البيضاوي للقراءات كان قليلا، إذا ما قورن بتوجيهه لقراءات كثيرة مطعون فيها، وقد مضى التمثيل لذلك، وفيما يلي ذكر الأمثلة التي اعترض فيها البيضاوي على القراءات اعتراضاً مباشراً:

1) قال تعالى: ﴿إِنَّ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا سَوَآءٌ عَلَيْهِمْ ءَأَنذَرْتَهُمْ أَمْ لَمْ تُنذِرْهُمْ لَا يُؤْمِنُونَ ۝٦﴾ {البقرة: 6} قال البيضاوي (2000، 41/1): "وقرئ (أأنذرتهم) بتحقيق الهمزتين، وتخفيف الثانية بين بين، وقلبها ألفا[10]، وهو لحن؛ لأنّ المتحركة لا تقلب ولأنه يؤدي إلى جمع الساكنين على غير حده".

وممن اعترض على هذه القراءة أيضا الزمخشري (1998، 163/1، 164)، وردّ أبو حيان الأندلسي وغيره على الزمخشري ووجّه هذه القراءة (الأندلسي، 1993، 175/1م).

2) قال تعالى: ﴿وَٱتَّقُوا ٱللَّهَ ٱلَّذِى تَسَآءَلُونَ بِهِۦ وَٱلْأَرْحَامَ﴾{النساء: 1} قرأ حمزة بجرّ

(10) روُيت عن ورش، (الأندلسي، 1993م، 175/1).

(الأرحام) (ابن مجاهد، 1400هـ، ص226)، فاعترض بعض النحاة على هذه القراءة؛ لأنها تعطف على الضمير المجرور دون إعادة الجارّ، وهذا مخالف لقواعدهم (المبرد، 1994، 152/4, وابن الأنباري، 463/2 م65, والزَّبيدي، 1987م، ص62, والأزهري، 151/2, 152, والسيوطي، 1998، 189/3)، قال البيضاوي (2000، 329/1، 330): "وقرأ حمزة بالجر عطفا على الضمير المجرور، وهو ضعيف لأنه كبعض الكلمة".

وكذلك وصف بعض النحاة هذه القراءة باللحن والقبح (النحّاس، 1988، 431/1)، ومنهم الفرّاء (252/1، 253), والمبرّد (ابن يعيش، 2001، 283/2).

وذهب فريق آخر إلى توجيه هذه القراءة إمّا بإجازة العطف على الضمير المجرور دون إعادة الجارّ (ابن عقيل، 1999، 240/3، والأشموني، 1955، 429/2, والأزهري، 151/2)، وإمّا بتأويل هذه القراءة (ابن الأنباري، 467/2، م65).

3) قال تعالى: ﴿وَكَذَٰلِكَ زَيَّنَ لِكَثِيرٍ مِّنَ ٱلْمُشْرِكِينَ قَتْلَ أَوْلَٰدِهِمْ شُرَكَآؤُهُمْ﴾ {الأنعام: 137} قرأ ابن عامر ببناء (زيّن) للمجهول ورفع (قتل) ونصب (أولادهم) وجرّ (شركائهم)، (ابن مجاهد، 1400هـ، ص270) وبذلك يكون قد فصل بين المضاف والمضاف إليه بمفعول المضاف, فاعترض البيضاوي قائلا عن هذه القراءة (2000،521/1): "وهو ضعيف في العربية معدود من ضرورات الشعر".

وممن اعترض على هذه القراءة أيضا الفرّاء (358/1), والنحّاس (1988، 98/2)، وممن أجازها ووجّهها ابن مالك (1990، 277/3)، وأبو حيّان الأندلسي (1993، 231/4، 232).

4) قال تعالى: ﴿إِنَّكُمْ لَذَآئِقُواْ ٱلْعَذَابِ ٱلْأَلِيمِ ﴿٣٨﴾﴾ {الصافّات: 38} قرأ أبو السمال بنصب (العذاب) (ابن خالويه، ص128)، فاعتُرض على هذه القراءة؛

لأنّ اسم الفاعل إن حُذفت منه النون لا ينصب مفعولا إلاّ إن كان معرّفا، قال البيضاوي عن هذه القراءة (2000، 147/3): "وهو ضعيف في غير المحلى باللام".

وممن ضعّف هذه القراءة العكبري (2001، 674/2)، ووجّهها نحاة آخرون (القيسي، 1405هـ، 612/2).

وبقيت ستّ قراءات أخرى اعترض عليها البيضاوي أيضا، وهي: قراءة إدغام الضاد في الطاء في كلمة (أضطرّه) وهي قراءة ابن محيصن (ابن خالويه ص17، وانظر البيضاوي، 2000، 136/1) في قوله تعالى: ﴿قَالَ وَمَن كَفَرَ فَأُمَتِّعُهُۥ قَلِيلًا ثُمَّ أَضْطَرُّهُۥٓ إِلَىٰ عَذَابِ ٱلنَّارِ ۖ﴾ {البقرة: 126}، وقراءة (اتّمن) وهي قراءة ابن محيصن أيضا (ابن خالويه ص25، وانظر البيضاوي، 2000، 237/1) في قوله تعالى: ﴿فَلْيُؤَدِّ ٱلَّذِى ٱؤْتُمِنَ أَمَٰنَتَهُۥ﴾ {البقرة: 283}، وقراءة (فاصطادوا) –بكسر الفاء– وتنسب لأبي واقد والحسن بن عمران (ابن جني، 1999، 205/1، وانظر البيضاوي، 2000، 417/1)، في قوله تعالى: ﴿وَإِذَا حَلَلْتُمْ فَٱصْطَادُوا۟﴾ {المائدة: 2}، وقراءة أبي عمرو وابن كثير ونافع (أيمّة) –بالياء– (ابن مجاهد، 1400هـ، ص312، وانظر البيضاوي، 2000، 40/2) في قوله تعالى: ﴿فَقَٰتِلُوٓا۟ أَئِمَّةَ ٱلْكُفْرِ﴾ {التوبة: 12}، وقراءة (المعَّذِّرون) وهي قراءة مَسلمة، (الأندلسي، 1993، 86/5، وانظر البيضاوي، 2000، 72/2) في قوله تعالى:﴿ وَجَآءَ ٱلْمُعَذِّرُونَ مِنَ ٱلْأَعْرَابِ ﴾ {التوبة: 90}، وقراءة (يَرجعَ) –بالنصب– وهي قراءة أبي حيوة، (ابن خالويه، ص91، 92، وانظر البيضاوي، 2000، 401/2) في قوله تعالى: ﴿ أَفَلَا يَرَوْنَ أَلَّا يَرْجِعُ إِلَيْهِمْ قَوْلًا ﴾ {طه: 89}.

وما من شكّ في أنّ اعتراض البيضاوي ومن وافقه على تلك القراءات ليس في محلّه؛ والأولى هو توجيهها بالتوجيه المناسب، كما فعل آخرون.

الخاتمة:

في ختام هذا البحث مع البيضاوي, يسجل الباحث أبرز ما توصّل إليه من نتائج وهي:

1- يعدّ تفسير البيضاوي من كتب التفسير المهمة في توجيه القراءات القرآنية.

2- القراءات القرآنية المتواترة والشاذّة تُعدّ مصدرا مهما من مصادر الاستشهاد والاحتجاج اللغوي.

3- حرص البيضاوي على توجيه القراءات سواء كانت سبعية أم عشرية أم شاذة, وكان يعتدّ بالقراءة ويقدّمها حتى إن خالفت قياس النحويين, ما دامت ثابتة من حيث روايتها, ووجّه كثيرا من القراءات التي ضعّفها نحاة كبار, ولم يعترض البيضاوي على القراءات إلاّ في أحيان قليلة جدّاً.

4- خطّأ كثير من النحاة الكبار بعض القراءات القرآنية، المخالفة لقواعدهم وأقيستهم، سواء كانت سبعية أم عشرية أم شاذة، ورموها بالرداءة والقبح واللحن، ومن أولئك النحاة: الكسائي والفرّاء والمازني والمبرّد والزجّاج والنحّاس والفارسي وابن خالويه وابن جنّي والعكبري.

5- تنوعت مواقف البيضاوي من القراءات التي خطّأها النحاة وكانت موضع الدراسة في هذا البحث إلى ثلاثة مواقف. الأول- توجيهها، والثاني- ذكرها دون توجيه أو اعتراض، وهذان الموقفان هما الغالبان في تفسيره، والثالث- الاعتراض المباشر عليها، وذلك قليل جدّاً.

6- تخطئة القراءة لمجرد مخالفتها قواعد النحاة وأقيستهم, منهج بعيد عن الصواب، والأقرب إلى اللغة هو ارتضاء تلك القراءة ما دامت صحيحة السند، وتوجيهها التوجيه المناسب، ولا بأس بأن تُوصف بقلّة ورودها في كلام العرب.

قائمة المصادر والمراجع

أوّلاً: القرآن الكريم برواية حفص عن عاصم الكوفي.

ثانياً: المصادر والمراجع الأخرى:

1- الأخفش الأوسط، سعيد بن مسعدة (1990)، معاني القرآن، تح هدى محمد قراعة، ط1، القاهرة: مكتبة الخانجي.

2- الأزهري، خالد بن عبد الله، شرح التصريح على التوضيح، القاهرة: دار إحياء الكتب العربية.

3- الأشموني، علي بن محمد (1955)، شرح الأشموني على ألفية ابن مالك، تح محمد محيي الدين عبد الحميد، ط1،مصر: مكتبة النهضة المصرية.

4- الألباني، محمد ناصر الدين (1992)، سلسلة الأحاديث الضعيفة والموضوعة وأثرها السيئ في الأمة، ط1،الرياض: مكتبة المعارف.

5- ابن الأنباري، أبو البركات، الإنصاف في مسائل الخلاف، تح محمد محيي الدين عبد الحميد، دار الفكر.

6- الأندلسي، أبو حيان (1993)، البحر المحيط في التفسير، تح عادل أحمد عبد الموجود وآخرين،ط1، بيروت: دار الكتب العلمية.

7- الأنصاري، ابن هشام، أوضح المسالك إلى ألفية ابن مالك, تح محمد محيي الدين عبد الحميد بيروت: المكتبة العصرية.

8- الأنصاري، ابن هشام (1999)، مغني اللبيب عن كتب الأعاريب، تح بركات يوسف هبود، بيروت: شركة دار الأرقم للطباعة، ط1.

9- البغدادي، عبد القادر (1997)، خزانة الأدب، تح عبد السلام هارون، ط4، القاهرة: مكتبة الخانجي.

10- البيضاوي، ناصر الدين (2000)، أنوار التنزيل وأسرار التأويل، تح

محمد حلاق ومحمود الأطرش، ط1، بيروت: دار الرشيد.

11- الترمذي، محمد بن عيسى (1975)، الجامع الصحيح، تح إبراهيم عطوة،ط2، القاهرة: مط البابي الحلبي.

12- ابن الجزري، محمد بن محمد(أ)، منجد المقرئين ومرشد الطالبين، اعتنى به علي بن محمد العمران.

13- ابن الجزري، محمد بن محمد(ب)، النشر في القراءات العشر، تصحيح ومراجعة علي محمد الضباع، بيروت: دار الكتب العلمية.

14- ابن جنّي، أبو الفتح عثمان (1993)، سرّ صناعة الإعراب، تح حسن هنداوي، ط2، دمشق: دار القلم.

15- ابن جني، أبو الفتح عثمان (1999)، المحتسب في تبيين وجوه شواذ القراءات والإيضاح عنها, تح علي النجدي ناصف وعبد الفتاح إسماعيل شلبي، القاهرة: المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية.

16- ابن جنّي، أبو الفتح عثمان، الخصائص, تح محمد علي النجار، دار الكتب المصرية، المكتبة العلمية.

17- حاجي خليفة، مصطفى بن عبد الله، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، بيروت: مكتبة المثنى.

18- حسن، عباس (1966)، اللغة والنحو بين القديم والحديث،مصر: دار المعارف.

19- ابن حنبل، أحمد (1995)، مسند الإمام أحمد بن حنبل، تح شعيب الأرناؤوط وعادل مرشد، ط1، بيروت: مؤسسة الرسالة.

20- الحنبلي، عبد الحي بن العماد (1989)، شذرات الذهب في أخبار من ذهب، تح عبد القادر الأرناؤوط ومحمود الأرناؤوط،ط1، دمشق – بيروت: دار ابن كثير.

21- ابن خالويه، الحسين بن أحمد، مختصر في شواذ القرآن من كتاب البديع, القاهرة: مكتبة المتنبي.

22- ابن خالويه، أبو عبد الله الحسين بن أحمد (1360هـ)، إعراب ثلاثين سورة من القرآن الكريم، القاهرة: مطبعة دار الكتب المصرية.

23- ابن خالويه، الحسين بن أحمد (1999)، الحجّة في القراءات السبع، تح أحمد فريد المزيدي،ط1، بيروت: دار الكتب العلمية.

24- الخطيب, عبد اللطيف (2002)، معجم القراءات،ط1، دمشق: دار سعد الدين.

25- الدمياطي، شهاب الدين أحمد بن محمد، (1988)، إتحاف فضلاء البشر في القراءات الأربعة عشر، وضع حواشيه: أنس مهرة،ط1، بيروت: دار الكتب العلمية.

26- الذهبي، محمد حسين، التفسير والمفسرون، القاهرة: مكتبة وهبة.

27- الرازي، محمد بن عمر، (1981)، تفسير الفخر الرازي،ط1، بيروت: دار الفكر.

28- الزَّبيدي، عبد اللطيف بن أبي بكر (1987)، ائتلاف النصرة في اختلاف نحاة الكوفة والبصرة، تح طارق الجنابي، ط1، بيروت: عالم الكتب.

29- الزجّاج، أبو إسحاق إبراهيم بن السري (1988)، معاني القرآن وإعرابه، تح عبد الجليل عبده شلبي،ط1، بيروت: عالم الكتب.

30- الزركشي، بدر الدين (1998)، البرهان في علوم القرآن، تح محمد أبو الفضل إبراهيم، بيروت: دار الجيل.

31- الزركلي، خير الدين (2002)، الأعلام، ط15، بيروت: دار العلم للملايين.

32- الزمخشري، أبو القاسم محمود (1998)، الكشّاف عن حقائق غوامض التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل، تح عادل أحمد عبد الموجود وعلي محمد معوض، ط1، الرياض: مكتبة العبيكان.

33- الزيلعي، عبد الله بن يوسف، (1414هـ)، تخريج الأحاديث والآثار الواقعة في تفسير الكشاف للزمخشري، تح عبد الله بن عبد الرحمن السعد،ط1، الرياض: دار ابن خزيمة.

34- السبكي، تاج الدين بن علي، طبقات الشافعية الكبرى، تح محمود محمد الطناحي وعبد الفتاح محمد الحلو، القاهرة: دار إحياء الكتب العربية.

35- السمين الحلبي، أحمد بن يوسف، الدرّ المصون في علوم الكتاب المكنون، تح أحمد محمد الخراط, دمشق: دار القلم.

36- سيبويه، عمرو بن عثمان (1988)، الكتاب, تح عبد السلام محمد هارون، ط3، القاهرة: مكتبة الخانجي.

37- ابن سيده، علي بن إسماعيل (1996)، المخصّص، تح خليل إبراهيم جفال، ط1، بيروت: دار إحياء التراث العربي.

38- السيوطي، جلال الدين (1998)، همع الهوامع في شرح جمع الجوامع، تح أحمد شمس الدين،ط1، بيروت: دار الكتب العلمية.

39- السيوطي، جلال الدين (2006)، الاقتراح في علم أصول النحو، تح محمود ياقوت، القاهرة: دار المعرفة الجامعية.

40- الشاطبي، القاسم بن فيره (1990)، متن الشاطبية المسمّى حرز الأماني ووجه التهاني في القراءات السبع، ضبط محمد تميم الزعبي، ط2، المدينة المنوّرة: دار المطبوعات الحديثة.

41- صلاح، شعبان (2005)، مواقف النحاة من القراءات القرآنية حتّى نهاية القرن الرابع الهجري، القاهرة: دار غريب.

42- الطبري، محمد بن جرير، جامع البيان عن تأويل آي القرآن، تح محمود شاكر، ط2،القاهرة: مكتبة ابن تيمية.

43- ابن عصفور، علي بن مؤمن الإشبيلي (1996)، الممتع الكبير في التصريف، تح فخر الدين قباوة،ط1، بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.

44- ابن عطية، عبد الحق بن غالب الأندلسي (2001)، المحرر الوجيز في تفسير الكتاب العزيز، تح عبد السلام عبد الشافي محمد،ط1، بيروت: دار الكتب العلمية.

45- ابن عقيل، عبد الله بن عبد الرحمن (1999)، شرح ابن عقيل على ألفية ابن مالك، تح محمد محيي الدين عبد الحميد، القاهرة: مكتبة دار التراث.

46- العكبري، أبو البقاء (1979)، إملاء ما منّ به الرحمن من وجوه الإعراب والقراءات في جميع القرآن، ط1، بيروت: دار الكتب العلمية.

47- العكبري، أبو البقاء (2001)، التبيان في إعراب القرآن، تح سعد كريم الفقي، ط1، مصر: دار اليقين.

48- الفارسي، أبو علي (1984)، الحجة للقراء السبعة، تح بدر الدين قهوجي وبشير جويجابي،ط1، دمشق: دار المأمون للتراث.

49- الفرّاء، أبو زكرياء يحيى بن زياد، معاني القرآن، تح أحمد يوسف نجاتي وآخرَين, مصر: الدار المصرية للتأليف والترجمة.

50- ابن قتيبة، عبد الله بن مسلم (1973)، تأويل مشكل القرآن، تح السيد أحمد صقر، ط2،القاهرة: دار التراث.

51- القرطبي، أبو عبد الله (2006)، الجامع لأحكام القرآن، تح عبد الله عبد المحسن التركي، ط1، بيروت: مؤسسة الرسالة.

52- القيسي، مكّي بن أبي طالب (1974)، الكشف عن وجوه القراءات

السبع وعللها وحججها، تح محيي الدين رمضان، دمشق: مطبوعات مجمع اللغة العربية.

53- القيسي، مكّي بن أبي طالب (1405هـ) مشكل إعراب القرآن, تح حاتم صالح الضامن، ط2، بيروت: مؤسسة الرسالة.

54- ابن مالك، محمد بن عبد الله (1990)، شرح التسهيل, تح عبد الرحمن السيد ومحمد بدوي، ط1، مصر: هجر للطباعة.

55- ابن مالك، محمد بن عبد الله، شرح الكافية الشافية, تح عبد المنعم أحمد هريدي، ط1، مكة: جامعة أمّ القرى.

56- المبرد، محمد بن يزيد (1994) المقتضب، تح محمد عبد الخالق عظيمة، القاهرة: المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية.

57- ابن مجاهد، أبو بكر أحمد (1400هـ)، السبعة في القراءات، تح شوقي ضيف، ط2، القاهرة: دار المعارف.

58- المرادي، الحسن بن قاسم، (1992)، الجنى الداني في حروف المعاني، تح فخر الدين قباوة ومحمد نديم، بيروت: دار الكتب العلمية، ط1.

59- مسلم، بن الحجاج القشيري، (1998م)، صحيح مسلم، اعتنى به أبو صهيب الكرمي، الرياض: بيت الأفكار الدولية.

60- ابن منظور، محمد بن مكرم، لسان العرب، تصحيح أمين محمد عبد الوهاب ومحمد الصادق العبيدي.

61- النحاس، أبو جعفر (1988)، إعراب القرآن، تح زهير غازي زاهد، ط3، بيروت: عالم الكتب.

62- النميري، الراعي (1980)، ديوان الراعي النميري، تح راينهرت فايبرت، بيروت: دار فرانتس شتاينر.

63- يعقوب، إميل بديع (1996)، المعجم المفصّل في شواهد اللغة العربية، ط1، بيروت: دار الكتب العلمية.

64- ابن يعيش، يعيش بن علي (2001)، شرح المفصّل، تح إميل يعقوب، ط1، بيروت: دار الكتب العلمية.

المجرور لفظاً في النحو العربي

أ. إسماعيل مفتاح محمد الوحيشي

جامعة طرابلس/ كلية التربية / طرابلس

مقدمة:

الحمد لله رب العالمين، وبه نستعين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، سيدنا محمد النبي الكريم، وعلى آله وأزواجه وأصحابه الطيبين الطاهرين، ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين.

وبعد... فهذا بحث، حاولت من خلاله أن أجمع –ما أمكنني– مواضع الاسم المجرور لفظاً، وذلك من خلال كتب اللغة والنحو القديمة والحديثة التي بين يديّ، والتي بثّ فيها مصنفوها هذه المواضع متفرقة في جُلّ الأبواب.

ولأن المواضع مبثوثة في هذه الأبواب في كتب اللغة والنحو فقد اتبعت في هذا البحث المنهج الاستقرائي الوصفي، فجمعتُ –ما استطعتُ– المواضع التي يُجَرّ فيها الاسم لفظاً، ويكون محله الرفع أو النصب، ومهدتُ لها بتمهيد بيّنتُ فيه أقسام الإعراب عند النحاة، والفائدة من الإعراب المحلّي والإعراب التقديري، وبعض الأغراض اللغوية التي لأجلها جُرّ الاسم لفظاً.

ثم قسمت البحث إلى قسمين، ذكرتُ في الأول منهما المجرور لفظاً ومحله الرفع، وفي الثاني المجرور لفظاً ومحله النصب، ثم ختمت بموضع بينت فيه ما قد يكون لفظه مجروراً ويجوز فيه الوجهان، الرفع والنصب.

ومن خلال العرض للمواضع حاولتُ جاهداً أن أبتعد عن المسائل الخلافية بين النحاة، فذكرتُ هذه المواضع في كثير من الأحيان دون الإشارة إلى الآراء الجانبية أو التي انفرد بها نحويّ عن بقية النحاة.

كما تجاهلتُ الأسماء المبنيّة التي ذكر النحاة أنها مجرورة لفظاً، كالضمير المجرور بـ"لولا"، حيث أعربه بعض النحاة مجروراً لفظاً مرفوعاً محلاً على الابتداء (حسن، 222/1)، وكفاعل اسم الفعل "هيهات" المجرور باللام الزائدة في قوله تعالى:

﴿ ۞ هَيْهَاتَ هَيْهَاتَ لِمَا تُوعَدُونَ ﴿٣٦﴾ ﴾ (المؤمنون 36)، واستثنيت من ذلك موضعاً واحداً ذكرته، وهو الضمير المشغول به في باب الاشتغال مع الفعل اللازم؛ إذ ذهب بعضهم إلى أنه مجرور لفظاً في محل نصب؛ وقد تعمدت ذكر هذا الموضع؛ لئلا يتوهم الناظر إلى إعرابهم أن الكسرة الظاهرة على الضمير هي علامة إعراب، بل هي علامة بناء جاءت على الأصل.

سائلاً الله أن يوفقني في عرض المواضع، بما تحصل به الفائدة المرجوة لكل قارئ، ودارس، وباحث، شغوف بعلوم اللغة العربية.

تمهيد:

ما يُميّز اللغة العربية عن غيرها من اللغات أنها لغة إعرابية، تُعرَبُ ألفاظُها حسب مواضعها وتراكيبها في الجملة.

ويُعدّ الاسم من هذه الألفاظ المكونة للغة، وعند استقراء الاسم في اللغة العربية نجد أنه لا يخرج عن كونه مرفوعاً أو مجروراً أو منصوباً، تتغير علامة إعرابه حسب موضعه الإعرابي في الجملة، وهو ما يُسمّيه النحويون بالمُعرَب، أما ما لازم منه حركة واحدة فأطلقوا عليه تسمية المبني، وأعربوه محلاً بالعلامات رفعاً أو نصباً أو جراً، وما لم تظهر عليه العلامات لثقل أو تعذر أعربوه بعلامات مقدرة.

وبناءً على ذلك نجد كثيراً من النحاة في تصانيفهم قد صنّفوا أبواب النحو حسب هذه العلامات التي اكتسبتها الألفاظ في التراكيب، فمثلاً ذكروا ما لازم الحركة الواحدة في باب المبني، والمبتدأ والخبر، والفاعل ونائبه، في باب المرفوعات، والمفعول به، والحال، والتمييز، في باب المنصوبات، والمضاف، والمجرور، في باب المجرورات، ... وهكذا، إلا أن بعض الأسماء في تلك المواضع وغيرها في أبواب الرفع والنصب –التي صنفوها طبقاً للعلامة– قد خرجت عن هذا الحكم في التصنيف، فجاءت الكلمة المرفوعة أو المنصوبة –حُكْماً وقاعدة– مجرورةً لفظاً في مواضع فصيحة عند العرب، ووردت بكثرة في شعرهم ونثرهم، ونزلت بها قراءات القرآن الكريم، ووردت في أحاديث النبي ﷺ، وفي كلام العرب وخطبهم ومجالسهم، وتكلم بها الشعراء والخطباء والفصحاء الأوائل.

لذلك –واتباعاً للقاعدة– وحّد النحاة إعرابهم لهذه الألفاظ عند تناولهم لها في ثنايا أبواب النحو، فذكروها أو ردّوها إلى أبوابها الأصلية لها، وحكموا عليها بالجرّ لفظاً مع ذكر علامة إعرابها الأصلية محلاً، مُستدلّين على بقاء العلامة الأصلية مَحلاً بما جاء تابعاً لهذه الأسماء المجرورة لفظاً؛ إذ جاز مجيئه على الأصل مرفوعاً أو منصوباً. (ابن عقيل، 1980، 105/3).

وإذا كان الاسم المجرور لفظاً المرفوع أو المنصوب محلّاً من الأسماء المعربة، فإلى أي قسم من أقسام الإعراب ينتمي؟ وكيف تعامل النحاة معه إعراباً؟

وقبل الإجابة عن هذا التساؤل، نستعرض أقسام الإعراب عند النحاة، حيث نجد أنهم قد قسموها إلى ثلاثة أقسام هي:

1– الإعراب اللّفظي: وهو أثر ظاهر على آخر اللفظ، والذي أحدثه العامل فيه، مثل: يُكرِمُ الأستاذُ المجتهدَ.

2– الإعراب التقديري: وهو أثر غير ظاهر على آخر اللفظ، والذي أحدثه العامل فيه أيضاً، وقيل للعلامة: مقدرة؛ لأنها غير ملحوظة، مثل: سعى الفتى في رضا والديه.

3– الإعراب المَحَلّي: وهو أثر غير ظاهر ولا مقدر، ويلزم اللفظ فيه علامة واحدة، ويُعرَبُ محلّه بعد مراعاة موقعه، مثل: أنتم هؤلاء الذين فزتم، ما جاءنا من معلمٍ. (الغلاييني، 1993، 22/1).

أما القسم الذي ينتمي إليه المجرور لفظاً فقد ذكر عباس حسن (85/1) أن النحاة قد اختلفوا فيه على رأيين، فقال بعد أن تحدّثَ عن الإعراب المحلّي والإعراب التقديري: (... وهناك رأي آخر لا يجعل الإعراب المحلّي مقصوراً على المبني وبعض الجمل –كرأي الأكثرية– وإنما يُدخِلُ فيه أيضاً بعضَ الأسماء المعربة صحيحة الآخر، بشرط ألا يظهر في آخر الكلمة المعربة علامتان مختلفتان للإعراب، ومن أمثلته عنده: ما جاءني من كتابٍ، فكلمة "كتاب" مجرورة بالحرف "مِن" الزائد، وهي في محل رفع فاعل للفعل "جاء"، ... وأصحاب الرأي الأول يُدخلون هذا النوع في التقديري، فيقولون في إعرابه: مجرور لفظاً مرفوع تقديراً)، ومن خلال المثال: ما

جاءني من كتاب، تبين أن المقصود بذلك المجرور لفظاً، ثم اختار أن الأفضل إعرابه بعلامات مقدرة فقال (85/1): (ولعلّ الأخذ بالرأي الثاني أنفع؛ لأنه أعمّ.)، إلا أن أغلب النحاة أعربوه إعراباً محليّاً، وهو ما سرتُ عليه في هذا البحث.

وقبل الخوض في مواضع الاسم المجرور لفظاً، نقف في إيجاز لمعرفة ما الفائدة من الإعراب التقديري والإعراب المحلي؟ وما الغرض من جرّ الاسم لفظاً؟

فائدة الإعراب المحلّي والإعراب التقديري:

لم يلجأ النحاة إلى الإعراب المحلّي أو الإعراب التقديري لمجرد معرفة إعراب الألفاظ وحسب، إنما إلى معرفة كل ما يتصل بهذه الألفاظ من أمور، كمعرفة المعنى العام للجملة، ومعرفة الفاعل من المفعول، والمبتدأ من الخبر، وضبط ما جاء تابعاً للمُعرَب محلاً أو تقديراً، يقول عباس حسن (85/1): (ولا يمكن إغفال الإعراب المحلي والتقديري، ولا إهمال شأنهما؛ إذ يستحيل ضبط توابعهما –مثلاً– بغير معرفة الحركة المقدرة أو المحكية، بل يستحيل توجيه الكلام على أنه فاعل، أو مفعول، أو مبتدأ، أو مضارع مرفوع، وما يترتب على ذلك التوجيه من معنى، إلا بعد معرفة حركة كل منهما).

أما محَلُّ الْمَجُرورِ لفظاً مِنَ الإِعرابِ، فإنما يُعرفُ بحسب المعنى العام للجملة، وما يقتضيه العاملُ الذي يطلبُه في الكلام، فقد يكون محلّ المجرور لفظاً مرفوعاً إذا كان معنى الجملة والعاملُ يتطلّب ذلك، مثل: ما أكرمَنَا مِنْ أحدٍ، وقد يكون منصوباً إذا كان معنى الجملة والعاملُ يتطلّب ذلك، مثل: ما أَكْرَمَ عليٌّ مِنْ أحدٍ، فهو في الأول مرفوع لحاجة العامل لفاعل، وفي الثاني منصوب لحاجة العامل لمفعول به، وهكذا في باقي المواضع التي سنتبيّنها في هذا البحث. (الغلاييني، 1993، 204/3).

الغرض من جرّ الاسم لفظاً:

يُجرّ الاسم لفظاً لأغراض معنوية أو بلاغية، فقد يُجرّ الاسم لفظاً بحرف الجر الزائد أو الشبيه بالزائد لأغراض منها:

1– **توكيد النفي:** كما في قوله تعالى: ﴿مَا جَآءَنَا مِنۢ بَشِيرٍ﴾ (المائدة 19).

2– **توكيد التشبيه:** كما في قوله تعالى: ﴿لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ﴾ (الشورى 11).

3– **التقليل:** كالجر بـ"رُبَّ"، مثل: رُبّ أخٍ لك لم تلده أمك.

4– **الاستثناء:** كما في "خلا" و"عدا" و"حاشا" الجارة للاسم، مثل: جاء القوم خلا سعيدٍ.

5– **الترجي:** كالجرّ بـ"لعلّ" على لغة عقيل، مثل: لعلّ اللهِ يرحمنا.

6– **تقوية عامل ضعيف:** كـ(لام) الجرّ الزائدة في قوله تعالى: ﴿لِّلَّذِينَ هُمْ لِرَبِّهِمْ يَرْهَبُونَ ﴿١٥٤﴾﴾ (الأعراف 154)؛ أي: يرهبون ربهم. (حسن، 475/2).

هذه من أهم وأبرز الأغراض والفوائد لجر الاسم لفظاً.

وبعد معرفة أقسام الإعراب عند النحاة، والفائدة من جرّ الاسم لفظاً والغرض منه، نقف الآن على مواضع الاسم المجرور لفظاً ومحله الرفع أو النصب في اللغة العربية كما جاءت عند النحاة واللغويين.

مواضع الاسم المجرور لفظاً ومحلّه الرفع أو النصب:

أولاً: مواضع الاسم المجرور لفظاً ومحلّه الرفع:

يجيء الاسم مجروراً لفظاً ومحلّه الرفع في مواضع، منها:

1– المجرور النائب عن الفاعل:

عدّ النحاة مما ينوب عن الفاعل –عند بناء الفعل للمجهول– المجرورُ بحرف الجر، كقوله تعالى: ﴿ وَلَمَّا سُقِطَ فِىٓ أَيْدِيهِمْ ﴾ (الأعراف 149)، ومثل: نُظِرَ في الأمر، وحُكِمَ في القضية، ويشترط في نيابة الاسم المجرور أن لا يكون حرف الجرّ للتعليل، مثل: "وُقِفَ لكَ"؛ أي: من أجلك، عندها يكون نائب الفاعل ضميرَ الوقوفِ المفهوم من "وُقِفَ"، التقدير: "وُقِفَ الوقوفُ، الذي تُعهِّد، لكَ"، ويُقال في إعراب النائب المجرور: إنه مجرور لفظاً بحرف الجر مرفوع محلاً على أنه نائب فاعل. (الغلاييني، 1993، 248/2).

2– المجرور بحرف جر زائد:

تأتي حروف الجر (مِن – الباء – اللاّم – الكاف) زائدة في مواضع ذكرها النحاة، وقد يكون مجرورها في محل رفع أو في محل نصب؛ وذلك حسب موضع

الاسم والعامل السابق لحرف الجر، وفيما يأتي مواضع المجرور بها لفظاً في محل رفع:

أ- **(مِنْ)**: تكون حرف جر زائد للاسم بعدها في اللفظ ومحله الرفع في:

1- **الفاعل**: كقوله تعالى: ﴿مَا جَآءَنَا مِنۢ بَشِيرٖ﴾ (المائدة 19). فـ(بشير): اسم مجرور لفظاً بـ(من) الزائدة ومحله الرفع على أنّه فاعل للفعل "جاء".

2- **المبتدأ**: يأتي مجروراً لفظاً بحرف الجر الزائد كقوله تعالى: ﴿هَلۡ مِنۡ خَٰلِقٍ غَيۡرُ ٱللَّهِ يَرۡزُقُكُم مِّنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلۡأَرۡضِ﴾ (فاطر 3). فـ(خالقٍ): اسم مجرور لفظاً بحرف الجر الزائد (مِنْ)، ومحله الرفع على الابتداء، وخبره جملة "يرزقكم".

ولا يكون حرف الجر (من) زائداً عند جمهور النحاة إلا بتوافر شرطين هما:

1- أن تكون مسبوقة بنفي أو نهي أو استفهام بـ (هل).

2- أن يكون مجرورها نكرة (ابن عقيل، 1980، 17/3؛ المرادي، 2008، 750/2؛ المرادي، 1992، 317).

ب- **(الباء)** تجر الباء الزائدة الاسم لفظاً ومحلّه الرفع في مواضع، أشهرها:

1- **فاعل صيغة التعجّب (أفعل بـ)**، مثل: أكرِمْ بالشجاعة خُلُقاً, فالباء حرف جر زائد، و"الشجاعة": اسم مجرور لفظاً مرفوع محلاً على أنه فاعل للفعل " أكرِمْ"، التقدير: كَرُمَتِ الشجاعةُ.

2- **فاعل الفعل (كفى)** بمعنى "حسب" و"اكتفِ" (ابن هشام، 1985، 144/1، أبو البقاء، 1998، 774/1)، كقوله تعالى: ﴿وَكَفَىٰ بِٱللَّهِ شَهِيدًا ٧٩﴾ (النساء 79)، فالباء حرف جر زائد، ولفظ الجلالة مجرور لفظاً مرفوع محلاً على أنّه فاعل للفعل "كفى"، ويدل على زيادة الباء هنا جواز سقوطها في الكلام ورفع الفاعل بعدها، كما في قول سحيم عبد بني الحسحاس (ابن هشام، 1985، 145/1، سيبويه، 225/4).

عُمَيْرَةَ ودِّعْ، إِنْ تَجَهَّزْتَ غَادِيا ... كَفَى الشَّيْبُ والْإِسلامُ لِلمَرْءِ نَاهِيا

3- **فاعل الفعل (حَبَّ)** المراد به غير المدح، مثل: حبَّ بزيد رجلاً (ابن عقيل، 1980، 172/3؛ السيوطي، 46/3؛ الغلاييني 1993، 77/1)، وكقول الطّرمّاح (حسن، 1994، 228):

حَبَّ بالزَّوْرِ الّذي لا يُرَى ... مِنْهُ إلاّ صَفْحَةٌ أو لمامُ

التقدير: حبَّ زيدٌ، وحبَّ الزّوْرُ.

4- المبتدأ، فيكون مجروراً لفظاً، في مواضع هي:

- مع (حَسْبُ) شريطة أن يكون ما بعدها نكرة متأخراً عنها، مثل: بِحَسْبِكَ دِرْهمٌ. (المرادي، 1992، 53).
- مع (نَاهِيك)، مثل: نَاهِيكَ بالله. (الراجحي، 1999، 92).
- بعد "إذا" الفجائيّة، مثل: خَرجتُ فإذا بالأستاذِ. (الغلاييني، 1993، 200/3).
- بعد "كيف"، مثل: كيفَ بك؟ التقدير: كيف أنت؟.(الغلاييني، 200/3).

فالباء حرف جر زائد، و"حسب" ولفظ الجلالة و"الأستاذ" والضمير "الكاف": مجرورات لفظاً مرفوعات محلاً على أنها مبتدأ. (ينظر مواضع زيادة الباء في: ابن عقيل، 1980، 201/1؛ حسن، 46/1؛ الغلاييني، 1993، 20/2؛ المرادي، 1992، 48).

وانفرد ابن عصفور بموضع جعل فيه الباء زائدة داخلة على المبتدأ، وذلك كما في قوله ﷺ: (وَمَن لَمْ يَسْتَطِعْ فَعَلَيْهِ بِالصَّوْمِ) (البخاري، 1422هـ، 26/3)، فجعل الباء في قوله: "بالصوم" زائدة، و"الصوم" مجروراً لفظاً مرفوعاً محلاً على الابتداء، وخبره شبه الجملة قبله "عليه"، وجمهور النحاة على أن "عليه" اسم فعل بمعنى: الزم؛ أي: الزموه الصومَ. (الأزهري، 2000، 191/1).

5- الخبر: فيكون مجروراً لفظاً، في مواضع هي:

- **خبر (لا) التبرئة**، مثل: لا خيرَ بخيرٍ بعده النار، ولا شرَّ بشرٍ بعده الجنة. (ابن السراج، 1988، 407/1. السيوطي، 465/1).

- **خبر (أنّ)**، كقوله تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّ ٱللَّهَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَلَمْ يَعْىَ بِخَلْقِهِنَّ بِقَٰدِرٍ﴾ (الأحقاف 33)؛ أي: أنّ الله قادرٌ. (ابن هشام، 1985م، 884/1. السيوطي، 466/1).
- **خبر (لكنّ) و(ليت)** (الرضي، 1996، 283/4؛ السيوطي، 465/1)، كقول الشاعر (البغدادي، 1997، 523/9. السيوطي، 465/1):

ولكِنّ أجراً لو فَعَلْتَ بهَيِّن ... وَهَل يُنكَرُ المَعْرُوفُ فِي النَّاسِ والأَجْرُ

أي: ولكنّ أجراً هيّنٌ، وكقول الفرزدق (ابن دريد، 1987، 636/2):

تقول إذا اقلَوْلَى عليها وأقرَدَت ... ألا ليت ذَا العَيْشَ اللَّذِيذَ بدَائم

أي: دائمٌ.

- **خبر المبتدأ**، وذلك:

أ- إذا دخلت على "حسب"، وكان الاسم معها معرفة، سواء تقدم أم تأخر عنها، مثل: بِحَسْبِكَ الأدَبُ، أو: الأدَبُ بِحَسْبِكَ. (حسن، 70/1).

ب-بعد (هل) كقول الفرزدق (البغدادي، 1997، 132/4):

تقول إذا اقلَوْلَى عليها وأقرَدَت ... ألاَ هل أخو عَيْش لذيذٍ بدَائم

وذهب الأخفش إلى جواز زيادتها في كل موجب دون قيد أو شرط، وجعل منه قوله تعالى: ﴿جَزَٰٓؤُاْ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا﴾ (يونس 27) (ابن هشام، 1985، 149/1؛ السيوطي، 466/1)، أما النحاة فقد تأولوا ذلك. (ابن جني، 2000، 149/1؛ ابن هشام، 1985، 149/1؛ السيوطي، 466/1).

6- تزاد في اسم (ليس)، فيكون مجروراً لفظاً، بشرط أن يتأخر إلى موضع الخبر(ابن هشام، 1985، 149/1)، كقول محمود الوراق (الجاحظ، 1998، 197/3؛ المبرد، 1997، 129/2):

أليس عجيباً بأنّ الفتى ... يُصاب ببعض الذي في يديه

ج– الكاف: تزاد في المبتدأ فيكون مجروراً لفظاً, كما في قول رؤبة العجاج (ابن الورد، 106):

قُبٌّ منَ التّعْداء حُقْبٌ في سَوَقْ ... لَواحِقُ الأقْرابِ فيها كَالمَقَق

الأصل: فيها مققٌ؛ أي الطول. (ابن جني، 2000، 292/1؛ ابن عقيل، 1980، 26/3؛ الغلاييني، 1993، 181/3).

3– المجرور بحرف جر شبيه بالزائد:

أ– مجرور رُبَّ: يكون موضع الاسم المجرور بـ(رُبَّ) مرفوعاً على الابتداء؛ إذا كان الاسم المجرور بها لا يطلبه عامل بعده، كقوله ﷺ: ((رُبَّ كَاسِيَةٍ فِي الدُّنْيَا عَارِيَةٌ فِي الْآخِرَة)) (البخاري، 1422هـ، 49/9)، ومثل: رُبَّ رجلٍ صالح عندي، وكقول الشاعر (ابن السراج، 1988، 364/1؛ البغدادي، 1997، 33/2؛ سيبويه، 266/2):

ألاَ رُبَّ مَوْلُودٍ وَلَيْسَ لَهُ أَبٌ ... وذي وَلَدٍ لَمْ يَلْدهُ أَبَوَانِ

فكلمات (كاسية) و(رجل) و(مولود) كلها جاءت مجرورة لفظاً بـ(رُبّ)، لكنها في واقع الحال مرفوعة محلّاً؛ لأنها جاءت في موضع الابتداء.

يقول ابن هشام (1985، 182/1) في معرض حديثه عن (رُبّ): ((بأنها زائدة في الإعراب دون المعنى، فمحلّ مجرورها في نحو: "رُبّ رجُلٍ صالح عندي" رَفعٌ على الابتدائية)).

وقد تحذف (رُبَّ) ويُعوَّض عنها بالواو، كقول امرئ القيس (عبد الشافي، 2004، 117):

وَلَيْلٍ كَمَوْجِ الْبَحْرِ أَرْخى سُدُولَهُ ... عَلَيَّ بِأَنْواعِ الهُمومِ لِيَبتَلي

وقد تحذف ويُعوَّض عنها بالفاء أو (بل)، كقول امرئ القيس (عبد الشافي، 2004، 113):

فَمِثْلِكِ حُبْلى قَدْ طَرَقْتُ وَمُرْضِعٍ ... فَأَلْهيْتُها عَنْ ذي تَمائِمَ مُحول

وكقول رؤبة العجاج (ابن الورد، 150):

بَلْ بَلَدٍ مِلْءُ الآكَامِ قَتَمُه ... لا يشترى كتانه وجهرمه

وقد تحذف (رُبَّ) ولا يُعوَّض عنها بشيء، كقول جميل بن مَعمر (1982، 52):

رَسْمِ دَارٍ وَقَفْتُ فِي طَلَلِهْ ... كِدْتُ أَقْضِي الْحَيَاةَ مِنْ جَلَلَهْ

أما مجرورها فلا يتأثر رغم حذفها، ويبقى على حاله مجروراً لفظاً في محل رفع على الابتداء.

ب– مجرور لعلّ: وهي حرف جرّ شبيه بالزائد على لغة عقيل، ومجرورها يكون مجروراً لفظاً محله الرفع على الابتداء، يقول ابن عقيل (1980، 4/3): ((وأما (لعل) فالجر بها لغة عقيل ومنه قوله:

* لعل أبي المغوار منك قريب[1] *

وقوله:

لَعَلَّ اللهِ فضَّلكم علينا ... بشيءٍ أن أمكم شريم[2]

فـ(أبي المغوار) والاسم الكريم مبتدآن، و(قريب) و(فضلكم) خبران، و(لعل) حرف جر زائد دخل على المبتدأ)). وقال ابن هشام (1985، 377/1): ((واعلم أن مجرور (لعل) في موضع رفع بالابتداء؛ لتنزيل (لعل) منزلة الجار الزائدة...)).

4– المرفوع المضاف للمصدر:

يضاف الاسم للمصدر في موضع المرفوع فيكون مجروراً لفظاً مرفوعاً محلاً، ومن هذه المواضع:

1. المصدر المضاف لفاعله، وله صورتان:

---

[1] عجز بيت ذكر البغدادي (1997، 460/10) أنه من قصيدة لكعب بن سعد الغنوي يرثي بها أخاه شبيباً، وصدره:

فقلت ادع أخرى وارفع الصوت ثانياً

[2] البيت مجهول القائل. ينظر: المرجع السابق، 452/10 .

أ– يضاف للفاعل ويحذف المفعول، كقوله تعالى: ﴿ وَمَا كَانَ ٱسْتِغْفَارُ إِبْرَٰهِيمَ ﴾ (التوبة 114)، وقوله تعالى: ﴿فَإِنِّي قَرِيبٌ أُجِيبُ دَعْوَةَ ٱلدَّاعِ إِذَا دَعَانِ﴾ (البقرة 186).

ب–يضاف للفاعل وينصب المفعول، كقوله تعالى: ﴿وَلَوْلَا دَفْعُ ٱللَّهِ ٱلنَّاسَ بَعْضَهُم بِبَعْضٍ لَّفَسَدَتِ ٱلْأَرْضُ ﴾ (البقرة 251)، وكقوله تعالى: ﴿فَٱذْكُرُواْ ٱللَّهَ كَذِكْرِكُمْ ءَابَآءَكُمْ ﴾ (البقرة 200)، وقوله تعالى:﴿وَقَتْلَهُمُ ٱلْأَنۢبِيَآءَ بِغَيْرِ حَقٍّ ﴾ (آل عمران 181)، ومنه قول الأقشير الأسدي (الأزهري، 2000، 8/2):

أَفْنَى تِلادي وما جَمَّعْتُ من نَشَبٍ ... قَرْعُ الْقَوَاقِيزِ أفْوَاهَ الأبَارِيقِ

في رواية مَن نصب "أفواه".

فأضيف المصدر "دَفْعُ" إلى الفاعل "الله"، والمصدر "ذِكْر" إلى فاعله "كاف الضمير"، والمصدر "قَرْع" إلى فاعله "القواقيز"، فجُرّ الفاعل لفظاً وهو في محل الرفع.

2. مصدر الأفعال الناقصة المضاف لاسمه، مثل: كَوْنُ الرّجلِ تَقيّاً خيرٌ له، وكقول الشاعر (ابن عقيل، 1980، 270/1؛ السيوطي، 419/1؛ المرادي، 2008، 498/1):

بِبَذْلٍ وَحِلْمٍ سَادَ فِي قَوْمِهِ الْفَتَى ... وَكَوْنُكَ إِيّاهُ عَلَيْكَ يَسِير

فـ: الرجل" والضمير "الكاف" مجروران بالإضافة للمصدر "الكون" في محل رفع اسم له. (الغلاييني، 1993، 276/2).

5– المضاف للصفة المشبهة:

تضاف الصفة المشبهة إلى فاعلها مثل: محمدٌ كريمُ الحَسَبِ، وحَسَنُ الوَجْهِ، فـ"الحَسَب" و"الوَجْه" مجروران لفظاً بالإضافة، مرفوعان محلاً على أنهما فاعلان للصفة، التقدير: كَريمٌ حَسَبُهُ، وحسن وجهه. (الزمخشري، 1993، 293/1).

6– المضاف لاسم المفعول:

يكون الاسم المضاف لاسم المفعول مجروراً بالإضافة مرفوعاً محلاً على أنه نائب فاعل، مثل: الوَرَعُ مَحمُودُ المَقاصِدِ، ومثل: عاد مُحمدٌ من العمرة مسرورَ القلبِ

(ابن هشام، 233/3)، فـ"المقاصد" و"القلب" مجروران بإضافة كل منهما لاسم المفعول، مرفوعان محلاً على أنهما نائبا فاعل له.

ثانياً: مواضع الاسم المجرور لفظاً ومحلّه النصب:

ورد الاسم في اللغة مجروراً لفظاً محلّه النصب في مواضع، منها:

1- المفعول الثاني للفعل المتعدي لمفعولين:

وذلك إذا كان مجروراً بحرف الجر، وهو ما أشار إليه الشيخ مصطفى الغلاييني (1993، 35/1) في قوله: ((وقد يأخذ المتعدي مفعولين: أَحدهما صريحٌ، والآخر غير صريحٍ، نحو: أَدُّوا الأمانات إلى أَهلها، فـ(الأمانات) مفعول به صريح، و(أَهل) مفعول به غير صريح، وهو مجرور لفظاً بحرف الجر، منصوب محلاً على أنه مفعول به غير صريح)).

2- الضمير المشغول به:

من مواضع الاسم المجرور لفظاً المنصوب محلاً التي عدها النحاة الضمير المشغول به في باب الاشتغال، وذلك إذا كان الفعل المشغول فعلاً لازماً يتعدى للضمير بحرف الجر، مثل: زيداً مررتُ به، ومحمداً سلمتُ عليه، فقد أعرب النحاة الضمير في "به" و"عليه" أنه مفعول به للفعل المشغول مجرور لفظاً منصوب محلاً، جاء في شرح ابن عقيل للألفية (1980، 129/2–130): ((إنْ شَغِلَ مضمر اسمٍ سَابقٍ فعلاً عن ذلك الاسم المُضمَر لفظاً نحو: زيداً ضربتُه، أو بنصبه محلاً نحو: زيداً مررت به، فكل واحد من "ضربت" و"مررت" اشتغل بضمير "زيد"؛ لكن "ضربت" وصل إلى الضمير بنفسه" و"مررت" وصل إليه بحرف جر، فهو مجرور لفظاً ومنصوب محلاً)).

وقال ابن هشام (1963، 193): ((ومثاله أيضاً: زيداً مررتُ به، فإن الضمير وإن كان مجروراً بالباء إلا أنه في موضع نصب بالفعل)).

هذا ما نقله بعض النحاة لنا في هذا الموضع وفي مواضع أخر مشابهة له[1]، والظاهر أن هذا الضمير باقٍ على بنائه، وأن الكسرة فيه هي علامة البناء وليست علامة للإعراب؛ لذلك فالأفضل أن نقول: إنه مبني على الكسر في محل نصب مفعول به، توحيداً لإعراب الضمائر، وإلا فكيف سنُعرب الضمير في قولنا: الرغيفَ أكلتُ منهُ، والصديقَ رضيتُ عنهُ؟ فإن اتبعنا إعرابهم فسنحدث خللاً واضطراباً في إعرابنا للضمير في هذا الموضع، فتارة يكون مجروراً لفظاً في محل نصب، وتارة يكون مبنياً على الضم في محل نصب، والله أعلم.

3- المفعول المضاف للمصدر:

يضاف المفعول للمصدر، فيكون مجروراً لفظاً بالإضافة منصوباً محلاً، ولهذه الإضافة عند النحاة صورتان:

أ- **يضاف للمفعول ويحذف الفاعل:** كقوله تعالى: ﴿فَإِذَا لَقِيتُمُ ٱلَّذِينَ كَفَرُوا۟ فَضَرْبَ ٱلرِّقَابِ﴾ (محمد 4)، وكقوله تعالى: ﴿يَوْمَ نَطْوِى ٱلسَّمَآءَ كَطَىِّ ٱلسِّجِلِّ لِلْكُتُبِ﴾ (الأنبياء 104)، التقدير: كطيّ الطاوي السجلَّ. (أبو حيان، 1420هـ، 471/7؛ الرازي، 2000، 197/22).

ب- **يضاف للمفعول ويَرفع الفاعل:** كقوله تعالى: ﴿وَلِلَّهِ عَلَى ٱلنَّاسِ حِجُّ ٱلْبَيْتِ مَنِ ٱسْتَطَاعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا﴾ (آل عمران 97)، وكقوله ﷺ: ((وحجِّ البَيْتِ مَن اسْتَطَاعَ إلَيْهِ سَبِيلاً)) (البخاري، 1422هـ، 132/2)، وكقول الفرزدق (سيبويه، 28/1):

تَنْفِي يَداها الحَصَى في كل هاجرةٍ .... نَفْيَ الدَّراهيمِ تَنقادُ الصَّياريفِ

وقد اختلف النحاة في مجيء الصورة الثانية في النثر، وخصَّها بعضهم بالضرورة والشعر (ابن هشام، 214/3)، وأجاز ابن عقيل (1980، 102/3) مجيئها فقال: ((يضاف المصدر إلى الفاعل فيجرّه ثم ينصب المفعول، نحو: عجبتُ من شُربِ زيدٍ العسلَ، وإلى المفعول ثم يرفع الفاعل، نحو: عجبتُ من شُربِ العسلِ زيدٌ ...، وليس

[1] من ذلك إعرابهم الضمير المجرور بـ(لولا) مجروراً لفظاً مرفوعاً محلاً. ينظر: ابن عقيل، 1980م، 7/3؛ ابن هشام، 1985، 361/1؛ حسن، 222/1؛ الزمخشري، 1993م، 177/1.

هذا الثاني مخصوصاً بالضرورة خلافاً لبعضهم، وجُعلَ منه قوله تعالى: ﴿وَلِلَّهِ عَلَى ٱلنَّاسِ حِجُّ ٱلْبَيْتِ مَنِ ٱسْتَطَاعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا﴾، فأُعرب "مَن" فاعلاً بـ"حِجّ".))، و((الأكثر في المصدر إذا أُضيفَ إلى مفعوله أن يُحذَف فاعلُه)). (المرادي، 2008، 847/2).

4- المفعول المضاف لاسم الفاعل:

من مواضع الاسم المجرور لفظاً المنصوب محلاً، المفعول به المضاف لاسم الفاعل بعد إسقاط التنوين منه، كقوله تعالى: ﴿إِنَّ ٱللَّهَ بَٰلِغُ أَمْرِهِۦ﴾ (الطلاق 3)، وقوله تعالى: ﴿هَلْ هُنَّ كَٰشِفَٰتُ ضُرِّهِۦٓ﴾ (الزمر 38)، وقد قُرئت الآيتان بإعمال اسم الفاعل ونصب المفعول. (ابن هشام، 230/3).

قال السيوطي (71/3): ((ويُضاف لمفعوله جوازاً نحو: ﴿هَدْيًۢا بَٰلِغَ ٱلْكَعْبَةِ﴾ (المائدة 95)، ﴿رَبَّنَآ إِنَّكَ جَامِعُ ٱلنَّاسِ﴾ (آل عمران 9)، ﴿غَيْرَ مُحِلِّى ٱلصَّيْدِ﴾ (المائدة 1))، فكلها مفاعيل مجرورة لفظاً بالإضافة لاسم الفاعل في محل نصب .

5- المجرور بحرف الجر الزائد:

سبق وأن مرّ بنا في هذا البحث مجيء المجرور بحرف الجر الزائد في موضع رفع، وهنا سأذكر مواضع المجرور بحرف الجر الزائد لفظاً المنصوب محلاً.

أ-**مِنْ:** تزاد (من) -بشرطيها المذكورين في المرفوع محلاً- بعد الفعل المتعدي، فيكون مجرورها مجروراً لفظاً ومحله النصب على أنه مفعول به، كقوله تعالى: ﴿وَمَا وَجَدْنَا لِأَكْثَرِهِم مِّنْ عَهْدٍ﴾ (الأعراف 102)، وقوله: ﴿هَلْ تُحِسُّ مِنْهُم مِّنْ أَحَدٍ﴾ (مريم 98)، ومثل: هل رأيتَ من أحدٍ في الحديقة؟ وما أكرمتُ من أحدٍ؟ (ابن السراج، 1988، 68/1؛ ابن هشام، 27/3).

ولا فرق بين المتعدي لمفعول أو لأكثر، نحو: هل أعطيتَ من أحدٍ صدقةً؟ وما أعطيتُ أحداً من صدقةٍ.

ب- الباء: تزاد فيكون الاسم معها مجروراً لفظاً محله النصب في مواضع أشهرها:

1. الحال المسبوقة بنفي، كقول القحيف العقيلي (البغدادي، 1997، 152/10):

فما رجعت بخائبةٍ ركاب ... حكيم بنُ المسيّبِ منتهاها

التقدير: رجعت خائبةً. (ابن هشام، 1985م، 149/1؛ السيوطي، 466/1).

2. خبر (ليس) والحروف المشبهة بها (ما – لا)، (ابن عقيل، 1980، 309/1. ابن هشام، 292/1. السيوطي، 463/1)، فتزاد بكثرة في خبر (ليس) و(ما)، كقوله تعالى: ﴿ أَلَيْسَ ٱللَّهُ بِأَحْكَمِ ٱلْحَٰكِمِينَ ﴿٨﴾ ﴾ (التين 8)، وقوله تعالى: ﴿وَمَا رَبُّكَ بِظَلَّٰمٍ لِّلْعَبِيدِ ﴿٤٦﴾﴾ (فصلت 46)، وبقلة في خبر (لا)، كقول سواد بن قارب (ابن عقيل، 1980، 310/1؛ ابن هشام، 1985، 548/1؛ السيوطي، 465/1؛ المرادي، 1992، 54):

فَكنْ لي شَفيعاً يوم لا ذُو شَفاعَة ... بِمُغْنٍ فتيلاً عن سَواد بن قَارِب

فكلٌّ من (أحكم) و(ظلاّم) و(مُغنٍ) أخبار مجرورة لفظاً بالباء الزائدة منصوبة محلاً لعواملها.

3. خبر مضارع (كان) المنفي بـ(لم) (ابن عقيل، 1980، 310/1؛ السيوطي، 464/1؛ المرادي، 1992، 54)، كقول الشنفرى (يعقوب، 1996، ص59):

وإنْ مُدّت الأيدي إلى الزّاد لم أَكُنْ ... بأعْجَلِهم إذْ أَجْشَعُ القوم أعْجَلُ

أي: لم أكن أعجلَهم .

4. تزاد بكثرة في المفعول به، وهي زيادة غير مقيسة، فيكون المفعول مجروراً لفظاً منصوباً محلاً، مثال ذلك: ألقى بيده، وكقوله تعالى: ﴿وَلَا تُلْقُوا۟ بِأَيْدِيكُمْ إِلَى ٱلتَّهْلُكَةِ﴾ (البقرة 195)، ﴿ وَهُزِّىٓ إِلَيْكِ بِجِذْعِ ٱلنَّخْلَةِ ﴾ (مريم 25)، وكقول الشاعر (البغدادي، 1997، 520/9):

نَحنُ بَنُو ضَبّة أصحَابُ الفَلَج ... نَضربُ بالسَّيْف ونَرجُو بالفَرج

أي: ونرجو الفرجَ. (الرضي، 1996، 282/4. المرادي، 1992، 52).

وقد تزاد في المفعول الثاني من مفعولي "ظن وأخواتها"، فيكون مجروراً لفظه ومحله النصب، نحو: ما ظننتُ المؤمن بجبانٍ. (حسن، 608/1).

ج– **الكاف:** وردت زائدة جارة لخبر (ليس) المنصوب محلاً، كقوله تعالى: ﴿لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ﴾ (الشورى 11)؛ أي: ليس شيءٌ مثلَه. (ابن عقيل، 1980، 26/3. ابن هشام، 47/3؛ ابن هشام، 1985، 237/1؛ السيوطي، 448/2).

د– **اللّام:** سُمعت زائدة بين الفعل ومفعوله؛ فيكون مجروراً لفظاً منصوباً محلاً، كما في قول ابن ميادة (الأصفهاني، 320/2):

ومَلَكْتَ ما بين العراقِ ويثرب ... مُلْكاً أجار لمسلمٍ ومُعاهدِ

والأصل: أجار مسلماً ومعاهداً. (الغلاييني، 1993، 198/3).

وتقاس زيادة اللام في:

- مفعول تأخّر عنه فعله, كقوله تعالى: ﴿لِّلَّذِينَ هُمْ لِرَبِّهِمْ يَرْهَبُونَ﴿١٥٤﴾﴾ (الأعراف 154).
- مفعول المشتق من الفعل, كقولك: محمد مُصدِّقٌ لرُسُلِ ربّه، الأصل: مصدقٌ رُسلَ ربّه. (الغلاييني، 1993، 198/3).

6- المجرور بحرف الجر الشبيه بالزائد:

أ– **المجرور بـ(خلا), و(عدا), و(حاشا):** لا تكون حروف جر شبيهة بالزائد إلا إذا كانت مجردة من (ما)، فيكون مجرورها حينذاك مجروراً لفظاً منصوباً محلاً على الاستثناء، مثل: سافر المسافرون عدا مسافرٍ، أو خلا مسافرٍ، أو حاشا مسافرٍ. (الغلاييني، 1993، 142/3).

ب– "**رُبَّ**": حرف جرّ شبيه بالزائد، وقد مرّ بنا مواضع مجرورها المرفوع محلاً، وفي هذا الموضع سنتبين مواضع مجرورها المنصوب محلاً، حيث من مواضعه:

1. أن يقع بعد مجرورها فعلٌ يطلب المجرور مفعولاً به، كما في قولك: رُبَّ رجلٍ صالحٍ لقيتُ. (ابن هشام، 1982، 182/1).
2. أن يكون مجرورها في موضع نصب على المفعولية مثل: رُبَّ ضَرْبٍ ضربت. (البغدادي، 1997، 565/9).

3. أن يكون مجرورها في موضع نصب على الظرفية، مثل: رُبَّ يومٍ سرت. (البغدادي، 1997، 565/9)

فـ"رجل"، و"ضَرْب"، و"يوم"، كلها جاءت مجرورة لفظاً بـ"رُبَّ"، منصوبة محلاً؛ لكونها جاءت في موضع المنصوب.

وما جاز في "ربَّ" جاز في واوها أيضاً، فتقول: ورجلٍ كريم لقيتُ، وضربٍ ضربتُ، ويومٍ سرتُ، ومنه قول الشّنْفَرَى (ص69–70):

وَلَيْلَةِ نَحْسٍ يَصْطَلِي القَوْسَ رَبُّها ... وأَقْطُعَهُ اللّاتِي بها يَتَنَبَّلُ
دَعَسْتُ عَلَى غَطْشٍ وَبَغْشٍ وَصُحْبَتِي ... سُعَارٌ وَإِرْزِيزٌ وَوَجْرٌ وَأَفْكَلُ

قال البغدادي (1997، 38/10): ("ليلة" مجرورة لفظاً منصوبة محلاً على الظرفية لـ"دَعَسْتُ"؛ أي: سريتُ ليالي كثيرة من مثل هذه الليلة، ولا يجوز أن يكون مفعولاً به لـ"دَعَسْتُ"؛ لأنه فعل لازم).

7– المنادى المستغاث:

المُنادى المُستغاث هو ما يكون فيه الاسم المنادى مُجروراً بلام الجرّ لفظاً، مَنصُوباً مَحلاً، مثال ذلك: يا لَمُحمّد لِعليّ، فـ(مُحمّد) مُنادىً مُستغاث مجرور لفظاً في محل نصب، يقول عباس حسن (79/4) مُفْصِحاً عن ذلك: ((جميع أنواع المنادى المستغاث، المجرور بهذه اللام الأصلية، المسبوق بالحرف: "يا"، مُعرَبٌ منصوب؛ فهو مجرور لفظاً، منصوب محلاً)).

ما يجوز فيه الوجهان:

قد نجد في بعض مواضع المجرور لفظاً ما يجوز فيه الوجهان، الرفع محلاً أو النصب محلاً؛ لذلك يجب في الاسم المجرور لفظاً عند إعراب محلّه مراعاة إعرابه الأصلي قبل جرّه لفظاً، فإذا كان قبل جرّه لفظاً يجوز فيه الرفع والنصب، بقي هذا الحكم محلاً بعد جرّه لفظاً، مثال ذلك قولك في باب الاشتغال: رجلاً صالحاً لقيتُهُ؛ فيجوز في "رجلاً" النصب على أنه مفعول به منصوب لفعل محذوف يفسره المذكور،

التقدير: لقيتُ رجلاً صالحاً لقيتُهُ، ويجوز فيه أن تقول: رجلٌ صالحٌ لقيتُهُ، بالرفع على أنه مبتدأ. (ابن عقيل، 1980، 129/2؛ ابن هشام، 158/2؛ السيوطي، 130/3).

فإذا دخل على "رجل" ما يجرّه لفظاً، فإنّ حكمه الإعرابي يبقى على حاله محلاً، فإن قلت: رُبَّ رجلٍ صالحٍ لقيتُهُ، صارت "رجل" اسماً مجروراً لفظاً بحرف الجر الشبيه بالزائد "رُبَّ"، أما محلّه فبقي كما هو قبل دخول "رُبَّ"، فيجوز فيه أن يكون منصوباً محلاً أو مرفوعاً محلاً على ما بينتُه، والله أعلم بالصواب. (ابن هشام، 1985، 182/1. البغدادي، 1997، 565/9).

إلى هنا أكون قد وصلتُ إلى ختام مواضع الاسم المجرور لفظاً المرفوع أو المنصوب محلاً.

وصلّى الله وسلّمَ وباركَ على سيد الأولين والآخرين، محمد الصادق الأمين، وعلى أزواجه أمهات المؤمنين، وآله وأصحابه رضوان الله عليهم أجمعين، والتابعين لهم بإحسان إلى يوم الدين.

خاتمة:

من سمات اللغة العربية أنها لغة إعرابية؛ لذلك تعددت فيها الظواهر اللغوية والإعرابية في جميع أقسام الكلم، الفعل والاسم والحرف.

ومن هذه الظواهر ظاهرة جرّ الاسم لفظاً، التي لم تكن مجرد ظاهرة عابرة في اللغة، إنما تنوعت مواضعها في بابي المرفوعات والمنصوبات، وقد تنبّه النحاة لها، فذكروها في تصنيفهم لأبواب النحو، مُنبّهين على إعرابها الأصلي تقديراً أو محلاً، كلٌّ حسب توجيهه لها.

ولم يكن جرّ الاسم لفظاً عارضاً إعرابياً للاسم فقط، بل كانت له أغراضه وفوائده البلاغية، التي تفيد النص معاني مقصودة بعينها، كالتوكيد، والتقليل، والاستثناء، والترجي، وتقوية العامل، وغيرها.

وقد انقسمت هذه الظاهرة في الاسم إلى قسمين:

الأول: مجرور اللفظ مرفوع المحل، وجاءت مواضعه في: المبتدأ وخبره، والفاعل ونائبه، واسم (ليس)، وخبر (لا) التبرئة، وخبر (أنّ)، وخبر (لكنّ) و(ليت)، واسم

الأفعال الناقصة المضاف لمصادرها، والفاعل المضاف للمصدر، والفاعل المضاف للصفة المشبهة، ونائبه المضاف لاسم المفعول.

الثاني: مجرور اللفظ منصوب المحل، وجاءت مواضعه في: المفعول الثاني للفعل المتعدي لمفعولين، والضمير المشغول به في باب الاشتغال، والمفعول المضاف للمصدر، والمفعول المضاف لاسم الفاعل، والمجرور بحرف الجر الزائد، والمجرور بحرف جرّ شبيه بالزائد، والمنادى المستغاث.

ويضاف إلى هذين القسمين موضعاً يشتركان فيه، وهو ما يجوز فيه الوجهان الرفع والنصب محلاً.

وقد حاولت في هذا البحث إبراز هذه الظاهرة من خلال عرض مواضعها في النحو العربي من بعض كتب علماء اللغة والنحو، على أمل أن تُدرس دراسة علمية على نص من النصوص اللغوية الفصيحة، نثراً كان أو شعراً، سائلاً الله أن أكون قد وُفّقت في الوقوف عليها بالشكل المطلوب، وأن أكون قد قدمتها بأسلوب علمي واضح ومفيد، فما توفيقي إلا بالله، عليه توكلتُ وإليه أنيبُ.

قائمة المصادر والمراجع

1- القرآن الكريم برواية حفص عن عاصم.

2- ابن جني، أبو الفتح عثمان الموصلي (2000)، سر صناعة الإعراب، ط1، بيروت: دار الكتب العلمية .

3- ابن دريد، أبو بكر محمد بن الحسن الأزدي (1987)، جمهرة اللغة، تحقيق رمزي منير بعلبكي، ط1، بيروت: دار العلم للملايين.

4- ابن السراج، أبو بكر محمد بن سهل (1988)، الأصول في النحو، تحقيق عبد الحسين الفتلي، بيروت: مؤسسة الرسالة.

5- ابن عقيل، بهاء الدين عبد الله بن عبد الرحمن القرشي (1980)، شرح ابن عقيل على ألفية ابن مالك، تحقيق محمد محيي الدين عبد الحميد، ط20، القاهرة : دار التراث.

6- ابن هشام، أبو محمد جمال الدين عبد الله بن يوسف بن أحمد (1963)، شرح قطر الندى، تحقيق: محمد محيى الدين عبد الحميد، ط11، مصر: المكتبة التجارية الكبرى.

7- ابن هشام، أبو محمد جمال الدين عبد الله بن يوسف (1985)، مغني اللبيب عن كتب الأعاريب، تحقيق مازن المبارك – محمد علي حمد الله، ط6، دمشق: دار الفكر .

8- ابن هشام، أبو محمد عبد الله جمال الدين بن يوسف، (د.ط)، أوضح المسالك إلى ألفية ابن مالك، د.ت، بيروت: منشورات المكتبة العصرية.

9- ابن الورد، وليم، (ب- ت)، مجموع أشعار العرب، وهو مشتمل على ديوان رؤبة بن العجاج، الكويت : دار قتيبة للطباعة والنشر والتوزيع.

10- أبو البقاء، الكَفَويّ (1998)، الكليات، تحقيق عدنان درويش ومحمد المصري، ط2، مؤسسة الرسالة – بيروت.

11- أبو حيان، محمد بن يوسف الأندلسي (1420هـ)، البحر المحيط في التفسير، تحقيق صدقي محمد جميل، بيروت: دار الفكر بيروت.

12- الأزهري، خالد بن عبد الله (2000)، شرح التصريح على التوضيح أو التصريح بمضمون التوضيح في النحو، ط1، بيروت: دار الكتب العلمية .

13- الأصفهاني، أبو الفرج، (ب- ت)، الأغاني، تحقيق علي مهنا وسمير جابر، لبنان: دار الفكر للطباعة والنشر.

14- البخاري، أبو عبد الله محمد بن إسماعيل (1422هـ)، جامع المسند الصحيح، تحقيق محمد زهير بن ناصر الناصر، ط1، نشر دار طوق النجاة.

15- البغدادي، عبد القادر بن عمر (1997)، خزانة الأدب ولب لباب لسان العرب، تحقيق عبد السلام محمد هارون، ط4، نشر مكتبة الخانجي – القاهرة.

16- الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (1998)، البيان والتبيين، تحقيق عبد السلام محمد هارون،ط7، القاهرة: نشر مكتبة الخانجي.

17- جميل بن معمر (1982)، ديوان جميل بثينة، بيروت: دار بيروت للطباعة والنشر .

18- حسن، عباس، النحو الوافي، د.ت، ط15، مصر: دار المعارف.

19- حسن، عزة (1994)، ديوان الطرمّاح بن حكيم،ط2، لبنان: دار الشرق العربي.

20- الراجحي، عبده (1999)، التطبيق النحوي، ط1، مكتبة المعارف للنشر والتوزيع.

21- الرازي، فخر الدين محمد بن عمر التميمي الشافعي (2000)، مفاتيح الغيب، ط1، بيروت: نشر دار الكتب العلمية.

22- الرضي (1996)، شرح الرضي على الكافية، تصحيح وتعليق يوسف حسن عمر ،ط2، بنغازي: منشورات جامعة قاريونس.

23- الزمخشري، أبو القاسم محمود بن عمرو (1993)، المفصل في صنعة الإعراب، تحقيق علي بو ملحم، ط1، بيروت: نشر مكتبة الهلال.

24- سيبويه، أبو بشر عمرو بن عثمان بن قنبر، (ب- ت)، كتاب سيبويه، تحقيق عبد السلام محمد هارون، بيروت: دار الجيل، دون رقم الطبعة.

25- السيوطي، جلال الدين عبد الرحمن بن أبي بكر، (ب- ت)، همع الهوامع في شرح جمع الجوامع، تحقيق عبد الحميد هنداوي، مصر: المكتبة التوفيقية.
26- عبد الشافي، مصطفى (2004)، ديوان امرئ القيس، ط5، لبنان: دار الكتب العلمية .
27- الغلاييني، مصطفى (1993)، جامع الدروس العربية، راجعه ونقحه عبد المنعم خفاجة، ط28، بيروت: المكتبة العصرية.
28- المبرد، أبو العباس محمد بن يزيد (1997)، الكامل في اللغة والأدب، تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم، ط3، القاهرة: نشر دار الفكر العربي.
29- المرادي، أبو محمد بدر الدين حسن بن قاسم (1992)، الجنى الداني في حروف المعاني، تحقيق فخر الدين قباوة – محمد نديم فاضل،ط1، بيروت: دار الكتب العلمية .
30- المرادي، أبو محمد بدر الدين حسن بن قاسم (2008)، توضيح المقاصد والمسالك على ألفية ابن مالك، شرح وتحقيق عبد الرحمن علي سليمان، ط1، دار الفكر العربي.
31- يعقوب، إميل بديع (1996)، ديوان الشنفرى عمرو بن مالك،ط2، بيروت: دار الكتاب العربي.

نحو تصور حديث لبرنامج تأهيل مدرسي اللغات: من علم التعليم[1] إلى علم التعليم والتعلم

أ. د. ناصر عبد الحميد يونس
جامعة طرابلس / كلية اللغات

ملخص:

سأتناول في هذا العمل بعض الإسهامات التي قدمها ميدان علم النفس المعرفي لميدان التعليم والتي يمكن الاستفادة منها في مجال تأهيل مدرسي اللغات الأجنبية. إن تلك الإسهامات من شأنها أن تجعل المدرسين يتعاملون بطريقة أكثر إيجابية مع المواقف التعليمية حيث انتقل دور المدرس من مرسل للمعلومات إلى مسهل للعملية التعليمية.

إن اعتبار المدرس محور العملية التعليمية أصبح جزءا من الماضي. وكان منهج تأهيل المدرسين يرتكز بطريقة شبه حصرية على: كيف نعلم؟ إن الانتقال من ميدان علم التعليم إلى ميدان علم التعليم والتعلم أعاد للمتعلم دوره الطبيعي في العملية التعليمة. اليوم، يعتبر المتعلم عنصراً أساسياً في العملية التعليمية وأصبحت عملية التعلم، إلى جانب عملية التعليم، موضوع دراسة من قبل العديد من الباحثين التربويين.

يظل ميدان التعليم من الميادين الأساسية التي تراهن عليها الدول من أجل تقدمها في مختلف المجالات، ومن تلك العناصر التي يعتمد عليها لتحقيق ذلك هو التركيز على تأهيل المدرسين. إن عملية التأهيل هذه لا تنتهي بتخرج المدرسين الذين كانوا تحت التدريب بل هي عملية مستمرة لمواكبة التقدم الذي يشهده ميدان التعليم. إن هذا التقدم يجعل الدورات التي تدخل في إطار التكوين المستمر للمعلمين ليست خيارا نطبقه أو ندعه ولكنها أمر ضروري إذا أردنا نجاح العملية التعليمية في بلادنا.

[1] لقد استعملت كلمة علم التعليم لأن كلمة علم طرق التدريس غير شائعة في اللغة العربية خلافاً لما هو موجود في اللغة الفرنسية حيث نقول Méthodologie ويقصد بها الطريقة méthode العلمية logie .

نضع بين أيدي القراء في هذا العمل[1] بعض المعطيات التي تترجم التطور الذي شهده ميدان تأهيل المدرسينوخاصة مدرسي اللغات الأجنبية، ونركز على كلمة التطور لأننا نعتقد أن نوعية التأهيل الذي تلقيناه في عقدي الستينيات والسبعينيات وربما حتى الثمانينيات لم يعد كافياً للقيام بالعملية التعليمية على أكمل وجه. لقد ولى زمان التركيز الحصري على مواد علم النفس التربوي عند إعداد المعلمين وحل محله زمن علم التعليم والتعلم، وهذا لا يعني طبعاً أنه تم الاستغناء أو التقليل من شأن تلك المواد. لقد أصبح ميدان علم النفس التربوي اليوم يمثل أحد مكونات علم التعليم والتعلم. يمكن لنا أن نقول، إذن: إن هذا العمل يهدف إلى القيام بعملية التحسيس بإحدى مظاهر التطور الذي شهده ميدان التعليم في العصر الحالي وهو الانتقال كما يسمى في اللغة الفرنسية من علم التعليم إلى علم التعليم والتعليم.

سأتناول في هذا البحث أهمية التكوين في مجال "علم التعليم والتعلم" – "الديدكتيك" لكل المعنيين بالعملية التعليمية وأحاول أن أجيب على السؤال الآتي: ما هي الأسباب التي أدت إلى أن أصبح علم "الديدكتيك" "علم التعليم والتعلم" علماً لا يمكن الاستغناء عنه سواء في برامج تكوين الشباب بصفة عامة أم إعداد المدرسين بصفة خاصة؟

يحتوي هذا البحث على النقاط الآتية:

1- المقصود بميدان "الديدكتيك" أو علم التعليم والتعلم.

2- من ميدان "علم التعليم" إلى ميدان "علم التعليم والتعلم": نحو تصور جديد للعملية التعليمية.

3- ما الذي يميز طرق التدريس البنيوية عن طرق التدريس الاتصالية؟

4- إسهامات بعض العلوم المرجعية في تكوين ميدان "علم التعليم والتعلم".

5- التكوين في ميدان "علم التعليم والتعلم" بين الإجبار والاختيار.

6- ميدان "علم التعليم والتعلم" وميدان علم التربية: علمان ملتحمان.

[1] هذا العمل ترجمة من اللغة الفرنسية (مع بعض الإضافات والتعديلات) لورقة عرضتها في الندوة الثانية لتعليم اللغة الفرنسية في ليبيا التي نظمت بأكاديمية الدراسات العليا بجنزور بتاريخ 8-9 نوفمبر 2010.

المصطلحات والأفكار الرئيسية – المعارف الأولية – أنواع المعارف – صعوبات التعلم – طرق التعليم البنيوية – طرق التعليم الاتصالية.

1– ماذا يقصد بميدان "الديدكتيك" "علم التعليم والتعلم"؟ "La didactique"

إن كلمة ديدكتيك هي أساساً من أصل يوناني تطلق على كل ما له علاقة بعملية التكوين والتدريس، وإذا استعملنا هذه الصفة كاسم فيقصد بها ما نسميه في اللغة العربية طرق التدريس ونسميه علم التعليم في اللغة الإنجليزية واللغة الفرنسية.

إن استعمال كلمة "الديدكتيك" بمعنى طرق التدريس أو "علم التعليم" يركز بصفة خاصة على ما يقوم به المدرس أثناء العملية التعليمية أي تترجم بوضوح المفهوم السائد لدور المدرس في العملية التعليمية في الستيناتوبداية السبعينيات من القرن الماضي. تسمى تلك المرحلة في الدول الناطقة بالفرنسية بمرحلة تعليم اللغات La (période de la pédagogie des langues) لأنه كان ينظر إلى المدرس على أنه الطرف الأساسي في العملية التعليمية. كان التركيز ينصب على كلمة تعليم ثم اتسع اهتمام المختصين في مجال التعليم ليشمل أيضاً المتعلم باعتباره أحد العناصر الأساسية في العملية التعليمية. بتعبير آخر، منذ أواخر السبعينات من القرن الماضي أصبحت كلمة "الديدكتيك" تعني "علم التعليم والتعلم". يمكن القول إذن: إننا أمام مرحلتين من مراحل تعليم اللغة:

أ– مرحلة علم تعليم اللغات: كان تكوين مدرسي اللغات وتأهيلهم في هذه المرحلة يرتكز على الجانب اللغوي أي على القواعد التي تدير اللغة وكان المنهج يركز على "ماذا ندرس؟" أما بالنسبة للجانب الذي يدخل في إطار طريقة التدريس "كيف ندرس؟" فمنهجه يحتوي على طريقة شرح مختلف أجزاء الدرس وخاصة طريقة استعمال الوسائل التعليمية مثل: اللوحة الوبرية والرسومات والأفلام الثابتة. لذلك يمكن أن نلقب فترة الستينات بفترة الوسائل التعليمية الجاهزة للاستعمال لأنه –كما يقول مبتكرو هذه الطريقة– لبلوغ الأهداف المنشودة من العملية التعليمية، نكتفي بتطبيق كتاب دليل المدرس حرفياً.

تسمى تلك المرحلة بمرحلة تعليم اللغات، كذلك بمرحلة علم اللغة[1] التطبيقي (La période de la linguistique appliquée) لأن علم اللغة كان يعد المرجعية الوحيدة التي يرتكز عليها ميدان تدريس اللغات الأجنبية في تلك الفترة.

ومن الممكن القول في هذا الخصوص: إن طريقة التدريس التي كانت مطبقة – والتي نسميها بالبنيوية[2] – لازالت تستخدم من قبل العديد من المدرسين بلوفي كثير من مؤسساتنا التعليمية.

ب– مرحلة علم تعليم وتعلم اللغات: إنها المرحلة التي أعيد فيها اعتبار دور المتعلم في العملية التعليمية وبذلك يمكن أن نقول: إن هذه المرحلة شهدت تطوراً على مستوى دور كل من المدرس والمتعلم في العملية التعليمية. لقد تم تعريف علم التعليم والتعلم بطرق مختلفة نذكر منها:

أ– عرف جي بروسو Guy Brousseau علم التعليم والتعلم على النحو التالي: "إنها الدراسة العلمية لعملية تنظيم المواقف التعليمية التي يمر بها المتعلم لبلوغ الأهداف المعرفية أو الحركية" (Legendre, 1993, 357).

ب–عرف ميشال بيلييار Michèle Bilière في محاضرة[3] ألقاها قي أكاديمية الدراسات العليا بجنزور – علم التعليم والتعلم على النحو التالي: « العلم الذي يهتم بمجموعة المعارف والمهارات التي لها علاقة بما يجري داخل فصول تعليم اللغات».

يمكن أن نقول من خلال هذين التعريفين: إنهما يشيران إلى حدوث عملية تطور في طريقة تصور العملية التعليمية. بتعبير آخر، بينما كانت العملية التعليمية ترتكز في الماضي على الجانب التعليمي "علم التعليم". أصبح التربويون يهتمون اليوم بكل ما من شأنه أن يساهم في عملية التعلم. فقد ركز جي بروسو Guy Brousseau –كما رأينا في التعريف– على المواقف التعليمية التي يمر بها المتعلم لبلوغ الأهداف

[1] إن النظرية اللغوية التي كانت سائدة في ذلك الوقت هي النظرية البنيوية لذلك كنا نتكلم على طرق التدريس البنيوية.

[2] لأنها ترتكز على علم اللغة البنيوي.

[3] أعطيت هذه المحاضرة بعنوان: "نقاط القوة الحالية في ميدان تعليم وتعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية". تدخل هذه المحاضرة في إطار حلقة دراسية نظمت بأكاديمية الدراسات العليا بجنزور موجهة لأساتذة اللغة الفرنسية في الجامعات الليبية، بتاريخ 15– 22 مايو 2004.

المنشودة. كما يمكن أن نلاحظ أن هذا الباحث ركز في التعريف على جانب التعلم أكثر من تركيزه على جانب التعليم. أما تعريف ميشال بيلييار Michèle Bilière فقد أخذ في عين الاعتبار المعارف والمهارات التي لها علاقة بما يحدث داخل الفصول الدراسية.

2– من "علم التعليم" إلى "علم التعليم والتعلم": نحو تصور جديد للعملية التعليمية:
(De la linguistique appliquée à la didactique des langues: vers une nouvelle définition de l'action pédagogique)

إن الانتقال الذي حدث في ميدان تعليم اللغات –من مرحلة علم التعليم إلى مرحلة علم التعليم والتعلم– جاء نتيجة التطور الذي شهده هذا الميدان، ويظهر ذلك جلياً على مستوى التصور الجديد للعملية التعليمية وخاصة في طبيعة الدور الذي أسند إلى المتعلم في تلك العملية.

إن المرحلتين اللتين عرفهما ميدان تعليم اللغات قد رافقهما تغير على مستوى طرق التدريس المستعملة وذلك على النحو الآتي :

أ– المرحلة الواقعة قبل الربع الأخير من القرن الماضي والتي تسمى "مرحلة علم اللغة التطبيقي" حيث إن طرق تدريس اللغات الأجنبية كانت ترتكز على نظرية علم اللغة البنيوي لأنها النظرية اللغوية التي كانت سائدة في تلك الفترة. إن الاعتماد بصفة كلية على علم اللغة البنيوي[1] وعلى النظرية السلوكية[2] في التعلم جعل الباحثين المتخصصين في مجال تدريس اللغات يهتمون بالإجابة على تساؤلات مثل "ماذا نعلم؟" و"كيف نعلم؟"

ب–المرحلة المسماة "مرحلة علم التعليم والتعلم والتي اتسمت بمجموعة من التغيرات التي من بينها تبني طرق تدريس اتصالية وأصبح المتعلم يؤدي فيها دوراً جوهرياً.

يمكن أن أقول في هذا الصدد: إن إحدى الخصائص التي كانت تميز هاتين الفترتين هي أنه: في مرحلة علم التعليم، كان المدرس يعتبر المحور الأساسي في العملية التعليمية وكانت عملية تأهيله تركز على معرفة قواعد اللغة وبنية الجملة. أما

[1] يهتم علم اللغة البنيوي بالقواعد التي تدير بناء الجملة.

[2] تهتم نظرية علم النفس السلوكي بدراسة العلاقة بين المثير والاستجابة.

في المرحلة المسماة "مرحلة علم التعليم والتعليم" فقد أعيد اعتبار المتعلم عنصراً أساسياً في العملية التعليمية.

إن الأخذ بعين الاعتبار لما يقوم به المتعلم أثناء عملية التعلم يدل على أن ميدان تعليم اللغات الأجنبية أصبح يركز على طرفي العملية التعليمة أي المعلم والمتعلم. بتعبير آخر، يمكن أن نقول في هذه الحالة: إن عملية تفاعل بين عملية التعليم وعملية التعلم تجري في الفصل الدراسي. فبعد أن كان ينظر إلى دور المتعلم على أنه ينحصر في استقبال المعارف لحفظها عن ظهر قلب لاستظهارها يوم الامتحان أصبح المتعلم يمثل طرفاً أساسياً في العملية التعليمية ويتفاعل مع عملية التعليم. انتقل دور المتعلم –كما قلنا– من مستقبل للمعارف إلى مستعمل لتلك المعارف والمهارات التي لديه لفهم واستيعاب محتوى المادة العلمية، حيث إن عملية الفهم والاستيعاب تتطلب بل تشترط –إن صح القول– القيام بنشاط ذهني من قبل المتعلم. إن هذا النشاط يتمثل في توظيف المعارف التي لديه لفهم المعارف الجديدة.

وهكذا يمكن أن أقول: إن العصر الحالي يشهد تطوراً على مستوى التصور الذي نوليه للعملية التعليمية. فبعد أن كان برنامج إعداد المدرسين يركز فقط على معرفة قواعد اللغة، أصبح المقرر الدراسي يحتوي كذلك على نظريات تدخل في إطار طرق التعلم وخصائص المتعلمين.

يمكن أن نضيف هنا أن عملية الانتقال من "علم التعليم" –والذي كما قلت يركز على قواعد وبنية الجملة– إلى "علم التعليم والتعلم" والذي يهتم أكثر بالجانب الاتصالي للغة، جاءت نتيجة الفشل الذي لاحظه المختصون في ميدان علم التعليم والتعلم وخاصة مدرسو اللغات الأجنبية عند استعمالهم لطرق التدريس البنيوية. لقد كانت الكفاءة اللغوية للسواد الأعظم من المتعلمين –الذين درسوا بالطريقة البنيوية– تنحصر في معرفة قواعد اللغة وتكوين جمل صحيحة من الناحية النحوية. لتجاوز هذه الإشكالية والتغلب عليها، أدرجت الكثير من الدول ضمن برنامج إعداد المعلمين عمل دورات لغوية تهدف إلى تمكين المدرسين الذين لا يزالون تحت التأهيل من استعمال اللغة الأجنبية مع أصحاب اللغة خلال فترة الدورة.

إن عدم نجاح طرق التدريس البنيوية في جعل المتعلم يتحدث بلغة أجنبية –كما رأينا– قاد المختصين إلى اقتراح طرق تدريس تسمى اتصالية (l'approche communicative) تختلف طريقة التدريس هذه عن سابقتها على المستويين النظري والتطبيقي.

3– ما الذي يميز طرق التدريس البنيوية عن طرق التدريس الاتصالية؟

تحدثت إيفلين بيرار Evelyne Bérard في كتابها: «طرق التدريس الاتصالية: النظرية والتطبيق» عن التطور الذي شهده ميدان علم التعليم والتعلم مركزة على الاختلافات الموجودة بين طرق التدريس البنيوية التي ظهرت –كما ذكرت– في مرحلة كان فيها ميدان تعليم اللغات الأجنبية متأثراً فقط بعلم اللغة التطبيقي وطريقة التدريس الاتصالية التي بدأ تطبيقها في الربع الأخير من القرن الماضي. تقول إيفلين بيرار Evelyne Bérardفي هذا الخصوص: «تمتلك طرق التدريس الاتصالية، عند مقارنتها بطرق التدريس السمعية والبصرية[1]، خاصية التنوع من حيث المصادر النظرية التي ترتكز عليها. ولقد حدثت عملية التنوع هذه في زمن لم يعد ميدان علم اللغة متأثراً بنظرية لغوية واحدة وهي نظرية علم اللغة البنيوي ولكنه أصبح يعتمد كمرجعية لمجموعة من العلوم ذات مواضيع دراسية مختلفة مثل: علم اللغة الاجتماعي، علم اللغة النفسي، علم ثقافة الاتصالات، علم تحليل الخطاب، علم دراسة استعمالات اللغة...» (Bérard, 1991, 17).

يمكن القول –من خلال هذا الاقتباس– إن الانتقال من طرق التدريس البنيوية إلى طرق التدريس الاتصالية لم يحدث على مستوى المصطلحات فقط ولكنه حدث –كما قلنا– على مستوى النظريات التي يرتكز عليها نتيجة تبنيه تصوراً جديداً للعملية التعليمية والتي من أهم خصائصه التنوع على مستوى المراجع أو الأسس النظرية. ويرمي هذا التنوع إلى إحداث عملية توافق وانسجام بل وتطابق بين محتوى المنهج الدراسي وطريقة التخاطب اليومية المستعملة من قبل أصحاب اللغة.

[1] كانت هذه الطريقة هي السائدة في مرحلة تعليم اللغات تسمى كذلك طريقة التدريس هذه بالطريقة البنيوية –السلوكية. لأنها ترتكز على علم اللغة البنيوي وعلم النفس السلوكي.

بتعبير آخر كان ميدان تعليم اللغات الأجنبية يرتكز فقط –في مرحلة علم التعليم– على علم اللغة البنيوي الذي يهتم بالقواعد أكثر من اهتمامه بالتعبير ابتداء من نهاية القرن الماضي، وقد أصبح هذا الميدان يعتمد على مجموعة مختلفة من العلوم ويدخل من ضمن اهتمامات عملية استعمال اللغة في الحياة اليومية. في هذا الخصوص ذهب جان بيار روبار Jean – Pierre Robert إلى حد القول: إن علم التعليم والتعلم يرتكز على: « حصيلة من العلوم مثل: طرق التدريس وعلم التربية وعلم النفس وعلم الاجتماع بالإضافة إلى علم اللغة (Robert, 2008, 68). إن هذا المزيج من العلوم الذي يتكون منه ميدان علم التعليم والتعلم يجعلنا نتصور درجة التطور التي شهدها ميدان تكوين المدرسين الذي كان يرتكز فقط على ما نسميه بمواد التربية وعلم النفس. إن اعتمادنا الكلي على تدريس هذه المواد وإهمالنا للمواد التي لها علاقة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بالعملية التعليمية ونذكر –على سبيل المثال ميدان علم النفس المعرفي– هو الذي حال دون إنجازنا العملية التعليمية على أفضل وجه.

4– إسهامات بعض العلوم المرجعية في بناء ميدان "علم التعليم والتعلم":

يمكن أن يتساءل البعض عن طبيعة المساهمات التي قدمتها العلوم المرجعية إلى علم تعليم وتعلم اللغات الأجنبية. يدفع هذا التساؤل إلى الاطلاع على النصوص المتخصصة في تلك العلوم. سأكتفي في هذا العمل بالتركيز على الإسهامات التي قدمها ميدان علم النفس المعرفي لميدان علم التعليم والتعلم وسأتناول ثلاث نقاط تدخل في إطار هذا العلم وهي:

1– بعض المفاهيم التي يمكن الاستفادة منها للتعرف على مصدر بعض الصعوبات التي يلاقيها المتعلمون.

2– المعلومات الأولية ودورها في فهم محتوى المقرر الدراسي.

3– تصنيف جاك تريديف للمعارف وأهميته لتحليل الصعوبات التي يلاقيها المتعلمون.

1– بعض المفاهيم التي يمكن الاستفادة منها للتعرف على مصدر بعض الصعوبات التي يلاقيها المتعلمون:

ينبع اهتمامنا بميدان علم النفس المعرفي من كونه: أولاً– يحتوي على مجموعة من المفاهيم التي من شأنها أن تساعد المدرسين على تأدية واجباتهم اليومية، بل وتجعلهم قادرين على فهم مصدر بعض الصعوبات التي يمكن أن يلاقيها المتعلمون والعمل على تذليلها وثانياً– يزود ميدان علم النفس المعرفي المدرسين بأفكار يمكن أن تساعدهم على فهم كيفية حدوث آلية عملية التعلم مما يسمح لهم بتبني الطريقة التعليمية المناسبة.

بعض المفاهيم التي يمكن أن نستقيها من ميدان علم اللغة المعرفي:

أ– وجود ما يسمى "المرشحات الذهنية"[1] لدى المتعلم. إن طريقة استجابة هذه المرشحات عند تعاملها مع المعلومة هي التي تجعل عملية التعلم سهلة أو صعبة.

ب– مفهوم "الإنهاك الذهني": إن قدرة احتفاظ المتعلم للمعارف محدودة مما يجعل التركيز على نفس الموضوع لمدة طويلة صعبة.

ج– مفهوم "النقص أو العجز في المعلومات": هو الفارق بين المستوى الذي بلغه المتعلم من المعلومات والمعلومات الواجب امتلاكها لكي تتم عملية التعلم.

د– مفهوم "منطقة النمو القريبة"[2] لعالم النفس التعليمي فيغتسكي Lev Semionovitch Vygotski تقع هذه المنطقة بين مستوى النمو المعرفي الذي يبلغه المتعلم عندما يقوم بإنجاز المهام الدراسية لوحده ومستوى النمو الذي يبلغه المتعلم عندما يتعلم برفقة شخص آخر أكثر منه خبرة. يؤكد ليف فيغتسكي Lev Semionovitch Vygotski، من خلال هذا المفهوم ليس على أهمية دور المدرس فحسب، بل على مرافقة الطفل في عملية التعلم. يذهب ليف

[1] هي عبارة على "فلاتر" ذهنية يستعملها الفرد بطريقة غير واعية خاصة في عملية تعلم أصوات لغة أجنبية.

[2] وهي المنطقة التي تقع بين المستوى الذي يمكن أن يبلغه المتعلم عندما يدرس لوحده والمستوى الذي يبلغه عندما يدرس مع غيره أعلى مستوى منه.

فيغتسكيLev Semionovitch Vygotski إلى حد القول –استناداً على هذا المفهوم– إن عملية التعلم تسرع عملية النمو.

2– المعلومات الأولية ودورها في فهم محتوى المقرر الدراسي:

إن اهتمامنا بميدان علم النفس المعرفي ليس نابعاً من كونه يحتوي على العديد من المفاهيم التي يمكن أن تساعدنا على فهم مصدر بعض الصعوبات التي يمكن أن يلاقيها المتعلمون فقط، ولكنه نابع من احتوائه على أفكار من شأنها أن تساعدنا على فهم آلية عملية التعلم أيضاً. إن من أهم الأفكار التي يمكن أن نستقيها من ميدان علم النفس المعرفي هو تأكيده على دور المعارف الأولية في فهم محتوى المقرر الدراسي، فعملية فهم محتوى المادة العلمية أو عدم فهمها، مرتبط ارتباطاً وثيقاً بمدى امتلاك المتعلم للمعارف الأولية. لقد عبر فرانك سميث Frank Smith في كتابه المعنون: "الفهم والتعلم" عن تلك العلاقة وعن دور المعارف الأولية في عملية الفهم قائلاً: "الفهم هو عبارة عن عملية إعطاء معنى للأشياء" (Smith, 1979, 103) وتتم عملية الإعطاء للمعنى باستعمال المتعلم للمعارف الأولية. يذهب هذا الباحث إلى أبعد من ذلك حين يقول: "إن المعنى لا يأتي من النص إلى المستمع أو القارئ؛ إن القارئ هو الذي يأتي بالمعنى للنص" (Smith, 1979, 94) في نفس السياق عرف كل من هنري بوايير وميشال بوزباش–ريفارا H. Boyer et M. Butzbach –Rivera عملية الفهم بأنها: "عبارة عن إنتاج لمعنى وليست عملية تلقي واستقبال" (Boyer, Butzbach, 1990. 132) تبرز لنا هذه الاقتباسات مدى أهمية المعلومات الأولية والتي تعد شرطاً أساسياً لعملية فهم المعارف الجديدة. لقد أصبحنا نتكلم اليوم عن عملية **بناء المعلومة** من طرف المتعلم.

3– تصنيف جاك تريديف للمعارف وأهميته لتحليل الصعوبات التي يلاقيها المتعلمون:

بعد ما تعرضت لبعض المفاهيم التي يمكن اعتبارها أدوات ذهنية نستعملها لتحليل بعض الصعوبات وفهمها بل واقتراح بعض منها لمساعدة المتعلم على التغلب على الصعوبات التي يمكن أن تعترضه أثناء عملية التعلم، ثم تطرقت إلى دور المعلومات الأولية في فهم محتوى المقرر الدراسي، ننهي حديثنا عن إسهامات علم

النفس الإدراكي لميدان علم التعليم والتعلم بذكر التصنيف الذي وضعه جاك ترديف Jacques Tardif عند دراسته لأنواع المعارف في كتابه المعنون: **نحو تعليم استراتيجي: إسهامات علم النفس المعرفي.**[1] فقد قام جاك ترديف بعملية تمييز بين ثلاثة أنواع من المعلومات وقدمها على الشكل التالي:

أ- **المعلومات القولية أو التصريحية:** وهي المعلومات التي تدخل في إطار الأقوال كذكر اسم مدينة أو عاصمة بلد أو قاعدة نحوية أو حتى قانون المرور. إن كل ذلك يدخل في إطار القول.

ب- **المعلومات الإجرائية:** وهي المعلومات التي تدخل في إطار الأفعال كمعرفة طريقة كتابة رسالة ومعرفة كيفية قيادة سيارة ومعرفة رسم خريطة دولة معينة. القدرة على كتابة نص في زمن معين مثل المستقبل، إن كل هذه المعلومات تدخل في إطار الفعل وليس القول أو إن شئنا التطبيقي لا النظري.

ج- **المعلومات الشرطية:** وهي المعلومات التي تدخل في إطار الإجابة عن الأسئلة الآتية: متى ولماذا؟ وكمثال على ذلك نذكر كيفية التمييز بين المثلث والمستطيل، التمييز بين طريقة كتابة الرسالة المرسلة إلى صديق والرسالة المرسلة إلى مدير إدارة، التمييز داخل نص بين ما هو رئيسي وما هو ثانوي، وأخيراً القاعدة التي نرتكز عليها لكتابة الهمزة في الكلمات الآتية: المؤثر – متأثر – ثائر المتمثلة في نوعية الأخطاء التي يرتكبها المتعلمون والتعامل معها بكل أريحية.

يمكن اعتبار تصنيف جاك ترديف Jacques Tardif للمعارف أداة يمكننا بفضلها الآن الإجابة على بعض الأسئلة التي كثيراً ما نطرحها نحن المدرسين والتي تبقى عادة بلا إجابة مثل:

- لماذا يرتكب بعض الطلبة أخطاء على مستوى الأفعال عند كتابتهم لموضوع إنشاء في زمن الماضي على الرغم من أنهم قادرون على تصريف نفسها في الماضي خارج إطار النص؟

---

[1] voir J. Tardif, Pour un enseignement stratégique - L'apport de la psychologie cognitive, Paris, Les Editions Logiques, 1999.

– لماذا يرتكب كثير من الطلبة أخطاء إملائية عند كتابتهم للهمزة؟

5– التكوين في ميدان "علم التعليم والتعلم" بين الإجبار والاختيار:

على الرغم من أنني لم أقم بعرض جميع العلوم المرجعية لعلم التعليم والتعلم، فإنني أستطيع أن أدرك –من خلال ما عرضته– درجة أهمية هذه العلوم والتي كما سبق وأن نوهت أنها ليست ضرورية لمدرسي اللغات فقط ولكن لكل من يقوم بالعملية التعليمية. في الواقع، وكما تقول ماري فرنسواز نانسي كومب Marie – Françoise Nancy – Combe: "تضاف المعارف التي تشكل علم اللغة التعليم والتعلم إلى العلوم المنهجية لتمكن المدرس من بناء مسار تعليمي متوافق مع رغبات المتعلمين وإمكانياتهم وذلك باعتماد أسلوب علمي في التعليم؛ وهو ما من شأنه كذلك أن يدعم مصداقية وفعالية العملية التعليمية"(Combe, 2005, 17).

يبرز الاقتباس السابق الذكر أهمية المعارف التي تدخل في إطار علم التعليم والتعلم، حيث إنها تمكن المدرسين كما تقول ماري فرنسواز نانسي كومب – Marie Françoise Nancy – Combe من بناء مسار تعليمي متوافق مع رغبات المتعلمين وإمكانياتهم. بتعبير آخر، إن تأهيل المدرسين في علم التعليم والتعلم لم يعد خياراً نتبناه أو نتركه أو هو شأن تخصص معين ولكن –نستطيع القول– إن العمود الفقري في برنامج تأهيل المدرسين هو أن المعارف التي يمكن أن نستقيها –بوصفنا مدرسين– من هذا العلم تمكنا من معرفة أسباب بعض الصعوبات التي يلاقيها المتعلمون وتجعلنا أكثر قدرة على فهم المواقف التعليمية وذلك بفضل المزيج من العلوم التي يرتكز عليها ميدان علم التعليم والتعلم. إن التكوين في ميدان علم التعليم والتعلم أصبح اليوم ضرورة يدخل في إطار الإجبار لكل من يقوم بمزاولة مهنة التعليم، هذا إذا أردنا أن نؤمن تعليما يرتكز على المعطيات العلمية.

لقد تطرقت ماري فرنسواز نانسي كومب كذلك إلى هذا الموضوع، ليس من جانب الاختيار أو الإجبار ولكن باعتباره شرطاً لإنجاز عملية تعليمية ناجحة؛ لأنه يصبح بحوزة المدرس مجموعة من العلوم التي تساعده على "فهم ما يقوم به المتعلم ذهنياً أثناء عملية التعلم، وكذلك فهم المواقف التعليمية التي تحدث داخل الفصل

الدراسي وتساعده كذلك على بناء منهجية فعالة للتعامل مع تلك المواقف" (Combe, 2005, 17).

لم يبق الحديث الآن متمركزاً حول تطابق عملية التعلم لعملية التعليم. بل على العكس، فهو الذي يجب أن يحدث. وعلى المدرس أن يعمل على أن تكون استراتيجية عملية التعليم متطابقة مع استراتيجية عملية التعلم. إن عدم الأخذ بهذا المبدأ هو أحد الأسباب في كثير من حالات فشل العملية التعليمية. لقد تطرق **ميشال بيلييار** إلى هذا الموضوع عندما ذكر بعض التساؤلات التي يطرحها المتخصصون في ميدان علم التعليم والتعلم لبناء استراتيجية تعليمية ناجحة والتي من بينها: "ما هي المعارف والمعلومات التي يمتلكها المتعلمون والتي تسمح لهم بتعلم لغة أجنبية بطريقة تدريجية؟"(Billières, 2004)، فنقطة الانطلاق إذن في كل عملية تعليمية ناجحة يجب أن تكون المعلومات التي يمتلكها المتعلم فعلاً وليس مما هو موجود داخل كتاب المقرر الدراسي، بل حتى عملية تحديد الأهداف المنشودة من عملية التعلم، يفترض أن تصاغ وفقاً للمستوى الفعلي للمتعلم وليس على أساس المستوى الذي يفترض أن يبلغه. إن ضرب عرض الحائط بالمستوى الفعلي للمتعلم، واعتبار أن كل عملية تعليم تؤدي بالضرورة إلى عملية تعلم هي نقطة البداية لفشل العملية التعليمية.

قد يتساءل بعض القراء حول مدى إمكانية تطبيق هذه الطريقة في التعليم في وقت يوجد فيه مقرر معين يجب تدريسه. وأجيب على هذا التساؤل بما يأتي: أعتقد أنه لا ضير من تخصيص أسبوعين دراسيين إذا كان ذلك يسهم في إنجاح العملية التعليمية على أن يكرس هذان الأسبوعان لتزويد المتعلمين بالمعلومات أو لِنقل القيام بعملية تنشيط للمعلومات التي تمكن المتعلمين من استيعاب المقرر الدراسي الجديد.

6– علم التعليم والتعلم وعلم التربية وحدة ملتحمة:

إن السؤال التقليدي الذي يمكن أن يفرض نفسه هو: ما هو الفرق بين طبيعة العلاقة بين علم التعليم والتعلم وعلوم التربية أو ماهيتها. إننا نعتمد للإجابة على هذا السؤال على كتاب آلان ريونيي Alain Rieunier بعنوان "تحضير درس: الإستراتيجيات التربوية الفعالة" نجد في هذا الكتاب تعريفين مختلفين لعلم التربية يقدمان تصورين مختلفين لهذا العلم:

1– "علم التربية هو فن إلقاء الخطاب" (Rieunier, 2001, 15).

2– "علم التربية هو العلم الذي يهتم بالعمليات التي تهدف إلى تسهيل عملية التعلم ورفع قدرة المتعلم على معالجة المعلومات وجعله أكثر فعالية واستقلالية في حياته اليومية" (Rieunier, 2001, 17) .

يشير محتوى هذين التعريفين إلى درجة التطور التي حدثت في ميدان هذا العلم. يركز التعريف الأول على عملية إلقاء المادة التعليمية، وعلى عملية التعليم ويحصرها في عملية الإلقاء.

أما بخصوص التعريف الثاني، فيمكن أن نقول:

أ– أخذ في عين الاعتبار طرفي العملية التعليمية؛ أي المعلم والمتعلم. فهو يبرز – من ناحية– دور المعلم الذي يتمثل في تسهيل عملية التعلم، ويقدم –من ناحية أخرى– المتعلم على أنه الشخص المعني بالعملية التعليمية.

ب–أشار إلى أن علم التربية لا يهتم فقط بعملية إلقاء العلوم المنهجية، ولكنه يهدف أيضاً إلى جعل المتعلم مستقلاً أثناء تعلمه وذلك بتزويده بالأدوات التي من شأنها أن تسمح له بالتعامل لوحده مع مختلف مصادر المعرفة.

ج– ما يمكن أن نضيفه من خلال قراءتنا للتعريف الثاني هو أنه لا يشير إلى موضوع دراسة هذا العلم فقط ولكن إلى وجود اختلافات بين علم التربية وبقية العلوم المرجعية لعلم التعليم والتعلم أيضاً. يكمن هذا الاختلاف في مستوى ماهية العلم؛ أي على المستوى النظري، وذلك باعتبار أن أكثر اهتمام علم التربية ينصب على الجانب التعليمي اليومي.

إن الاختلاف الموجود بين علم التعليم والتعلم وعلوم التربية على المستوى النظري يقابله تكامل على المستوى العملي. تقول **فرنسواز نانسي كومب** في هذا الخصوص: «إن علم التعليم والتعلم وعلم التربية هما علمان مرتبطان أشد الارتباط. إذا لم يؤد علم التعليم والتعلم إلى تطبيقات تربوية معينة فلا جدوى من ورائه، وبالمثل، إن التطبيقات التربوية التي لا ترتكز على علم التعليم والتعلم تتعرض لخطر غياب الانسجام بين معطياتها وبالتالي إلى غياب فاعليتها» (Combe, 2005, 46).

وتقول **فرنسواز نانسي كومب** أيضاً لتبيان طبيعة العلاقة بين التعليم والتعلم وعلوم التربية عند تعريفها للعملية التعليمية فإنه «ينظر إليها على أنها عملية ذات حركة مستمرة تحدث بين مواقف تعليمية (علم التربية) والإسهامات النظرية لمختلف العلوم المعنية والمكونة لميدان علم التعليم والتعلم» (Combe, 2005, 147).

ونقول قبل الانتهاء من هذا العمل، إن إرادتنا لعدد هائل من الاقتباسات يدل على درجة الأهمية التي تحظى بها –في الوقت الحاضر– العمليات التي تدخل في إطار عملية التعلم. تبرز تلك الاقتباسات كذلك مدى تنوع العلوم المرجعية لعلم التعليم والتعلم ليشمل كل العلوم التي يمكن أن تساعد المدرس على تحليل مختلف المواقف التعليمية وفهمها، وكذلك التعرف على العوامل التي من شأنها أن تساعد أو تعيق عملية الفهم لدى المتعلمين، وأخيراً، العلوم التي يمكن أن تكون لها علاقة غير مباشرة بالعملية التعليمية مثل علم الطب.

الخاتمة:

في الختام، أقول وأؤكد على ضرورة امتلاك معارف في ميدان علم التعليم والتعلم لكل من يزاول مهنة التدريس وذلك –كما قلنا– لتمكين الأساتذة من الحصول على الأدوات التي تساعدهم على إدارة العملية التعليمية بطريقة فعالة وذلك بجعل عملية التعليم متطابقة لعملية التعلم.

لعلي استطعت من خلال هذا العمل المتواضع أن أرسم الخطوط العريضة لطبيعة التكوين التي يفترض أن يتلقاه المدرسون في إطار النظرة الحديثة للعملية التعليمية والتي تجعلنا ننتقل من:

- نموذج المدرس الذي يرى أن دوره ينحصر في إرساله للمعارف إلى نموذج المدرس الذي يلعب دور الناصح والموجه للمتعلمين وبالتالي المسهل للعملية التعليمية.
- من نموذج المدرس الذي يعتبر الأخطاء المرتكبة من قبل المتعلمين تستوجب العقاب إلى نموذج المدرس الذي يتعامل مع الأخطاء بطريقة إيجابية وذلك باعتبارها دليلاً أو ترجمة لمدى استيعاب المتعلمين للمادة العلمية.

- من نموذج المدرس الذي يشتكي دائماً من تدني مستوى المتعلمين إلى نموذج المدرس الساعي دائماً إلى معرفة أسباب تدني مستواهم والساعي في الوقت نفسه لإيجاد الحلول.
- من نموذج المدرس الذي يرى أن العملية التعليمية تسير في اتجاه واحد إلى نموذج المدرس الذي يرى أن العملية التعليمية هي ذات صبغة تفاعلية.
- من نموذج المدرس الحريص على إتمام المقرر الدراسي إلى المدرس الحريص على استيعاب المقرر الدراسي من قبل المتعلمين.
- من نموذج المدرس الذي يرى أن المتعلم يلعب دور المتلقي في العملية التعليمية إلى نموذج المدرس الذي يرى أن المتعلم يجب أن يؤدي دوراً إيجابياً في العملية التعليمية.

إن النماذج المختلفة التي أتينا على ذكرها تدخل كلها في إطار الفلسفة أو الرؤية التربوية الجديدة التي يفترض أن يرتكز عليها بل ويرمي إلى بلوغها برنامج تأهيل المدرسين. لذلك نوصي الكليات المختصة بتزويد المدرسين الذين هم تحت التكوين والتدريب بالتأهيل الأكاديمي والتربوي المناسبين لتمكينهم من القيام بدورهم في أحسن الظروف. ونشدد على استعمال كلمة تمكين؛ لأن عملية التأهيل لا تنحصر في دراسة مقرر معين واستظهاره يوم الامتحان ولكن لابد أن يترجم هذا التأهيل إلى سلوك يومي.

قائمة المصادر والمراجع

1- Bérard . E .(1991), L'approche communicative, théorie et pratique, Paris, CLE international.

2- Boyer, H., Butzbach Rivera, (1990) Nouvelle introduction á la didactique du FranÇais Langue étrangère, Paris, CLE International.

3- Billières . M. (15 - 22 mai 2004), «lignes de force actuelles en didactique du FLE», séminaire destiné aux professeurs de français des universités libyennes à l'Académie des Hautes Études de Tripoli

4- Combe, Nancy, M.F.(2005) Précis de didactique, Paris, Ellipses..

5- Defays J. M .(2003), Le français langue étrangère et seconde, enseignement et apprentissage, Belgique, Editions P. Mardaga.

6- Legendre R. (1993), Dictionnaire actuel de l'éducation, 2 édition, Paris, ESKA.

7- Porcher L. (2004), l'enseignement des langues étrangères, Paris, achette.

8- Rieunier A. (2001), Préparer un cours, les stratégies pédagogiques efficaces, Paris, ESF.

9- Robert J.P. (2008), Dictionnaire pratique de didactique du FLE, 2 édition, Paris, Ophrys.

10- Smith, F. (1979), La Compréhension et L'apprentissage, Canada, HRW.

تقييم كتب الأحياء بالتعليم الثانوي في ضوء المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، وبعض أهداف تدريس العلوم

د. محمد عمرو عسكر
جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس

مقدمة:

تهدف التربية بشكل عام إلى تنمية الأفراد، ليكونوا صالحين لمجتمعهم، وذلك عن طريق المؤسسات التربوية بداية من الأسرة ثم المدرسة التي تقوم بهذه المهمة بصفة رسمية، وسيلتها في ذلك المناهج التربوية التي تتضمن عدة أوعية منها الكتاب المدرسي الذي يُعد من العناصر المهمة في العملية التربوية؛ إذ إنه يوفر للطالب والمعلم معلومات صحيحة ودقيقة تم إعدادها من قبل خبراء متخصصين في المجالين التربوي والعلمي، الأمر الذي يوفر ثقة أكبر فيه، ويستطيع الطالب أن يرجع إليه متى شاء، فيوفر له تعلماً ذاتياً، كما أنه يساعد المعلم على تحديد ما يُدَرسه لتلاميذه في إطار أهداف المادة، وكذلك فإن الكتاب المدرسي يُمَكن أولياء الأمور من متابعة تحصيل أبنائهم، ونتيجة لأن الكتاب المدرسي هو أول كتاب تقع عليه عين التلميذ – غالبا– ويهتم به، لذلك فإنه لابد أن تتوافر فيه المعايير والشروط التربوية والعلمية اللازمة حتى يحقق الأهداف المتوخاة من المناهج الدراسية، ولما كان الكتاب المدرسي يشتمل على معارف متغيرة ومتزايدة، كان لزاماً على القائمين بأمر التعليم والمنشغلين به إعادة النظر في الكتب المدرسية وتقييمها، ومحاولة تطويرها بما يواكب ظروف العصر المتمثلة في النمو المعرفي والتقني والسكاني، وما صاحب ذلك من قضايا ومشكلات لم يعهدها الإنسان من قبل، حتى تكون هذه الكتب أداة قادرة على تحقيق أهداف المنهج، وإذا كانت الكتب المدرسية عامة بحاجة إلى المراجعة والتحسين والتطوير بشكل مستمر، فإن كتب العلوم، ومنها بشكل خاص كتب الأحياء هي أكثر حاجة إلى ذلك لما يمتاز به علم الأحياء من تطور واسع وسريع، ولما له من أهمية في حياة المتعلم، إذ يرتبط بحياة الإنسان اليومية ويتعلق بغذائه ومعيشته وبيئته، مما يجعله أكثر قرباً إلى المتعلم من بقية العلوم الأخرى، وبه أيضا يتعرف المتعلم على تكوينه ووظائف أعضاء جسمه الأمر الذي يساعد على تعزيز إيمانه بقدرة الخالق

سبحانه وتعالى القائل: ﴿ وَفِيٓ أَنفُسِكُمۡۚ أَفَلَا تُبۡصِرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ (سورة الذاريات، 21) (عسكر، 2006، 2). وعليه فعلى كتب الأحياء المدرسية أن تراعي بيئة المجتمع وثقافته التي تطبق فيه، فتتضمن التعريف بالتراث الثقافي، وتعمل على ربط الخبرات التي تقدمها في البيئة المحلية للمتعلم كلما أمكن ذلك، وفي الوقت نفسه يجب أن يحرص محتوى الكتب المدرسية على الإسهام في إكساب المتعلمين القيم الدينية والخلقية التي تحفظ لهم توازنهم، ولا تجعل الاتجاه المادي للعصر يطغى على تفكيرهم وسلوكهم، وقد تناولت العديد من الدراسات تقييم الكتب المدرسية ومن أوجه مختلفة، ومن ذلك الدراسة التي قامت بها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (2004) بعنوان: "تقييم مناهج العلوم والرياضيات الليبية– دراسة تحليلية مقارنة"، وقد قامت هذه الدراسة بتحليل مناهج العلوم والرياضيات في كل من: ليبيا، والأردن، وتونس، والإمارات العربية المتحدة، وفرنسا، وبريطانيا، وماليزيا، في ضوء قائمة مقترحة من المفردات التي ينبغي تضمينها في مناهج العلوم والرياضيات، وكان من نتائج هذه الدراسة أن عدد المفردات الواردة في كتب الأحياء من الصف السابع إلى الصف الثاني عشر بليبيا بلغت (472) مفردة، أي بنسبة (55%) من المفردات المقترحة وعددها (861) مفردة، وجاءت ليبيا في المرتبة الثالثة من حيث عدد المفردات المتوفرة، بعد بريطانيا (69%)، والأردن (57%)، وتأتي هذه الدراسة للتعرف على مدى توافر المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية المطبقة حديثا في ليبيا، والتعرف على مدى مساهمة هذه الكتب في تعزيز الإيمان بقدرة الله تعالى، ومدى إبرازها لدور العلماء العرب والمسلمين في تطوير علم الأحياء، ومدى ارتباطها بالبيئة المحلية، باعتبار ذلك من الأهداف العامة لتدريس العلوم.

مشكلة الدراسة:

نظراً للأهمية التي يكتسيها التقييم المستمر للكتب المدرسية، وانطلاقاً من الحاجة الماسة والملحة لتقييم الكتب الجديدة، ونتيجة لما سيؤدي إليه غياب التقييم المبكر من تراكم للمشكلات، وباعتبار أن كتب الأحياء في المرحلة الثانوية هي من المقررات التي تم استجلابها من سنغافورة والمطبقة حديثاً نسبياً في ليبيا، حيث تم تطبيق مقرر الصف الأول في العام الدراسي 2008، وطبق مقرر الصف الثاني في العام

الدراسي2009، في حين تم تطبيق مقرر الصف الثالث في العام الدراسي 2010، لذلك فقد رأى الباحث تقييم هذه الكتب للوقوف على المعلومات ذات الدلالة المتعلقة بمشكلة الدراسة التي تتحدد في الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1- ما مدى توافر المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي يجب تضمينها في كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي، في كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي في ليبيا؟

2- ما مدى مساهمة محتوى كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي في ليبيا في تعزيز الإيمان بقدرة الله تعالى؟

3- ما مدى مساهمة محتوى كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي بليبيا في إبراز دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير علم الأحياء؟

4- ما مدى ارتباط محتوى كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي في ليبيا بالبيئة المحلية؟

أهمية الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة من نقاط البداية لإجراء دراسات تقييمية أكثر عمقاً وشمولاً لكتب الأحياء المطورة في المرحلة الثانوية بليبيا.

تفيد نتائج هذه الدراسة خبراء المناهج وطرائق التدريس في تحسين وتعديل وتطوير مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1- التعرف على مدى توافر المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي ينبغي تضمينها في مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بليبيا.

2–التعرف على مدى مساهمة محتوى كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي بليبيا في تعزيز الإيمان بقدرة الله تعالى؟

3–التعرف على مدى إبراز محتوى كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي في ليبيا لدور العلماء العرب والمسلمين في تطوير علم الأحياء؟

4– التعرف على مدى ارتباط محتوى كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي في ليبيا بالبيئة المحلية؟

منهج الدراسة:

المنهج الوصفي.

أدوات الدراسة:

1– تحليل المحتوى باستخدام قائمة بالمفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي يجب تضمينها في كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية، وقد قام بإعداد هذه القائمة فريق من الخبراء في مجال إعداد كتب العلوم، وقد تضمنت هذه القائمة (580) مفردة.

2– التحليل اللفظي لمحتوى كتب الأحياء بالتعليم الثانوي، للتعرف على مدى مساهمته في تعزيز الإيمان بقدرة الله تعالى، ومدى مساهمته في إبراز دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير علم الأحياء، ومدى ارتباطه بالبيئة المحلية.

مصطلحات الدراسة:

1– **التقييم:** "يقصد به إعطاء قيمة أو وزن للشيء بصورة كيفية (نوعية)؛ أي أن التقييم يعبر عن الحكم النوعي أو الكيفي للشيء المراد إصدار الحكم عليه". (علي، 2000، 61). وتجدر الإشارة إلى أن هناك فرقا بين التقييم والتقويم، فالتقويم أشمل وأعم من التقييم الذي يتوقف عند مجرد إصدار حكم على قيمة الأشياء، بينما يتضمن مفهوم التقويم إضافة إلى ذلك عملية تعديل وتصحيح الأشياء التي تصدر بشأنها الأحكام.(خضر، 1987، 15)، وكثير من المربين

يستخدم كلمة التقويم مكان كلمة التقييم باعتبار أنه لا تقويم بلا تقييم. (عريفج، ومصلح، 1999، 23). ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه "عملية تشخيصية تهدف إلى معرفة مدى توافر المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية، ومدى مساهمة محتوى هذه الكتب في تحقيق بعض الأهداف العامة لتدريس العلوم".

2- **كتب الأحياء:** "هي كتب الأحياء المقررة على الصفوف الأول، والثاني، والثالث الثانوي بليبيا للعام الدراسي 2012-2013".

الإطار النظري:

أهمية علم الأحياء:

ترجع أهمية علم الأحياء إلى أنه يساعد الإنسان على معرفة نفسه من خلال التعرف على تفاصيل بنائه الجسمي، ومكوناته من أعضاء وأجهزة، وفهم وظائف تلك الأعضاء والأجهزة والعلاقات المتبادلة فيما بينها، وتفسير العمليات الحيوية المختلفة، وأهمية كل ذلك في استمرار حياته، كما أن لدراسة علم الأحياء أثرها في مساعدة الإنسان على التعرف على العوامل والمؤثرات المختلفة التي تؤثر في نموه الجسمي، كما أنها تساعد على تنمية الوعي الصحي، وتعريف الطالب بالعادات والممارسات الصحية السليمة، لذلك يرتبط علم الأحياء ارتباطاً وثيقاً بصحة الإنسان العامة، وهناك أيضاً من الأواصر والصلات التي تربط بين علم الأحياء والبيئة، الأمر الذي يجعله أكثر قرباً وأوثق ارتباطاً بها من العلوم الأخرى؛ لما يوفر للمربين إمكانيات كبيرة وفرصاً واسعة في نشر وتعميق الوعي البيئي عند الطلبة، وتفهم الأساس العلمي للموضوعات والقضايا البيئية، الأمر الذي لابد وأن ينعكس على تعاملهم مع البيئة ونظرتهم إليها، والعمل على حمايتها والحفاظ عليها من أضرار ومخاطر التلوث. (صباريني، والرازحي، 1993، 223).

ولما كان علم الأحياء هو العلم الذي يختص بدراسة الكائنات الحية من حيث شكلها الخارجي وتركيبها الداخلي، ونشأتها ونموها وتطورها وتوارثها وسلوكها ووظائف

أعضائها وعلاقتها ببعضها البعض وبالبيئة التي تعيش فيها، لذلك فهو العلم المعني بالتربية العلمية، والتربية الأخلاقية، والتربية البيئية، والتربية الوقائية، والتربية الصحية،..الأمر الذي يؤكد على أهمية مناهج علم الأحياء وضرورة تضمينها الموضوعات والمفاهيم الحديثة في علم الأحياء، حتى تساير التطورات الحديثة في المجتمع. (خليل،2001، 265).

تطور علم الأحياء:

اضطلع علماء العرب والمسلمين بجهود جبارة في ميادين العلوم، وأضافوا إليها إضافات جوهرية، حيث قاموا بترجمة علوم اليونان وعلوم الفرس والهند إلى اللغة العربية، كما استن علماء العرب والمسلمين الطريقة العلمية الحديثة في التفكير والبحث. (بهجات، 1996، 153).

وفي مجال علم الأحياء فقد قدم علماء العرب والمسلمين العديد من الإنجازات، ففي علم النبات –على سبيل المثال– أدخل العرب الكثير من النباتات في صنع العقاقير الطبية والعطور، وعملوا على تحسين أنواع النباتات، فعرفوا خواص التربة وما يلائمها من أنواع الحبوب والأشجار، كما توصلوا إلى الحصول على نباتات جديدة لم تكن معروفة وخاصة في مجال نباتات الزينة، كذلك فإن تطعيم أصناف الكروم المختلفة أدى إلى استيلاد أنواع جديدة من العنب، وقد برز في هذا المجال العديد من العلماء من أشهرهم: أبو حنيفة الدينوري صاحب كتاب "النبات"، والشريف الإدريسي الأندلسي صاحب كتاب "الجامع لصفات أشتات النبات"، ومحمد بن أحمد الغافقي مؤلف كتاب "الأدوية المفردة"، وابن الرومية ومن مؤلفاته "تفسير أسماء الأدوية المفردة من كتاب ديسقوريدس"، ورشيد الدين الصوري واضع كتاب "الأدوية المفردة" الذي يتميز بوجود رسوم النبات ملونة بألوانها الطبيعية، وهو أول كتاب عربي يزود بمثل هذه الصور، وابن البيطار ومن أشهر كتبه "الجامع لمفردات الأدوية والأغذية"، وابن العوام وغيرهم، أما بالنسبة لعلم الحيوان فقد برز فيه العديد من العلماء أمثال: الجاحظ صاحب كتاب "الحيوان"، والقزويني مؤلف كتاب "عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات"، وكمال الدين الدميري صاحب كتاب "حياة الحيوان الكبرى"، وقد اهتموا

بدراسة المظاهر الخارجية للحيوانات ورواية أسمائها، ودرسوا سلوكها وخصائصها وأقسامها، كما اهتم علماء اللغة العربية برواية أسماء النباتات والحيوانات باعتبار ذلك جزءاً من اللغة العربية، ووضعوا في ذلك العديد من المؤلفات مثل: "كتاب الخيل" و"كتاب الإبل"، و"كتاب الوحوش"، و"كتاب الشاء"، وكتاب "النبات"، وكتاب "النخلة" للأصمعي، و"كتاب الحشرات" و"كتاب الوحوش" و"كتاب الإبل"، وكتاب "الشجر والنبات" لابن السكيت (العمري، 1990، 181).

لقد تطور علم الأحياء بشكل مطرد ففي عام 1716 عرف التطعيم ضد الجدري، ودرس فيك درير، ونوفون، وكامبر، ودالاس التشريح المقارن وعلم الحيوان، ووضع هالر أساس علم الحياة بأعماله المتميزة في علم وظائف الأعضاء، وأحدث درو رقيا في المباحث النباتية، وفي القرن التاسع عشر ظهر الفرنسي لويس باستير الذي اكتشف أن البكتريا أو الميكروبات هي التي تسبب الأمراض المعدية، واستفاد الطب من المكتشفات التي تمت في علم التشريح والفسيولوجيا.(رشوان، 2003، 43).

وفي عصرنا الحالي فقد استحدثت ثورة المعرفة علوما جديدة تداخلت مع علم الأحياء إلى درجة أنه ظهرت فروع مختلفة مرتبطة بها كالكيمياء الحيوية –وهو فرع ظهر منذ بداية القرن العشرين لكنه تطور بشكل سريع في السنوات الأخيرة–، وعلم المناخ الحيوي، الفيزياء الحيوية، الجغرافيا الحيوية، علم الأحياء الجزيئي، وأخيراً الهندسة الوراثية والاستنساخ الحيوي. (خليل، 2001، 261).

ومن الاتجاهات الحديثة في علم الأحياء ما يعرف بعلم التقنية الحيوية الذي تشترك فيه علوم كثيرة منها: علم الكائنات الدقيقة، الكيمياء الحيوية، علم الأحياء الجزيئي، وغيرها من العلوم، ويتعامل فيه الإنسان مع المادة الحية أو بعض عناصرها أو بعض منتجات الأيض فيها، وباستخدام التقنيات الحديثة للإسراع بالعمليات الحيوية، أو لتطويع الكائنات الحية عن طريق التغير الوراثي لإنتاج المواد المرغوب فيها والتي لم تكن مؤهلة وراثيا لإنتاجها من قبل.

هذا العلم في الواقع هو إعادة تقييم وتنظيم المعلومات البشرية خلال العصور المختلفة، في ضوء الفهم الجيد للعمليات الحيوية المختلفة، وحسن استغلالها فيما ينفع الإنسان، فعملية التخمر مثلاً قد تحولت من عملية منزلية تجري في المنزل إلى عملية

صناعية كبرى تتم في مصانع ضخمة، وفي خطوات معروفة مدروسة وتحت ظروف معينة يتم التحكم فيها بدقة؛ حتى يكون الناتج هو الأمثل كماً ونوعاً وحديثاً، وبإدخال التقنية الوراثية فإن عملية التخمر أصبحت تتم بكفاءة عالية، والنمو في مجال التقنية الحيوية ليس بظاهرة فجائية، بل على العكس فإن تاريخه طويل ومرتبط بجميع الحضارات. (سعودي، 1999، 166).

وترى منى سعودي (1999) أن علم الأحياء حديثاً قد مر بأربعة أطوار هي:

1- **طور زرع الأعضاء:** ويؤرخ له بعام 1967، حيث تمت بنجاح أول عملية زرع قلب بشري على يد الطبيب كريستان برنارد، ثم توسعت عمليات الزرع أو الاستبدال فشملت أعضاء أخرى كثيرة كزراعة الكلى، والكبد، والبنكرياس، والرئة، ثم القلب والرئة معاً.

2- **طور الإخصاب الصناعي:** ويؤرخ له بعام 1978، حيث وقع حدث آخر غير عادي وهو ولادة أول طفلة أنابيب في العالم (لويز)، وفي عام 1980 تم إنشاء بنك الأمشاج الذي يتعامل مع منويات الرجال وبويضات النساء، فيحفظها لحين الحاجة إليها، وظهرت نتيجة لذلك مصطلحات غريبة مثل: الأرحام المؤجرة، والأم البديلة، والرحم الاصطناعي، كما وقعت أحداث غير مسبوقة مثل: الجدة الأم، حيث حملت نيابة عن ابنتها العاجزة عن الحمل لأسباب طبية، وحمل سيدة لجنينين من زوجين مختلفين نيابة عن سيدتين غير قادرتين على الحمل.

3- **طور الهندسة الوراثية:** ويؤرخ له ببداية الثمانينيات من القرن الماضي، ولكن بدايته الحقيقية كانت في عام 1953م، حيث تم اكتشاف (DNA) على يد جيمس واطسون، وفرانسيس كريك، ثم كشف إنزيمات التحديد أو التقييد اللازمة لقص ذلك الحمض في مواقع محددة، وتدريجياً بدأ مصطلح الهندسة الوراثية يتداول لدى العامة، لتشكل تلك الهندسة ثورة من أخطر الثورات العلمية، ثورة ترتكز على مادة الحياة وهي الجينات، وهي ثورة تشارك فيها ثلاثة علوم أساسية هي: علم الوراثة، وعلم الخلية، وعلم الأجنة، وتقوم على فكرة التحكم في الجهاز الوراثي للإنسان، ومن ثم إمكانية برمجة الجنس البشري وفق تصميمات معدة سلفاً، وبذلك بدأ العلماء اللعب في أهم خصوصيات الإنسان وهو شفرته الوراثية.

4– **طور الاستنساخ:** ويؤرخ له بعام 1993 حين استطاع عالم الوراثة الأمريكي جيري هول وزميله استيلمان أن يجريا استنساخاً للأجنة البشرية، وذلك بنزع نواة خلية جنينية في مراحلها المبكرة، ثم زرعها في خلية بويضية ثم تفريغها من نواتها، لتعاد بعد ذلك إلى الرحم لتنمو نمواً طبيعياً إلى جنين، وقد استطاع جيري هول بهذه التقنية تحميل العديد من البويضات بالطاقم الوراثي للعديد من الخلايا الجنينية، ثم تزرع كل بويضة على رحم بديلة لتنمو البويضة إلى جنين يمثل صورة طبق الأصل من الأجنة الأخرى، وبالنظر إلى الأطوار الأربعة السالفة الذكر فإننا لا نستطيع أن نخطئ أثرها، ولكن أخطرها على الإطلاق هو الاستنساخ لأنه يمس الإنسان ليس في بنيته وتركيبه فحسب، بل في جوانبه الفكرية والنفسية والأخلاقية والاجتماعية، وربما قبل هذا وبعده في عقيدته.

الأهداف العامة لتدريس العلوم:

في ضوء فلسفة التربية والتعليم وأهدافها العامة، وفي ضوء أسس مناهج العلوم فإن الأهداف التالية تمثل نواتج أساسية في تدريس العلوم، من خلال مناهجها وكتبها وطرق تدريسها، وهذه الأهداف هي:

تعميق الإيمان بالله تعالى الخالق من خلال التبصر بالكون ومكوناته، والتعرف على القوانين التي تحكمه.

الإلمام بالحقائق والمفاهيم العلمية بصورة وظيفية، بحيث تصبح دراسة العلوم وسيلة لفهم البيئة بطريقة وظيفية.

تمثل القيم والاتجاهات العلمية المناسبة بصورة وظيفية، مثل: الأمانة العلمية، الموضوعية،... إلخ.

اكتساب مهارات عقلية بصورة وظيفية، وذلك من خلال استخدام العمليات العلمية المختلفة.

اكتساب مهارات علمية عملية مناسبة بصورة وظيفية، مثل: تداول الأجهزة والأدوات والمحافظة عليها، جمع العينات من البيئة وحفظها،.... إلخ.

اكتساب الاهتمامات والميول العلمية بصورة وظيفية، مثل: حب القراءة العلمية، التجريب، زيارة المتاحف العلمية.

اكتساب ثقافة تقانية تمكن من فهم الآثار المتبادلة لكل من العلم والتقانة والمجتمع.

التعرف على المناهج العلمية للعلماء العرب والمسلمين، ومنجزاتهم وتقديرهم.

تذوق العلم وتقدير جهود العلماء ودورهم في تقدم العلم والحضارة الإنسانية. (خطايبة، 2008، 184).

الأهداف العامة لتدريس علم الأحياء:

بمراجعة ومقارنة أهداف تدريس الأحياء في العديد من الدول المختلفة، تبين أن هناك شبه اتفاق على عدد من الأهداف العامة، بغض النظر عن اختلاف مسمياتها من دولة لأخرى، وحددت في أربعة أغراض أساسية لتدريس الأحياء كانت على النحو الآتي:

1- المعرفة البيولوجية (Biological Knowledge): ويقصد بها تنمية الجانب المعرفي في أهداف تعليم الأحياء، من: حقائق، مصطلحات، مفاهيم، تعميمات، قوانين، مبادئ، نظريات، والتي تساعد الطلاب على إدراك وفهم البيئة التي يعيشون فيها.

2- العمليات البيولوجية (Biological Processes): ويقصد بها تنمية العمليات العقلية المتطلبة لتعليم الأحياء، ممثلة في التقصي والاستقراء، عن طريق مواجهة المشكلات العلمية والظواهر الكونية وكيفية تفسيرها، والتنبؤ بما يمكن أن يحدث مستقبلاً لتلك الظواهر البيولوجية، ومن ثم التحكم فيها وتوجيهها الوجهة السليمة للاستفادة منها في تنمية قدرات الطلاب وثقافتهم البيولوجية.

3- المهارات البيولوجية (Biological Skills): ويقصد بها تنمية قدرة الطلاب على أداء المهارات العملية في التعامل مع الأجهزة والأدوات والمواد، بطريقة فعالة، منتجة، آمنة، وكذلك صقل قدراتهم على الحكم والمقارنة والقياس والتنظيم وربط المعلومات البيولوجية معا وبصورة تساهم في تحقيق أهداف تدريس الأحياء في هذا الجانب.

4- الاتجاهات العلمية (Scientific Attitudes): ويعنى بها تنمية اتجاهات الطلاب من حيث حب الاستطلاع والإبداع العلمي والتوجه الإيجابي نحو البيئة التي

تحيط بهم ويعيشون فيها، ونظرتهم الفاحصة للظواهر العلمية البيولوجية المتضمنة في حياتهم اليومية. (عبد الكريم، 1999، 100–101).

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة، قام الباحث بتنفيذ عدد من الإجراءات المعتمدة بصورة أساسية على إخضاع كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي لعملية تحليل المحتوى في ضوء المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، حيث تم استخدام قائمة من المفردات بلغ عددها (580) مفردة، كما قام الباحث بالتحليل اللفظي لمحتوى هذه الكتب للتعرف على مدى مساهمتها في تعزيز الإيمان بقدرة الله تعالى، ومدى إبرازها لدور العلماء العرب والمسلمين في تطوير علم الأحياء، ومدى ارتباطها بالبيئة الليبية، واقتصرت عملية التحليل على محتوى كتاب الطالب التي استثنيت منها كراسات التدريبات، وبلغ عدد الصفحات التي أخضعت للتحليل (432) صفحة، واستثنى الباحث الاستقصاءات، وركن التفكير، والتدريبات من التحليل.

صدق أداة التحليل:

للتأكد من صدق قائمة التحليل قامت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بعرض هذه القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وأساليب تدريس العلوم والرياضيات، وفي ضوء آراء وملاحظات المحكمين تم تعديل صياغة بعض المفردات، وحذف غير المناسب منها، وإضافة مفردات جديدة، وهكذا تُعد الأداة صادقة من وجهة نظر المحكمين.

ثبات التحليل:

استخدم الباحث معادلة كوبر (Cooper) في حساب معامل الثبات، ولجأ إلى استخراج الثبات عبر الاتفاق مع محللين خارجين، من ذوي الخبرة بالمنهج، حيث استعان الباحث بمعلمة أحياء بالمرحلة الثانوية، قامت بتحليل كتاب الصف الثالث، ومفتشة تربوية بشعبة الأحياء بطرابلس من حملة الماجستير في المناهج وطرق التدريس قامت بتحليل كتاب الصف الثاني، ومفتش تربوي بشعبة الأحياء قام بتحليل كتاب الصف الأول، وكان معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (95.75%)،

نسبة الاتفاق=عدد مرات الاتفاق÷(عدد مرات الاتفاق+عدد مرات الاختلاف)×100

نسبة الاتفاق= 203÷ (203 + 09) × 100= 95.75%

وتعد هذه النتيجة مرضية، وتشير إلى أن مستوى الثبات مرتفع ويعكس حالة استقرار عالية في النتائج.

نتائج الدراسة:

أولاً: الإجابة عن التساؤل الأول:

ما مدى توافر المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي يجب تضمينها في كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي بليبيا؟

من خلال تحليل محتوى كتب الأحياء الثلاثة توصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول رقم (1) يبين أعدد المفردات الواردة/غير الواردة في كتب الأحياء للصفوف الأول والثاني والثالث الثانوي.

عدد المفردات المقترحة	عدد المفردات الواردة	عدد المفردات غير الواردة	نسبة المفردات الواردة
580	203	377	%35

يبين الجدول السابق أن عدد المفردات الواردة في الكتب المحللة بلغ (203) مفردة وهي تشكل نسبة (35%) من المفردات المقترحة وعددها (580) مفردة.

2– النتائج المتعلقة بكتاب الأحياء للصف الأول الثانوي:

المفردات المقترحة الواردة وغير الواردة في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي:

جدول رقم (2) يبين أعداد المفردات الواردة/ غير الواردة في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي وفق كل محور من المحاور المقترحة لمحتوى الكتاب.

محاور المحتوى	عدد المفردات المقترحة	عدد المفردات الواردة في الكتاب	عدد المفردات غير الواردة في الكتاب
أجهزة جسم الإنسان	82	0	82
الوراثة	19	0	19
الإنسان والدواء	36	0	36
النباتات البذرية	28	1	27
المجموع	165	1	164

جدول رقم (3) يبين المفردات الواردة في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي وفق المفردات المقترحة.

محاور المحتوى	المفردات الواردة
أجهزة جسم الإنسان	–
الوراثة	–
الإنسان والدواء	–
النباتات البذرية	البناء الضوئي

ب–مفردات مقترحة لم ترد في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي، ويفترض تدريسها في هذا الصف الدراسي، وفقا لقائمة المفردات المقترحة، ولكنها وردت في كتب مدرسية أخرى:

جدول (4) مفردات وردت في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي، وعددها (30) مفردة.

المجال	مفردات المحتوى
أجهزة جسم الإنسان	الغدد الصماء في جسم الإنسان، أهم الهرمونات في جسم الإنسان، وظائف الهرمونات، الغدة النخامية الغدة تحت المهاد، الغدة الدرقية، الغدة الكظرية، غدة البنكرياس، الغدة التناسلية، آلية التغذية الراجعة، الاتزان الداخلي في جسم الإنسان، تنظيم مستوى السكر في الدم، تنظيم درجة حرارة الجسم، الجهاز العصبي، أهمية الجهاز العصبي، تركيب الجهاز العصبي، الجهاز العصبي المركزي، الجهاز العصبي الطرفي، الجهاز العصبي الذاتي، السيال العصبي،آلية انتقال السيال العصبي، رد الفعل المنعكس، صحة الجهاز العصبي، أثر العقاقير والمخدرات على صحة الجهاز العصبي، المحافظة على صحة وسلامة الجهاز العصبي، المستقبلات الحسية: العين.
الإنسان والدواء	مفهوم الدواء، الآثار الجانبية للدواء، سوء التعامل مع الدواء: الاعتياد، الإدمان.

جدول رقم (5) مفردات وردت في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي وعددها (44) مفردة.

المجال	مفردات المحتوى
أجهزة جسم الإنسان	الجهاز التناسلي في الإنسان، الجهاز التناسلي في الذكر، الجهاز التناسلي في الأنثى، الانقسام المنصف، الانقسام المتساوي، تكوين الحيوانات المنوية، تكوين البويضات، عملية الإخصاب، تكوين الجنين، تغذية الجنين، أهمية فحص الجنين داخل الرحم، الولادة عند الإنسان، الرضاعة الطبيعية، البلوغ الجنسي، تكنولوجيات مرتبطة بالتكاثر عند الإنسان: وسائل تنظيم النسل، الإخصاب الصناعي (أطفال الأنابيب)، صحة الجهاز التناسلي، مرض الزهري.
الوراثة	تنوع صفات الإنسان، مفهوم الكروموسومات، مفهوم الجينات، تحديد الجنس في الإنسان وراثة لون العيون، وراثة لون الشعر، كيفية نقل الصفات الوراثية، البلاهة المنغولية (متلازمة داون)، أمراض وراثية في الإنسان: الأنيميا المنحلة، وراثة بعض الصفات في الحيوان، وراثة بعض الصفات في النبات، الوراثة والبيئة، مادة الوراثة DNA، تضاعف مادة الوراثة، هندسة الوراثة، زراعة الخلايا.
النباتات البذرية	أجزاء النبات الزهري: الزهرة، عمليات حيوية في النبات الزهري: التكاثر الجنسي (دورة الحياة)، طرق التكاثر اللاجنسي (الخضري)، مفهوم الرايزومات، مفهوم الدرنات، مفهوم الكورمات، مفهوم الأبصال، مفهوم العقل، مفهوم الترقيد، مفهوم التطعيم.

ج– المفردات الواردة في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي ولم ترد ضمن المفردات المقترحة:

جدول رقم (6) يبين المفردات التي وردت في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي ولم ترد ضمن المفردات المقترحة للصفوف الثلاثة.

الموضوع	العناوين الفرعية
التغذية	الحاجة إلى الطعام، المواد المغذية في الطعام، القيمة الغذائية للطعام، النظام الغذائي.
التغذية في الثدييات	التغذية الحيوانية، الجهاز الهضمي في الثدييات، الهضم في الإنسان، الامتصاص، التمثيل الغذائي.

النتائج المتعلقة بكتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي:

المفردات المقترحة الواردة وغير الواردة في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي:

جدول رقم (7) يبين أعداد المفردات الواردة/غير الواردة في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي وفق كل محور من المحاور المقترحة لمحتوى الكتاب.

محاور المحتوى	عدد المفردات المقترحة	عدد المفردات الواردة بالكتاب	عدد المفردات غير الواردة بالكتاب
الكائنات الحية: خصائصها– تطورها– وتصنيفها	2	4	213

جدول رقم (8) يبين المفردات الواردة في الصف الثاني الثانوي وفق المفردات المقترحة

محاور المحتوى	المفردات الواردة
خصائص الكائنات الحية	–
من البريونات إلى الطلائعيات	الخلايا البدائية– الخلايا الحقيقية– التصنيف الحديث للكائنات الحية
من الفطريات إلى معراة البذور	خصائص الفطريات
اللافقاريات	–
الفقاريات	–

مفردات مقترحة لم ترد في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي، ويفترض تدريسها في هذا الصف وفقا لقائمة المفردات المقترحة، ولكنها وردت في كتب مدرسية أخرى.

جدول رقم (9) يبين المفردات الواردة في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي، وعددها مفردتان.

المجال	المفردات
الكائنات الحية: خصائصها– تطورها– تصنيفها	أهمية علم الأحياء، التداخل بين علم الأحياء والعلوم الأخرى.

جدول رقم(10) يبين المفردات الواردة في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي، وعددها (24) مفردة.

المجال	المفردات
الكائنات الحية: خصائصها– تطورها– تصنيفها	نظرية دارون (الانتخاب الطبيعي)، مفهوم الفيروسات، خصائص الفيروسات العامة،أشكال الفيروسات: ذات ذيل وخيوط ذيلية، فيروسات كروية، فيروسات متعددة، فيروسات اسطوانية، أمراض فيروسية، مفهوم البكتيريا، خصائص البكتيريا العامة، أشكال البكتيريا: بكتريا كروية، بكتيريا عصوية، بكتيريا لولبية، تركيب خلية البكتيريا، تصنيف البكتيريا: البكتيريا القديمة (المحبة للحموضة والحرارة)، الظروف الملائمة لتكاثر البكتيريا، تكاثر البكتيريا، الانشطار الثنائي للبكتيريا، أهمية البكتيريا: للبيئة، في الغذاء، في الصناعة، في الدواء، في التكنولوجيا الحيوية، أمراض بكتيرية: الزهري.

ج– المفردات الواردة في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي ولم ترد ضمن المفردات المقترحة:

جدول رقم (11) يبين المفردات التي وردت في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي ولم ترد ضمن المفردات المقترحة للصفوف الثلاثة.

الموضوع	العناوين الفرعية
النقل في الثدييات	الدم، الجهاز الدوري، الدورة الدموية المزدوجة في الثدييات.
اتزان الوسط الداخلي	جلد الثدييات.
العقاقير	الكحول، التدخين.
الأمراض المعدية	الأهمية العالمية للأمراض المعدية، الكوليرا، الملاريا، الإيدز، مرض السل، المضادات الحيوية.
التنوع الحيوي والمحافظة على البيئة	المحافظة على التنوع الحيوي، الأنواع المهددة بالانقراض، إنقاذ الأنواع المهددة بالانقراض، إنقاذ الأنواع المهددة بالانقراض، حماية الأنواع المهددة بالانقراض.

3- النتائج المتعلقة بكتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي:

المفردات المقترحة الواردة وغير الواردة في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي:

جدول رقم (12) أعداد المفردات الواردة/غير الواردة في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي

المجال	عدد المفردات المقترحة	عدد المفردات الواردة في الكتاب	عدد المفردات غير الواردة في الكتاب
الخلية ونشاطاتها	53	11	41
الوراثة	55	23	32
عمليات حيوية	90	15	75
المجموع	198	49	148

جدول رقم (13) يبين المفردات الواردة في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي حسب المفردات المقترحة

المجال	المفردات الواردة
الخلية ونشاطاتها	الانقسام المنصف: مفهومه، أهميته، مراحله، تكوين الجاميتات: الذكرية والأنثوية، تضاعف DNA في الخلية، تصحيح أخطاء تضاعفDNA ، الانقسام المتساوي للخلية، مادة الوراثة في الخلية، الشيفرة الوراثية DNA ، الكودون DNA ، نسخ الشيفرة الوراثية في الخلية.
الوراثة	نبات البازلاء في الوراثة، تجارب مندل في الوراثة، الاحتمالات في الوراثة، تفسير نتائج مندل، مفهوم التلقيح التجريبي، طريقة حدوث التلقيح التجريبي، تفسير انتقال الصفات الوراثية بنظرية الكروموسومات، وراثة بعض الصفات المندلية: السيادة غير التامة، السيادة المشتركة، الجينات المتعددة، الوراثة: تحديد الجنس، الكروموسومات: خريطة الجينات، الطفرة: مفهومها، الطفرات الكروموسومية: مفهومها، الانتقال، تعدد الكروموسومات، الاختلالات الوراثية عند الإنسان: اختلالات في العد الكروموسومي، متلازمة داون، الاستشارة الوراثية، الوراثة وتحسين الإنتاج: الانتخاب، مفهوم هندسة الجينات، آلية هندسة الجينات، استخدامات هندسة الجينات، الأبعاد الأخلاقية لهندسة الجينات.
عمليات حيوية	تكوين الجاميتات عند الإنسان، تكوين الحيوانات المنوية، تكوين البويضات، دورة الحيض، دورة الرحم، دورة البيض، دورة الشبق لدى بعض الثدييات، مفهوم الإخصاب، تكوين الجنين، تغذية الجنين، الولادة عند الإنسان، تنظيم النسل، التكاثر الجنسي في النبات الزهري: تكوين حبوب اللقاح، تكوين البويضات، الإخصاب.

مفردات مقترحة لم ترد في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي، ويفترض تدريسها في هذا الصف وفقا لقائمة المفردات المقترحة، ولكنها وردت في كتب مدرسية أخرى:

جدول رقم (14) يبين المفردات الواردة في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي وعددها (19) مفردة

المجال	المفردات
الخلية ونشاطاتها	نظرية الخلية، تركيب الخلية، وظائف مكونات الخلية، آليات نقل المواد عبر غشاء الخلية (الانتشار، الخاصية الاسموزية، الانتشار المسهل، النقل النشط)، مفهوم الإنزيمات، آلية عمل الإنزيم، العوامل المؤثرة في عمل الإنزيم، مفهوم عملية البناء الضوئي، العناصر اللازمة للبناء الضوئي، عملية البناء الضوئي، تجارب فان هلمونت وآخرون، التفاعلات الضوئية، التفاعلات اللاضوئية، العوامل المؤثرة في عملية البناء الضوئي، جزيئات حفظ الطاقة في الخلية، تركيب الميتوكوندريا في الخلية.

جدول رقم (15) يبين المفردات الواردة في كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي، وعددها(30) مفردة.

المجال	المفردات الواردة في الكتاب
الخلية ونشاطاتها	التنفس الخلوي، التخمر، بناء ATP في الخلية، مفهوم دورة حياة الخلية.
عمليات حيوية	الخلية العصبية: السيال العصبي، آلية تكوين السيال العصبي، آلية انتقال السيال العصبي في العصبون، آلية انتقال السيال العصبي في منطقة التشابك العصبي، المستقبلات الضوئية، المستقبلات الصوتية، مستقبلات التوازن، تنظيم نبض القلب، تنظيم مستوى السكر في الدم، مرض السكري، العلاقة بين تحت المهاد والغدة النخامية، تبادل المواد عند الشعيرات الدموية، تبادل الغازات بين الدم والخلايا، تخليص الدم من الفضلات، تكوين البول: (الترشيح الدقيق، الإفراز الأنبوبي، إعادة الامتصاص)، تنظيم عمل الوحدة الأنبوبية الكلوية، امتصاص الماء في النبات، امتصاص الأملاح المعدنية في النبات، نقل الماء في النبات، الخاصية الشعرية في النبات، الضغط الجدري في النبات، النتح في النبات، نقل الغذاء الجاهز في النبات.

ج– المفردات الواردة في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي ولم ترد ضمن المفردات المقترحة:

جدول رقم (16) يبين المفردات التي وردت في كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي ولم ترد ضمن المفردات المقترحة للصفوف الثلاثة.

الموضوع	العناوين الفرعية
علم البيئة	ما علم البيئة؟، المنظومة البيئية، دوران المواد الغذائية في الطبيعة، التطفل.
تأثيرات النشاط الإنساني على المنظومة البيئية	إزالة الغابات، التلوث، حفظ الموارد الطبيعية.
تقانة الجينات	البكتريا المحورة وراثيا، الترحيل الكهربي، جين البروتين الناقل CFTR.
التقانة الحيوية	التقانة الحيوية، التعدين باستخدام الكائنات الدقيقة، طرائق الإنتاج بكميات كبيرة، تصنيع البنسيلين، تصنيع الإنزيمات، تصنيع البروتين الفطري، مزايا الاستنبات الدفعي والمستمر، الاستنبات الدفعي، الاستنبات المستمر، كيف يعمل البنسيلين، شل حركة الإنزيمات، أشرطة الغمس والمحسات الحيوية، الأجسام المضادة أحادية النسيلة، عُدة اختبارات الحمل، استخدام الأجسام المضادة أحادية النسيلة في التشخيص، استخدام الأجسام المضادة أحادية النسيلة في العلاج.

ثانياً: الإجابة عن التساؤل الثاني:

- ما مدى مساهمة محتوى كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي بليبيا في تعزيز الإيمان بقدرة الله تعالى؟

من خلال تحليل محتوى الكتب الثلاثة يتضح أنها لا تسهم في تعزيز الإيمان بقدرة الله تعالى، حيث لم يرد بها أي آية قرآنية، أو حديث شريف، كما أنها لم تُشر من قريب أو بعيد إلى قدرة الله تعالى، أو إلى الإعجاز العلمي في الكتاب والسنة.

ثالثاً: الإجابة عن التساؤل الثالث:

- ما مدى مساهمة محتوى كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي بليبيا في إبراز دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير علم الأحياء؟

من خلال تحليل محتوى الكتب الثلاثة يتبين أنها لا تسهم في إبراز دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير علم الأحياء، حيث لم يرد ذكر لأي عالم من العلماء العرب والمسلمين، ولا أي إشارة لدور العلماء العرب والمسلمين في تطوير علم الأحياء.

رابعاً: الإجابة عن التساؤل الرابع:

- ما مدى ارتباط محتوى كتب الأحياء بمرحلة التعليم الثانوي بليبيا بالبيئة المحلية؟

من خلال تحليل محتوى الكتب الثلاثة يتبين عدم ارتباطها بالبيئة المحلية، حيث لم يرد تناول لأي نشاط، أو مشروع، أو مشكلة محلية، أو أي إشارة إلى النباتات أو الحيوانات المحلية، ما عدا ما ورد في ص 77 في كتاب الأحياء للصف الأول في ركن "مهمة" حيث طُلب من الطالب جمع المعلومات حول النظام الغذائي، والمواد الغذائية، والصحة في ليبيا، وما ورد في ص139 من كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي من جدول يبين عدد المصابين بسرطان الرئة في المنطقة الشرقية بليبيا في ركن "اختبر نفسك"، وما ورد في كتاب الصف الثالث الثانوي في ركن "مهمة" ص 61 من سؤال حول تدوير النفايات في ليبيا، وما ورد هو خارج المحتوى المستهدف من التحليل.

الخلاصة:

1- أظهرت نتائج الدراسة توافر (203) مفردة من المفردات المقترح تضمينها في كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية، من قبل المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، وعددها (580) مفردة، أي بنسبة توافر بلغت (35%)، وتعود قلة المفردات الواردة إلى أن في سنغافورة يوجد مستويان للمناهج: المستوى العام "Ordinary Level"، ويدرسه كل الطلبة وهو الذي تم تبنيه في ليبيا، والمستوى المتقدم "Advanced Level" وهو خاص بالطلبة الذين سيدخلون الجامعة ويتطلب تخصصهم الجامعي دراسة الأحياء.

2- بينت نتائج الدراسة أن محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية بليبيا لا يسهم في تعزيز الإيمان بقدرة الله تعالى، ولا يبرز دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير العلوم بشكل عام، وعلم الأحياء على وجه الخصوص، وأن محتوى هذه الكتب

المحللة لا يرتبط بالبيئة الليبية، وهذا يرجع إلى أن هذه الكتب تم إعدادها للتدريس في دولة علمانية وهي سنغافورة، وليس من أهداف تدريس العلوم لديها تعميق الإيمان بقدرة الله تعالى، أو إبراز دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير العلوم، وبديهي أن لا ترتبط بالبيئة الليبية، كما أن خبراء المناهج الليبيين عند إجراء عملية المواءمة لهذه الكتب مع البيئة الليبية، لم يعملوا على تضمين هذه الكتب ما يحقق الأهداف السابقة.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، يرى الباحث تقديم التوصيات الآتية:

1- تضمين مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية بعض المفردات التي وردت ضمن القائمة المقترحة، بما يتماشى مع أهميتها، والأهداف العامة لتدريس الأحياء، والوعاء الزمني المتاح.

2- تضمين محتوى مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية الآيات القرآنية، والأحاديث النبوية الشريفة التي تظهر الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، وذلك لتحقيق أحد الأهداف العامة لتدريس العلوم وهو تعزيز الإيمان بقدرة الله سبحانه وتعالى.

3- تضمين محتوى مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية أسماء العلماء العرب والمسلمين، الذين أسهموا في تطوير علم الأحياء، وأهم أعمالهم، باعتبار أن ذلك يُعد من الأهداف العامة لتدريس العلوم بليبيا والوطن العربي.

4- تضمين محتوى مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية القضايا والمشكلات المحلية، باعتبار أن ذلك من الأهداف العامة لتدريس العلوم، ومن الأمور الهامة التي تنادي بها التربية العلمية في أرجاء العالم كله .

المقترحات:

إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية بشكل أوسع بحيث تشمل كل كتب العلوم بمراحل التعليم العام.

قائمة المصادر والمراجع

1- بهجات، رفعت محمود، (1996)، تدريس العلوم المعاصرة، القاهرة، عالم الكتب.

2- خضر، فخري رشيد، (1987)، التقويم التربوي، دبي، دار القلم.

3- خطايبة، عبد الله محمد، (2008)، تعليم العلوم للجميع، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

4- خليل، محمد أبو الفتوح، (2001)، فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الأحياء في المرحلة الثانوية، المؤتمر العلمي الخامس (التربية العلمية للمواطنة)، المجلد الأول، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، الإسكندرية، الجمعية المصرية للتربية العلمية.

5- رشوان، حسين عبد الحميد، (2003)، في مناهج العلوم، الإسكندرية، مؤسسة شباب الجامعة.

6- سعودي، منى عبد الهادي، (1999)، فعالية برنامج قائم على التعلم الذاتي في تنمية فهم بعض مستحدثات التكنولوجيا البيولوجية والقيم والاتجاهات نحوها لدى الطالبة المعلمة (شعبة بيولوجي/كلية البنات)، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثاني، العدد الأول.

7- صباريني، محمد سعيد، والرازحي، عبد الوارث عبده، (1993)، اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية نحو مادة الأحياء، المجلة العربية للتربية، المجلد الثالث عشر، العدد الأول، تونس، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

8- عبد الكريم، سعد خليفة، (1999)، فعالية تكنولوجيا تدريس الأحياء في تنمية الثقافة العلمية لدى طلاب كلية التربية، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، العدد الخامس عشر،(ج2).

9- عريفج، سامي، ومصلح، خالد حسين، (1999)، في القياس والتقييم، (ط4)، عمان، دار مجدلاوي.

10- عسكر، محمد أحمد، (2006)، تقييم كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي في ضوء آراء المعلمين والمشرفين التربويين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طرابلس، كلية الآداب.

11- علي، محمد السيد، (2000)، مصطلحات في المناهج وطرق التدريس، (ط2)، المنصورة، عامر للطباعة.
12- العمري، عبد الله منسي، (1990)، تاريخ العلم عند العرب، عمان، دار مجدلاوي.
13- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، (2004)، تقييم مناهج العلوم والرياضيات الليبية، دراسة تحليلية مقارنة، تونس، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

ملاحق الدراسة:

ملحق رقم (1) محتوى مقرر الأحياء للسنة الأولى من مرحلة التعليم الثانوي (2012):

الوحدة الأولى: ما علم الأحياء؟ – لماذا ندرس علم الأحياء؟– الكائن الحي– التصنيف في علم الأحياء.

الوحدة الثانية: الخلايا: وحدات بناء الحياة– تركيب وتنظيم الخلية– الخلايا المتخصصة، والأنسجة، والأعضاء، والأجهزة.

الوحدة الثالثة: الانتشار، الأسموزية، النقل النشط – نسبة مساحة السطح إلى الحجم.

الوحدة الرابعة: الإنزيمات: ما الإنزيمات؟ – تصنيف الإنزيمات – خصائص الإنزيمات.

الوحدة الخامسة: التغذية – الحاجة إلى الطعام – المواد المغذية في الطعام – القيم الغذائية للطعام، والنظام الغذائي.

الوحدة السادسة: التغذية في الثدييات – التغذية الحيوانية – الجهاز الهضمي في الثدييات – الهضم في الإنسان – الامتصاص– التمثيل الغذائي.

الوحدة السابعة: التغذية في النباتات – البناء الضوئي – ورقة النبات: مصنع إنتاج الغذاء في الطبيعة – التغذية المعدنية في النباتات.

ملحق رقم (2) محتوى مقرر الأحياء للسنة الثانية من مرحلة التعليم الثانوي(2012):

الوحدة الأولى: النقل في الثدييات. الحاجة إلى جهاز للنقل. الدم. الجهاز الدوري. الدورة الدموية المزدوجة في الثدييات.

الوحدة الثانية: نقل المواد في النباتات الزهرية: تركيب النباتات الزهرية وعلاقته بالنقل. حركة الماء ضد الجاذبية.

الوحدة الثالثة: التنفس. لماذا تتنفس الكائنات الحية؟ تبادل الغازات في الحيوانات – تبادل الغازات في النباتات الخضراء.

الوحدة الرابعة: الإخراج: ما الإخراج؟ – الإخراج في الثدييات.

الوحدة الخامسة: اتزان الوسط الداخلي. الحاجة إلى اتزان الوسط الداخلي. جلد الثدييات.

الوحدة السادسة: التنسيق والاستجابة (1) الجهاز العصبي في الثدييات – ما هو الإحساس؟ الجهاز العصبي في الثدييات.

الوحدة السابعة: التنسيق والاستجابة: (2) أعضاء الاستقبال في الحيوانات. ما هي أعضاء الحس؟ العين في الثدييات. الإبصار.

الوحدة الثامنة: التنسيق والاستجابة (3) الهرمونات والغدد الصماء. الهرمونات. التحكم الهرموني والعصبي.

الوحدة التاسعة: العقاقير. ما هو العقار؟ العقاقير الطبية. الكحول. إساءة استعمال العقاقير. التدخين.

الوحدة العاشرة: الأمراض المعدية. الأهمية العالمية للأمراض المعدية. الكوليرا. الملاريا. متلازمة نقص المناعة المكتسبة (AIDS) مرض السل (الدرن). المضادات الحيوية.

الوحدة الحادية عشرة: التنوع الحيوي والمحافظة على البيئة. مملكة نواة النواة الأولية. مملكة الطلائعيات. مملكة الفطريات. المملكة النباتية. المملكة الحيوانية. المحافظة على التنوع الحيوي. الأنواع المهددة بالانقراض. إنقاذ الأنواع المهددة بالانقراض.

ملحق رقم (3) محتوى مقرر الأحياء للسنة الثالثة من مرحلة التعليم الثانوي (2012):

الوحدة الأولى: الكائنات الدقيقة وتطبيقاتها في التقانة الحيوية. الكائنات الدقيقة. دور الكائنات الدقيقة في التحلل. التقانة الحيوية.

الوحدة الثانية: علم البيئة. ما هو علم البيئة؟ المنظومة البيئية. دوران المواد المغذية في الطبيعة. التطفل.

الوحدة الثالثة: تأثيرات النشاط الإنساني على المنظومة البيئية. إزالة الغابات. التلوث. حفظ الموارد الطبيعية.

الوحدة الرابعة: التكاثر في النباتات.التكاثر اللاجنسي. التكاثر اللاجنسي في النباتات الزهرية. تغير شكل النباتات أثناء النمو.

الوحدة الخامسة: التكاثر الجنسي في الحيوانات. ملامح التكاثر الجنسي في الحيوانات. التكاثر في الإنسان. تنظيم الأسرة. الأمراض المنقولة جنسياً.

الوحدة السادسة: الوراثة. الوراثة أحادية الهجين: الماضي والحاضر. الأليلات المتعددة. الطفرات. التغاير (التباين) المتصل وغير المتصل. الانتخاب. الهندسة الوراثية.

الوحدة السابعة: تقانة الجينات. تعريف البكتريا المحورة وراثيا.الرحلان (الترحيل) الكهربائي. التليف الحوصلي. جين البروتين الناقل. الاستشاري الوراثي. الفرز الوراثي. العلاج الجيني للخلايا الجسدية والجنسية. أخلاقيات الفرز الوراثي.

الوحدة الثامنة: التقانة الحيوية. التعدين باستخدام الكائنات الدقيقة. طرائق الإنتاج بكميات كبيرة. تصنيع البنسيلين. تصنيع الإنزيمات. تصنيع البروتين الفطري. مزايا الاستنبات الدفعي والمستمر. الاستنبات الدفعي. الاستنبات المستمر. كيف يعمل البنسيلين. شل حركة الإنزيمات. أشرطة الغمس والمحسات الحيوية. الأجسام المضادة أحادية النسيلة. عُدة اختبارات الحمل. استخدام الأجسام المضادة أحادية النسيلة في التشخيص. استخدام الأجسام المضادة أحادية النسيلة في العلاج.

ملحق رقم (4) يبين المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي ينبغي تضمينها في كتاب الأحياء للصف العاشر– الأول الثانوي.

المجال	المفردات المقترحة للصف العاشر(الأول الثانوي)
أجهزة جسم الإنسان	أهمية الهيكل العظمي، مكونات الهيكل العظمي في جسم الإنسان، تركيب العظم، المفاصل في جسم الإنسان، أنواع المفاصل في جسم الإنسان، أنواع العضلات في جسم الإنسان، أهمية العضلات في جسم الإنسان، تركيب العضلة، آلية عمل العضلة، صحة الهيكل العظمي، الكسور التي تصيب الهيكل العظمي في الإنسان، الانزلاق الغضروفي، صحة العضلات، إعياء العضلات، تمزق العضلات، تمزق الأوتار، المحافظة على صحة وسلامة جهازي الدعامة والحركة، تكنولوجيات مرتبطة بجهازي الدعامة والحركة، الأطراف الصناعية، المفاصل الصناعية. الغدد في جسم الإنسان، الغدد الصماء في جسم الإنسان، أهم الهرمونات في جسم الإنسان، وظائف الهرمونات، الغدة النخامية. الغدة تحت المهاد، الغدة الدرقية. الغدة الكظرية، غدة البنكرياس. الغدة التناسلية. الغدة التيموسية، آلية التغذية الراجعة. الاتزان الداخلي في جسم الإنسان. تنظيم مستوى السكر في الدم. تنظيم درجة حرارة الجسم. الجهاز العصبي. أهمية الجهاز العصبي. تركيب الجهاز العصبي. الجهاز العصبي المركزي. الجهاز العصبي الطرفي. الجهاز العصبي الذاتي. السيال العصبي. آلية انتقال السيال العصبي. رد الفعل المنعكس. صحة الجهاز العصبي. ارتجاج الدماغ. الصرع. الشلل الدماغي. أثر العقاقير والمخدرات على صحة الجهاز العصبي. المحافظة على صحة وسلامة الجهاز العصبي. المستقبلات الحسية: العين– الأذن، جهاز الاستقبال التوازني. المستقبلات الكيميائية: الأنف– الفم. المستقبلات الآلية. المحافظة على صحة وسلامة أعضاء الحس. تكنولوجيات مرتبطة بأعضاء الحس: زراعة القرنية. تكنولوجيات مرتبطة بأعضاء الحس: العدسات اللاصقة، الجهاز التناسلي في الإنسان. الجهاز التناسلي في الذكر. الجهاز التناسلي في الأنثى. الانقسام المنصف. الانقسام المتساوي. تكوين الحيوانات المنوية. تكوين البويضات. عملية الإخصاب. تكوين الجنين. تغذية الجنين. أهمية فحص الجنين داخل الرحم. الولادة عند الإنسان. الرضاعة الطبيعية. البلوغ الجنسي. تكنولوجيات مرتبطة بالتكاثر عند الإنسان: وسائل تنظيم النسل. تكنولوجيات مرتبطة بالتكاثر عند الإنسان: الإخصاب الصناعي (أطفال الأنابيب) –تجميد الأجنة– الأم البديلة، صحة الجهاز التناسلي. العقم. الإجهاض. مرض السيلان. مرض الزهري (السفلس).
الوراثة	تنوع صفات الإنسان، مفهوم الكروموسومات، مفهوم الجينات، كيفية نقل الصفات الوراثية. تحديد الجنس في الإنسان. وراثة ثنى اللسا وراثة لون العيون، وراثة لون الشعر .أمراض وراثية في الإنسان: نزف الدم– عمى الألوان–البلاهة المنغولية(متلازمة داون)– الأنيـ المنحلة وراثة بعض الصفات في الحيوان، وراثة بعض الصفات في النبات.الوراثة والبيئة، مادة الوراثة DNA، تضاعف مادة الوراثة هندسة الوراثة، الخلايا،
الإنسان والدواء	مفهوم الدواء، الدواء عبر التاريخ.مشاهير علماء العرب والمسلمين في مجال الصيدلة/ حنين ابن إسحاق–الرازي– الزهراوي– ابن سيناء. مصادر الأدوية: نباتية– حيوانية– كيميائية، الأشكال الصيدلانية للدواء: الأدوية داخلية الاستعمال/ الأقراص– الكبسولات– الأشربة– الحقن– الارذاذات– الانشاقات.الأدوية خارجية الاستعمال: القطرات–التحاميل– المراهم–الكريمات–الحقن الشرجية اللصقات.الدواء في الجسم، امتصاص الدواء.توزيع الدواء، استقلاب الدواء، طرح الدواء، الآثار الجانبية للدواء، الآثار السمية للدواء تنافر الأدوية، محاذير استعمال الدواء،صلاحية الدواء، سوء التعامل مع الدواء/الاعتياد– الإدمان، الصناعة الدوائية الوطنية.
النباتات البذرية	النباتات البذرية.المميزات العامة للنباتات البذرية.تصنيف النباتات البذرية.النباتات معراة البذور .النباتات مغطاة البذور (النباتات الزهرية).النباتات ذوات الفلقة الواحدة.النباتات ذوات الفلقتين.النباتات الزهرية.أنسجة النبات الزهري.أجزاء النبات الزهري/ الجذر .أجزاء النبات الزهري/ الساق.أجزاء النبات الزهري: الورقة– الزهرة، عمليات حيوية في النبات الزهري/ الامتصاص– النقل– النتح– البناء الضوئي– الإخراج–التكاثر الجنسي (دورة الحياة)– طرق التكاثر اللاجنسي (الخضري).مفهوم الرايزومات.مفهوم الدرنات.مفهوم الكورمات.مفهوم الأبصال. مفهوم الفسائل.مفهوم العقل.مفهوم الترقيد. مفهوم التطعيم.

ملحق رقم (5) يبين المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي ينبغي تضمينها في كتاب الأحياء للصف الحادي عشر– الثاني الثانوي.

المجال	مفردات المحتوى – الصف الحادي عشر(الثاني الثانوي)
الكائنات الحية خصائصها وتطورها وتصنيفها	أهمية علم الأحياء، التداخل بين علم الأحياء والعلوم الأخرى، وسائل وأدوات وأجهزة دراسة علم الأحياء، أنواع المجاهر: المجهر المركب، المجهر التشريحي، المجهر الإلكتروني،المجهر الالكتروني الماسح، المجهر النفقي الماسح، الكمبيوتر في علم الأحياء، تقانات مخبرية– الطرد المركزي، التشريح الدقيق، زراعة الأنسجة، أعمال مخبرية– تحضير بيئات غذائية، تحضير محاليل حافظة، إعداد الشرائح المجهرية، قواعد السلامة والأمان في المخبر.
من البريونات إلى الطلائعيات	نشوء المركبات العضوية، الخلايا البدائية، الخلايا الحقيقية، نشأة الكائنات الحية:فرضية الخلق التلقائي، تجارب ريدي تجارب باستور، نظرية التطور العضوي، أدلة على تطور الكائنات الحية: المستحثات، التشريح المقارن، مقارنة تطور الأجنة، علم الكيمياء الحيوية والمناعة المقارن، نظرية دارون (الانتخاب الطبيعي)، نظرية دي فري، مفهوم التكيف، التكيف التركيبي، التكيف الوظيفي، التكيف السلوكي، مفهوم التصنيف، أهمية علم تصنيف الكائنات الحية، تطور أنظمة التصنيف، الاسم العلمي للكائن الحي، التصنيف الحديث للكائنات الحية، مفهوم الفيروسات، خصائص الفيروسات العامة، أشكال الفيروسات ذات ذيل وخيوط ذيلية، فيروسات كروية، فيروسات متعددة، فيروسات اسطوانية، تصنيف الفيروسات: الفيروسات آكلة البكتيريا، الفيروسات النباتية، الفيروسات الحيوانية، تكاثر الفيروسات: الدورة الحالة، الدورة الاندماجية، أمراض فيروسية، الفيرويدات، البريونات، مفهوم البكتيريا، خصائص البكتريا العامة، أشكال البكتيريا: بكتيريا كروية، بكتيريا عصوية، بكتيريا لولبية، تركيب خلية البكتيريا، صبغ البكتيريا: الأصباغ العادية، صبغة غرام، الأصباغ الخاصة في البكتيريا، تصنيف البكتيريا: البكتيريا الحقيقية، البكتيريا الخضراء المزرقة، البكتيريا القديمة (المنتجة للميثان)، البكتيريا القديمة (المحبة للملوحة)، البكتيريا القديمة(المحبة للحموضة والحرارة)، الظروف الملائمة لتكاثر البكتيريا، تكاثر البكتيريا، الانشطار الثنائي للبكتيريا،أهمية البكتيريا: للبيئة– في الغذاء– في الصناعة– في الدواء– في التكنولوجيا الحيوية، أمراض بكتيرية: الزهري– السيلان– التهاب اللوزتان– التسمم البكتيري، خصائص الطلائعيات، تصنيف الطلائعيات، الطحالب: مفهومها، خصائص الطحالب، تصنيف الطحالب: الطحالب الذهبية– الطحالب النارية– الطحالب اليوغلينية– الطحالب الخضراء– الطحالب الحمراء– الطحالب البنية، تكاثر الطحالب، أهمية الطحالب.
من الفطريات إلى معراة البذور	الفطريات غير الحقيقية، الفطريات الغروية، خصائص الفطريات، أهمية الفطريات، الفطريات المائية، خصائص الفطريات المائية، أهمية الفطريات المائية، الأوليات: مفهومها، خصائص الأوليات، تصنيف الأوليات: جدريات القدم، الهدبيات، السوطيات، البوغيات، تكاثر البوغيات، أهمية البوغيات، الأوليات والمرض: الزحار الأميبي، الملاريا، النوم الأفريقي، التركيب العام للفطر، تصنيف الفطريات: الفطريات الاقترانية، الفطريات الكيسية، الفطريات الدعامية الفطريات الناقصة، أهمية الفطريات، تغذية الفطريات، الفطريات والمرض، الحزازيات: مفهومها، بيئة الحزازيات خصائص الحزازيات، دورة حياة نبات الفيوناريا، السرخسيات، بيئة السرخسيات، خصائص السرخسيات، أهمية السرخسيات، دورة حياة الخنشار، النباتات معراة البذور، الخصائص العامة لمعراة البذور، دورة حياة المخروطيات، أهمية المخروطيات.

المجال	مفردات المحتوى – الصف الحادي عشر(الثاني الثانوي)
اللافقاريات	الخصائص العامة للحيوانات: التماثل، الطبقات المولدة، التجويف الجسمي، تصنيف اللافقاريات: السفنجيات، الجوفمعويات، الديدان المسطحة، الدودة الشريطية، الديدان الاسطوانية، الاسكارس، الديدان الحلقية، دودة الأرض، الرخويات، الخصائص العامة للرخويات، تصنيف الرخويات: الرخويات بطنية القدم، الرخويات ذات مصراعين، الرخويات رأسية القدم، أنماط تكاثر أقسام الرخويات، الأهمية الاقتصادية للرخويات، الجلد شوكيات: مفهومها، الخصائص العامة للجلد شوكيات، تصنيف الجلد شوكيات: النجميات، الزنبقيات، القنفديات، خيارات البحر، الأهمية الاقتصادية للجلد شوكيات، المفصليات: مفهومها، الخصائص العامة للمفصليات، تصنيف المفصليات: القشريات، العنكبيات، عديدة الأرجل، الحشرات، دورة حياة الجراد، دورة حياة الفراش، التكيف السلوكي في الحشرات(الحياة الاجتماعية)، مملكة النحل، أهمية المفصليات، الحبليات: مفهومها، تصنيف الحبليات: حبليات الذيل، حبليات الرأس.
الفقاريات	الفقاريات: مفهومها، تصنيف الفقاريات: اللافكيات، الأسماك، الخصائص العامة للأسماك، تصنيف الأسماك: الأسماك الغضروفية، الأسماك العظمية، الخصائص العامة للأسماك العظمية، التركيب الداخلي للأسماك العظمية، تصنيف الفقاريات: البرمائيات، الخصائص العامة للبرمائيات، تصنيف البرمائيات: البرمائيات الذيلية، البرمائيات عديمة الذيل، برمائيات عديمة الأرجل، دورة حياة الضفدع، تصنيف الفقاريات: الزواحف، الخصائص العامة للزواحف، تصنيف الزواحف: التماسيح، السلاحف، الحيات، السحالي، تركيب جسم الأفعى، تصنيف الفقاريات: الطيور، الخصائص العامة للطيور، تصنيف الطيور: نقار الخشب، العصفوريات، الأبوام، الطيور الجارحة، بعض تكيفات الطيور: تكيف الطيور التركيبي، تكيف الطيور الشكلي، تكيف الطيور السلوكي، تصنيف الفقاريات: الثدييات، الخصائص العامة للثدييات، تصنيف الثدييات: الثدييات الأولية، الثدييات الكيسية، الثدييات المشيمية (الحقيقية)، الثدييات آكلة الحشرات، القوارض، الأرنبيات، الخفافيش، عديمة الأسنان، الحافريات، اللواحم، الثدييات المائية، الثدييات الرئيسية، أنماط من السلوك عند الثدييات: الهجرة، البيات الشتوي، التكاثر، رعاية الصغار، الاتصال.

ملحق رقم (6) يبين المفردات المقترحة من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي ينبغي تضمينها في كتاب الأحياء للصف الثاني عشر– الثالث الثانوي

المجال	مفردات المحتوى– الصف الثاني عشر(الثالث الثانوي)
الخلية ونشاطاتها	نظرية الخلية، تركيب الخلية، وظائف مكونات الخلية، آليات نقل المواد عبر غشاء الخلية: الانتشار، الخاصية الأسموزية، الانتشار المسهل، النقل النشط، البلعمة، عمليات الأيض في الخلية، تنظيم عمليات الأيض في الخلية، مفهوم الإنزيمات، آلية عمل الإنزيم، العوامل المؤثرة في عمل الإنزيم، مفهوم عملية البناء الضوئي، العناصر اللازمة للبناء الضوئي، عملية البناء الضوئي، تجارب في البناء الضوئي: فان هلمونت وآخرون، تركيب البلاستيدة الخضراء في النبات، عملية البناء الضوئي: التفاعلات الضوئية، عملية البناء الضوئي: التفاعلات اللاضوئية، العوامل المؤثرة في عملية البناء الضوئي، البناء الضوئي الاصطناعي، جزيئات حفظ الطاقة في الخلية، تركيب الميتوكندريا في الخلية، التنفس الخلوي: مفهوم التنفس الخلوي، التحلل الجلايكولي، حلقة كريبس، سلسلة نقل الإلكترونات، التخمر، بناء ATP في الخلية، التكامل بين عمليتي التنفس والبناء الضوئي، مفهوم دورة حياة الخلية، مراحل دورة حياة الخلية، تنظيم دورة حياة الخلية، مفهوم الأورام، الانقسام المنصف: مفهومه، أهميته، مراحله، تكوين الجاميتات: الذكرية والأنثوية، تضاعف DNA في الخلية، تصحيح أخطاء تضاعف DNA ، الانقسام المتساوي للخلية، مادة الوراثة في الخلية، الشيفرة الوراثية DNA ، الكودونDNA ، نسخ الشيفرة الوراثية في الخلية، النسخ العكسي في الفيروس، ترجمة الشيفرة الوراثية في الخلية، بناء البروتين في الخلية، الشيفرة الوراثية في الخلية: أخطاء الترجمة، نقل البروتين وتعديله في الخلية، تنظيم النشاط الجيني في الخلية، الكروموسومات العملاقة.
الوراثة	نبات البازلاء في الوراثة، تجارب مندل في الوراثة، الاحتمالات في الوراثة، تفسير نتائج مندل، الوراثة السيتوبلازمية، مفهوم التلقيح التجريبي، طريقة حدوث التلقيح التجريبي، تفسير انتقال الصفات الوراثية بنظرية الكروموسومات، وراثة بعض الصفات المندلية: السيادة غير التامة، السيادة المشتركة، لجينات المتقابلة المتضادة، الجينات المتعددة، الجينات المتعاونة، الوراثة: تحديد الجنس، الصفات المرتبطة بالجنس، الصفات المتأثرة بالجنس، الصفات الوراثية: الارتباط، العبور. الكروموسومات: خريطة الجينات، الجينات القافزة، الطفرة: مفهومها، الطفرات الكروموسومية: مفهومها، الفقد، الإضافة، الانقلاب، الانتقال، عدم انفصال الكروموسومات، تعدد الكروموسومات، الطفرات الجينية: مفهوم الطفرات الجينية، الاستبدال، الإزاحة، تأثير الطفرات الجينية، الانكوجينات، الاختلالات الوراثية عند الإنسان: اختلالات في العد الكروموسومي، متلازمة داون، متلازمة تيرنر، متلازمة كلينفلتر، الأنثى ثلاثية الكروموسوم الجنسي، اختلالات مرتبطة بالطفرات الجينية: فينل كيتونيوريا، تاي ساكس، التليف الكيسي،الثلاسيميا(فقر دم البحر الأبيض المتوسط)، خريطة جينات الإنسان، الاستشارة الوراثية، الوراثة وتحسين الإنتاج: الانتخاب، التلقيح الذاتي، التهجين الخلطي، الطفرات،الاستنساخ، مفهوم هندسة الجينات، آلية هندسة الجينات، استخدامات هندسة الجينات، الأبعاد الأخلاقية لهندسة الجينات، الأبعاد التطبيقية لهندسة الجينات، النحل القاتل.

المجال	مفردات المحتوى– الصف الثاني عشر(الثالث الثانوي)
عمليات حيوية	الخلية العصبية: السيال العصبي، آلية تكوين السيال العصبي، الاستقطاب، إزالة استقطاب، انعكاس الاستقطاب، إعادة الاستقطاب، آلية انتقال السيال العصبي في العصبون، آلية انتقال السيال العصبي في منطقة التشابك العصبي، كيمياء الدماغ، المستقبلات الحسية، المستقبلات الضوئية، المستقبلات الصوتية، مستقبلات التوازن، المستقبلات الكيميائية: مفهومها، الشم، الذوق، العضلات: مفهومها، تركيب العضلات الهيكلية، آلية انقباض العضلات، التغذية العصبية للعضلات الهيكلية، آلية انقباض العضلات الهيكلية: فرضية الخيوط المنزلقة تنظيم نبض القلب، التنظيم الهرموني، الفرق بين التنظيم الهرموني والعصبي، تنظيم الإفراز الهرموني، التأثير الهرموني في المستوى الجزيئي، التأثير الهرموني في المستوى الخلوي، تنظيم مستوى الكالسيوم في الدم، تنظيم مستوى السكر في الدم، مرض السكري، العلاقة بين تحت المهاد والغدة والنخامية، السيطرة الهرمونية في قناة الهضم:غاسترين، سيكرتين، كولسيستوكاينين، تبادل المواد عند الشعيرات الدموية، تبادل الغازات بين الدم والخلايا، تخليص الدم من الفضلات، تكوين البول: الترشيح الدقيق، الإفراز الأنبوبي، إعادة الامتصاص، تنظيم عمل الوحدة الأنبوبية الكلوية، جهاز المناعة: مفهوم المناعة، نخاع العظام، الخلايا الليمفية، العقد الليمفية، الطحال، الغدة الزعترية، آلية عمل جهاز المناعة: الخلايا الليمفية B – الخلايا الليمفية T، نقل الدم: نظام ABO – النظام الريزيسي Rh، تكوين الجاميتات عند الإنسان، تكوين الحيوانات المنوية، تكوين البويضات، دورة الحيض، دورة الرحم، دورة البيض، دورة الشبق لدى بعض الثدييات، مفهوم الإخصاب، تكوين الجنين، تغذية الجنين، الولادة عند الإنسان، تنظيم النسل، تكنولوجيات في الإخصاب والحمل: أطفال الأنابيب، تجميد الجنة – بنوك الحيوانات المنوية – حقن السائل المنوي في الرحم – الحمل بالإنابة، امتصاص الماء في النبات، امتصاص الملاح المعدنية في النبات، نقل الماء في النبات، الخاصية الشعرية في النبات، الضغط الجدري في النبات، النتح في النبات، الإدماع في النبات، نقل الغذاء الجاهز في النبات، التكاثر الجنسي في النبات الزهري: تكوين حبوب اللقاح، تكوين البويضات، الإخصاب، التنظيم الهرموني في النبات، الهرمونات النباتية: الأكسين – السايتوكاينين – الجبريلين، حمض الابسيسيك،الاثيلين، آلية عمل الهرمونات النباتية: الانتحاء الضوئي، الانتحاء اللمسي، التحكم في سيادة القمة النامية، إنبات البذور، الاستجابة للجفاف.

مهارات واستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي ودور المعلم في تطويرها

د. مسعودة مفتاح أحمد الحسيني
جامعة طرابلس/ كلية التربية / طرابلس

المقدمة Research Introduction:

نعيش اليوم في عالم سمته الرئيسية سرعة التغير والتطور المستمر، وقد صارت بيئة التعلم مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بهذا التغيير والتجديد، مما يفرض على أصحاب القرار في مجال التربية والتعليم إعادة النظر في النظم والسياسات التعليمية التربوية، وعلى الأخص منها طرق وأساليب واستراتيجيات التعليم بحيث تواكب التفجر المعرفي والتكنولوجي، وتواكب الثورة المعلوماتية، وتنمي قدرة المتعلم المتلقي لهذا التغيير، وتخلق المواطن الصالح لنفسه ولمجتمعه.

إن تقدم الشعوب ورقيها، وقيام حضاراتها؛ محكوم بالعقول المبدعة المفكرة، ولهذا يتوجب على هذه الشعوب أن تضع في قمة هرم أولوياتها تنمية وتطوير العناصر الفكرية والإبداعية لدى أبنائها عن طريق تعليمهم كيف يفكرون، وتدريبهم على مهارات واستراتيجيات التفكير في التفكير والوعي به، وتنمية قدرتهم على استثمار ما لديهم من طاقات وقدرات ذهنية أقصى استثمار.

مع نهاية العقد الثامن من القرن الماضي ازداد الاهتمام بموضوع التفكير عند المتعلم، وقد أجريت العديد من البحوث التربوية والنفسية بغية تقديم الخدمات والبرامج التي تلبي احتياجات المتعلم، وتدفع به إلى الأمام، ولم تعد النظم التربوية المتطورة تسعى لحشو العقول بالمعارف والحقائق بل تعدتها إلى العمل على تنمية وتعليم مهارات التفكير، والتفكير ما وراء المعرفي.

ويشير العياصرة (2011، ب، 14) إلى أن تنمية التفكير نقلة نوعية في اتجاه تطوير التعليم، وإحداث تغيير في مفاهيمه، حيث إنه لا بد من الربط بين مناهج الدراسة واستراتيجيات التدريس، ومهارات التفكير، وتدريب معدي المناهج، والمشرفين التربويين، والمدربين في مراكز إعداد المعلمين.

وفي السياق نفسه يضيف الخليلي (2005، 62) إلى أن معظم التوجهات تميل إلى إدخال التفكير ضمن المناهج لاتخاذه سبيلاً للتحصيل المعرفي وإنتاج الأفكار.

وهذا أمر ملح لابد أن تتبناه كافة المؤسسات التعليمية وتدرجه في مناهجها لتواكب التقدم الهائل في التعليم ووسائله، وليكون لدى المتعلم القدرة على متابعة الكم المتسارع من المعلومات.

إن التحدي الذي يواجه المعلمين هو توفير الفرص المناسبة لاستخدام عمليات التفكير لتعزيز تعلم الطلبة في أي موضوع دراسي وتقويته، وتعليم مكوناته مهارات التفكير التي يعتمد عليها ليصبح قادراً على تطبيقها لتصبح مهارة. (قطامي وعمور، 2005، 77).

ويشير Leather & Mclaughlin (2001) "إن لتعلم ما وراء المعرفة أهمية قصوى في مجال التعلم والعمل، فهي تجعل لدى الفرد القدرة على عزو نجاح تعلمه إلى ذاته، كما تزيد من ثقته بقدراته، وتتيح له الفرصة للاستخدام المدروس للمهارات لتحسين أدائه ومساعدته على نقل المهمات إلى خبرات أخرى، إضافة إلى تغيير موقعه أثناء العمل، كما تزوده بمفتاح لتحسين تكيفه وتنظيم سلوكه، وبناء وعي يتعلق بنمو الاستراتيجية من خلال تحليل المهمة وإصدار الأحكام". (العتوم، الجراح وبشارة، 2014، 276).

إن هذا العصر هو عصر الجودة الذي ينشد الإنسان المتميز الذي لا يمتلك فقط المعرفة بل ما وراء المعرفة أيضاً، والقادر ليس على التفكير فحسب بل وعلى التفكير في التفكير.

مشكلة البحث Research Problem:

تكمن مشكلة البحث في الإجابة على التساؤلات الآتية:

1- ما هي مهارات التفكير ما وراء المعرفي؟

2- ما استراتيجيات تطوير التفكير ما وراء المعرفي؟

3- ما دور المعلم في تعليم التفكير ما وراء المعرفي؟

أهداف البحث Purposes of the Research:

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن مهارات التفكير ما وراء المعرفي واستراتيجيات تطويره كذلك التعرف على دور المعلم في تعليم التفكير ما وراء المعرفي.

أهمية البحث Importance of Research:

- تكمن أهمية البحث الحالي في كونه يتناول موضوع تعليم مهارات التفكير لأبناء المجتمع الذين يمثلون الثروة البشرية المعقود عليها آمال وتطلعات المستقبل.
- التنبيه إلى ضرورة تبني ما تدعو إليه الاتجاهات العالمية المعاصرة من جعل الاهتمام باستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفي أحد مخرجات التعليم.
- تنبيه المعلمين إلى ضرورة تطوير قدراتهم على تنفيذ المناهج وفق الاستراتيجيات التدريسية الحديثة بغية مساعدة المتعلمين على توظيف قدراتهم الذهنية لمواجهة تداعيات التغيرات المتسارعة.
- يمكن أن يستفيد من هذا البحث العاملون في المجال التربوي التعليمي.
- يمكن أن يسد هذا البحث جزءاً من النقص الكبير في أدبيات هذا الموضوع.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم على جمع الحقائق والمعلومات بهدف الوصول إلى وصف علمي للظاهرة، موضوع الدراسة، وهذا البحث هو مراجعة لأدبيات ودوريات التراث السيكولوجي في مجال التفكير ما وراء المعرفي.

المحور الأول: مهارات التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive Skills:

تعريف التفكير:

تباينت وجهات النظر بين العلماء والباحثين في الأدب التربوي المعاصر حول ماهية التفكير، وقدموا تعريفات مختلفة، اعتماداً على اتجاهات وأسس نظرية متعددة، ومن بين هذه التعريفات:

تعريف Costa (1985) حيث يرى أن "التفكير هو المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من أجل إدراك المثيرات والحكم عليها".(العتوم، وآخرون، 2014، 18).

ويعرفه ملحم (2001) بأنه "وسيلة عقلية يستطيع الإنسان أن يتعامل بها مع الأشياء، والوقائع والأحداث من خلال العمليات المعرفية التي تتمثل في استخدام الرموز والمفاهيم والكلمات". (رزوقي وعبد الكريم، 2015، 26).

أما أبو علام (2004) فيعرفه بأنه "ذلك النوع من السلوك الذي يستخدم عمليات رمزية أو تمثيلية؛ فعندما يقوم الفرد بعمل إشارة إلى شيء غير موجود أمامه، أو عمل لا يقوم به في الوقت الحاضر، فإنه يستخدم إشارات رمزية تعبر عما يفكر به، ونظراً لأن التفكير رمزي في طبيعته فإن مداه أوسع من أي نشاط آخر، فهو يتضمن المدركات الحالية، ولكنه يعالج ما تشتمل عليه من معانٍ بصورة تذهب به إلى ما وراء الحاضر".

ومن جهته Oskod عرف التفكير: بأنه تمثل داخلي للأحداث والوقائع والأشياء الخارجية. (شعبان وتيم، 1999، 23). وفي السياق نفسه تضيف قطامي: أن التفكير عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبرات بهدف تطوير الأبنية المعرفية والوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة. (أبو جادو ونوفل، 2013، 28).

ويشير كل من السميع والحوالة (2005، 212–213) إلى "أن التفكير هو نشاط عقلي يبذله الفرد ويستخدم فيه الرموز والمفاهيم والصور الذهنية واللغة والخبرة السابقة، بهدف اتخاذ قرار أو فهم موقف، ويتضمن التفكير مجموعة من المهارات العقلية التي تستخدم عند حصول الفرد على معلومات جديدة؛ حيث يتم تخزينها في الذاكرة والتعامل معها ومعالجتها، ثم تقييم هذه المعلومات لتحقيق الهدف منها. وهي تضم مهارات التفكير التحليلي، والتركيبي، والتقييمي، ومتضمنة عمليات تحليل المعلومات، والتفسير، والاستنتاج، والتفكير الإبداعي، والتفكير الناقد".

ويرى De Bono (2003) أنه لا يوجد تعريف واحد مرضٍ للتفكير؛ لأن معظم التعريفات مرضية عند أحد مستويات التفكير، فقد يقول قائل: أن التفكير نشاط عقلي،

ويقول أخر: أنه المنطق وتحكيم العقل، وكل هذا صحيح عند مستوى معين، وهو يرى أن التفكير عبارة عن استكشاف متروٍ للخبرة بهدف الوصول إلى هدف، وقد يكون هذا الهدف هو تحقيق الفهم، أو اتخاذ قرار ما، أو حل المشكلات، أو الحكم على الأشياء، أو القيام بعمل ما. (أبو جادو ونوفل، 2013، 27).

من خلال ما تم سرده من تعريفات تشير الباحثة إلى أن صعوبة وضع تعريف اصطلاحي محدد وموحد للتفكير تأتي من:

1- درجة التعقيد العالية للعقل البشري والعمليات التي يقوم بها.
2- مفهوم التفكير مثله مثل المفاهيم الأخرى المجردة غير القابلة للقياس المباشر.
3- التفكير أنواعه عديدة تتمايز عن بعضها البعض ولكل نوع سماته.
4- اختلاف وجهات نظر المعرفين تبعاً لاختلاف الجوانب والأبعاد التي ينظرون منها لمفهوم التفكير.

ومهما تكن من تعريفات للتفكير فإن الباحثة تتفق مع التحليل الذي قدمه Solso (1998) لعملية التفكير مفترضاً أنها:-

1- تحدث داخلياً في الدماغ أو النظام المعرفي، ويستدل عليها من السلوك الظاهر.
2- تشتمل على مجموعة من العمليات المعرفية في النظام المعرفي.
3- تؤدي إلى السلوك الذي حل مشكلة ما، أو هو موجه نحو الحل. (قطامي، 2003، 16).

خصائص التفكير:

أشارت العديد من الدراسات التي تناولت موضوع التفكير إلى أنه يتميز بجملة من الخصائص نورد منها على سبيل المثال ما يأتي:-

- التفكير سلوك متطور ونمائي يختلف في درجته ومستوياته من مرحلة عمرية إلى أخرى، وعليه فإن التفكير سلوك تطوري يتغير كماً ونوعاً تبعاً لنمو الفرد وتراكم الخبرة.
- التفكير سلوك هادف، فهو لا يحدث في فراغ أو بلا هدف. وإنما يحدث في مواقف معينة.

- التفكير يأخذ أشكالاً أو أنماطاً عديدة كالتفكير الإبداعي والناقد والمجرد والمنطقي وغيرها. (العتوم، الجراح وبشارة، 2014، 20).
- «إن عملية التفكير والكلام تؤلف وحدة معقدة، ولقد عبر كارل ماركس عن ذلك بقوله: "إن اللغة هي الواقع المباشر للفكر".
- إن تفكير الإنسان له طبيعة تعميمية، فهو دوماً يفكر بواسطة اللغة؛ أي أنه يفكر بشكل معمم.
- يتسم التفكير بالإشكالية؛ أي بتقصي العلاقات في كل حالة مشخصة، أو في أية ظاهرة تؤلف موضوع المعرفة، وما التفكير سوى حل لمسألة محددة صيغت بقالب سؤال». (رزوقي وعبد الكريم، 2015، 30).
- ويضيف جروان (1999) "أن التفكير الفعال هو التفكير الذي يوصل إلى أفضل المعاني والمعلومات التي يمكن استخلاصها في موقف ما.
- التفكير مفهوم نسبي فلا يعقل لفرد ما أن يصل إلى درجة الكمال في التفكير، أو أن يحقق ويمارس جميع أنواع التفكير.
- يتشكل التفكير من تداخل عناصر البيئة التي يجري فيها التفكير والموقف أو الخبرة.
- يحدث التفكير بأشكال وأنماط مختلفة قد تكون لفظية، أو رمزية، أو كمية، أو منطقية، أو مكانية، أو شكلية، لكل منها خصوصيته".(أبو جادو ونوفل، 2013، 29).

ويعتقد العالم السويسري جان بياجيه: أن الإنسان تنمو لديه مستويات التفكير عبر مراحل محددة، وتتميز كل مرحلة بامتلاك مفاهيم، أو تراكيب عقلية هي برامج أو استراتيجيات يستخدمها الفرد في تعامله مع البيئة، وبزيادة خبرات الفرد تصبح المستويات أو التراكيب الفكرية غير قادرة على تفسير خبراته الجديدة، لذا تتكون تراكيب فكرية جديدة تستوعب هذه الخبرات الجديدة؛ أي أن هذه التراكيب الفكرية تتوسط بين الفرد وبيئته.(أبوعودة، 2006، 17).

التفكير ما وراء المعرفي Metacognition Thinking:

يعتبر موضوع التفكير ما وراء المعرفة من المواضيع الحديثة نسبياً التي حازت على اهتمام العديد من العلماء والباحثين، وتزخر به الأدبيات العربية والأجنبية وهو من المفاهيم الشهيرة التي دخلت مجال علم النفس المعرفي (Cognitive Psychology) ويعتبر "Flavell" (1976) من أشهر العلماء الذين تناولوا موضوع التفكير ما وراء المعرفي وعملوا على تطويره.

يشير قنديل (2007) إلى مصطلح "المعرفة الأكاديمية" على أنها محتوى يضم المعلومات والخبرات التي يتعلمها الطالب، وهي تتضمن المفاهيم والحقائق والقوانين والنظريات والمبادئ التي تكون البناء المعرفي لأي علم، بينما مفهوم ما وراء المعرفة: أنه يتضمن بعدين أولهما: محتوى ما وراء المعرفة؛ ويقصد به معلومات عن طبيعة عمليات مهارات ما وراء المعرفة وتوظيفها، والثاني: عمليات ومهارات اكتساب المعرفة وتوظيفها.

عرف "Flavell" (1976) التفكير ما وراء المعرفي بأنه: "وعي الفرد بعمليات تفكيره وقدرته على السيطرة على هذه العمليات. أما Brown (1980) فعرفته: "بقدرة الطلاب على معرفة ومراقبة تفكيرهم وأنشطة تعلمهم". فيما عرفه Livingston (1997) بأنه: أعلى عمليات التفكير الذي ينطوي على التحكم النشط في العمليات المعرفية العاملة في مجال التعلم، أنشطة مثل التخطيط لكيفية التعامل مع مهمة التعلم، ومن ثم مراقبة فهم هذه المهمة، وأخيراً تقويم التقدم نحو إنجاز المهمة". (بن ساسي، 2012، 233).

وتشير Woolfolk (2001) إلى أن "التفكير ما وراء المعرفة يتطور مع العمر؛ إذ إن الأفراد مع تقدمهم في النمو المعرفي يطورون مجموعة من الإستراتيجيات الفعالة لتحسين عملية تذكر المعلومات، وضبطها، ومراقبة تفكيرهم". (أبوجادو ونوفل، 2003، 343).

ويعرفه Huitt (1997) بأنه: المعرفة التي يمتلكها الفرد حول نظامه المعرفي، أو تفكير الفرد حول تفكيره، وتتضمن تفكير الفرد فيما يعرف وما لا يعرف، ومراقبة كيف

تسير عملية تعلمه وتفكيره. ويضيف كل من Leather & Mcloughlin (2001) أنه التفكير في التفكير، أو التفكير حول المعرفة الذاتية، أو التفكير حول المعالجات الذاتية، وهي تتضمن: الوعي، والفهم، والتحكم، وإعادة ترتيب المادة، والاختيار، والتقويم، والتي تتكون من خلال التفاعل مع المهام التعليمية. (العتوم، الجراح وبشارة، 2014، 268).

أما Swanson &Torhan (1996) فإنهما يتفقان مع Flavell (1979) في النظر إليه بأنه: وعي الفرد وسيطرته على عملياته المعرفية الخاصة بعمليات التعلم. وفي السياق نفسه يضيف Zachary (2000) بأنه المعرفة عن المعرفة Knowledge about knowledge، فإذا كانت المعرفة الإنسانية تشير إلى البيانات والمعلومات المتوفرة، فإن ما وراء المعرفة تشير إلى المعرفة الداخلية، وعملية معالجة المعلومات داخلياً، وكيف يفكر الفرد، وكيف يتحكم في تفكيره .(الجراح وعبيدات، 2011، 145).

ومن جانبهما Costa & Kallick (2003) أشارا إلى أنه "التفكير حول التفكير، وهو ما يحدث في القشرة الدماغية للفرد، ويعبر عن مقدرتنا على معرفة ما نعرف وما لا نعرف، ويشتمل أيضاً على مقدرتنا على التخطيط لإستراتيجية من أجل إنتاج المعلومات اللازمة لمواجهة الموقف الذي نحن بصدده". (أبو جادو ونوفل، 2003، 345).

من خلال ما سبق عرضه من تعريفات نستنتج استخدام المعرفين لمفهوم التفكير ما وراء المعرفي عدة مصطلحات منها: التفكير في المعرفة، التفكير في التفكير، التفكير حول التفكير، التحكم في التعلم، المعرفة حول التعلم، وقد اتفقوا في: "أنه الوعي الذاتي بالمعرفة وتنظيمها وإدارتها ومعالجتها والتحكم فيها وتقييمها والتخطيط لها".

مهارات التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive Skills:

صنف ستيرنبرج مهارات التفكير إلى تصنفين هما: مهارات التفكير المعرفي ومهارات التفكير فوق المعرفي، وأشار إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفة بأنها: "مهارات معقدة، تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، وتنمو مع

التقدم في السن من جهة، ونتيجة للخبرات الطويلة والمتنوعة التي يمر بها الفرد من جهة ثانية، حيث تقوم بمهمة السيطرة على جميع الأنشطة الموجهة لحل المشكلات المختلفة، مع استخدام القدرات المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير".(العياصرة، 2011، 109).

وأكد كل من Woolfolk (2007) و Lubim (2012) وعبد الفتاح (2005) على أن التفكير ما وراء المعرفي يتضمن ثلاث مراحل، هي التخطيط Planning "قبل التعلم"، والمراقبة والتحكم Monitoring في "أثناء التعلم"، والتقويم Evalution "بعد التعلم" (جبيلي، 2014، 123). ولقد تعددت التصنيفات لمهارات التفكير ما وراء المعرفي ولكن يكاد يجمع الكثيرين من الدارسين لها على ثلاث مهارات أساسية ولكل منها مهارات فرعية وهي:

مهارة التخطيط Planning:

- تحديد هدف أو الإحساس بوجود مشكلة وتحديد طبيعتها.
- اختيار إستراتيجية التنفيذ والمهارات.
- ترتيب تسلسل العمليات أو الخطوات.(جروان، 2013، 54).
- تحديد العقبات أو الأخطاء المحتملة.
- تحديد أساليب مواجهة الصعوبات أو العقبات المتعددة.
- التنبؤ بالنتائج المتوقعة أو المرغوبة. (العياصرة، أ.، 109).

إن هذه المهارة تتمثل في أن يكون للفرد هدف ما موجه ذاتياً، أو يتم تحديده له، وأن يكون لديه خطة لتحقيق الهدف، وتتضمن أن يطرح الفرد أسئلة مثل: ما طبيعة المهمة؟ وما هو هدفي؟ وما المعلومات والاستراتيجيات التي أحتاجها، وكم قدراً من الوقت والموارد أحتاج. ويعي الفرد بعض العبارات الدالة على التخطيط مثل: "حاولت أن أفهم العمل قبل أن أحاول حله" (العتوم، 2014، 236).

ويرى كل من Scholnick & Friedman (1987) أن مهارة التخطيط تتضمن القدرة على تصور المشكلة، ووضع الأهداف، ووضع إستراتيجية أو أكثر لتحقيق الأهداف، ومراقبة العمليات للعمل نحو الأهداف. وقد أظهرت دراسة Schneider &

Pressley (1989) أن القدرة على التخطيط تتطور خلال سنوات الطفولة وفترة المراهقة، وأنها تتحسن بشكل كبير بين سني العاشرة والرابعة عشرة، وأن المتعلمين الأكبر سناً، وذوي الخبرة الأطول هم أكثر معرفة وعلماً بالمعرفة، وباستخدام تلك المعرفة لتنظيم تعلمهم قبل البدء بالمهمة.(العتوم وآخرون، 2014، 275).

مهارة المراقبة Monitoring:

- الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام.
- الحفاظ على تسلسل الخطوات.
- معرفة متى يتحقق هدف معين.
- اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق. (زياد، 2008، 23–24).
- اكتشاف العقبات والأخطاء.
- معرفة كيفية التغلب على العقبات والتخلص من الأخطاء (جروان، 2013، 55)

ويحتاج الفرد إلى آلية اختبار الذات لمراقبة تحقيق الهدف، وتتضمن أن يطرح الفرد أسئلة مثل: هل لدي فهم واضح لما أفعله؟ هل للمهمة معنى؟ وهل أبلغ أهدافي؟ وهل يتعين عليَ إجراء تغييرات؟" (العتوم، 2014، 236).

ومن جهته Snyder (1974) يعرف مهارة المراقبة بأنها القدرة والرغبة في تنظيم القدرات التعبيرية العامة للفرد، لتتلاءم مع عناصر، أو متطلبات الموقف، فقد أشارت الدراسات إلى أنها تتطور بشكل بطيء وهي ضعيفة لدى الأطفال والمراهقين. في حين أظهرت دراسة كلٍ من (Delclos & Harrington، 1991) أن القدرة على المراقبة تتحسن مع التدريب والممارسة. (العتوم وآخرون، 275).

ويرى Rigney (1980) أن مهارات مراقبة (ملاحظة) الذات monitoring self)أساسية للنجاح في القيام بالمهام العقلية حيث: يعرف الفرد من خلاله موقعه في سلسلة العمليات المتتابعة. يعرف أن الأهداف المرحلية الجزئية قد تم تحقيقها. يستطيع استكشاف الأخطاء وتعديلها بالعودة إلى نقطة الخطأ. (الأعسر، 1998، 67).

مهارة التقييم Assessment:

- تقييم مدى تحقق الهدف.
- الحكم على دقة النتائج وكفايتها. (العياصرة، أ، 110).
- تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت.
- تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء.
- تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها .(جروان، 54)

تتمثل هذه المهارة في تقييم المعرفة الراهنة، ووضع الأهداف، واختيار المصادر، وتتضمن: أن يطرح الفرد أسئلة مثل: هل بلغت هدفي؟ ومن الذي نجح لدي؟ ومن الذي لم ينجح؟ وهل سأقوم بعملي بشكل مختلف في المرة القادمة؟. (العتوم، 2014، 236).

ويضيف Lee & Baylor (2006) مهارة رئيسية رابعة وهي **المراجعة Revising** وتتضمن تعديل خطة العمل الموضوعة مسبقاً بخصوص تحقيق الأهداف والإستراتيجيات ومداخل التعلم التي استخدمت وتشمل:1) تعديل خطة العمل. 2) ربط الخبرات الجديدة بالسابقة. 3) توسيع مجال العمل. (خطاب، 2007).

ويشير العيساوي (2014) إلى أن إستراتيجية تعليم مهارات التفكير تتألف من الخطوات الآتية: عرض المهارة، شرح المهارة، توضيح المهارة بالتمثيل، مراجعة خطوات التطبيق، تطبيق الطلبة للمهارة، المراجعة الختامية.

ويضيف العفون وعبد الصاحب (2012، ص196) أن "من أهم صفات الأفكار ما بعد المعرفية أنها قصدية، ومخططة عمدية موجهة نحو هدف، فضلاً عن أنها سلوكيات عقلية باتجاه المستقبل، يمكن أن تستعمل لتحقيق مهمات معرفية فيما وراء الإدراك، كوعي الفرد بذاته بوصفه فاعلاً في بيته أي الشعور العالي بالأنا".

وقد فرق Kluwe المشار إليه في (الفلمباني، 2011) بين التفكير المعرفي وبين التفكير ما وراء المعرفي، ففي المستوى المعرفي يعرف المتعلم معلومات محددة في مجال علمي محدد، أما في المستوى ما وراء المعرفي فالمتعلم يتعرف على عمليات تفكيره الخاصة به وبالآخرين، كما يمكن أن يلاحظ ويغير من إستراتيجيات هذا

التفكير، وهذا ما يفرق بين المهام المعرفية (تذكر المعلومات التي تم تعلمها واستخدامها للوصول إلى معرفة جديدة)، وبين ما وراء المعرفة (مراقبة عملية التوصل إلى المعرفة الجديدة وتنظيمها).

لقد قام العديد من الباحثين والمتخصصين في مجال التفكير ما وراء المعرفي بدراسات مختلفة، بهدف الكشف عن مدى فاعلية توظيف مهارات التفكير ما وراء المعرفي واستراتيجياته في تحسين عملية التعلم نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

دراسة للباحث Jegede وآخرين (1999) في جامعة هونج كونج التي كان هدفها معرفة مدى الفروق بين منخفضي ومرتفعي التحصيل الدراسي في مهارات التفكير فوق المعرفي، حيث شملت عينتهم 712 مفحوصاً، أشارت نتائجها إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المفحوصين المرتفعي التحصيل والمنخفضين في التحصيل في مهارات ما وراء المعرفة الخاصة بالفهم التام لمعنى ما يقوم المتعلم بقراءته، والتنظيم لإستراتيجيات التعلم الملائمة لتحقيق الهدف وربط الخبرات الجديدة بالسابقة لصالح المفحوصين مرتفعي التحصيل.

أما دراسة Capenter (1999) المشار إليها في (الشبل، 2005) فقد بينت تحسن مستوى أداء مجموعة من طلاب كلية التربية المؤهلين للتدريس من خلال برنامج لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لديهم، وقد كان الهدف من البرنامج التعرف على مستويات الطلاب المختلفة في الأداء، وبالتالي فقد ساعد ذلك البرنامج على اكتساب هؤلاء الطلاب مهارات في التفكير، وتحسين في مستوى الأداء.

دراسة قام بها خطاب (2007) هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة "النمذجة" في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلاب الحلقة الثانية في التعليم الأساسي على عينة قوامها 137 طالباً بمدارس مدينة الفيوم، وتوصلت إلى وجود ارتباط طردي دال عند مستوى (0.01) بين التحصيل والتفكير الإبداعي في الرياضيات، وكذلك تفوق الطلاب الذين درسوا باستخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة "النمذجة" على الطلاب الذين درسوا بالأساليب المعتادة في التحصيل والتفكير الإبداعي في الرياضيات.

تأسيساً على ما سبق طرحه فإن الباحثة تتفق مع ما أشار إليه رزوقي وعبد الكريم (2015، 435) من أن اكتساب مهارات ما وراء المعرفة والوعي بها تساعد المتعلم على:

1- " إدراك ما لا يعرفه وما يعرفه في أنشطة الدراسة والمهمة المعطاة.
2- تنمية قدرة الطلاب على تصميم خطط لتعلمهم، وتنفيذها ومتابعة مدى تحقيقها لأهدافها.
3- اكتساب مهارات عقلية تمكنه من التعلم الذاتي المستقل.
4- تنمية قدراتهم على مراجعة وتنظيم أنشطتهم المعرفية.
5- جعل الطلاب أكثر إدراكا بعمليات ونواتج التعلم.
6- جعل التعلم أبقى أثراً، وأكثر قدرة على الانتقال إلى مواقف جديدة.
7- جعل الطالب على مقدرة على وصف عمليات تفكيره وإظهار ما يدور في رأسه".

المحور الثاني: إستراتيجيات تطوير التفكير ما وراء المعرفي Metacgonition Strategy:

من الملاحظ تزايد الاهتمام بإستراتيجيات التفكير فوق المعرفي، نظراً لكونها طريقة حديثة في التدريس ولدورها الجوهري والمهم في زيادة وتطوير القدرة على التفكير، واكتساب الخبرات وتخزينها وتوظيفها وتحسينها، وتنمية القدرة على التفكير في التفكير والوعي بما يقوم به الفرد من عمليات عقلية والتخطيط لها ومراقبتها، وتنمية الاتجاه نحو دراسة المادة المتعلمة، وقد تعددت تعريفات الباحثين والمتخصصين لمفهوم إستراتيجيات ما وراء المعرفة نذكر منها على سبيل المثال:

تعريف رشوان (2006، 3) "هي مجموعة من الإجراءات التي تتعلق بتأمل الفرد في عملياته المعرفية، وتوظيفها على النحو الصحيح".

ويعرفها Broyon (2004) على أنها سلسلة من الإجراءات التي يستخدمها الفرد للسيطرة على الأنشطة المعرفية والتأكد من تحقيق الهدف، وهذه الإجراءات تساعد على تنظيم ومراقبة عملية التعلم، وتشتمل على تخطيط ومراقبة الأنشطة المعرفية، والتأكد من تحقيق أهداف هذه الأنشطة. (خطاب، 2007).

ويضيف بهلول (2004) أنها «القدرة على استخدام الإستراتيجية المعرفية في تحسين ما نتعلمه من خلال صياغة أو وضع الأهداف والتخطيط، وكتابة المذكرات والتكرارات، والتدريب، وتقوية الذاكرة، والمقارنة للفهم والاستدلال والتنبؤ».

ويشير قشطة (2008) إلى أن استراتيجيات ما وراء المعرفة هي الخطط التي نستخدمها لتوجهنا في تعلمنا، وهي تشمل الأهداف المطلوب تحقيقها، والتخطيط المنظم للأنشطة، واستخدام المحك المناسب للحكم على مدى تحقق الأهداف.

أما كل من Sceradmalia & Bereiter (2001) فإنهما يشيران إلى أن العديد من الباحثين يؤكدون على ضرورة التدريب على إستراتيجيات أو مهارات ما وراء المعرفة ضمن بيئة تعليمية منظمة تسمح للطلبة بالتعلم وممارسة التفكير ما وراء المعرفي، وأن الطلبة بحاجة إلى التشجيع والتعزيز من الخارج، لممارسة هذا التفكير، من خلال نشاطات تعليمية مصممة بعناية.

ومن جهتهما Pintrivh & Garcia (1994) يقولان: إن الطلبة عندما يبدأون باستيعاب الفكرة القائلة: إن عملية ما وراء المعرفة يمكن تطويرها من خلال إستراتيجيات التعلم ذات العلاقة، والمتضمنة التخطيط والمراقبة والتنظيم لسلوكهم الخاص، فإن النتائج ستظهر حتماً على أدائهم الأكاديمي بشكل متزايد. (العتوم وآخرون، 278–280).

كما بينت Song (1998) المشار إليها في (أبوجادو ونوفل، 2003، 359) بأن التدريب على الإستراتيجيات ينطلق من افتراض أن النجاح في التعلم يعتمد بشكل رئيسي على الاستخدام المناسب للإستراتيجية وأن الطلبة غير الناجحين يستطيعون أن يحسنوا تعلمهم عن طريق تدريبهم على استخدام إستراتيجيات فعالة.

وفي نفس السياق يطرح كل من Spence & Blakey (1990) جملة من الإستراتيجيات التي تساعد على تنمية وتطوير التفكير ما وراء المعرفي منها:–

- الحديث عن التفكير.
- التخطيط والتنظيم الذاتي.
- طرح الأسئلة.
- التوجيه الذاتي.

- استخلاص عمليات التفكير (العتوم، 2004، 208).
- التقويم الذاتي.
- إعطاء الفرصة للمتعلم لمراقبة تعلمه وتفكيره.
- صياغة التنبؤات.
- المعرفة حول التعلم.
- نقل المعرفة.
- جدد ما تعرف وما لا تعرف.(العتوم، 2014، 236–237).

ويشير أبو جادو ونوفل (2013، 353–354) نقلاً عن بعض الباحثين المهتمين بمجال التفكير ما وراء المعرفي وإستراتيجياته إلى أن هناك العديد من الإستراتيجيات التي تساعد على تنمية التفكير ما وراء المعرفي منها:–

1– إستراتيجية الوعي الذاتي Self Awareness:

وتشير إلى الوعي الذاتي بوصفه طريقة تعلم مدركة من قبل الفرد، فعندما يدرك الفرد نمط وطريقة تعلمه – وبالتالي الإستراتيجية المناسبة للتعلم – فعندئذ يكون أكثر فاعلية في عملية التعلم.

2– إستراتيجية تنظيم الذات Self Regulation:

عندما يتمكن المتعلمون من تخطيط وتنظيم الأعمال التي يقومون بها وتصبح جزءاً من ذواتهم أو بنائهم المعرفي، يصبح عندئذ المتعلم منظماً ذاتياً.

3– إستراتيجية مراقبة الذات Self Monitoring:

يمكن أن تكون إحدى الاستراتيجيات الفاعلة في التدريب على التفكير ما وراء المعرفي، حيث يمكن للمعلم تدريب الطلبة على إجراءات هذه الإستراتيجية من خلال التخطيط للقيام بالنشاط، تحديد أهداف النشاط، تحديد خطوات تنفيذه، رصد الصعوبات المتوقعة أثناء القيام بالعمل، تحديد البدائل، التأكد من مدى تحقيق بنود الخطة، مراقبة وتوجيه خطوات التنفيذ".

أما Costa (1998) المشار إليه في (الأحمدي، 2012) فقد أشار من جانبه إلى العديد من إستراتيجيات ما وراء المعرفة وحددها فيما يأتي: إستراتيجية التخطيط،

إستراتيجية توليد الأسئلة، إستراتيجية الاختيار، إستراتيجية استخدام محكات متعددة للتقييم، إستراتيجية إعطاء النقد والتقدير، إستراتيجية عدم قبول كلمة (لا أستطيع)، إستراتيجية إعادة صياغة أفكار وأقوال الطلاب، إستراتيجية تسمية سلوكيات الطلاب إستراتيجية تحديد المصطلحات،إستراتيجية لعب الدور والمحاكاة، إستراتيجية كتابة التقارير والمذكرات اليومية.

وأجمع التربويون على أن استخدام الطلبة لإستراتيجيات ما وراء المعرفة في مواقف التعلم المختلفة يساعد على:– توفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير، تحسن القدرة على الاستيعاب، تحسن القدرة على اختيار الإستراتيجية الفعالة والأكثر مناسبة، زيادة قدرة الطلبة على التنبؤ بالمخرجات أو الأهداف المطلوب تحقيقها، مساعدة الطلبة على القيام بدور إيجابي في جمع المعلومات وتنظيمها ومتابعتها، وتقييمها أثناء عملية التعلم، زيادة القدرة على استخدام المعلومات، وتوظيفها في مواقف التعلم المختلفة، تحقيق تعلم أفضل من خلال زيادة القدرة على التفكير بطريقة أفضل، تنمية الاتجاه نحو دراسة المادة المتعلمة، تساعد الطلبة على تخطي الفجوة بين النظرية والتطبيق (بهلول، 2004).

ومن جانبه Costa (1981) أشار إلى أنه إذا كنا نود تنمية السلوك الذكي باعتباره الناتج الأساسي للتعلم فلابد أن تمتزج المقررات الدراسية بإستراتيجيات تعليمية تصمم خصيصاً لتنمية قدرات الوعي بالتفكير Metacognition، ولابد أن تقدم هذه الإستراتيجيات إعداد المعلم والموجهين والإدارة المدرسية. (الأعسر، 1998، 66).

ويضيف كل من Sternberg & Wagner (1982) المشار إليهما في (الأعسر، 1998، 66) أنه من الملاحظ أن تعليم تلك الإستراتيجيات بفرضها على المتعلم لا يؤدي إلى تحقيق النتائج المطلوبة، على حين أن تهيئة الفرص للمتعلم –كي يتوصل بنفسه إلى حاجته لتلك الاستراتيجيات في حل المشكلات ومناقشته لها وسعيه للتدرب عليها– تؤدي إلى نموها بصورة تلقائية.

وقد وجد Brown المشار إليه في (خطاب،2007) ارتباطاً بين كفاءة التلميذ في حل المشكلات وبين مستوى الوعي بالتفكير (الميتامعرفية) فكلما كان التلميذ أكثر وعياً بالإستراتيجيات التي يستخدمها لحل المشكلات كان أكثر كفاءة.

ومن المهم أن نفرق بين مهارات التفكير وإستراتيجيات التفكير، وفي هذا الشأن يقر كل من قطامي وعمور(2005، 77) أن المهارة هي نشاط ذهني مثل التنبؤ، والتلخيص، أو المقارنة. أما الإستراتيجية هي طريقة محددة لتنفيذ المهارات مثل استخدام مجموعة من الإجراءات المحددة والقواعد في التلخيص من أجل التنبؤ..

ومن المهم أيضاً أن نفرق بين الإستراتيجيات المعرفية والإستراتيجيات فوق المعرفة، حيث يشير جابر (2002) إلى الفرق بينهما بقوله: إن ما وراء المعرفة تعرف بأنها "تفكير في تفكير" وتتضمن الإشراف على تحقيق الهدف المعرفي، وهذا هو المعيار الحاسم لتحديد ما هي الإستراتيجيات المعرفية والإستراتيجيات ما وراء المعرفة؟ فالإستراتيجيات المعرفية تستخدم لمساعدة الفرد على الوصول لهدف معين، بينما إستراتيجيات ما وراء المعرفة تستعمل لضمان مستوى هذا الهدف الذي وصل إليه.(رحاب، 2010).

ومما سبق طرحه نستنتج أن:-

- إستراتيجيات ما وراء المعرفة تلعب دوراً جوهرياً في تحصيل الخبرات والمعارف، وتتضمن جملة من الخطوات أو الإجراءات التي يقوم بها المتعلم بإشراف وترشيد من المعلم حتى يكون على درجة من الوعي والإدراك بالعمليات العقلية والتحكم فيها وإداراتها، وأن يعرف نشاطاته وعملياته الذهنية التي يوظفها قبل التعلم وأثناءه وبعده.
- هناك إستراتيجيات تدريس ما وراء المعرفة خاصة بالمعلم وأخرى يوظفها المتعلم لنفسه.
- يوجد فرق بين الإستراتيجيات المعرفية والإستراتيجيات فوق المعرفة.
- إمكانية تعليم المتعلم كيفية التفكير في تفكيره والتحكم به في حالة توافرت الظروف المهيأة لذلك.

المحور الثالث: دور المعلم في تعليم وتطوير التفكير ما وراء المعرفي:

أولاً: تعليم مهارات التفكير ما وراء المعرفي:

بدأ الاهتمام بتدريب الطلبة على التفكير، انطلاقاً من الفرضية التي مفادها: أن المخلوق يولد ولديه القدرة على التفكير بشيء من التدريب والعناية، واعتماداً على ذلك تم تطوير الفرضية التي مفادها: أن التفكير مهارة ذهنية يمكن التدريب عليها.(العياصرة،2011، 47).

وافترض Foley (1971) "أن العملية التربوية أكثر أهمية من المحتوى التعليمي. إذ أظهرت البحوث التي عنيت بدراسة العلاقة بين سلوك المعلم وتعلم الطلبة، أن جزءاً كبيراً من تعلم الطلبة وإنجازهم يرد إلى خصائص معينة في عملية التدريس، وقد تحددت هذه الخصائص بالعوامل التي تتعلق بالتفاعل الذي يقوم بين المعلم والطلبة، وإدارة الصف، ووضوح الهدف في أذهان الطلبة، وتنظيم التعلم الصفي، إستراتيجيات توجيه الأسئلة وطريقة المعلم وأسلوبه في تلقي التساؤلات والإجابة عنها، ونظام التعزيز، وأسلوب التوجيه. وافترض أن محصلة التعلم تعتمد على أسلوب التعليم الذي يقدمه المعلم في الصف". (قطامي، 2003، 57).

ويشير بروير (2002) إلى أن العديد من الدراسات أكدت إمكانية تعليم مهارات ما وراء المعرفة، ويؤكد على أنه مثلما أن هناك مهارات أساسية للحساب والقراءة، هناك مهارات أساسية لما وراء المعرفة، ومن بينها المهارات الآتية:

- القدرة على توقع نتيجة فعل معين يقوم به الفرد لحل مشكلة تواجهه.
- القدرة على اختبار مدى فاعلية أو مناسبة ما يقوم به (أيصلح أم لا؟).
- القدرة على مراقبة التقدم الذي يحققه تجاه الحل (كيف تسير الأمور معي؟).
- القدرة على اختبار مدى منطقية أفعاله وحلوله مقارنة مع الحقائق الكبرى (هل ما أفعله له معنى؟). (العتوم وآخرون، 277).

أما Veenman & Spaans (2005) المشار إليهما في (خطاب، 2007) فيضيفان "أن مهارات ما وراء المعرفة تساعد التلاميذ على التركيز على المعلومات ذات العلاقة بالمهمة لبناء فهم وتمثيل كافٍ للمهمة. ولذلك يمكن تصميم خطة للعمل،

وتحديد الأهداف المرجوة، ودراسة أنشطة التعلم. وهي مهارات تظهر عند التلميذ عالي ومنخفض الذكاء على السواء، ويختلفان في كيفية توظيفها في أنشطة التعلم".

ويشير جروان (2013، 256) إلى أن:

"تعليم مهارات التفكير فوق المعرفية يعني مساعدة الطلبة على الإمساك بزمام تفكيرهم بالروية والتأمل، ورفع مستوى الوعي لديهم إلى الحد الذي يستطيعون التحكم فيه وتوجيهه بمبادراتهم الذاتية، وتعديل مساره في الاتجاه الذي يؤدي إلى بلوغ الهدف. ونظراً لتأخر نمو المهارات فوق المعرفية وبطئه، فإنه يحسن التعامل معها بصورة غير مباشرة حتى مستوى المرحلة الأساسية العليا أو نهاية المرحلة المتوسطة للدراسة، ومن ثم يمكن تناولها وتعليمها بصورة مباشرة خلال سنوات الدراسة الثانوية. ومن شأن هذا التوجه أن يُمَكن المعلمين من التركيز على مهارات التفكير الأساسية في المرحلة الأولى دون أن يخوضوا في تدريبات تتداخل فيها المهارات المعرفية وفوق المعرفية إلى أن تنتهي مرحلة الإعداد لدخول المرحلة الثانية التي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير فوق المعرفية بصورة مركزة".

وفي السياق نفسه يضيف Anderson (2002) في حديثه عن مهارات التفكير ما وراء المعرفة بأن «الفهم والتحكم في عملية التعلم يعد أحد المهارات الضرورية في حجرات الدراسة ويمكن للمعلمين مساعدة التلاميذ على اكتسابها، فالمعلمون المهرة هم الذين يستخدمون مهارات ما وراء المعرفة Skils Metacognitive ويعملون على تنميتها لدى متعلميهم» (خطاب،2007) .

ويقترح Baul (1990) المشار إليه في (العتوم، 2004، 205) عدد من الطرق التي تعزز مهارات التفكير ومهارات التفكير العليا وهي:

1- "إتاحة الفرص لممارسة أشكال التفكير المختلفة كالتفكير التأملي والإبداعي في حالات ومواقف من الحياة الواقعية للطلبة.
2- تشجيع التعاون والتفاعلات الاجتماعية بين التلاميذ والمعلمين، حيث تتاح الفرص المناسبة للطلبة للتعبير عن الرأي والدفاع عن الإجابات واحترام آراء الآخرين.
3- تشجيع الاكتشاف وحب المعرفة، والاستقصاء، ومسؤولية المتعلم عن تعلمه.

4- النظر إلى الفشل على أنه فرصة للتعلم، وتشجيع الجهد وليس الأداء فقط؛ لأن الجهد الجيد سيقود إلى أداء جيد في النهاية".

ويضف كل من الشربيني والطناوي (2006) المشار إليهما في (الجراح والعبيدات، 2011) إلى بعض جوانب الأهمية التربوية للتفكير ما وراء المعرفي، "مثل: تنمية القدرة لدى المتعلم على الانتقاء، والتجديد، والابتكار، ومواجهة الكم المعرفي المتسارع المدعم تكنولوجياً، وتمكين المتعلم من توليد الأفكار الإبداعية، والوعي بأساليب المعالجة الدماغية، وتنمية التفكير الناقد والتفكير الابتكاري، نتيجة لوعي المتعلم بإستراتيجيات التعامل مع المعرفة، وقدرته على استخدامها في مواقف التعلم المختلفة، ومساعدة المتعلمين في التحكم في تفكيرهم، وتحسين أساليبهم في القراءة واستذكار المعلومات، وتحسين القدرة العامة على الاستيعاب لديهم من خلال إجراء التعديلات اللازمة في ضوء المواضيع والمفردات".

ويرى Bayer (1990) أن هناك مجموعة من الشروط التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار في تعليم التفكير بوصفه مهارة مستقلة:

1- وعي المتعلمين بالأنشطة والعمليات العقلية التي يقومون بها.
2- المحافظة على تركيز انتباه الطلبة أثناء التعلم.
3- التدريب على المهارة المستهدفة بشكل متسلسل.
4- توظيف التغذية الراجعة التطويرية أثناء تعلم مهارات التفكير.
5- يقوم المتعلمون بالتحدث عما يقومون بعمله (حديث الذات).
6- يعبر الطلبة أثناء تنفيذهم للمهمات والأنشطة العقلية عن الإستراتيجيات التي يستخدمونها (حديث الذات).
7- يهيئ المدربون الفرص الكافية لتطبيق المهارة التي تم تعلمها في مواقف مختلفة. (أبو جادو ونوفل، 2013، 46).

ثانياً: دور المعلم في تعليم التفكير ما وراء المعرفي:

إن دور المعلم في تنمية التفكير ما وراء المعرفي دور بالغ الأهمية؛ حيث إن العمل على توفير الفرص الكافية للطلبة ليصفوا -بصوت عالٍ أمام أقرانهم- ما يدور

في عقولهم في أثناء التفكير لإنجاز مهمة ما يعتبر من عوامل النجاح لهذا النوع من التفكير، إذ يصبح بإمكان المعلم أن يقرر إن كان طلبته قد أصبحوا أكثر إدراكاً ومراقبة وسيطرة على مستوى تفكيرهم. (أبو جادو ونوفل، 356) .

وتشير قطامي (2003، 58–59) إلى «أن للمعلم دوراً في إشاعة الجو المناسب للتدريب على التفكير وإثارة عملياته، والتدرب على تعلم الإستراتيجيات والعمليات الذهنية بدلا من التركيز على الحفظ الصم، إن المعلم يوفر الجو الصفي المناسب الذي يضمن:

- تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة عن أدائهم والبيانات المتعلقة بذلك.
- تزويد الطلبة بتعليقات مناسبة عن رأيه في أدائهم، والتحدث بعبارات واضحة عما يريده منهم.
- تزويد الطلبة بالفرص المناسبة للتعلم المستقل والوصول إلى النتائج التي يريدونها بقيامهم بالأداء المناسب، باستخدام الأدوات المختلفة التي وفرها المعلم.
- توفير طرق الحصول على المعرفة والبيانات اللازمة، والمعلومات التي تخدم تحقيق أهداف التعلم، من مكتبة، ومصادر، ومواد، وأدوات، وسؤال المعلم وغيرها يسهم في استثارة المبادرة والاستقلال في التعلم».

ويوضح كل من Costa & Kallick المشار إليهما في (أبو جادو ونوفل، 357) أهمية المعلم في تنمية التفكير ما وراء المعرفي من خلال قيامه بمجموعة من الإجراءات على النحو الآتي:–

1– " يبدأ بوضع إستراتيجية تعليمية–تعلمية للحصة الصفية المراد تنفيذها لهذا اليوم.
2– يحتفظ هذا المعلم في ذهنه بالإستراتيجية التعليمية–التعلمية طوال مدة التعليم والتعلم.
3– يتأمل المعلم في فاعلية الإستراتيجية التعليمية–التعلمية التي عمل على توظيفها في الموقف التعليمي–التعلمي من حيث التغييرات الإيجابية والمرغوبة التي أحدثتها هذه الإستراتيجية في سلوكيات الطلبة سواء منها المعرفية، أو الوجدانية، أو المهارية (النفسحركية) أو الثلاث معاً".

ويضيف عدس (1996، 145) "أنه يمكن للمعلم أن يرفع من مستوى (ما وراء المعرفة) عند الطلبة، إذا ساعدهم على أن يكتشفوا النتائج والآثار المترتبة على ما يتخذونه من قرارات، أو ما يقومون به من اختيارات، إذ بذلك يستطيع الطلبة أن يلاحظوا مبدأ السبب والنتيجة الذي يربط ما بين اختيارهم وأعمالهم من جهة وبين النتائج التي توصلوا إليها من جهة أخرى، وإذا وفرنا لهم التغذية الراجعة اللازمة ليقوموا باتخاذ قراراتهم، وتقرير اختياراتهم دون أن يتعرضوا في ذلك للحكم عليها وعلى تصرفاتهم أو ما تجره من آثار على بيئتهم وعلى غيرهم من الناس ساعدهم ذلك على أن يعوا ما يقومون به، وأن يتصرفوا بوعي ويقظة وانتباه".

نضيف إلى ما سبق، ما أشار إليه غنيم (2005، 28) من أن مسارات التعلم الناجح التي تعتمد على مهارات "ما وراء المعرفة" تتحدد في ضوء ثلاثة عوامل هي:

1- اختبار المهمة المحكية "Criteria Task" والتي تعني المنتج النهائي لأي تعلم، مثل الأنشطة التقويمية التي يؤديها المتعلم، كالاختبارات التي يجريها نهاية العام.

2- اختيار أنشطة التعلم المناسبة.

3- التعامل مع المتعلم في ضوء خصائص المتعلم، وطبيعة المهمة التعليمية.

وخلاصة القول وكما أكد عصر (2005) من أن "أهم الملامح الرئيسية لتدريس التفكير؛ مساعدة الطلاب في أن يتعلموا كيف يتحكمون في تفكيرهم، ويوجهونه، وكيف ينمون التنظيمات التي تدعم تفكيرهم، وتدفعه، وأنه من دون القدرة على الانخراط في (ما وراء التعرف) أو من دون التزود بالتنظيمات التي تدفع التفكير؛ فلن يستخدم الطلاب طاقاتهم بأقصى ما فيها، ولأقصى ما يستطيعون في مهارات التفكير وإستراتيجياته، وأن ثمة ترابطاً وثيقاً بين ما "وراء التعرف" وتنظيمات التفكير، والتفكير الوظيفي الماهر؛ فتدريس مهارات التفكير من دون التنبه ل "ما وراء تعرفها" لا يؤدي إلى نتائج، إلا النتائج التي تؤديها التدريبات الصماء المعهودة".

التوصيات والمقترحات:

تأسيساً على ما سبق توصي الباحثة بجملة من التوصيات والمقترحات:

1- العمل على أن تتغير المناهج التعليمية بحيث تصبح غايتها خلق المتعلم المفكر في تفكيره والمطور لطاقاته الإبداعية والتخلي عن نمط وثقافة التعليم القائم على التلقين والتلقي.

2- تدريب الطالب المعلم أثناء مرحلة الإعداد بكليات التربية على إعداد وتنفيذ الدروس وفق أحدث الطرق والإستراتجيات التي من شأنها تنمية مهارات التفكير الماوراء المعرفي واستراتيجياته.

3- التأهيل المستمر للمعلم أثناء العمل على تنفيذ المناهج بما يضمن تنمية وتطوير المتعلم لمهارات التفكير فوق المعرفية وتوظيف استراتيجياته لديه.

المقترحات:

1- إجراء دراسات هدفها تحليل المناهج الدراسية لمعرفة مدى قدرتها على تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الماوراء معرفي بشكل خاص.

2- إجراء دراسات امبريقية في كليات التربية هدفها تحسين المستوى التحصيلي للمتعلمين من خلال تنمية قدراتهم على التفكير فوق المعرفي.

3- إجراء دراسة حول مدى فاعلية إستراتيجيات تدريسية وبرامج تعليمية مقترحة في تنمية مهارات التفكير في التفكير.

قائمة المصادر والمراجع

1- أبوجادو، صالح محمد (2013)، تعليم التفكير النظرية والتطبيق، ط4، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

2- أبو علام، محمود رجاء (2004)، التعلم أسسه وتطبيقاته، ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

3- الأعسر، صفاء يوسف (1998)، التعليم من أجل التفكير، ط1،القاهرة: دار أنباء للنشر والتوزيع.

4- الخليلي، أمل عبد السلام (2005)، الطفل ومهارات التفكير، ط1، عمان: دار صفاء.

5- رشوان، ربيع محمد عبده (2006)، التعلم المنظم ذاتياَ وتوجهات أهداف الإنجاز نماذج ودراسات معاصرة، ط 1، القاهرة: علم الكتب.

6- زياد، مسعد محمد (2008)، التدريب التربوي للمعلمين: التعليم الأساسي–التعليم الثانوي، ط1، القاهرة: دار الصحوة.

7- السميع، مصطفى والحوالة، سهير محمد (2005)، إعداد المعلم تنميته وتدريبه، ط1،عمان: دار الفكر.

8- شعبان، كاملة الفرخ وتيم، عبد الجابر (1999)، تطور التفكير عند الطفل، ط 1، عمان: دار المستقبل للنشر والتوزيع.

9- العتوم، عدنان يوسف (2004)، علم النفس المعرفي: النظرية والتطبيق، ط1، عمان: دار المسيرة.

10-العتوم، عدنان يوسف (2014)، علم النفس المعرفي: النظرية والتطبيق، ط4، عمان: دار المسيرة.

11-العتوم، عدنان يوسف، الجراح، عبد الناصر، ذياب وبشارة موفق (2014)، تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية، ط 5، عمان: دار المسيرة.

12-عدس، محمد عبد الرحيم (1996)، المدرسة وتعليم التفكير، ط1،عمان: دار الفكر.

13–عصر، حسني عبد الباري (2005)، التفكير مهاراته، واستراتيجيات تدريبية، ط1، القاهرة: مركز الإسكندرية للكتاب.
14–العفون، نادية حسن وعبد الصاحب، منتهى مطشر (2012)، التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه،ط1، عمان: دار الصفاء.
15–العياصرة، وليد رفيق (2011–أ)، استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته، ط1، عمان: دار أسامة.
16–العياصرة، وليد رفيق (2011– ب)، التفكير الناقد واستراتيجيات تعليمه، ط1، عمان: دار أسامة.
17–العيساوي، سيف طارق حسين (2014)، تعليم التفكير مع الأمثلة التطبيقية والاختبارات التفكيرية،ط1، عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.
18–غنيم، محمد عبد السلام (2005)، مفاهيم أساسية في علم النفس المعرفي، ط1، مصر: مركز الإسكندرية للكتاب.
19–قطامي، نايفة (2003). تعليم التفكير للأطفال، ط1، عمان: دار الفكر.
20–قطامي، يوسف وعمور، أميمة محمد (2005). عادات العقل والتفكير النظرية والتطبيق، ط1، عمان: دار الفكر.
21–قنديل، أحمد إبراهيم (2007)، العلوم في تدريس العلوم،ط1،القاهرة: دار مصر العربية للنشر والتوزيع.

البحوث العلمية:

1– أبوعودة، سليم محمد محمد (2006)، أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية –غزة، كلية التربية.
2– خطاب، أحمد علي إبراهيم (2007)، أثر استخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة "النمذجة" في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة الفيوم.

3- الشبل، منال بنت عبد الرحمن (2005)، أثر استخدام إستراتيجيات التفكير فوق المعرفية من خلال الشبكة العالمية للمعلومات في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبات مقرر البرمجة بجامعة الملك سعود، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية: جامعة الملك سعود.
4- الفلمباني، دينا خالد أحمد (2011)، فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات المشكلات لدى منخفضي التحصيل من تلاميذ الصف الأول الإعدادي رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة القاهرة.
5- قشطة، أحمد عودة (2008)، أثر توظيف إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الجامعة الإسلامية بغزة.

المجلات والدوريات العلمية:

1- الأحمدي، مريم بنت محمد عايد (2012)، فاعلية استخدام ما وراء المعرفة في تنمية بعض مهارات القراءة الإبداعية وأثره على التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، بحث منشور في المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، العدد 32.
2- بن ساسي، عقيل (2012)، مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى تلاميذ الثالثة متوسط في مادة الرياضيات في ضوء بعض المتغيرات، بحث منشور في مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجزء الأول العدد التاسع.
3- بهلول، إبراهيم (2004)، اتجاهات حديثة في إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة، مجلة القراءة والمعرفة، العدد 30.
4- جبيلي، إبراهيم (2014)، فاعلية الدمج بين استخدام السبورة الذكية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحصيل طلبة تكنولوجيا التعليم للمعرفة المرتبطة بمهارات إنتاج البرمجيات التعليمية، بحث منشور في المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد 10، عدد 1.

5- الجراح، عبد الناصر وعبيدات، علاء الدين (2011)، مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة من طلبة جامعة اليرموك في ضوء بعض المتغيرات، بحث منشور في المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد7، عدد 2.

6- رحاب، شيماء نصر قطب إبراهيم (2010)، ماهية ما وراء المعرفة وعلاقتها بالتفكير والتعلم المنظم ذاتياً، بحث منشور في مجلة بحوث التربية النوعية، العدد السادس عشر :جامعة المنصورة.

المراجع الأجنبية:

1- Jegede, O., Taplin, M., Fan, R., Chan, M. & Yam, J.(1999): Differences between low and high achieving distance learnernes in locus of control and Metacognition. **Journal of Distance Education**, 20 (2).

الممارس لدور الأخصائي النفسي في مؤسسات التربية الخاصة بمدينة طرابلس

د. عيسى حسن غلام الجامعة المفتوحة
د. نجاة أحمد القاضي جامعة طرابلس/ كلية التربية / طرابلس

المقدمة:

اهتمت معظم دول العالم وبدرجات متفاوتة بحياة وصحة وسلامة ورفاهية الإنسان، باعتبارها معايير إنسانية في تحديد الإمكانيات والقدرات التي تؤدي بالأفراد إلى المشاركة الفعالة في الحياة الاجتماعية، وبالتالي إحراز التقدم والتطور على كافة الأصعدة والمستويات الاجتماعية والثقافية (العريفي، 2008، 2).

وفي ظل التغيرات التي يمر بها العالم تزايد الاهتمام بحقوق الإنسان، بغض النظر عن حالته الصحية ووضعه الاجتماعي والاقتصادي، وتسعى المجتمعات الديمقراطية الحديثة إلى تطوير دساتيرها وقوانينها السائدة بما يعزز حقوق أفرادها، وباعتبار أن الحقوق ما هي إلا تسليمات من المجتمع واعترافاته وإقراراته التي يعترف بها لأفراده، ومن بين تلك الحقوق إرضاء حاجاته النفسية المتمثلة في حقه في الحماية من عوامل الفشل ومواقف الصراع النفسي وعوامل القلق ومشاعر النقص، وحقه في التقدير عن صالح أعماله وحسن إنتاجه وفي الأمن العاطفي والنفسي وفي التعبير عن مختلجات نفسه، وفي تأكيد ذاته وإبراز مواهبه وكوامن شخصيته، إلى غير ذلك من الحقوق التي ينبغي أن يتمتع بها المواطن الصالح ليحقق لنفسه السعادة والتكيف (الشيباني، 1995، 75).

وتحتاج عملية التعليم والتدريب لفئات التربية الخاصة إلى استخدام أساليب اتصال خاصة من أجل التعامل مع كل فئة من هذه الفئات تتناسب مع القدرات والإمكانات الموجودة لدى هؤلاء الأفراد، من أجل استغلالها وتوظيفها لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة والمحددة لهم لمساعدتهم على التكيف مع المجتمع وتأمين مكانة مناسبة لهم في مجتمعاتهم تمكنهم من الإسهام في بنائه. (النمر، 2008، 55) فالتوجيه والإرشاد لهذه الفئة من الأفراد عمليتان مترابطتان ومتكاملتان؛ لأنهما يعنيان عملية مساعدة للفرد لاستخدام ما عنده من إمكانات وقدرات استخداماً ايجابياً، من أجل تحقيق التوافق مع الحياة، لذا فهو عملية بناءة ومخطط لها تهدف إلى مساعدة

الفرد لكي يفهم نفسه ويحدد مشكلاته وينمي إمكاناته ويحل ما يواجهه من مشكلات، كي يصل إلى تحقيق التوافق مع جميع جوانبه الشخصية والتربوية. (نمر، 1999، 9) ويقوم بتلك العملية الأخصائي النفسي، وهو ذلك الفرد الذي يتم تعليمه وتدريبه على القيام بأدوار متعددة في مجال علم النفس المهني، وتتمثل تلك الأدوار في عمليات التقييم والإرشاد والعلاج النفسي (فايد، 2005، 161) حيث يسهم الأخصائيون النفسيون في مجالات عديدة وخاصة في مجال التقييم، فهم يقومون بتطبيق اختبارات الذكاء واختبارات الشخصية وعدد آخر من المقاييس وأدوات تحليل السلوك والأداء، وهم كذلك ذوو خبرة بإستراتيجيات تنظيم السلوك في مراكز ذوي الاحتياجات الخاصة وتعديله بالإرشاد وبالإجراءات الخاصة بمراعاة الفروق الفردية بين الأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة. (الخطيب، 2004، 109)

مشكلة الدراسة:

تؤكد العلوم التربوية والنفسية على وجود فروق فردية بين الأفراد، فلكل فرد احتياجات تربوية ونفسية واجتماعية معينة، وهذه الاحتياجات يمكن إشباعها في إطار الحياة العادية، أما الاحتياجات الخاصة فتكون مختلفة لدى الأفراد الذين ينحرفون عن غيرهم، فهم بحاجة لبرامج خاصة من شأنها مساعدتهم في الاستفادة من إمكاناتهم واستعداداتهم إلى أقصى حد ممكن، ويرى البعض أن التربية الخاصة هي مجموع البرامج التربوية المتخصصة والتي تقدم لفئات من الأفراد غير العاديين، وذلك من أجل مساعدتهم على تنمية قدراتهم إلى أقصى حد ممكن وتحقيق ذواتهم ومساعدتهم في التكيف، بحيث تشمل هذه البرامج الجوانب التعليمية والاجتماعية والنفسية والصحية، وتتضمن فئات ذوي الاحتياجات الخاصة مجموعة من الفئات منها:

فئة الموهبة والتفوق، فئة الإعاقة العقلية، فئة الإعاقة السمعية، فئة الإعاقة البصرية، فئة الإعاقة الحركية، فئة صعوبات التعلم، فئة الاضطرابات السلوكية، فئة اضطراب التوحد، اضطرابات التواصل.

ولتقديم أفضل الخدمات لهذه الفئات من ذوي الاحتياجات الخاصة يتطلب الأمر وجود أشخاص مؤهلين للقيام بهذه المهام من أخصائيين اجتماعيين وأطباء ومعلمين وأخصائيين نفسيين، ولكل فئة أدوار تتميز وتختلف عن غيرها من المهن الأخرى.

ولقد لوحظ ندرة وجود أخصائيين نفسيين للعمل بمؤسسات ذوي الاحتياجات الخاصة، إضافة إلى عدم وضوح أدوارهم ومهامهم. من هنا تكمن مشكلة الدراسة في الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ما الدور الذي يقوم به الممارس لدور الأخصائي النفسي بمؤسسات التربية الخاصة بمدينة طرابلس؟
- هل تختلف الأدوار التي يقوم بها الممارسون لدور الأخصائي النفسي بمؤسسات التربية الخاصة وفقاً لمتغيرات (سنوات الخبرة)؟
- ما المشكلات التي تواجه الممارسين لدور الأخصائي النفسي بمؤسسات التربية الخاصة بمدينة طرابلس؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

- إثراء المكتبات الجامعية بمثل هذه الدراسات لمساعدة الباحثين.
- الوقوف على الأدوار الرئيسية للأخصائي النفسي بمؤسسات التربية الخاصة وتعريف العاملين بهذه الأدوار.
- لفت انتباه الجهات ذات العلاقة بالإشراف على مؤسسات التربية الخاصة بالدور الذي يقوم به الأخصائي النفسي.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة للتعرف على:

- الدور الذي يقوم به الممارس لدور الأخصائي النفسي بمؤسسات التربية الخاصة بمدينة طرابلس.
- الفروق ذات الدلالة الإحصائية في الدور الذي يقوم به الممارس لدور الأخصائي النفسي بمؤسسات التربية الخاصة بمدينة طرابلس وفقا لمتغير (سنوات الخبرة).

– المشكلات التي تعوق الممارس لدور الأخصائي النفسي عن القيام بدوره في مؤسسات التربية الخاصة بمدينة طرابلس.

حدود الدراسة:

تتحدد الدراسة في اختيار عينة من القائمين بدور الأخصائي النفسي بمؤسسات التربية الخاصة التابعة لصندوق التضامن بمدينة طرابلس لسنة 2013.

مصطلحات الدراسة:

الأخصائي النفسي: هو أخصائي في علم النفس يهتم بتشخيص أسباب الضعف في المهارات الأساسية كالقراءة والكتابة والهجاء واللغة والقدرة على التعلم وما إلى ذلك. (جلال، 1992: 96).

التعريف الإجرائي:

الممارس لدور الأخصائي النفسي: هو الشخص الذي يقوم بدور الأخصائي النفسي وفقاً للائحة التنظيمية الصادرة عن الهيئة العامة لصندوق التضامن بغض النظر عن تخصصه الأكاديمي.

الدراسات السابقة:

تعددت المقالات والنشرات التي تناولت مهام وأدوار الأخصائي النفسي في الأدب النظري، إلا أن الدراسات الميدانية التي اهتمت بمعرفة أدوار الأخصائي النفسي في مؤسسات التربية الخاصة لا تزال محدودة حسب علم الباحثين، حيث لم يتمكنا من الحصول إلا على الدراسات الآتية:

دراسة الربيعة (2005):

والتي هدفت إلى معرفة دور الأخصائي النفسي الإكلينيكي كما يدركه الطبيب النفسي. وتكونت عينة الدراسة من (64) طبيباً نفسياً وطبيبة نفسية من العاملين في مستشفيات الصحة النفسية بالمملكة العربية السعودية. وقام الباحث بتصميم أداة لقياس مهام الأخصائي النفسي الإكلينيكي الرئيسة والمتمثلة في التشخيص، والعلاج النفسي، والاستشارات النفسية، وتم تطبيق هذه الأداة على عينة الدراسة الحالية. وتوصلت الدراسة إلى: وجود فروق بين الأطباء النفسيين والطبيبات النفسيات على

محوري التشخيص والاستشارات النفسية لصالح الطبيبات النفسيات. بالإضافة إلى وجود فروق بين الأطباء النفسيين والطبيبات النفسيات قليلي الخبرة وبين نظرائهم كثيري الخبرة، وذلك على جميع محاور أداة الدراسة، وجاءت هذه الفروق لصالح كثيري الخبرة. وأخيراً فإن نتائج الدراسة لم تكشف عن وجود فروق بين الأطباء النفسيين والطبيبات النفسيات وفق متغير الرتبة الوظيفية (استشاري، أخصائي، مقيم).

دراسة العتيبي (2011):

والتي هدفت إلى التعرف على دور الأخصائي النفسي الإكلينيكي من وجهة نظر العاملين في المستشفيات الحكومية في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وتكونت عينة الدراسة من (181) فردا من الأطباء والممرضين والأخصائيين والأطباء النفسيين. واعتمد الباحث على الاستبانة على أنها أداة لجمع بيانات الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- وافق أفراد العينة على أن أهم أدوار الأخصائي النفسي الإكلينيكي تتمثل في: قياس الذكاء والقدرات العامة والتعرف على التاريخ المرضي للمريض.
- وافق أفراد العينة على أن أهم المهارات التي يتمتع بها الأخصائي النفسي الإكلينيكي تتمثل في: التعرف على دور الأسرة في حدوث المرض النفسي بالإضافة إلى إقامة علاقة قوية مع المريض.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) في اتجاهات أفراد العينة من الأطباء والأخصائيين الاجتماعيين حول أدوار ومهام الأخصائي النفسي لصالح الأخصائيين.

دراسة: نوركروس وزملائه (2005) Norcross.et al:

هدفت الدراسة إلى معرفة أي النشاطات الأكثر ممارسة (العلاج النفسي، التشخيص، التقييم، التدريس، الإشراف الإكلينيكي، البحث/الكتابة، تقديم الاستشارات، الإدارة) وتكونت عينة الدراسة من (694) فرد من الأخصائيين الإكلينيكيين وتوصلت الدراسة إلى:

- أن العلاج النفسي بمختلف أنواعه هو النشاط الأكثر شيوعاً لدى الأخصائيين الإكلينيكيين.
- استمرار التشخيص والتقييم بوصفهما نشاطين أساسيين.
- تزايد البحث العلمي عن السنوات السابقة والدراسات التي أجريت في ذلك.

5- دراسة الربيعة (1996):

هدفت الدراسة إلى التعرف على آراء الأطباء النفسيين في مستشفيات الصحة النفسية بالسعودية في عملية التشخيص النفسي، وتكونت عينة الدراسة من (63) طبيباً وطبيبة نفسيين تم اختيارهم بطريقة عشوائية من عدة مستشفيات بالمملكة، واستخدم الباحث الاستبانة في جمع بيانات الدراسة، وتوصلت إلى:

- الغالبية من الأطباء النفسيين يؤيدون عملية التشخيص النفسي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تأييد الأطباء النفسيين لعملية التشخيص النفسي باختلاف اتجاهاتهم النظرية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تأييد الأطباء النفسيين لعملية التشخيص النفسي باختلاف العمل وعدد سنوات الخبرة.
- معظم الأطباء النفسيين يعتمدون في عملية التشخيص النفسي على معرفة أمراض الاضطراب النفسي.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة لاحظ الباحثان: أنها اعتمدت على الأخصائيين النفسيين الإكلينيكيين والأطباء النفسيين، ومعرفة آرائهم في الدور والمهام والصعوبات التي تواجه الأخصائي النفسي في القيام بدوره على الوجه الأكمل، وتراوح حجم العينة ما بين (63) مفردة كما هو في دراسة الربيعة و(694) في دراسة (نوركروس)، ومطبقة على مستشفيات الصحة النفسية، وكلها اعتمدت على الاستبانة في جمع بياناتها، وكانت أغلب النتائج تدور حول الدور التشخيصي والتقييمي والتوجيهي للأخصائي النفسي.

وتختلف دراستنا الحالية في أنها تجرى على مؤسسات التربية الخاصة وأفراد عينتها من القائمين بدور الأخصائي النفسي في تلك المؤسسات، وهم أغلبهم حاملون لمؤهلات بعيدة عن التخصص، فمنهم أخصائيون اجتماعيون وآخرون خريجو قسم التربية وعلم النفس من كليات الآداب والتربية بالإضافة إلى آخرين من حملة المؤهل الجامعي والدبلوم المتوسط في تخصصات إنسانية مختلفة.

الإطار النظري للدراسة:

مهام الأخصائي النفسي:

تتلخص مهام الأخصائي النفسي:

- إجراء عمليات القياس والتشخيص للتلاميذ المتقدمين والمحولين إلى معاهد وبرامج التربية الخاصة مستخدماً أدوات القياس الرسمية، مثل مقاييس الذكاء المقننة ومقاييس السلوك التكيفي، وغير الرسمية مثل المقابلة والملاحظة وقوائم الشطب.
- إعداد التقارير النفسية متضمنة أهم نتائج القياس، والتوصيات، والمقترحات الخاصة بكل حالة.
- متابعة حالة التلاميذ، وخاصة المستجدين والتعرف على السلوكيات غير المرغوب فيها، وإعداد الخطط العلاجية اللازمة.
- المشاركة في فريق العمل المدرسي الخاص بالخطة التربوية الفردية.
- المشاركة في المجالس واللجان ذات العلاقة بعمله.
- متابعة الحالات النفسية للتلاميذ المحولين إلى مدارس التعليم العام ومساعدتهم للتغلب على المشاكل التي قد يواجهونها.
- التوصية بإحالة التلاميذ الذين يعانون من أمراض نفسية إلى الطبيب النفسي ومتابعة البرنامج العلاجي المقرر لكل حالة.
- المشاركة في إعداد البرامج التوعية الخاصة بالتلاميذ والعاملين معهم وأولياء أمورهم.
- إعادة تشخيص وتقويم التلاميذ كلما دعت الحاجة إلى ذلك.

- المشاركة في الدراسات والأبحاث والدورات والندوات، والمؤتمرات في مجال اختصاصه (القذافي، 1997: 38–44).

سمات الأخصائي النفسي:

تشير أدبيات الإرشاد النفسي والتربوي إلى أهم سمات وملامح الشخصية الإرشادية في الآتي:

- المظهر العام اللائق.
- الذكاء العام وسرعة البديهة والابتكارية والتفكير المنطقي والتفكير الحر والحكمة والحكم السليم.
- سعة الاطلاع والثقافة العامة وحب الاستطلاع والرغبة في التعلم والنمو العلمي والمهني.
- تنوع الخبرات.
- القدرة على قراءة وفهم وتفسير ما بين السطور بحرص دون إسقاط وشطط.
- القدرة على فهم الآخرين.
- القدرة على التصرف في المواقف المختلفة.
- التسامح والمرونة العقلية المعرفية.
- الاهتمام بالآخرين وحب خدمتهم ومساعدتهم.
- حسن الإصغاء والمودة والصداقة واحترام الآخرين.
- النضج الاجتماعي والفلسفة السليمة في الحياة والتحرر من التعصب الاجتماعي والديني والسياسي.
- القدرة على التعاون مع الآخرين.
- الذكاء الانفعالي.
- النضج الانفعالي والقدرة على المشاركة الانفعالية والتعاطف في إطار مهني وفني.

- الاهتمام بالتوجيه والإرشاد والعلوم والميادين المتصلة به.
- الثقة بالنفس.
- القدرة على تحمل المسؤولية والقيادة والمقدرة على التعاون.
- الاهتمام بمشكلة العميل.
- الإخلاص في العمل.
- الجدية وبذل أقصى جهد.
- الصبر والمثابرة.
- الأمل والتفاؤل.
- التوافق والصحة النفسية.(الطراونه، 2007: 92؛ القذافي، 1992: 65– 70)

الكفاءات التربوية للأخصائي النفسي:

يعد الأخصائي النفسي الشخص المؤهل لاستخدام الاختبارات وتطبيقها واستخراج النتائج، لذا يجب عليه أن يمتلك عدداً من الكفاءات الخاصة التي تؤهله لتطبيق الاختبارات النفسية ومن أبرز الكفاءات الضرورية للأخصائي النفسي:

- الإعداد النظري في علم النفس والاختبارات واستخدامها واستخراج النتائج.
- الإعداد التدريسي على استخدام الاختبارات التي سوف يتم تطبيقها أثناء عمله على الأقل، وعلى استخدام المعايير واستخدام النتائج وكتابة التقارير.
- المعرفة بأساليب التدريس والمناهج.
- الحصول على إجازة ممارسة المهنة واعتماد النتائج من مراكز القياس والتشخيص في الجامعات ومراكز البحوث العلمية.
- قدرة الأخصائي على إقامة علاقة إيجابية فعالة مع الطفل والأسرة حتى يستطيع أن يصل إلى التشخيص المناسب للقدرات ووقف عملية المقاومة للاختبار.
- معرفة التشريعات والقوانين الخاصة بذوي الحاجات الخاصة.
- معرفته بكيفية الإحالة ومراكز وصفوف التربية الخاصة.

- كتابة التقارير وتحديد نقاط القوة والضعف.
- اعتماد الأسلوب العلمي في الحكم على القدرات وشروط التطبيق وليس الإحساس والنظرة العامة.
- عدم استخدام الاتجاهات الخاصة وتأثير المعوق والحكم على قدراته.
- القدرة على العمل ضمن فريق.
- القدرة على تفسير السلوك الصادر عن الطفل، وهل هذا السلوك بسبب ناتج عن الإعاقة أو ظروف طارئة؟
- المعرفة بأنشطة التشخيص وهي عبارة عن الإجراءات المستخدمة من قبل الأخصائي لإصدار حكم على طبيعة حالة المعاق، وتضم عدة مهارات هي: النظرة التشخيصية، والاستماع التشخيصي والأسئلة التشخيصية، وأنشطة التقييم، وأنشطة العلاج. (النمر، 2008: 141–145).

المبادئ الأخلاقية للأخصائي النفسي:

توجد عدة مبادئ أخلاقية ترتبط بميدان الممارسة الإكلينيكية للأخصائي النفسي وهي:

1– القسم على أن يقوم بواجبه بإخلاص وأمانة.

2– الدقة في العمل والصدق.

3– أن لا يميز بين الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة.

4– الحصول على ترخيص قانوني لممارسة عملية التشخيص.

5– التمسك بالمعايير الأخلاقية والقانونية: احترام الأوضاع الاجتماعية السائدة في المجتمع.

6– التصريحات العامة: التحلي بالتواضع والحذر العلمي والوعي الواضح بحدود المعرفة العلمية المتاحة.

7- السرية: حماية أية معلومات يكون قد حصل عليها من فرد معين بطريق التعليم أو الممارسة أو البحوث وهي مطلب والتزام أخلاقي في عمل الأخصائي.

8- الصالح العام للعميل (أو الحالة): يحترم الأخصائي النفسي تكامل الشخص أو الجماعة التي يعمل معها ويحمي مصالحها ما أمكن.

9- الإعلان عن الخدمات: ينبغي على الأخصائي النفسي أن يتمسك بالمعايير المهنية وليس بالمعايير الدعائية أو التجارية عند محاولته التعريف بخدماته.

10- تفسير الاختبارات والمقاييس: الدرجات التي يحصل عليها الأخصائي النفسي باستخدام المقاييس النفسية والاختبارات، ويجب معاملتها نفس المعاملة التي يعامل بها هذه الأدوات، فلا يجعلها متاحة إلا للأشخاص المدربين على تفسيرها أو الذين يستخدمونها بطريقة لائقة. (إبراهيم، 1988: 36-37).

مراكز تأهيل المعوقين فرع طرابلس:

يوجد بمدينة طرابلس عدد ستة مراكز لتأهيل المعوقين وهي على النحو الآتي:

أولاً: مركز الأندلس لتأهيل متعددي الإعاقة: وهو يتبع لقسم شؤون المعوقين فرع صندوق التضامن الاجتماعي طرابلس، ويقدم خدماته الإيوائية والتأهيلية والاجتماعية والنفسية للنزلاء من عمر (15-45) سنة ويبلغ عدد النزلاء (103) نزيل منهم (39) ذكور و(34) إناث، ويقوم على مساعدتهم عدد (237) من العاملين منهم (37) من الذكور و(200) من الإناث.

ثانياً: مركز طليطلة لتأهيل المعوقين ذهنياً: وهو الآخر يتبع قسم شؤون المعوقين فرع طرابلس، ويقدم خدماته الإيوائية والنهارية للنزلاء من عمر (7 سنوات إلى (30) سنة، ويستفيد من خدماته (124) شخصاً منهم (72) من الذكور و(52) من الإناث، ويبلغ عدد العاملين به (282) عاملاً منهم (106) من الذكور و(176) من الإناث .

ثالثاً: مركز سيدي المصري لرعاية وتأهيل الأطفال متعددي الإعاقة: وهو أحد مراكز المعوقين التابع لقسم شؤون المعوقين بفرع صندوق التضامن الاجتماعي طرابلس، ويقدم خدمات إيوائية وعلاجية وتأهيلية للنزلاء من عمر(3) سنوات إلى (35) سنة

ويبلغ عدد النزلاء به (59) نزيلاً منهم (29) من الذكور و(30) من الإناث، ويقوم على مساعدتهم عدد (246) عاملاً منهم (52) من الذكور و(194) من الإناث.

رابعاً: مركز طرابلس لتأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة ذهنياً: يقوم بتقديم خدمات تأهيلية وعلاجية للمترددين من عمر (5) سنوات إلى (15) سنة ويصل عدد المترددين إلى (85) فرداً منهم (52) ذكور و(33) إناث، ويقوم على مساعدتهم عدد (136) عاملاً منهم (38) من الذكور و(125) من الإناث.

خامساً: مركز الأمل لتعليم وتأهيل الصم وضعاف السمع (طرابلس): يقدم خدمات تعليمية تأهيلية للطلبة من فئة الصم تتراوح أعمارهم ما بين (4) سنوات إلى نهاية المرحلة الثانوية، ويستفيد من خدماته (238) طالباً وطالبة منهم (143) من الذكور و(95) من الإناث، ويصل عدد العاملين بالمركز(281) عاملاً منهم (64) من الذكور و(217) من الإناث.

سادساً: مدرسة الأمل لتعليم وتأهيل الصم وضعاف السمع (سوق الجمعة): تقدم المدرسة خدمات تعليمية وتأهيلية للطلبة من عمر (5) سنوات إلى عمر (22) سنة، ويبلغ عددهم (89) طالباً منهم (47) من الذكور و(42) من الإناث، ويقوم بتعليمهم عدد (110) عامل منهم (24) من الذكور و(86) من الإناث.

الإجراءات المنهجية للدراسة:

مجتمع الدراسة:

تَكَون مجتمع البحث من جميع الممارسين لدور الأخصائي النفسي بمراكز التربية الخاصة في مدينة طرابلس والبالغ عددهم (30) ممارساً وممارسة، موزعين بين المراكز الستة.

عينة الدراسة:

بعد توزيع الاستبانات على الممارسين لدور الأخصائي النفسي بالمراكز الستة تم جمع عدد (26) استبانة من أصل (30) وأعدها الباحثان عينة عمدية للدراسة.

1- الجنس:

تكونت عينة الدراسة من عدد 26 ممارساً لدور الأخصائي النفسي منهم عدد (3) ذكور وعدد (23) من الإناث.

2. التخصص العلمي:

توزع تخصص أفراد العينة بين (14) أخصائياً من الحاصلين على ليسانس تربية وعلم النفس وشكلت نسبتهم (53.8%) وباقي الأخصائيين والبالغ عددهم (12) كانوا من حملة الليسانس في علم الاجتماع والخدمة الاجتماعية بنسبة (46.2%).

3. مدة الخدمة:

جدول (1): يبين توزيع أفراد العينة حسب متغير مدة الخدمة

سنوات الخبرة	العدد	النسبة%
من سنة إلى 9 سنوات	17	%65
من 10فما فوق	9	%35

بالنظر إلى الجدول السابق يتبين أن عدد (17) ممارسين لدور الأخصائي النفسي كانت مدة خبرتهم أقل من عشر سنوات بنسبة مئوية بلغت(65%) و(9) آخرون أمضوا في الخدمة من عشر سنوات فما فوق.

أدوات الدراسة:

الاستبانة:– قام الباحثان بالرجوع إلى الأدب النظري ولائحة تنظيم عمل الأخصائي النفسي في مؤسسات التربية الخاصة بليبيا لتجميع فقرات الاستبانة المعدة لهذه الدراسة وتمكنا من صيغة (25) فقرة، وإزاء كل فقرة ثلاثة بدائل هي: (نعم، لحد ما، لا).

صدق الأداة: اعتمد الباحثان على إيجاد صدق الأداة على الصدق الظاهري، وذلك من خلال عرضها على مجموعة من الأساتذة بقسم التربية وعلم النفس بكلية التربية سوق الجمعة بجامعة طرابلس. الذين قاموا بدورهم في تعديل الأداة بحذف بعض الفقرات وتعديلات أخرى حتى خلصت الأداة على (17) فقرة وهي التي تم تطبيقها.

ثبات الأداة: للتأكد من ثبات الأداة قام الباحثان بحساب معامل الثبات الفاء كرونباخ، حيث بلغت قيمته (0.849).

المقابلة:– قام الباحثان بمقابلة عدد من الممارسين لدور الأخصائي النفسي في مراكز التربية الخاصة والتحدث معهم حول المشكلات التي تعوقهم عن القيام بدورهم والممارسين هم:

- رئيس وحدة التفتيش والتوجيه التربوي طرابلس.
- رئيس وحدة المتابعة والتفتيش.
- رئيس قسم التأهيل والتعليم.
- بالإضافة إلى عدد من الأخصائيين النفسيين بمكتب التفتيش والتوجيه التربوي طرابلس.

إجراءات التصحيح: بعد أن انتهى الباحثان من عملية التطبيق وقاما بمراجعة الاستبيانات التي تم جمعها والبالغ عددها (26) استبانة وقاما بإعطائها رقما تسلسلياً من (1–26) حتى يسهل التعامل معها باستخدام الحاسوب بالإضافة إلى استبدال البدائل بأرقام، حيث أعطى البديل نعم الرقم 3 والبديل إلى حد ما الرقم 2، والبديل لا الرقم 1.

الوسائل الإحصائية:

اعتمد الباحثان على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتعرف على الأدوار التي يقوم بها الممارسون لدور الأخصائي النفسي، بالإضافة إلى اختبارT للتعرف على الفروق.

عرض النتائج وتحليلها:

الهدف الأول: ما مستوى الأدوار التي يقوم بها الممارسون لدور الأخصائي النفسي على مراكز التربية الخاصة بمدينة طرابلس.

للتحقق من الهدف الأول قام الباحثان بإيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الأداة والمتوسط العام لها كما هو مبين بالجدول الآتي:

الجدول (2): يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على الأدوار التي يقومون بها في مراكزهم

ت	الفقرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية
1	تقوم بإجراء اختبارات للتعرف على قدرات النزلاء بالمركز.	2.4615	.64689
2	تُسهم في دوريات ونشرات ومجلات نفسية لنشر الأبحاث والدراسات.	2.1538	.96715
3	تعتمد على أدوات قياس مقننة لدراسة المشكلات النفسية.	2.1154	.81618
4	لديكم ميثاق أخلاقي ينظم عمل الأخصائي النفسي.	1.8077	.80096
5	تقوم بالمشاركة في إعداد برامج توعوية خاصة بالنزلاء والعاملين وأولياء الأمور.	1.7692	.81524
6	تضع خططاً لمتابعة المربيات والمعاونين الصحيين للاهتمام بنظافة النزلاء وكافة ما يتعلق بالإيواء.	1.7692	.86291
7	تُسهم في تقديم برامج لمساعدة أسر النزلاء في كيفية التعامل مع أبنائهم.	1.7692	.65163
8	تقوم بدراسة الحالات الزائرة بالمركز.	1.7692	.71036
9	يوجد لديك سجلات خاصة عن الإحصائيات والتقارير الشهرية.	1.6923	.73589
10	تقوم بدراسة ميول واتجاهات النزلاء بالمركز.	1.6154	.63730
11	تشترك في مجموعات لدراسة المشكلات التي يتعرض لها نزلاء المركز.	1.5769	.64331
12	تقوم بإجراء البحوث والدراسات النفسية للحالات التي تقدم لها خدمات بالمركز.	1.5385	.76057
13	تعمل على تقسيم النزلاء بالمركز إلى جماعات متجانسة في السن والميول والإعاقة.	1.5000	.81240
14	تقوم بإجراء البحوث والدراسات عن الحالات التي تقدم لها خدمات بالمركز.	1.4615	.64689
15	تقوم بمتابعة حالات النزلاء وخاصة المستجدين منهم والتعرف على السلوكيات غير المرغوب فيها.	1.3846	.63730
16	تقوم بالزيارات لأسر النزلاء.	1.3846	.75243
17	تقوم بوضع برامج تربوية وترفيهية لنزلاء المركز.	1.2692	.60383
	المتوسط العام	31.2692	8.10214

يتضح من الجدول السابق بأن مستوى الأدوار التي يقوم بها الممارسون لدور الأخصائي النفسي في مراكز التربية الخاصة بمدينة طرابلس كانت متوسطة بشكل عام حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (31.2692) والانحراف المعياري (8.10214) وذلك بمقارنته بالمتوسط الفرضي والبالغ (34.000) وبالنظر إلى فقرات الاستبانة يتضح بأن أربع فقرات كانت إجابات المفحوصين عليها فوق المتوسط، حيث تراوحت متوسطاتها بين (2.4615) و(2.1154) وهي القيام بإجراء

اختبارات للتعرف على قدرات النزلاء بالمركز، والإسهام في دوريات ونشرات ومجلات نفسية لنشر الأبحاث والدراسات والاعتماد على أدوات قياس مقننة لدراسة المشكلات النفسية، أما الفقرات وجود ميثاق أخلاقي ينظم عمل الأخصائي النفسي والمشاركة في إعداد برامج توعوية خاصة بالنزلاء والعاملين وأولياء الأمور، ووضع خطط لمتابعة المربيات والمعاونين الصحيين للاهتمام بنظافة النزلاء وكافة ما يتعلق بالإيواء والإسهام في تقديم برامج لمساعدة أسر النزلاء في كيفية التعامل مع أبنائهم، والقيام بدراسة الحالات الزائرة بالمركز ووجود سجلات خاصة عن الإحصائيات والتقارير الشهرية، وتقوم بدراسة ميول واتجاهات النزلاء بالمركز والاشتراك في مجموعات لدراسة المشكلات التي يتعرض لها نزلاء المركز كانت في المجموعة الثانية من حيث القيام بها وذلك بحصولها على متوسطات حسابية تراوحت بين (1.8077) و(1.5385) وفي الترتيب الثالث كانت الفقرات، العمل على تقسيم النزلاء بالمركز إلى جماعات متجانسة في السن والميول والإعاقة، والقيام بإجراء البحوث والدراسات عن الحالات التي تقدم لها خدمات بالمركز، والقيام بمتابعة حالات النزلاء وخاصة المستجدين منهم والتعرف على السلوكيات غير المرغوب فيها، والقيام بالزيارات لأسر النزلاء ووضع برامج تربوية وترفيهية لنزلاء المركز حيث حصلت على متوسطات حسابية تراوحت بين (1.5000) (1.2692) هذا يبين لنا أن الممارسين لدور الأخصائي النفسي يقومون بأدوارهم الأساسية المتعلقة ببداية قبول العميل معهم بمستوى أكثر من وضع البرامج الملحقة الخاصة بالاهتمام بالنزيل أو الزائر للمركز، ومن وجهة نظر بعضهم من خلال المقابلة بينوا أن التقصير في قيامهم بأعمالهم يرجع إلى عدم استقلالية الأخصائي النفسي في المركز وعدم وجود مكتب خاص به ليتمكن من فحص ومساعدة العميل بالإضافة إلى التضارب في العمل بينهم وبين الأخصائي الاجتماعي والإدارة.

الهدف الثاني: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الأدوار التي يقوم بها الأخصائي النفسي في مراكز التربية الخاصة ترجع لمتغير مدة الخدمة.

للتحقق من الهدف الثاني قام الباحثان بحساب اختبار (T) للفروق، لاستجابات عينة البحث حول الأدوار التي يقوم بها الممارسون لدور الأخصائي النفسي في مراكز التربية الخاصة بمدينة طرابلس كما هو مبين في الجدول الآتي:

جدول (2): يبين قيمة اختبار (T) لاستجابات عينة البحث حول الأدوار التي يقوم بها الممارس لدور الأخصائي النفسي في مراكز التربية الخاصة وفقا لمتغير مدة الخدمة.

سنوات الخدمة	العدد	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	قيمة (T)	مستوى الدلالة
من سنة إلى تسع سنوات	17	34.5682	8.86749	1.458	0.55
من عشر سنوات فما فوق	9	30.0000	4.18330		
المجموع	26				

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الممارسين لدور الأخصائي النفسي وفقاً لمدة خدمتهم في القيام بأدوارهم، وهذا راجع إلى اللائحة التي تنظم عملهم المنصوص عليه في قانون التضامن الاجتماعي الليبي بالإضافة إلى البيئة الواحدة المحيطة بهم.

الهدف الثالث: ما هي المشكلات التي تواجه الممارس لدور الأخصائي النفسي في مراكز التربية الخاصة بمدينة طرابلس وتحد من قيامه بدوره بشكل جيد.

للإجابة عن هذا الهدف قام الباحثان بمقابلة عدد من الممارسين لدور الأخصائي النفسي، وكانت إجاباتهم بأن المشكلات التي تعوق عملهم هي:

- عدم وجود مكتب خاص بالأخصائي النفسي فلا يتسنى له مقابلة العميل.
- عدم تهيئة المركز بصفة عامة للقيام بمهامه من حيث نقص الإمكانات.
- التعارض بين الأدوار داخل المراكز وضعف العلاقة بين الإدارة والأخصائي النفسي.
- قيام أشخاص غير مؤهلين بوظيفة الأخصائي النفسي حيث تنقص بعضهم الخبرة والتأهيل الجيد.

- الافتقار إلى الدورات التأهيلية والتدريبية وعدم حضور المؤتمرات العلمية التخصصية.
- عدم فهم دور الأخصائي من قبل أفراد المجتمع وأولياء أمور ذوي الاحتياجات الخاصة.
- المشكلات المادية التي يعاني منها الممارسون لدور الأخصائي النفسي.

أهم النتائج:

- مستوى الأدوار التي يقوم بها الممارسون لدور الأخصائي النفسي في مراكز التربية الخاصة بمدينة طرابلس متوسط.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قيام الأخصائيين النفسيين بأدوارهم ترجع لمتغير مدة الخبرة.
- يعاني الأخصائيون النفسيون في مراكز التربية الخاصة بمدينة طرابلس العديد من المشكلات التي تحد من قيامهم بأدوارهم بالشكل الأمثل.

التوصيات:

- الاهتمام بإعداد الأخصائي النفسي في الجامعات من الناحية الأكاديمية والتدريبية.
- توفير الإمكانات المادية والنفسية للأخصائي النفسي داخل مراكز تأهيل ورعاية ذوي الاحتياجات الخاصة.
- توعية أفراد المجتمع وأسر ذوي الاحتياجات الخاصة بدور الأخصائي النفسي.
- العمل على تأهيل وتدريب الممارسين لدور الأخصائي النفسي والأخصائيين النفسيين أثناء الخدمة، وذلك من خلال عقد المؤتمرات والدورات التدريبية وورش العمل للرفع من مستوياتهم وإلمامهم بالجديد في الرعاية والتوجيه والإرشاد.

قائمة المصادر المراجع

1- إبراهيم، عبد الستار، (1988)، علم النفس الإكلينيكي، الرياض، دار المريخ للنشر.

2- جلال، سعد، (1992)، التوجيه النفسي والتربوي والمهني مع مقدمة عن التربية للاستثمار، الطبعة الثانية، القاهرة، دار الفكر العربي.

3- الخطيب، جمال، (2004)، تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة في المدرسة العادية، عمان، دار وائل للطباعة والنشر.

4- الربيعة، فهد عبد الله، (1996)، دراسة حول آراء الأطباء النفسيين العاملين في مستشفيات الصحة النفسية بالسعودية في عملية التشخيص النفسي– دراسة استطلاعية، دراسات نفسية، القاهرة، المجلد السادس، العدد الثالث.

5- الربيعة، فهد عبد الله، (2005)، دراسة حول دور الإخصائي النفسي الإكلينيكي كما يدركه الطبيب النفسي، دراسة على عينة من الأطباء النفسيين في مستشفيات الصحة النفسية بالسعودية، القاهرة، مجلة دراسات عربية في علم النفس.

6- الشيباني، عمر محمد التومي، (1995)، مقدمة في الفكر التربوي الحديث، طرابلس، منشورات الجامعة المفتوحة.

7- الطراونه، عبد الله، (2007)، مبادئ التوجيه والإرشاد التربوي، عمان، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.

8- الطراونه، عصام، (2008)، القياس والتقويم في التربية الخاصة، عمان، دار اليازوي العلمية للنشر والتوزيع.

9- العريفي، سهام، (2008)، دمج المعاق ذهنيا "حق أساسي من حقوق الإنسانية، ندوة حقوق الإنسان، مركز الدراسات والبحوث طرابلس، المنعقدة من 12–13/يونيو.

10- فايد، حسين، (2005)، علم النفس الإكلينيكي، الإسكندرية، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع.

11- القذافي، رمضان محمد، (1992)، التوجيه والإرشاد النفسي، طرابلس، دار الرواد للنشر والتوزيع.

12- القذافي، رمضان محمد، (1997)، التوجيه والإرشاد النفسي، ط2، طرابلس، دار الرواد للنشر والتوزيع.

1- Norcross, j.c., kaipiak, c. p., & sanloro, s. M, (2005) elincal psychologists in the 2000: antronal stady.

شبكة المعلومات الدولية ودورها في تسويق خدمات المعلومات
دراسة تطبيقية على مستخدمي الإنترنت بمدينة طرابلس

أ. أبو بكر مختار قاباج
جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى بيان دور شبكة المعلومات الدولية الانترنت في تسوق خدمات المعلومات، وكذلك التعرف على مدى استفادة المستخدم الليبي في خدمات المعلومات التي تسوقها من خلال شبكة المعلومات الدولية الإنترنت، وانطلقت الدراسة من حيث إن هناك مشكلة تمثلت في قصور المستهلك الليبي في الاستفادة من خدمات المعلومات التي تقوم بتسويقها شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت" ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم صياغة جملة من التساؤلات أهمها:

– ما هو دور شبكة المعلومات الانترنت في تسويق المعلومات؟

ومن خلال المنهجية المتبعة في إعداد الدراسة فقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

1– مساهمة الإنترنت قي تعدد مصادر الحصول على خدمات المعلومات.

2– سهولة إعداد الباحثين والأساتذة أبحاثهم ورسائلهم العلمية عبر الشبكة من خلال الاطلاع على قائمة أسماء الكتب والمصادر.

ومن خلال النتائج المنبثقة عن الدراسة فقد تم وضع عدة توصيات أهمها:–

1– نشر الوعي بأهمية استخدام شبكة المعلومات "الإنترنت".

2– نشر الوعي بأهمية استخدام شبكة المعلومات "الإنترنت" في تسويق خدمات المعلومات.

3– إتاحة استخدام الإنترنت لكل مواطن، وذلك من خلال تخفيض تكلفة استخدامها وتكلفة الاشتراك.

4– تدريب الكوادر الفنية والتنظيمية والقانونية العاملة في مجال تقديم خدمات الإنترنت.

5- سن القوانين والتشريعات التي تساهم في حماية مستخدم الإنترنت من القرصنة والتعدي على الخصوصية.

مفاتيح الكلمات: الإنترنت، التسويق، خدمات المعلومات، المستهلك، المستفيد.

مقدمة:

لقد ساهمت المعلوماتية والاتصالات في زيادة زخم التيار الذي شمل اقتصاديات العالم ونمط حياة مجتمعاتها المعروف بتيار العولمة خلال ربع القرن الأخير، وقد اتسعت آثار هذه الثورة المعلوماتية والاتصالات وزخم هذا التيار ليشمل نشاط قطاعات الإنتاج والتبادلات والمعاملات. ونتيجة لهذه التحولات برزت هنالك أدبيات جديدة في مجالات الاقتصاد والأعمال والإدارة اتسمت بالموضوعية والشمولية والدقة مثل الاقتصاد الرقمي الذي بدورة يعتمد على الحاسبات وشبكات المعلومات، واقتصاد المعرفة الذي تحوي القيمة المضافة فيه مكوناً كبيراً من الإنتاج الفكري والذهني والمعلومات.

إن خدمات المعلومات هي سمة من سمات عصرنا خصوصاً في ظل التقدم الحاصل في نظم المعلومات والاتصالات، وكان أبرز ذلك التقدم شبكة المعلومات العالمية المعروفة اختصاراً بالإنترنت، تلك الشبكة العملاقة التي تضم عشرات الآلاف بل ومئات الآلاف من شبكات الحواسيب المرتبطة ببعضها في مختلف دول العالم وما تقدمه من خدمات معلوماتية هائلة.

إن الأمر يتطلب دراسة المستفيد وطلباته، ومن ثم تخطيط إنتاج السلعة أو الخدمة وتحديد سعرها وترويجها وتوزيعها وإيصالها إليه بهدف إشباع حاجاته ورغباته الحالية والمستقبلية، ونظراً لأن الخدمة تتميز عن السلعة بعدة خصائص أهمها عدم الملموسية، وارتفاع الاعتمادية على الناحية الشخصية في الخدمة، بالإضافة إلى مساهمة العميل في إنتاج الخدمة، ويترتب على ذلك عدة إشكاليات، منها عدم القابلية للتخزين، وصعوبة تقديم صورة ذهنية للخدمة، وكذلك التعقيدات عند اتحاد قرار التسعير، بالإضافة إلى تعقيد عملية التفاعل بين منتج الخدمة ومتلقيها وصعوبة تغيير سلوك متلقي الخدمة، وبالتالي صعوبة تطوير الخدمة ذاتها.

ومن هذا المنطلق فإن هذا التوسع الهائل سواء في التقنيات المستخدمة أم التوسع الهائل في استخدام الإنترنت التي أصبحت أكبر مسوق لمختلف أنواع المعلومات سواء للمنظمات أم لإفراد في وقتنا الحاضر، وعلى هذا الأساس فإن هذه الدراسة تركز على دور شبكة المعلومات الدولية في تسويق خدمات المعلومات.

أولاً: مشكلة الدراسة:

إن الإنترنت وما تمثله من جاذبية تمثل الوسيلة الأهم والأحدث التي توفر كماً هائلاً من المعلومات وفي كافة المجالات مما جعل الوسائل الأخرى تتراجع أمام هذا الزخم من المعلومات التي تقدمها هذه الشبكة والتي من بينها التعدي على الخصوصية وكذلك الثقة في مصداقية المعلومة، ولقد شهد استخدام الإنترنت في ليبيا تطوراً ملحوظاً، حيث عرفت ليبيا الإنترنت في عام 1998 وكانت البداية خجولة، ولكن بداية من عام 2000 شهد استخدام الإنترنت تطوراً في عدد المستخدمين، ومع كل ذلك أشارت العديد من الدراسات إلى المستهلكين لخدمات المعلومات في ليبيا هي الأقل بين الدول العربية، بالإضافة إلى ارتفاع تكلفة استخدام الانترنت في ليبيا. (مجلة تقنية للجميع، 2004، 5)

وبناء على الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث، حيث قام بارتياد العديد من مراكز خدمات الإنترنت، ولاحظ الكثير من الاستخدامات السيئة للإنترنت، ووجد أن نسبة كبيرة من مرتدي تلك المراكز يستخدمون الإنترنت في المحادثة ومواقع الفنانين.

ومن هنا تتحدد مشكلة الدراسة في قصور المستهلك الليبي في الاستفادة من خدمات المعلومات التي تقوم بتسويقها شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت".

وتحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات الآتية:

1- هل المستفيد الليبي على دراية بالخدمات التي تسوقها شبكة المعلومات العالمية؟
2- ما هو الدور الذي تلعبه شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت" في تسويق خدمات المعلومات؟
3- ما مدى استفادة المستهلك الليبي من الخدمات التي تسوقها شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت" في مدينة طرابلس؟

ثانياً: أهداف الدراسة:

يرتكز الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في التعرف على مدى مساهمة شبكة المعلومات العالمية الإنترنت في تسويق خدمات المعلومات، إلا أن مع هذا الهدف فإن الدراسة تحاول تحقيق الأهداف الآتية:

1- بيان دور الشبكة في تسويق خدمات المعلومات.

2- التعرف على مدى استفادة المستفيد الليبي من الخدمات التي يتم تسويقها من خلال شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت".

3- تقديم توصيات لتلافي السلبيات وحل المشكلات.

ثالثاً: أهمية الدراسة:

إن مجال هذه الدراسة سوف يقوم أساساً بغرض تعريف المستفيد للمعلومات بدور شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت" في تسويق خدمات المعلومات مما يجعل المستفيد على دراية وإلمام بإيجابيات وسلبيات هذه الشبكة.

رابعاً: تساؤلات الدراسة:

تقوم الدراسة على أساس الإجابة على التساؤل الآتي:

1- ما هو الدور الذي تلعبه شبكة المعلومات الدولية في تسويق خدمات المعلومات؟

2- ما هي أهم المزايا التي يمكن من خلالها الاستفادة من خدمات المعلومات التي يتم تسويقها من خلال شبكة الإنترنت؟

خامساً: الدراسات السابقة:

1- دراسة أمنية مصطفى حول "دور خدمات المعلومات في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في جمهورية مصر العربية"، رسالة دكتوراه جامعة القاهرة، 1990، وقد توصلت الدراسة إلى عدة توصيات تتعلق بالتخطيط للمعلومات، حيث أشارت إلى أن تدفق المعلومات يشوبه الكثير من المعوقات منها قلة وجود تخطيط واضح لخدمات المعلومات.

2- دراسة فضل جميل كليب حول "شبكة المعلومات العالمية الإنترنت ودورها في البحث العلمي" (كليب، 2008، 5) حيث تهدف الدراسة إلى بيان دور

الإنترنت في زيادة كفاءة البحث العلمي، وانطلقت الدراسة من حيث إن هناك مشكلة تمثلت في الطلب المتزايد والكبير والمستمر للمعلومات الخاصة بالبحث العلمي ذات التنوع سواء بسبب طرق عرضها وبنيتها، أم بسبب الاختلاف في مجالاتها العلمية والاقتصادية والاجتماعية والتجارية، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

أ- وجود العديد من المشكلات التي تتعلق بمواقع الشبكات حيث تظهر الحاجة إلى تصنيف وتوصيف المواقع مع بيان نوع وكمية المعلومات التي توفرها.

ب- عدم تمكن الباحثين من الوصول إلى النصوص أو محتويات الوثائق، حيث إن ما يتم استرجاعه غالباً ما يكون إشارات بيولوجية أو مستخلصاً.

كما توصلت الدراسة إلى عدة توصيات نذكر منها:

أ- زيادة إعداد المكتبات والاهتمام بتوافر الإنترنت للباحثين وزيادة الاشتراك في قواعد البيانات الببليوغرافية والنصية، والدوريات الإلكترونية.

ب- زيادة المساهمة في توعية المستفيدين من خدمات الإنترنت لاستخدامها في مجالات البحث العلمي.

ج- ضرورة قيام المكتبات الجامعية ومراكز البحوث بالتوجه للنشر الإلكتروني.

د- ضرورة قيام المكتبات الجامعية ومراكز البحوث بإعداد قوائم وأدلة بالمواقع المتخصصة، ونشرها إلكترونياً وتوصيلها بالبريد الإلكتروني للمستفيدين.

هـ- حث الجامعات على اعتماد المصادر الإلكترونية مصادر بحث للمقالات المحكمة.

سادساً: منهجية الدراسة:

أ- منهج الدراسة:

1- المنهج الوصفي: ستعتمد الدراسة على المنهج الوصفي في وصف الواقع الراهن لدور شبكة المعلومات العالمية في تسويق خدمات المعلومات.

2- المنهج التحليلي: وهو منهج يستخدم في تحليل البيانات والمعلومات التي سيتم الحصول عليها من صحائف الاستقصاء وإيجاد العلاقات بين المتغيرات

وتحليلها، حيث اعتبر المتغير المستقل شبكة المعلومات العالمية، والمتغير التابع تسويق خدمات المعلومات.

ب– مجتمع الدراسة:

سيتمثل مجتمع الدراسة في المستفيدين من خدمات الإنترنت داخل مدينة طرابلس، وقد اختيرت مدينة طرابلس لأسباب تتعلق بالكثافة السكانية، وكونها سوقاً استهلاكياً كبيراً للسلع والخدمات تتوفر فيه كل متطلبات مجتمع الدراسة مثل المستويات التعليمية وإمكانية الاتصال بالرجال والنساء على حد سواء.

ج– عينة الدراسة:

أما عينة الدراسة فستقوم على أساس الاختيار العشوائي من المجتمع، وستبلغ مفردات الدراسة 400 مفردة.

د– أدوات الدراسة:

اعتمدت الدراسة على جميع البيانات من المصادر الآتية:

1– المسح المكتبي المتمثل في المراجع العلمية، وكذلك النشرات والتقارير ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وذلك للاستعانة بها في الحصول على البيانات الثانوية اللازمة لصياغة الإطار النظري للدراسة.

2– صحيفة الاستبيان والتي صيغت وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي.

الإطار النظري: دور شبكة المعلومات في تسويق خدمات المعلومات:

أولاً: تسويق المعلومات عبر الإنترنت:

إن التسويق عبر الإنترنت يختلف عن المفهوم التقليدي للتسويق، فالإنترنت لا تمتلكها شركة معينة وهي شبكة مفتوحة وليست مغلقة، وهي وسيلة تفاعلية تؤمن الاتصالات التفاعلية المباشرة باتجاهين بين الشركات والعملاء وما بين العملاء وعملاء آخرين وبين الشركات كذلك، كما أن المستخدمين للإنترنت يعتبرون شركاء فاعلين في العملية الاتصالية وليسوا متسلقين كما هو الحال في وسائل الاتصال الأخرى، إن قدرة المستخدمين على المشاركة الكاملة في عمليات الاتصال تصنع قواعد جديدة للتسوق. فالتنافس لجذب العملاء شديد جداً، ومن السهل على العملاء

التنقل بسرعة من موقع لآخر، مما تحتم على الشركات تطوير نفسها ومواقعها باستمرار لكسب العملاء.

إن التسوق عبر الإنترنت يقوم بالوظائف الآتية: (علاق، 2004، 20–21)

أ- **الاتصال:** حيث تستخدم العديد من الشركات الإنترنت للتواصل مع عملائها القائمين والمحتملين، وتستخدم خدمات البريد الإلكتروني للمناقشات بين مجموعة من المستخدمين حول موضوع معين والدردشة وغيرها لأغراض الاتصال.

ب-**بيع الخدمات المعلوماتية:** فالإنترنت توفر فرصاً مهيأة لتسويق خدمات المعلومات وبيعها عبر الشبكة، وقد شهدت الشركات التي تبيع خدماتها عبر الإنترنت مثل شركة (أمازون) التي تبيع الكتب والدوريات شهدت نمواً هائلاً في مبيعاتها أكبر مما كان متوقعاً.

ج- **توفير المحتوى:** حيث تقدم الإنترنت المنتج الفعلي نفسه، وخاصة في حالة المعلومات التي لا ترتبط بأي منتج مادي، وذلك من خلال الدخول والتجول في المواقع التي تضم هذه المعلومات، كما أن مواقع مثل YAHOO تقدم البوابات أو معايير إلى مواقع مختلفة تضم المعلومات المطلوبة، يقول البعض: إن التسويق عبر الإنترنت مختلف، حيث له خصائص وإمكانات مختلفة أهمها:

1- السرعة حيث تدفق المعلومات من وإلى الإنترنت بسرعة فائقة.

2- التغير الدائم، فالإنترنت اليوم هي غير إنترنت أمس.

3- أدوات جديدة تتطور بسرعة من الأجهزة والبرمجيات التي تأتي من مصادر غير تقليدية.

4- مستثمرون جدد من مختلف أنحاء العالم.

5- يمكن لأي شخص أن يكون ناشراً؛ أي أن يكون له موقع وبتكلفة معقولة.

ويمكن استخدام الإنترنت في مجالات عديدة من برامج التسويق أهمها:

أ- العلاقات العامة من خلال النشرات الإعلامية وغيرها.

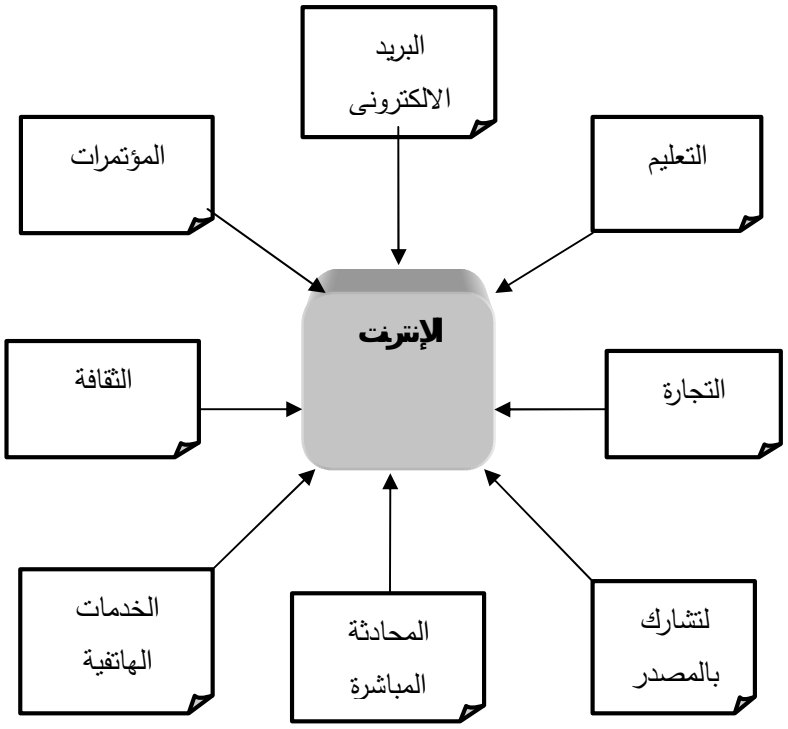
ب- بحوث التسويق واستطلاعات رأي الزبائن.

ج- الأسواق الإلكترونية.

ويمكن عبر الإنترنت تسويق جميع أنواع المعلومات عبر التوصيف النصي والصوتي والمرئي لتسويق المعلومات عبر الإنترنت نذكر منها النقاط الآتية: (عبود، 2005، 263–264)

1- **عوائق بشرية:** ففي نهاية عام 2000م كانت الشبكة تستخدم من قبل 375 مليون شخص وخلال 15 سنة سيتم ربط 1000 مليون شخص في العالم بالشبكة أي 20% من سكان العالم، وعلى الرغم من أن بعض العوائق القانونية والفنية والأخلاقية لازالت تؤرق الكثير من العاملين في مجال التسويق إلا أن هذه المشاكل في طريقها إلى الحل.
2- التفاعل مع العميل ورضا العميل أكثر أهمية من أي وقت مضى، فالتسويق عبر الشبكة يهتم بتحقيق رضا العملاء وضمان استمرارية هذا الرضا والتفاعل قائم ما بين العملاء والبائعين وما بين العملاء أنفسهم.
3- الإنترنت ليست أكبر شبكة حواسيب في العالم، بل أيضاً مفتوحة للجميع ولا تعترف بالحدود بين الدول والقارات ولا تحتكر المعلومات وهي مفتوحة للجميع .
4- الوظائف المتكاملة، فقد ساهم تسويق خدمات المعلومات عبر الإنترنت في تحقيق حالة من التكامل ما بين الوظائف الفرعية للتسويق من جهة وبين التسويق والوظائف الأخرى من جهة ثانية، فالتسويق عبر الشبكة يعيد تحديد حدود الوظائف الفرعية ضمن التسويق، فالتسويق والمبيعات والطلبيات هي وظائف متكاملة في التسويق المسند إلى الشبكة.

والشكل التالي يوضح الخدمات عبر الإنترنت: (عليان، السامرائي، 2006/أ، 26، 263–264)



شكل رقم (1) الخدمات عبر الإنترنت

ثانياً: الإنترنت ودورها في خدمات معلومات الشراء الإلكتروني:

تمثل التجارة الإلكترونية شكلاً من أشكال التعامل التجاري الذي يقوم على تفاعل أطراف التبادل إلكترونياً بدلاً من التبادل المادي أو الاتصال المادي المباشر، إن المنافسة العالمية وتوقعات العملاء جعل المؤسسات المختلفة تعيد النظر في تنظيماتها وعملياتها، وقد جاءت التجارة الإلكترونية وسيلة لدعم مثل هذه التغيرات على المستوى العالمي.

إن مفهوم التجارة الإلكترونية هو أكبر بكثير من مجرد تبادل الإنترنت، إنها أسلوب تجاري متقدم يعتمد في نجاحه على قدرة الشركة على تسويق منتجاتها سواء أكانت سلعاً أم خدمات أم أفكاراً من خلال آليات إقناعية وخطط تسويقية محكمة، تهدف بالدرجة الأولى إلى تحقيق رضا العميل من خلال إشباع حاجاته الحقيقية، ولهذا تحتاج المنظمة التي تتعامل بالتجارة الالكترونية إلى قاعدة بيانات تساعدها في

قياس جودة ما تقدمه من سلع وخدمات وتحديد العوامل التي يوليها العملاء أهمية عالية لمعرفة آليات التطوير عند الحاجة .

إن أول خطوة في عملية الشراء الإلكتروني –لكي تتم دون مخاطرة بالنسبة للمشتري– هي الإلمام بكافة المعلومات عن المنتج قبل الشراء، ومن هنا يأتي دور الإنترنت لتسويق الخدمات عن المعلومات حول المنتج وخصائصه. (جميل، 2004، 49)

وذلك يتطلب التأكد من إدراج العضوية (كلمة المرور وكلمة السر) قبل الشراء لكي يتم احتساب الخصم المحدد بالنسبة للمشتركين في المواقع الإلكترونية للشركة أو المؤسسة، وإذا كانت المعلومات المذكورة عن المنتج غير كافية فإن عملية الشراء تكون محفوفة بالمخاطر، أما خطوات الشراء الإلكترونية فهي بسيطة ومتفق عليها، ونبدأ بتحديد المنتج المراد شراؤه بعد استيفاء كافة المعلومات عن المنتج بالاعتماد على الإنترنت، ويتم تقسيم المنتجات إلى مجموعات حسب أنواع المنتج، ثم يتم اختيار النوع المحدد المراد شراؤه لتدخل على صفحة أخرى لتعرفك على تفاصيله، بما فيها السعر إذا اتخذت قراراً بأن المنتج يناسبك من حيث النوعية، يتم بعدها النقر على (أضف لعربة التسوق) فتظهر محتويات عربة التسوق، وعليك في هذه الصفحة أن تملأ بيانات العضوية حتى تحصل على الخصم، إن دور الإنترنت في تسويق خدمات المعلومات الخاصة بالشراء الإلكتروني يبرز من خلال تزويد المستهلك بالمعلومات عن المنتج وخصائصه وسعره ومحاذير استعماله، وذلك يتطلب من المستهلك القيام بالعديد من الخطوات أهمها: (عليان، 1997/ب، 275).

1- التجول بين المواقع قبل الشراء لغرض المقارنة بين الأسعار والمواصفات.
2- الشراء من المواقع المعروفة والتي تحظى بسمعة طيبة، وضرورة قراءة شروط البيع بدقة.
3- ضرورة استعمال مواقع آمنة تحافظ على أرقام وبيانات بطاقات الائتمان المستعملة في الشراء.
4- قبل إرسال المعلومات إلى المواقع المراد الشراء منها ضرورة التأكد من صحة البيانات والأرقام الخاصة بالمشتريات وتفاصيل بطاقتك الائتمانية.

5- الاحتفاظ بنسخة من أمر الشراء في كل مرة يتم فيها الشراء عبر الشبكة.
6- عدم إعطاء تفاصيل وبيانات البطاقة الائتمانية عبر البريد الإلكتروني أو غرف المحادثة.
7- ضرورة المراجعة الشهرية للكشف الخاص بالبطاقة الائتمانية لعمليات الشراء عبر الشبكة.
8- العمل على استعمال بطاقة واحدة للشراء عبر الإنترنت ومقارنة المصدر مع قيمة المشتريات.
9- إجراء عمليات التقييم من حين إلى آخر على مواقع الشبكة، نظراً لانتشارها بشكل كبير وذلك لمعرفة فعاليتها في تقديم المعلومات للمستفيدين.

ثالثاً: الإنترنت ودورها في خدمات معلومات البحث العلمي:

لقد أصبح بإمكان المستفيدين الآن الاستفادة من خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبات بشكل إلكتروني نتيجة للتطورات التكنولوجية الباهرة في مجال شبكات المعلومات والاتصالات للنظم الآلية التي انتشرت في المكتبات الحديثة مؤخراً، وكانت هذه الاستخدامات متنوعة البحث من داخل وخارج المكتبة الإلكترونية، وقد أصبحت لمحطات client/server التي انتشرت في المكتبات الحديثة مؤخراً استخدامات أخرى جديدة، بالإضافة إلى معالجة البيانات والمعلومات الببليوجرافية، فهي تستخدم كذلك في أغراض الاتصال –من خلال شبكات المعلومات بقواعد البيانات الببليوجرافية الرئيسية مثل OPAC أو On– line public Access Catalog وهو الفهرس العام الآلي المباشر. حيث أفادت مكتبات الجامعات من شبكات المعلومات المتوافرة بالجامعات والمدارس في تسهيل اتصال الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بتلك الفهارس العامة الآلية المباشرة،مما يمكنهم من البحث فيها دون ترك مكاتبهم أو مساكنهم، بل إن تلك الفهارس على المستويات الوطنية والعالمية جعلت بالإمكان البحث –مثلاً من خلال مكتبة ما في سنغافورة– عن معرفة المصادر الموجودة في مكتبة في الولايات المتحدة الأمريكية، أو كندا، أو أستراليا، ومنذ فترة الثمانينات من القرن الماضي كانت العديد من أنظمة إدارة المكتبات في الولايات المتحدة الأمريكية قد تضمنت بالفعل إمكانات الاستخدام على الخط المباشر، وبالذات الفهرس العام الآلي المباشر، أو

OPAC في تصميمها، فكان على تلك الأنظمة أن تربط أعداداً كبيرة من النهايات الطرفية، ومحطات العمل، وغيرها من الملحقات عبر أميال عديدة مع حاسب آلي مركزي، مما جعل من شبكات المعلومات أحد العناصر المهمة في تلك التطبيقات، ومع شيوع استخدام الحاسبات الآلية الشخصية في المكتبات والمؤسسات التعليمية، وكذلك عالم الأعمال أخذت تلك الجهات تعمل على ربط تلك الحاسبات معاً في شبكات المعلومات من أجل الانتفاع المشترك من البيانات والمصادر، ويتوقع أن تؤدي الإنترنت دوراً رئيسياً في تسويق خدمات المعلومات في مجال التعليم والتربية، حيث يُمكن لطلاب العلم من أن يتنقلوا من خلال الإنترنت ليتعلموا من الموضوعات والثقافات المختلفة، ويتقاسموا الاهتمامات والمشروعات مع غيرهم في مكان من العالم،كما يمكنهم التفاعل مع أساتذتهم ومدربيهم ومحاضريهم عبر الوسائط الإلكترونية، مما سيعود بالفائدة على نوعية التعليم، ويشجع التعليم الذاتي، بل إننا قد نكون مقبلين على ثورة في عالم التربية إذا ما تمكن النظام التعليمي من التأقلم بسرعة مع التقنيات، وسوف نجد طلاباً في بلد ما يسجلون للدراسة في جامعة بلد آخر من خلال الطريق السريع للمعلومات.فيكون بإمكان الطالب إرسال ما لديه من تساؤلات من خلال الطريق السريع للمعلومات، ويكون بإمكان الجامعة إرسال محتويات وحدات المقررات الدراسية. وسوف يجعل الطريق السريع لمعلومات المؤتمرات بالفيديو Video conferencing شيئاً ممكناً من خلال ما يوفره لأساتذة الجامعات والمختصين من إمكانات لهذا الغرض،حيث يمكن من خلاله عقد تلك المؤتمرات والاجتماعات للنقاش وتبادل الأفكار والآراء، والقيام بالمشروعات، كما يمكن نقل التقارير وأوراق البحث أيضاً. وسوف تتيح هذه التقنيات الجديدة للطلاب إمكانات زيارة المكتبات والمتاحف، والتعرف على مقتنياتها من الكتب النادرة، والتحف، وغيرها مما وصفته الدراسات المستقبلية بأنه يقدم إمكانات المكتبات والمتاحف الاعتبارية (شبه الحقيقة)، أو ما يعرف باسم virtual library museum وذلك من خلال الاتصال بالانترنيت من الفصل الدراسي أو المكتبة، والمكتبة الاعتبارية (شبه الحقيقة) هي مكتبة يمكن طلب الوثائق منها ليتم إرسالها إلكترونياً.

كما توفر الإنترنت السبيل لنقل الصوت والبيانات ورسائل الفاكس وغيرها بصورة إلكترونية، حيث يعتقد بأن هذا النوع من الشبكات سوف يصبح النمط الشائع للاتصالات مستقبلاً؛ لأنها تقلل إلى حد بعيد من أخطاء الاتصالات، كما أن لها القدرة على نقل اتصالات تزيد من عشر إلى عشرين مرة من الاتصالات الحالية. ومن المتوقع الانتهاء من إنشاء تلك الشبكة خلال سنين معدودة، وسوف يكون بمقدور تلك الشبكة العالمية ربط المستفيدين بأكثر من شبكة، مثل شبكة الهاتف الجوال وشبكة قنوات البث التلفزيوني وشبكة الإنترنت. ومع استحداث (الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة) سوف يفتح بث الصوت والصورة والفيديو والبيانات في صيغة رقمية أبواباً جديدة نحو عالمية المعلومات. حيث تمكن تلك الشبكة من الاتصال – ثنائي الاتجاه– two–way communication لنقل صور الفيديو ،والبيانات بسرعة وكميات كبيرة، وبأسعار في متناول الجميع. وهي إمكانيات تبشر بإمكانيات عديدة للاستخدام، كاستخدامها في المنازل والمكاتب، والمدارس والمنشآت العامة التي سوف يكون بالإمكان نقل المؤتمرات على الفيديو فيها بشكل روتيني، بالإضافة إلى إمكانيات التعليم عن بعد، وغيرها من التطبيقات الأخرى العديدة، إلا أن تلك الشبكة لازالت تحتاج بالطبع إلى المزيد من البحث العلمي والتطوير من أجل دعم الكميات الهائلة من المعلومات التي تنمو وتتدفق.

ومن المعروف أن شبكة المعلومات العالمية بدأت في الولايات المتحدة الأمريكية شبكة عسكرية للأغراض الدفاعية، ولكن بانضمام الجامعات الأمريكية ثم المؤسسات الأهلية والتجارية –في أمريكا وخارجها– جعلها شبكة عالمية تستخدم في شتى مجالات الحياة. لذا كانت هذه الشبكة المساهم الرئيس فيما يشهده العالم اليوم من انفجار معلوماتي.وبالنظر إلى سهولة الوصول إلى المعلومات الموجودة على الشبكة مضافاً إليها المميزات الأخرى التي تتمتع بها الشبكة فقد أغرت كثيرين بالاستفادة منها كل في مجاله، من جملة هؤلاء التربويون الذين بدأوا باستخدامها في مجال التعليم. حتى أن بعض الجامعات الأمريكية وغيرها تقدم بعض موادها التعليمية من خلال الإنترنت، إضافة إلى الطرق التقليدية، ولعل من أهم المميزات التي شجعت التربويين على استخدام هذه الشبكة في التعليم:

1- الوفرة الهائلة في مصادر المعلومات.

ومن أمثال المصادر:

- الكتب الإلكترونية (Electronic Books)
- الدوريات (Periodicals)
- قواعد البيانات (Date Bases)
- الموسوعات (Encyclopedias)
- المواقع التعليمية (Educational Sites)

2- الاتصال غير المباشر (غير المتزامن):

يستطيع الأشخاص الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر ومن دون اشتراط حضورهم في الوقت نفسه باستخدام:

- البريد الإلكتروني (E-mail): حيث تكون الرسالة والرد كتابياً.
- البريد الصوتي (Voice-mail): حيث تكون الرسالة والرد صوتياً.

3- الاتصال المباشر (المتزامن):

وعن طريقه يتم التخاطب في اللحظة نفسها بواسطة:

- التخاطب الكتابي (Relay-Chat): حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظة نفسها فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد.
- التخاطب الصوتي (Voice-Conferencing): حيث يتم التخاطب صوتياً في اللحظة نفسها هاتفياً عن طريق الإنترنت.
- التخاطب بالصوت والصورة (المؤتمرات المرئية) (Video-conferencing): حيث التخاطب حياً بعد مرور فترة طويلة من الزمن لا تزال أساليب البحث في نظم استرجاع المعلومات معقدة على المستفيد. ولقد أمكن مؤخراً تطوير نظم بحث تعتمد على الترابط النصي (Hyper text)، والتي تمكن المستفيد من الانتقال من نص إلى نص آخر في نفس التسجيل أو في تسجيلات أخرى ضمن نفس القاعدة أو في قاعدة أخرى في نفس بنك المعلومات أو في أنظمة أخرى متاحة من خلال نفس بيئة العمل. ويمكن أن نعرف النص المترابط بأنه نظام لإدارة وتنظيم المعلومات التي توجد فيما بينها علاقة موضوعية تكميلية أو توضيحية، حيث يمكن من خلاله إعادة توزيع المعلومات في شبكة من المواقع وبواسطة

روابط منطقية يطلق عليها النقاط الساخنة، وبما يسمح بالإتاحة والاسترجاع السريعين للمعلومات. وفلسفة النص المترابط قائمة على فكرة تقليل الشرح والإسهاب النصي للموضوع إلى أقصى حد ممكن، والاعتماد على المعلومات الأساسية المباشرة من خلال مجموعة من العقد النصية التي تكون بحجم شاشة الحاسوب باعتبارها واجهة عرض الزهيري، (2001 /أ، 7). ولقد شاع استخدام هذه الآلية في البحث عن المعلومات على شبكة الإنترنت، فمعظم محركات البحث في الشبكة تعمل بهذه التقنية، وأهم تطبيق لها في خدمة (الويب) الشبكة العالمية العنكبوتية (World Wide Web (WWW ، حيث تعتمد محركات البحث على كشافات تحتوي على الكلمات والمصطلحات الواردة في النصوص التي أصبحت ضمن مجال الشبكة ويتم اختيارها آليا بواسطة وسائل برمجة خاصة تسمى الروبوتات Robots أو العناكب Spiders، والتي تقوم بالتجوال الدائم عبر الشبكة لتقرأ كل ما يصادفها من نصوص من أجل اختيار الكلمات المناسبة وتنظيمها في كشافات خاصة. ومقارنة مع الأسلوب التقليدي في عملية البحث للمعلومات الذي يعتمد على أدوات الربط البولياني Boolean Logic فإن نظم البحث بالنص المترابط تقدم للمستفيد النهائي فوائد عدة من أهمها: (الزهيري، 2001/ب، 12).

1- المرونة العالية في استطلاع النص وانتخاب المعلومات المناسبة وبشكل مباشر دون الحاجة إلى تعديل في إستراتيجية البحث.
2- حرية مطلقة للمستفيد بين التوسع في البحث والحصول على معلومات أشمل أو التقييد بمجال محدد من موضوع البحث.
3- سهولة التراجع والعودة لنقطة البداية، ومن ثم الانطلاق مجدداً إلى معابر أخرى للمعلومات بواسطة وسائل التصفح.
4- وجود النقاط الساخنة يعطي المستفيد فكرة دقيقة عن الترابط الموضوعي بين المفاهيم والمداخل المختلفة مما يؤدي إلى فتح مجال البحث أمامه بشكل أوسع وأكثر دقة وتعتبر النظم الخبيرة Expert System هو أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) والذي يمكنه أن يرشد ويحلل ويدلل

ويتصل ويصمم ويشرح ويفحص ويعرف ويفسر ويحدد ويتعلم ويختبر ويمسح ويحفظ، وهو بديل برمجي لحل المشكلات التي تحتاج إلى خبراء لحلها، وتستند النظم الخبيرة إلى تقنية تمثيل المعرفة والخبرة الإنسانية المتراكمة في حقل علمي أو تطبيقي محدد، حيث يقوم مهندس المعرفة ببناء نماذج للمعرفة المكتسبة من الخبراء في المجال وكتابتها ببرنامج أو بخوارزمية يستطيع الحاسوب تنفيذها وتلبية حاجات المستعمل غير الخبير منها لاحقاً: (ياسين، 2000، 128).

والمكونات الأساسية لهذه النظم هي قاعدة المعرفة (Knowledge Base) والذاكرة العاملة Working Memory)) وآلة الاستدلال (Interface Engine) وواجهة المستفيد (User Interface) ومهندس المعرفة (Knowledge Engineer) وخبير المجال (Domain Expert) والمستفيد النهائي (End User) .

واستناداً إلى ما تقدم يمكن تعريف النظم الخبيرة على أنها: مجموعة من البرامج المكتوبة بلغات البرمجة الاستدلالية، تعمل على خزن المعلومات والمهارات المنقولة لها من تراكم الخبرة لمجموعة من المتخصصين في مجال معين أو حقل موضوعي معين ضيق نسبياً في قاعدة المعرفة، ولها القدرة على معالجتها لهذه المعلومات بطريقة استدلالية لتتيح استخدام هذه المعلومات لشريحة أكبر من المستفيدين الأقل خبرة، وذلك لحل المشكلات التي قد تواجههم في تطبيق عمل معين.

ويعود تاريخ النظم الخبيرة إلى خمسينيات القرن الماضي، حيث طورت أولى لغات التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل لغة البرمجة بر ولوك ولسب، ومنذ عام 1965 حتى عام 1991 قدم "دوبونت" Dupoint إحصائية تدل على وجود 350 نظاماً خبيراً يعمل فعلياً في مختلف الجوانب العلمية والتطبيقية بالعالم. أما في مجال المكتبات والمعلومات فيمكن اعتبار عام 1967 مولد أول نظام خبير في مجال الخدمة المرجعية والرد على الاستفسارات، وفي عام 1972 طبق نظام خبير آخر في مجال الاقتناء والتزويد في المكتبات، ثم في مجال الاستخلاص عام 1977، وفي مجال التكشيف عام 1983 عبد الهادي، (2000/أ، 79) وعلى الرغم

من فشل بعض هذه الأنظمة ونجاح قسم آخر منها إلا المؤشر العام يدل على تنامي مجالات تطبيق الأنظمة الخبيرة في مجال المكتبات والمعلومات، وهناك اعتقاد بأن هذه تطبيقات يمكن أن تعالج أربع قضايا في مجال خدمات المعلومات وهي:

1- استخدامها في المراجع والعمل المرجعي.
2- استخدامها في تحسين الوصول إلى فهارس الجمهور PACs.
3- استخدامها في البحث بقواعد البيانات وضبط المصطلحات.
4- استخدامها في تحسين البحث في النصوص بالنسبة للمستفيد النهائي.

وتعد نظم استرجاع المعلومات بالاتصال المباشر من أول وأهم المجالات التي طبقت فيها النظم الخبيرة، ويعود السبب في ذلك إلى أن هذه الخدمات في معظمها تجارية، وهناك رغبة متزايدة بين مورديها إلى تحسين عمليات البحث فيها من أجل استقطاب أكبر عدد من المستفيدين، مؤسسات وأفراد. وعموماً فإن الاتجاهات الحديثة لنظم استرجاع المعلومات تتجه نحو الاستفادة من تطبيقات النظم الخبيرة وتطويرها بالطريقة التي تمكن المستفيد النهائي من التفاعل مع النظام دون الحاجة إلى وساطة في عملية البحث.

ويمكن تحديد الخصائص المهمة الواجب توافرها في أي نظام خبير يستخدم لأغراض الاسترجاع الآلي للمعلومات الآن وفي المستقبل بالآتي: (عبد الهادي، 2000، 98).

1- القدرة على اختيار مصطلحات البحث التي تصف الموضوع من خلال الربط بمكنز Thesaurus أو مجموعة مكانز بحسب حجم ونوع وتخصص نظام الاسترجاع.
2- القدرة على تمييز مصدر معين وتحديد المصادر المجهولة.
3- القدرة على التعلم من الخبرة وإضافة مصادر جديدة لقاعدة المعرفة.
4- تقديم المساعدة لبناء وصياغة إستراتيجية البحث المناسبة للاستفسار.
5- التعديل التلقائي لإستراتيجية البحث في ضوء النتائج المعروضة.

ويمكن أن نضيف إلى ما تقدم:

1- القدرة على اكتشاف الأخطاء الإملائية في كتابة المصطلح البحثي.
2- القدرة على تجميع كافة الاحتمالات لكتابة المصطلح البحثي لغوياً ونحوياً.
3- القدرة على المفاضلة بين المصطلحات استناداً إلى تخصص الباحث واتجاهه على الهواء بالصوت والصورة.

الإطار العملي:

أولاً: مجتمع وعينة طرابلس:

يتمثل مجتمع الدراسة في المستفيدين من خدمات الإنترنت بمدينة طرابلس باعتبار مدينة طرابلس من أكثر المدن كثافة سكانية، وبها خصائص المجتمع الذي يتناسب مع هذه الدراسة.

أما عينة الدراسة فقد تم توزيع عدد 400 من صحائف الاستبيان على العينة المشمولة بالدراسة، إلا أن العدد الإجمالي الذي خضع للتحليل والدراسة كان 385 مفردة، وكان التعاون الذي حظيت به الدراسة له أثر بالغ في ارتفاع نسبة الردود من هذه الصحائف، وكان الشرط الوحيد لاشتراك الفرد في هذه الدراسة عمره على الأقل 18 سنة حتى يكون لديه حد أدنى من الخبرة في السوق، تعاونه على الإجابة عن أسئلة الاستبيان بصدق وأمانة، وفيما عدا ذلك فقد كان من المرغوب فيه تنويع الخصائص الديموغرافية الأخرى بين مفردات العينة، بحيث يشترك في الدراسة الرجال والنساء من جميع المستويات التعليمية ومن مختلف الوظائف، وذلك لتمثيل المستهلكين في مدينة طرابلس تمثيلاً أقرب ما يكون إلى الصحة قدر الإمكان.

ويذكر أحد أساتذة بحوث التسويق في هذا المجال أن تحديد الحجم النموذجي للعينة على المستوى القومي سواء للأفراد أم المؤسسات يتراوح ما بين (1000–1500) مفردة، بينما على المستوى المحلي من (200–500) مفردة، لذلك فإن حجم العينة يتراوح ما بين (200–500) مفردة يمكن الاطمئنان إليها جماعة، (2010، 187).

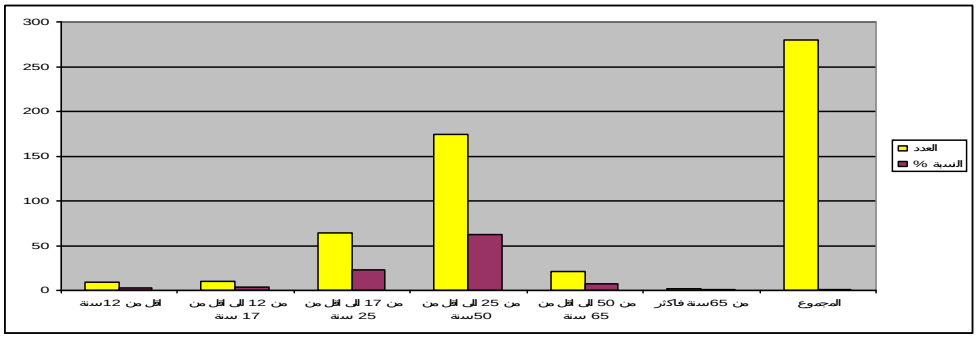
ثانياً: عرض وتحليل خصائص العينة:

لمعرفة خصائص مجتمع الدراسة تم الحصول على التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة، حسب بعض السمات الشخصية، مثل العمر والجنس والحالة الاجتماعية، وفيما يأتي عرض موجز لسمات أفراد العينة:

1- العمر:

الجدول رقم (1): يوضح التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة حسب العمر

العمر	العدد	النسبة %
أقل من 12 سنة	9	3.2
من 12 إلى اقل من 17 سنة	10	3.6
من 17 إلى اقل من 25 سنة	64	22.9
من 25 إلى اقل من 50 سنة	174	62.1
من 50 إلى اقل من 65 سنة	21	7.5
من 65 سنة فأكثر	2	0.7
المجموع	280	%100

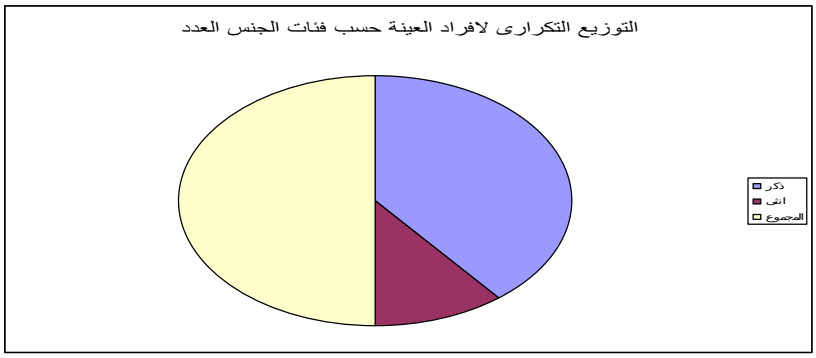


الشكل رقم (2): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفقاً لمتغير العمر

2- الجنس:

الجدول رقم (2): يوضح التوزيع التكراري لأفراد العينة حسب فئات الجنس

الجنس	العدد	النسبة %
ذكر	220	78.6
أنثى	60	21.4
المجموع	280	100

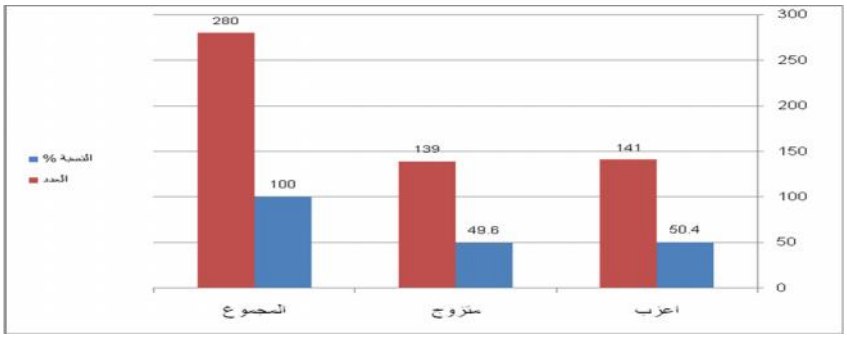


الشكل رقم (3): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس

3- الحالة الاجتماعية:

الجدول رقم (3): يوضح التوزيع التكراري لأفراد العينة حسب فئات الحالة الاجتماعية

الحالة الاجتماعية	العدد	النسبة %
أعزب	141	50.4
متزوج	139	49.6
المجموع	280	100.0

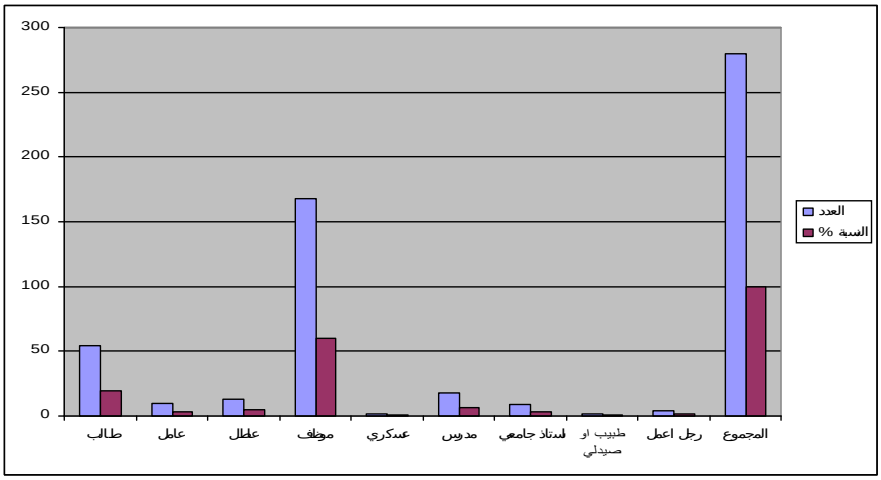


الشكل رقم (4): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفقاً لمتغير الحالة الاجتماعية

4– الوظيفة:

الجدول رقم (4): يوضح التوزيع التكراري لأفراد العينة حسب فئات الوظيفة

الوظيفة	العدد	النسبة %
طالب	54	19.3
عامل	10	3.6
عاطل	13	4.6
موظف	168	60.0
عسكري	2	0.7
مدرس	18	6.4
أستاذ جامعي	9	3.2
طبيب أو صيدلي	2	0.7
رجل اعمل	4	1.4
المجموع	280	100.0



الشكل رقم (5): التوزيع التكراري لأفراد العينة وفقاً لمتغير الوظيفة.

ب– تحليل البيانات: دور الإنترنت في تسويق خدمات المعلومات

جدول رقم (5): التوزيع التكراري والنسبي لإجابات أفراد عينة الدراسة حول العبارات المتعلقة بمساهمة الإنترنت في تسويق خدمات المعلومات

ت	العبارات	غير موافق على الإطلاق		غير موافق		لا أدري		موافق		موافق تماما	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
1	من خلال سهولة الاتصال وسرعته.	0	0.0	0	0.0	8	2.9	137	48.9	135	48.2
2	الصورة الذهنية التي تقدمها الإنترنت عن خدمات المعلومات.	0	0.0	2	0.7	65	23.2	175	62.5	38	13.6
3	حصر الفرص المتاحة في السوق.	0	0.0	32	11.4	119	42.5	101	36.1	28	10.0
4	التعرف على صفات ومنافع الخدمات المعلوماتية عبر الشبكة.	0	0.0	8	2.9	84	30.0	138	49.3	50	17.9
5	إمكانية دراسة مدى مناسبة المعلومات لحاجات العملاء.	0	0.0	8	2.9	107	38.2	119	42.5	46	16.4
6	التعرف على المعلومات الجديدة أولاً بأول.	0	0.0	0	0.0	37	13.2	145	51.8	98	35.0
7	معرفة أحدث الأخبار المحلية والعالمية.	3	1.1	5	1.8	39	13.9	132	47.1	101	36.1
8	سرعة معرفة المعلومات الحديثة	0	0.0	6	2.1	24	8.6	151	53.9	99	35.4
9	تمثل الإنترنت إعلان محلي وعالمي وصالة عرض دولية بأجر زهيد	3	1.1	13	4.6	70	25.0	123	43.9	71	25.4
10	توفير تكاليف الاتصالات الدولية	0	0.0	3	1.1	60	21.4	99	35.4	118	42.1
11	الحصول على المعلومات عن الموردين	0	0.0	0	0.0	99	35.4	135	48.2	46	16.4
12	تواجد المعلومات لمدة 24 ساعة في اليوم و365 في السنة.	0	0.0	3	1.1	52	18.6	147	52.5	78	27.9
13	إمكانية تقديم عدد أكبر من الخدمات التي ترضي العملاء.	0	0.0	6	2.1	101	36.1	125	44.6	48	17.1
14	تحقيق اتصال بعدد أكبر من مقدمي الخدمة	0	0.0	9	3.2	94	33.6	107	38.2	70	25.0

ت	العبارات	غير موافق على الإطلاق		غير موافق		لا أدري		موافق		موافق تماما	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
15	خفض الأسعار من خلال الوفورات التي يحققها استخدام الإنترنت .	2	0.7	10	3.6	104	37.1	108	38.6	56	20.0
16	تقديم الخدمات المعلوماتية عن الموردين في أسرع وقت.	0	0.0	6	2.1	80	28.6	137	48.9	57	20.4
17	تساهم الإنترنت في تعدد مصادر الحصول على خدمات المعلومات.	0	0.0	2	0.7	63	22.5	152	54.3	63	22.5
18	الحصول على الخدمات اللإعلانية والكاتولوجات الإلكترونية للسلع والخدمات.	2	0.7	6	2.1	97	34.6	112	40.0	63	22.5
19	سهولة إعداد الباحثين والأساتذة أبحاثهم ورسائلهم العلمية عبر الشبكة من خلال الاطلاع على قائمة أسماء الكتب	0	0.0	0	0.0	50	17.9	90	32.1	140	50.0
20	سهولة وسرعة نقل وإرسال المعلومات والصور بالبريد الالكتروني عبر الشبكة	0	0.0	0	0.0	35	12.5	124	44.3	121	43.2

ومن الجداول السابقة، نلاحظ أن التوزيع التكراري للإجابات حول العبارة 3 مرتفع في فئة لا أدري وينخفض تدريجيا في فئات الموافقة العالية وفئات الموافقة المنخفضة، مما يشير إلى درجة موافقة متوسطة عن العبارة المذكورة.

كما نلاحظ أن التوزيع التكراري للإجابات حول العبارات 1 و10 و19 مرتفع في فئة موافق تماماً وينخفض تدريجياً في فئات الموافقة المنخفضة، مما يشير إلى درجة موافقة عالية جدا عن العبارات المذكورة.

بينما نلاحظ أن التوزيع التكراري للإجابات حول العبارات الأخرى مرتفع في فئة موافق وينخفض تدريجيا في فئات الموافقة المنخفضة، كما ينخفض في فئة موافق تماماً، مما يشير إلى درجة موافقة عالية عن العبارات المذكورة.

ثالثاً: النتائج والتوصيات:

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي دور الإنترنت في تسويق خدمات المعلومات، والواردة بالجدول رقم (5)، وذلك من خلال الآتي:

أ- الصورة الذهنية التي تقدمها الإنترنت عن خدمات المعلومات.

ب- التعرف على المعلومات الجديدة أولاً بأول.

ج- سرعة معرفة المعلومات الحديثة.

د- وجود المعلومات على مدار أربع وعشرين ساعة.

هـ- مساهمة الإنترنت في تعدد مصادر الحصول على خدمات المعلومات.

و- سهولة إعداد الباحثين والأساتذة أبحاثهم ورسائلهم العلمية عبر الشبكة من خلال الاطلاع على قائمة أسماء الكتب.

ز- الاطلاع على المعارف الجديدة، فهم يتطلعون من خلالها إلى تنمية قدراتهم العلمية ومواكبة ما يستجد في العالم من معلومات على جميع الأصعدة الحياتية.

من خلال النتائج المنبثقة عن الدراسة فإن الدراسة توصي بما يأتي:

1- نشر الوعي بأهمية استخدام شبكة المعلومات "الإنترنت" في تسويق خدمات المعلومات.

2- إتاحة استخدام الإنترنت لكل مواطن، وذلك من خلال تخفيض تكلفة استخدامها وتكلفة الاشتراك.

3- تدريب الكوادر الفنية والتنظيمية والقانونية العاملة في مجال تقديم خدمات الإنترنت.

4- سن القوانين والتشريعات التي تساهم في حماية مستخدم الإنترنت من القرصنة والتعدي على الخصوصية.

5- تبني المنظمات الليبية لإستراتيجية قوية وشاملة للتعامل مع تكنولوجيا الاتصالات.

6- التواصل مع الجامعات العالمية ودور النشر المشاركة في الملتقيات العلمية والندوات عبر البريد الالكتروني، والمساهمة في الحوار العلمي الدائر عبر بوابات الشبكة ومنتدياتها، فضلاً عن استخدامها في معرفة الأخبار الجديدة من خلال الترفيه والتجارة الإلكترونية وتصفح الجرائد والمجلات والاستماع إلى الإذاعات السمعية البصرية.

7- الاعتناء بتوسيع نطاق التوعية، من خلال تكثيف حملات التحسيس لدى مختلف فئات المجتمع. وبذلك تكون الإنترنت وسيلة للبناء لا الهدم، وآلية للتعلم والتثقيف وفضاء للإبداع والتفوق.

قائمة المراجع والمصادر

1- جماعة، عبد الله أمين (1995)، قياس جودة الخدمات الجامعية والطلب عليها، دراسة ميدانية بالتطبيق على كليات التجارة المصرية، الدراسات والبحوث، السنة الثامنة عشرة، ألف والثاني.

2- جميل، حلمي، (2004)، محاذير الشراء الإلكتروني، جريدة الرأي، ع 2185، الأردن، 2004/1/29.

3- الزهيري، طلال ناظم، (2001). التوزيع الإلكتروني للمعلومات بتقنية النص المترابط، المجلة العربية للمعلومات، مجلد 22، العدد 1.

4- عبد الهادي، زين، (2000)، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات مدخل تجريبي للنظم الخبيرة، القاهرة، المكتبة الأكاديمية.

5- عبود، طلال (2005)، التسويق عبر الإنترنت، دار الحكمة.

6- علاق، سمير، (2004)، تطبيقات الإنترنت في الحاسوب، دار الكتاب للنشر، لبنان.

7- عليان، ربحي، السامرائي إيمان، (2006)، تسويق المعلومات، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

8- فضل، جميل كليب، مدى إفادة الإنترنت للباحثين في مجال البحث العلمي.
http://www.arabcin.net/arabic/5nadweh/pivot_1/internet_usefulness1.htm
13/03/2008

9- مجلة تقنية للجميع، (2004)، مجلة شهرية عن حكومة دبي الإلكترونية، العدد الثلث عشر، نوفمبر، دبي.

10- ياسين، سعد غالب، (2000)، المعلوماتية وإدارة المعرفة رؤيا إستراتيجية عربية، المستقبل العربي، العدد 260، الأردن.

تطبيق أسلوب السلاسل الزمنية في استرجاع المعلومات من شبكة الإنترنت

أ. المختار مسعود علي المعهد العالي لإعداد المدربين
أ. نورس كاظم يوسف جامعة المرقب / كلية العلوم / قصر خيار

الملخص:

يعاني الكثير من مستخدمي شبكة الإنترنت وخاصة طلبة وأساتذة وباحثي مؤسسات التعليم العالي من صعوبة في الحصول على الكمية الكافية من المعلومات المسترجعة من شبكة الإنترنت في مراكز المعلومات في فترة زمنية قياسية، ويعتمد ذلك على عدة عوامل منها: زيادة عدد المستخدمين الفعلي، وتقادم الأجهزة، وضعف خط الإنترنت وغيرها. ويهدف البحث إلى تطبيق أسلوب السلاسل الزمنية الإحصائي التحليلي لإيجاد معادلة تقديرية لكمية المعلومات المسترجعة تم تطبيقها في مركز تقنية المعلومات –أكاديمية الدراسات العليا طرابلس– ليبيا، واختيار فترات زمنية متتابعة تم فيها تنفيذ عدة مشاهدات، وتسجيل كمية من المعلومات المسترجعة إزاء كل فترة زمنية، مع مراعاة اختلاف عدد المستخدمين الفعلي. تمثل مجتمع الدراسة في أعداد الطلاب والأساتذة المتوافدين على المركز والمستخدمين فعلاً لشبكة الإنترنت خلال تسع ساعات متتالية ليوم دراسي واحد. كما استخدمت الملاحظة أداةً لجمع المعلومات المسترجعة. إن المعادلة التي تم الحصول عليها ($\bar{y} = 848.6 + 46.3\ t + 80.7\ t^2$) تمثل وصف لحركة استخدام الإنترنت خلال اليوم الدراسي الواحد يمكن استثمارها للتنبؤ بمستقبل استخدام الإنترنت في المركز. كما أن أهمية التعامل مع عامل الزمن في استرجاع المعلومات له تأثير إيجابي على تدفق عدد المستخدمين للشبكة. ويمكن استثمار عامل الزمن لاسترجاع أكبر كمية من المعلومات (كمخرجات) بناء على التقدير الذي تضعه المعادلة التقديرية، وبالتالي تحقيق أكبر فاعلية من استخدام الإنترنت (كخدمة مقدمة).

مقدمة:

يعتبر التطور الأكثر أهمية في استخدام شبكة الإنترنت في كافة مجالات التعليم بسرعة فائقة، هو تطوير شبكة الويب العالمية التي تعتبر المحاولة الأكثر نجاحاً حتى الآن لجمع المزيد من المعلومات المتوافرة على الإنترنت، وتسهيل عملية الوصول

إليها بناء على أساليب بحث النص الفائق Hypertext و Hypermedia. ويتوافر مدى واسع وضخم من قواعد البيانات المختلفة على الإنترنت التي تغطي نوعيات عديدة من المعلومات، كالمصادر الببليوغرافية ونصوص الوثائق الإلكترونية الكاملة وقواعد البيانات التقليدية المتقدمة، بالإضافة إلى موارد إلكترونية أخرى تختار من قبل شخص وتتوافر له (Christopher, 2008) .

ويقدم موضوع تصفح موارد المعلومات واسترجاعها ثروة معلوماتية مهمة عن أي موضوع من موضوعات البحث والتقصي وبوجود الأدوات المناسبة المطورة التي تهدف إلى جعل البحث في قواعد البيانات سهلاً وبسيطاً إلى حد كبير (Baeza, 2010, 322). وهذا لا يعني أن يركز الباحث في بحثه عن المعلومات على طريقة البحث واختيار الكلمات المفتاحية المناسبة فقط، بل يجب أن يركز أيضاً على سرعة الحصول على المعلومات التي يحتاجها؛ لأن عامل الزمن معيار أساسي من معايير تنفيذ المهام وخاصة البحثية. ويسعى العديد من مستخدمي شبكة الإنترنت وبخاصة طلبة وأساتذة مؤسسات التعليم العالي لاستغلال ما يتوافر من معلومات لإضفاء ذلك إلى دراساتهم وبحوثهم بوصفها حاجة معلوماتية، تماشياً مع ما ينشر جديداً في حقول الاختصاص، أو مع ما يستحدث من معلومات up-to-date. كما تسعى العديد من جامعات العالم ومؤسسات التعليم العالي الأخرى إلى استغلال استخدام الإنترنت من خلال إقامة المراكز الخاصة التي تستقطب النخب العلمية ذات الحاجة المستمرة إلى تلك المعلومات، وبدورها –تلك المراكز– فإنها تسعى إلى تطوير إمكانياتها وإيجاد طرق وأساليب جديدة لتحقيق أهدافها وبخاصة تلك المتعلقة باستخدام الإنترنت من قبل مجتمع الدارسين والأساتذة والباحثين وتحقيق الجدوى من هذا الاستخدام المتمثل في تلبية احتياجاتهم المعلوماتية بأسرع وقت ممكن (يدر، 2000، 59).

البحث يسلط الضوء على عاملين مهمين ومترابطين في عملية استرجاع المعلومات، الأول هو كمية المعلومات التي يحصل عليها المستفيد من شبكة الإنترنت. والثاني سرعة الحصول على هذه الكمية من المعلومات في مدة قياسية، بمعنى: هل يهتم الباحث بعامل الزمن واختيار الوقت المناسب للبحث عن المعلومات التي يحتاجها؟ هذا ما سيثبته هدف البحث بإيجاد صيغة رياضية يستطيع الباحث أن

يسترشد بها في اختيار الوقت المناسب لإجراء عملية البحث عن المعلومات في مركز تقنية المعلومات في المؤسسة التعليمية قيد الدراسة.

مشكلة البحث:

إن من يستخدم شبكة الإنترنت في مؤسسات التعليم العالي هم شريحة من الطلاب والأساتذة والباحثين، والذين يحاولون قدر المستطاع سد النقص من المعلومات التي يحتاجونها في فترة زمنية مناسبة وقياسية. فهم من جهة يسعون إلى الحصول على تلك المعلومات الهامة، وكذلك يحاولون استثمار الوقت وتقسيم ساعات اليوم ما بين العمل والمطالعة والدراسة والبحث من جهة أخرى. وهذا النشاط أصبح من الضرورات في وقتنا هذا بسبب الحاجة الملحة إلى المعلومات المتوافرة على شبكة الإنترنت. لكن سرعة الحصول على المعلومات في مراكز المعلومات تتأثر بعدد المستخدمين الفعلي للشبكة، فكلما زاد عدد المستخدمين خلال وحدة الزمن فإن سرعة الحصول على كمية المعلومات تتأثر سلباً خلال نفس الوحدة الزمنية. والسؤال هنا هل كانت تلك المؤسسات تضع خططاً مستقبلية تتبناها لاستثمار الوقت في مراكز معلوماتها لتحقيق أكبر فاعلية من استخدام الإنترنت وحصول مستفيديها على كميات مناسبة من المعلومات في وقت قياسي؟

هدف البحث:

للإجابة على التساؤل الوارد في مشكلة البحث فإن البحث يهدف إلى تطبيق أسلوب السلاسل الزمنية الإحصائي التحليلي لإيجاد معادلة تقديرية (اتجاهية) لكمية المعلومات المسترجعة من الإنترنت يمكن استثمارها للتنبؤ بمستقبل استخدام الإنترنت في مؤسسات التعليم العالي وتحقيق أكبر كمية من المعلومات المسترجعة بأقل وقت ممكن.

أهمية البحث:

1- دعم تطوير العملية التعليمية والبحثية من خلال عمل موازنة بين اتجاهين: أحدهما تعليمي والآخر بحثي.

2- المساعدة في تقديم تصور عن كيفية التعامل مع أعداد المستخدمين لشبكة الإنترنت وحالة كمية المعلومات المسترجعة في وحدة الزمن.

3– تحسين الأداء الفني لمراكز الإنترنت في مؤسسات التعليم العالي.
4– مساعدة إدارات مؤسسات التعليم العالي على وضع منهجيات عامة ومناسبة لاستخدام الإنترنت والاستفادة منه .

فرضية البحث:

يقوم البحث على الفرضية الآتية:

يتناقص الاتجاه العام للسلسلة الزمنية المتضمن كمية المعلومات المسترجعة من شبكة الإنترنت في وحدة الزمن بتأثير العوامل الآتية:

1– زيادة عدد المستخدمين الفعلي للشبكة.
2– ثبوت سرعة خط الإنترنت وما يترتب عليها من عوامل فيزيائية.
3– ثبوت كفاءة أجهزة الحاسوب المستخدمة.
4– ثبوت معرفة المستخدم للمصطلحات الدلالية في استرجاع المعلومات.
5– ثبوت أدوات البحث المناسبة.

منهج البحث:

المنهج المتبع في البحث هو أسلوب السلاسل الزمنية الإحصائي التحليلي – طريقة المربعات الصغرى– ويهدف هذا الأسلوب إلى دراسة الاتجاه العام للسلسلة الزمنية المتمثلة هنا في هذا البحث في كمية المعلومات المسترجعة من شبكة الإنترنت في مركز تقنية المعلومات في أكاديمية الدراسات العليا طرابلس–ليبيا بناءً على عامل الزمن، حيث تمثلت في صيغة رياضية تسمى معادلة الاتجاه العام (المعادلة التقديرية)، تم اختيار يوم دراسي واحد بتاريخ 2/5/ 2014 وتقسيمه إلى تسع ساعات متتالية، ابتداءً من الساعة التاسعة صباحاً وحتى الخامسة عصراً، واستخدمت الملاحظة أداةً لجمع المعلومات من شبكة الإنترنت في المركز حيث سجل عدد المستخدمين الفعلي للشبكة من طلبة وأساتذة والبالغ عددهم 303 مستخدم توافدوا إلى المركز خلال الساعات المذكورة وحسب ما سيذكر لاحقاً.

السلاسل الزمنية Time Series

تعرف السلاسل الزمنية بأنها مجموعة من المشاهدات والبيانات الإحصائية، مقاسة بالطريقة نفسها، دون تغيير في الصفات التي تشاهد، أو تسجل لظاهرة ما لفترة زمنية مثل ساعات، أيام، شهور، سنين... إلخ بصفة متتابعة. ومن أمثلتها درجات الحرارة كل ساعة والمعلن عنها بواسطة مكتب التنبؤات الجوية في مدينة ما، المجموع الشهري لإيصالات المبيعات في أحد المتاجر، سعر الإقفال اليومي، الإنتاج الكلي في السنة من منتج ما في دولة ما وغيرها. ودراسة السلاسل الزمنية من الأمور الهامة، حيث يتم التعرف على العوامل المؤثرة على الظاهرة في الماضي ومحاولة التنبؤ عما يحدث لها مستقبلاً (شبيجل، 1996، 453–496) (هيكل، زغلول، 1986، 261–301).

وتعرف السلسلة الزمنية رياضياً بالقيم .....y3 ,y2 ,y1 والتي يأخذها المتغير y (درجات الحرارة، سعر الإقفال...) عند الزمن .....t1, t2, t3 أي أن y دالة مكتوبة بدلالة t، وتكتب بالشكل الآتي: y = f (t).

وبيانياً قد تأخذ السلسلة الزمنية خطاً مستقيماً (معادلة من الدرجة الأولى)، أو منحنياً (معادلة من الدرجة الثانية).

إن تحليل السلاسل الزمنية يمكن أن يساعد في تكوين مجموعة من المعادلات تمكن من الوقوف على الكيفية التي تحدد ما إذا كانت الظاهرة تتجه نحو الزيادة أو النقصان أو التذبذب وبوجود مثل تلك المعادلات يمكن التنبؤ بما سيكون عليه وضع الظاهرة نفسها مستقبلاً. بمعنى آخر إن هدف دراسة السلاسل الزمنية يبرز في غرضين (شبيجل، 1996، 453–496) (هيكل، 1986، 261–301).

1. وصف سلوك الظاهرة في الماضي.
2. تحليل هذا السلوك للتنبؤ بسلوكها المحتمل في المستقبل.

وأن التغير الذي يحدث على قيم الظاهرة قد يكون أحد أو جميع العناصر الآتية:

1– تغيرات الاتجاه العام Secular Trend: يشير إلى الاتجاه العام الذي يظهر به الشكل البياني للسلسلة الزمنية على مدى فترة طويلة من الزمن.

2- تغيرات موسمية Seasonal: تشير إلى النمط المتماثل لحركة السلسلة الزمنية في الأيام أو الأشهر المتقابلة خلال السنوات المتتالية مثلاً.

3- تغيرات دورية Cyclical: وتشير إلى الذبذبات طويلة المدى حول خط أو منحني الاتجاه العام، وتكون لفترات تتجاوز السنة.

4- تغيرات عرضية أو فجائية Irregular: وتشير إلى التغير الذي يحدث نتيجة حدوث أسباب طارئة، وتكون مدتها قصيرة.

تقدير الاتجاه العام باستخدام طريقة المربعات الصغرى:

الهدف من تقدير الاتجاه العام للظاهرة هو وصف الاتجاه أو الحركة العامة لتلك الظاهرة ولذلك أول ما يتبادر إلى الذهن هو رسم نقط الظاهرة بيانياً حتى يتم التمييز ما إذا كان الشكل البياني يمثل خطاً مستقيماً أو منحنياً. وعموماً فعندما يتم تمهيد خط أو منحني الاتجاه العام فإنه يتوافر لدينا لكل نقطة زمنية t قيمتان، الأولى هي قيمة الظاهرة y والثانية هي القيمة على الخط أو المنحني ويطلق عليها القيمة الاتجاهية وسنرمز لها بالرمز $\bar{y}$.

ولحساب القيمة الاتجاهية أو التقديرية فإنه يتم حسابها من خلال المعادلات التالية وفق شكل المنحني إذا كان خطاً مستقيماً أو منحنياً وعلى التوالي كما يأتي: (شبيجل، 1996، 453-496) (هيكل، 1986، 261-301)

$$\bar{y} = a + bt$$

$$\bar{y} = a + bt + ct^2$$

حيث a, b, c هي معالم المعادلة المراد حسابها.

وتجدر الإشارة هنا إلى أنه يتحدد خط أو منحني الاتجاه العام على أساس أن يكون مجموع مربعات انحراف القيم المحسوبة عن القيم المشاهدة أصغر ما يمكن.

استرجاع المعلومات من شبكة الإنترنت:

تعني عملية استرجاع المعلومات، اختيار المعلومات والبيانات من مستودعها. وهي تعتمد بطريقة متزايدة على الحواسيب والاتصالات عن بعد (يدر، 2000، 59، 130). ويرى كورنين Cornin أن المصطلح يشير إلى أساليب خزن واسترجاع

المعلومات من قواعد البيانات النصية، وخصوصاً تلك التي تحتوي على استشهادات ببليوغرافية Bibliographic Citations مثل مقالات المجلات، والتقارير، وبراءات الاختراع Patents... إلخ (Baeza, 2010, 401) (المالكي، 1999، 21، 71) (شبكة المعلومات الدولية، Recardo)

وأهم عمليتين في استرجاع المعلومات هما:

1- **تحليل المعلومات:** وتتم من خلال تخصيص مؤشرات دالة ومصطلحات وصفية تعبر بدقة عن محتوى المعلومات مثل قوائم رؤوس الموضوعات والمكانز.

2- **تنظيم الملف:** وكذلك بحث الملف وتحديد إستراتيجية البحث عن المعدات المتاحة لتنفيذ أعمال الاسترجاع.

ويهدف الباحث في عملية الاسترجاع إلى استرجاع تسجيلات كافية ذات صلاحية وعلاقة بطلبه على أن يتجنب (شبكة المعلومات الدولية، Introduction)

1. استرجاع تسجيلات غير صالحة .
2. استرجاع تسجيلات قليلة جداً.

والنجاح الذي يمكن أن يحرزه الباحث في إستراتيجية البحث يعتمد على معرفته بالموضوع وبقاعدة البيانات وبالإنتاج الفكري الذي يقوِّم بحثه.

إيجاد المعادلة التقديرية:

ومن خلال مشاهدات فعلية أجريت لاسترجاع كميات من المعلومات من خلال البحث في شبكة الانترنت في مركز تقنية المعلومات في أكاديمية الدراسات العليا في ساعات متتابعة خلال يوم واحد مع الأخذ بنظر الاعتبار تأثير العامل (زيادة أو نقصان عدد المستخدمين الفعلي للشبكة في المركز) وثبوت العوامل الآتية:

1- سرعة خط الإنترنت في المركز.

2- معرفة الباحث الجيدة في وضع إستراتيجية بحث مناسبة ووضع المصطلحات الدلالية المناسبة.

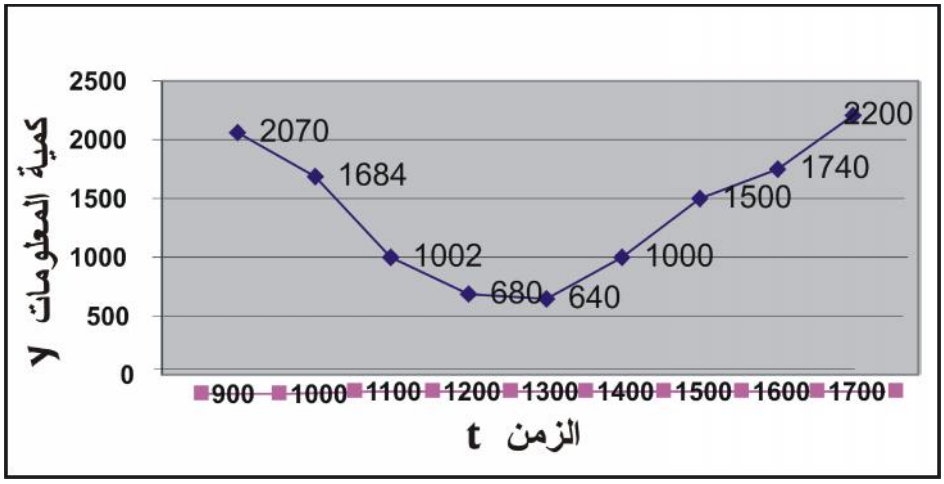
3- كفاءة أجهزة الحاسوب المستخدمة.

4- أدوات البحث.

وتم تسجيل كميات من المعلومات كما يأتي:

المشاهدة	الوقت بالساعات من – إلى	كمية المعلومات المسترجعة بالـ KB	عدد المستخدمين الفعلي
1	1000–900	2070	8
2	1100–1000	1684	25
3	1200–1100	1002	45
4	1300–1200	680	60
5	1400–1300	640	60
6	1500–1400	1000	50
7	1600–1500	1500	30
8	1700–1600	1740	20
9	1800–1700	2200	5

من خلال البيانات السابقة نرسم الشكل البياني الذي يمثل القيم الفعلية المشاهدة كما يوضحها الشكل الآتي:



يتضح من خلال الشكل أن القيم الفعلية للظاهرة تأخذ شكل منحنٍ يعتمد بالدرجة الأساس على زيادة أو نقصان عدد المستخدمين الفعلي، يتبعه تغيير في كمية المعلومات المسترجعة خلال كل ساعة.

نستخدم المعادلة: $\bar{y} = a + bt + ct^2$ لإيجاد القيم الاتجاهية بعد إعطاء قيم إلى t واعتبار الساعة 1300– 1400 هي منتصف السلسلة وإعطاؤها القيمة

(صفر)، كما تستخدم المعادلات القياسية الآتية لإيجاد قيم a, b, c: (شبيجل، 1996، 453–456) (هيكل، 1986، 261–301)

$$\sum y = na + b\sum t + c\sum t^2 \quad \text{.....(1)}$$

n يمثل عدد المشاهدات

$$\sum ty = a\sum t + b\sum t^2 + c\sum t^3 \quad \text{.....(2)}$$

$$\sum t^2 y = a\sum t^2 + b\sum t^3 + c\sum t^4 \quad \text{.....(3)}$$

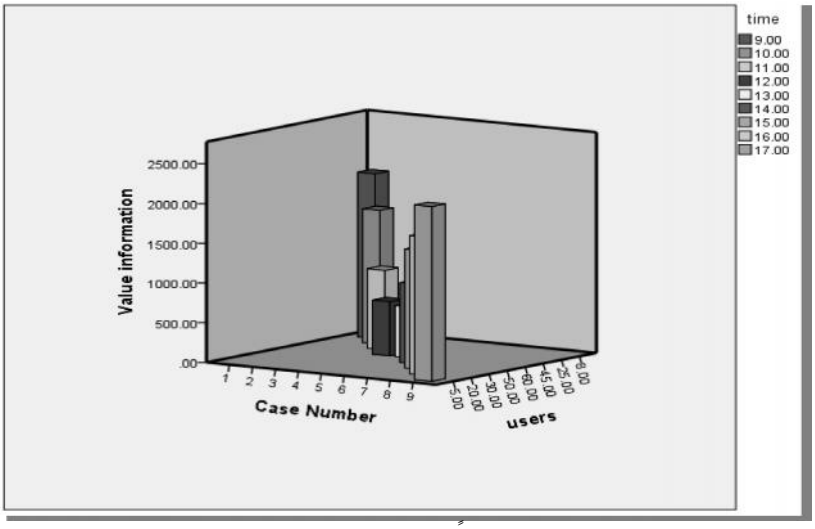
T^2 y	T y	T^4	T^3	T^2	Y	T
33120	8280 -	256	64 -	16	2070	4 -
14832	4944 -	81	27-	9	1684	3 -
4008	2004 -	16	8 -	4	1002	2-
680	680 -	1	1-	1	680	1-
0	0	0	0	0	640	0
1000	1000	1	1	1	1000	1
6000	3000	16	8	4	1500	2
13230	3480	81	27	9	1740	3
35200	4400	256	64	16	2200	4
مج 108070	**مج 27788**	**مج 708**	**مج 0**	**مج 60**	**مج 12480**	**مج 0**

وبحل المعادلات الثلاثة نحصل على قيم:

a= 848.6 b= 46.3 c= 80.7

وبهذا تكون معادلة منحني الاتجاه العام بالشكل الآتي:

$$\bar{y} = 848.6 + 46.3\ t + 80.7\ t^2$$



منحني كمية المعلومات المسترجعة بناءً على عدد المستخدمين خلال وحدات زمنية مختلفة

ولاختبار صحة الفرضية نستخدم اختبار ارتباط بيرسون الإحصائي وكما يأتي:

H1: تتناقص كمية المعلومات المسترجعة بزيادة عدد المستخدمين الفعلي.

H0: لا توجد علاقة بين كمية المعلومات المسترجعة وعدد المستخدمين الفعلي للشبكة.

Correlations

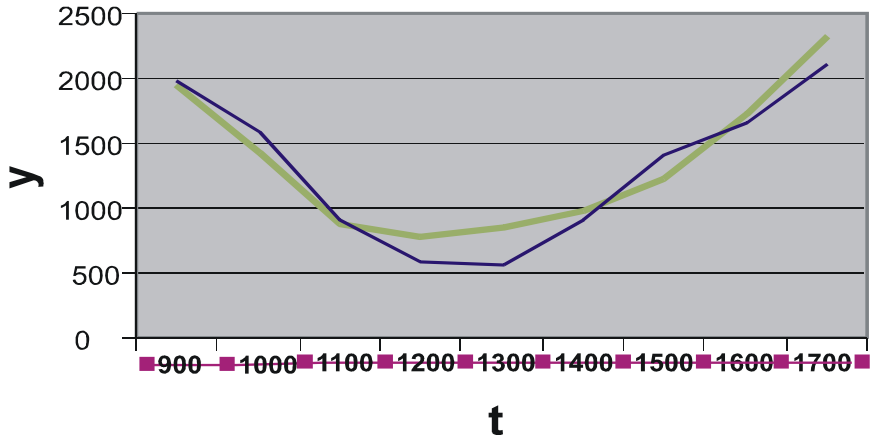
		iformation	users
iformation	Pearson Correlation	1	-.997**
	Sig. (1-tailed)		.000
	N	9	9
users	Pearson Correlation	-.997**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	
	N	9	9

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

نرى من خلال الاختبار أن هناك علاقة عكسية (سالبة) قوية (correlation= - 0.997) بين كمية المعلومات المسترجعة وعدد المستخدمين الفعلي كما أن قيمة مستوى الدلالة الظاهر في الاختبار (sig = 0) وهو أصغر من القيمة الافتراضية (0.01) مما يدل على قبول الفرضية H1 ورفض فرضية العدم H0. وهذا ما يدلل صحة معادلة الاتجاه العام.

باستخدام معادلة الاتجاه العام المستخرجة وبالتعويض عن قيم t المناظرة نحصل على القيم الاتجاهية:

الوقت بالساعات من– إلى	كمية المعلومات المشاهدة	القيم الاتجاهية لكمية المعلومات
1000–900	2070	1954
1100–1000	1684	1436
1200–1100	1002	878
1300–1200	680	783
1400–1300	640	848
1500–1400	1000	975
1600–1500	1500	1226
1700–1600	1740	1713
1800–1700	2200	2325



(المنحني الأخضر منحني الاتجاه العام، المنحني الأسود منحني المشاهدات الفعلية)

وبمقارنة القيم الاتجاهية بالقيم الفعلية نلاحظ أن الفروق بينهما قليلة نسبياً ماعدا نقطة المنتصف، مما يدل على أن العلاقة التقديرية لمنحني الاتجاه العام التي تم الحصول عليها قريبة من الواقع ويمكن استخدامها للتنبؤ عن كمية المعلومات المسترجعة من شبكة الإنترنت في المركز خلال أي فترة زمنية. بمعنى آخر إن هذه المعادلة تصف حركة أو اتجاه استخدام الإنترنت للحصول على كميات من المعلومات المطلوبة، لتمثل فاعلية العملية الإنتاجية التي يسعى المركز إلى تحقيقها

بوصفها جزءاً من أهدافه، وبالتالي يمكن التعرف على الأوقات المناسبة لجمع أكبر كم من المعلومات خلال فترة زمنية قصيرة، لتحقيق أكبر فاعلية من استخدام الإنترنت، وذلك باختيار أوقات محددة بناءً على المعادلة أعلاه. وعليه يجب توظيف الموارد بشكل أمثل بناءً على المعادلة التنبؤية لتحقيق فاعلية المركز.

الخلاصة:

إن نتائج التعامل مع السلاسل الزمنية في تحقيق أكبر كمية من المعلومات أثبتت ما يأتي:

1- ظاهرة استخدام الإنترنت تتأثر بمرور الزمن بعدد المستخدمين الفعلي، أي أن فعل الزمن فيها بارز بشكل موجب. وأن درجة التأثر هذه تتحكم بها سرعة خط الإنترنت.

2- الحصول على معادلة تقديرية ($\bar{y} = 848.6 + 46.3\ t + 80.7\ t^2$) تمثل وصفاً لحركة استخدام الإنترنت خلال اليوم الدراسي الواحد، تساعد في التنبؤ بكمية المعلومات المسترجعة خلال وحدة الزمن وفي أي وقت.

3- بما أن معيار الزمن هو أحد معايير الفاعلية الرئيسة، فقد تم إثبات أن الزمن المرتبط باستخدام السلاسل الزمنية له تأثير إيجابي على تدفق عدد المستخدمين في أوقات مختلفة من اليوم الدراسي. ويمكن استثمار عامل الزمن لاسترجاع أكبر كمية من المعلومات (كمخرجات) بناءً على التقدير الذي تضعه المعادلة السابقة، وبالتالي تحقيق أكبر فاعلية من استخدام الإنترنت (كخدمة مقدمة).

التوصيات:

نكتفي في بحثنا هذا بدراسة الاتجاه العام للسلسة الزمنية والعوامل المؤثرة فيه، مستبعدين بذلك مشاهداتنا للتغيرات الموسمية والدورية والعرضية وحسبما يقتضيه الوقت، والأخذ فقط بنظر الاعتبار يوم دراسي بأكمله مجزأ إلى ساعات متتابعة، تعتبر معياراً لتدفق المستخدمين على استخدام الإنترنت، وهذه الظاهرة تأخذ شكلها اليومي المتماثل، مع أنه يمكن توسيع هذا البحث بأخذ مشاهدات أخرى يمكن اعتبارها موسمية على سبيل المثال، حيث يمكن تجزئة الفصل الدراسي إلى ثلاثة أشهر واختيار يوم من كل شهر تجرى فيه المشاهدات، أي مجموعة من المشاهدات

في بداية الفصل الدراسي وأخرى في منتصف الفصل الدراسي وأخرى في الامتحانات النهائية للفصل.

قائمة المصادر والمراجع

1- شبيحل، موراي ر. (1996)، نظريات ومسائل في الإحصاء، القاهرة، الدار الدولية.

2- المالكي، مجبل، (1999)، تقييم نظم استرجاع المعلومات،مجلة رسالة المكتبة، مج34، ع3.

3- هيكل، عبد العزيز فهمي، يحي سعد زغلول، (1986)، التحليل الإحصائي، بيروت، الدار الجامعية.

4- بدر، أحمد، (2000)، تكنولوجيا المعلومات وأساسيات استرجاع المعلومات، الإسكندرية، دار الثقافة العلمية.

5- Baeza-Yates, R. A., and Ribeiro-Neto, B. (2010). Modern Information Retrieval (2nd ed.). Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.

6- Christopher D. Maning, (2009), "Introduction to information technology", Cambridg University Press, 2008. Online Edition http://nlp.stanford.edu/IR-book/pdf/01bool.pdf.

7- Introduction to Time Series Analysis. Engineering statistics hand book. http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/pmc/section4/pmc4

8- Recardo Yates, Modern information retrieval, ACM Press, New York, Addison Wesely. ftp://mail.im.tku.edu.tw/seke/ slide/baeza.

الألوان وأبعادها الوظيفية والجمالية في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة

د. نائلة المحمودي
جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس

المقدمة:

إن عملية التخطيط والتصميم لفراغات من صنع الإنسان هي جزء من عملية تصميم البيئة التي يشغلها الإنسان (وزيت، 2008، 20) والهندسة المعمارية المعاصرة "وجدت لمساعدة الإنسان على الشعور بالعالم الجديد وهو داخل بيئته – المسكن– إن الشعور بالمسكن" يعني التفاعل مع البيئة المادية المحيطة، إنه يجسد الشعور بالانتماء، وهو امتلاك العالم المعروف والمفهوم لدى الأفراد، وعلى الفرد أن يشعر بأنه يقف بين أشياء معروفة "وذات قيمة وظيفية وجمالية"، والجميع يدرك بأن البيئة القديمة والحديثة مختلفة عن البيئة المعاصرة والتي من أهم أهدافها هو تزويد الفرد بمسكن يكفي حاجته الوظيفية والجمالية، وقد ذكر (لوكور بيزون) 1923 بأن: "مشكلة المنزل هي مشكلة العصر" وقال: "إن أولويات اليوم في هذه الفترة التجديدية هي إرجاع القيم وإرجاع العناصر المكونة للمنزل"،(عرابي، 30) ولغرض إيجاد بيئة داخلية تتسم بالقيم الوظيفية والجمالية ينبغي أن تتوافر عوامل ومعايير عدة تحقق قبولاً ورضا لدى مستخدمي تلك البيئات الداخلية وتكمن هذه العوامل من خلال تحقيق الآتي:

1– الأبعاد الوظيفية للألوان.
2– الأبعاد الجمالية للألوان.
3– المعايير الوظيفية والقيم الجمالية.

تشترك تلك العوامل في تحقيق قيم انتمائية –وظيفية وجمالية– على مستوى الفضاءات الداخلية، فالإحساس بالانتماء يعد ركيزة أساسية تعمق طبيعة الأداء الوظيفي للفضاء الداخلي، (أسيل، 2009، 158) ومع أن النزعة باتجاه خلق بيئة جميلة هي قديمة قدم الحضارات نفسها إلا أن مجال التصميم الداخلي حديث نسبياً، ويبرز الجانب الوظيفي فضلاً عن الجانب الجمالي، وبما أن الجمال يمكن أن يخدم

الوظيفة أو أن تخدم الوظيفة الجمال ومن ثم يعد اللون أحد العناصر المؤثرة في تصميم الفضاءات الداخلية، وكما أن فهم خصائص ومؤثرات اللون يعدُ من الأهمية بمكان في تصميم الفضاءات الداخلية ويعمل على إضفاء النواحي الجمالية؛ فالألوان غالباً ما تقترح وتنفذ في الفضاءات الداخلية لتضفي تأثيرات جمالية في الفضاء الداخلي ولها أبعاد وتأثيرات نفسية، وترقى بالذوق العام باتجاه رؤية جمالية واعية كما أنها تؤدي دورها ووظيفتها المطلوبة (وزيت، 12).

لذلك ترى الباحثة بأنه يجب معرفة الأبعاد والمدلولات والتأثيرات الفسيولوجية والسيكولوجية للألوان، فضلاً عن تعريف اللون وتحديد معاييره ووظيفتهُ، هذا بالإضافة إلى دراسة وظيفة اللون في الفضاء الداخلي والعوامل المؤثرة في اختيار الألوان وتأثيرات الألوان الوظيفية والجمالية في مكونات الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة.

مشكلة البحث:

شغلت الأبعاد الوظيفية والجمالية للألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة الباحثين والمصممين في محاولة منهم لفهم وتحديد تلك الأبعاد وما يترتب عليها من درجات التأثير المتبادل، وإذا كان البعد الوظيفي للألوان هو الأسهل في التحديد والدراسة لارتباطه باحتياجات الفرد المادية والمعنوية، فإن البعد الجمالي استحوذ على الجزء الأكبر والأوفر من الجدل وتباين الآراء، غير أن أكثر الآراء تقر بأن الجانب الوظيفي وإيجاد أشكال لونية ملائمة للوظيفة في الفضاء الداخلي من خلال تشكيلات بصرية تحكمها قيم جمالية هي الغاية التي ترتبط عند المصمم بالمحتوى الثقافي والاجتماعي للبيئة المحيطة بوصف البعد الوظيفي للألوان، استجابة لعوامل تحكمها أبعاد لونية ذات مدلولات جمالية، فإنه من خلال هذا البحث يدور الجانب الأكبر فيه حول انعكاسات الألوان على الفراغات والفضاءات الداخلية للعمارة، للإفادة منه في إضفاء الجماليات على المبنى، ولما له من قيم جمالية واجتماعية مع التوافق بالتحديث والتجديد في عالم تحكمه ديناميكية قوة التجديد والتغيير، هذا وتتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

- ما هي الأبعاد الوظيفية والجمالية للألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة؟

ويتفرع من سؤال الدراسة مجموعة من التساؤلات على النحو الآتي:

- هل توظف الألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة بما يراعي البعد الوظيفي والجمالي ويحقق فهم وإدراك القيم الوظيفية والقيم الجمالية لتلك الفضاءات؟
- ما مدى ارتباط الألوان بالأبعاد الوظيفية والجمالية للفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة؟

وبرؤية أكثر تحديداً تتعرض جوانب المشكلة إلى عدد من المحاور التي تؤثر بشكل مباشر على الأبعاد الوظيفية والأبعاد الجمالية للألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة كما يأتي:

1- نبذة تاريخية عن اللون في العمارة.

2- العوامل المؤثرة في اختيار الألوان.

3- معايير اللون وفلسفته السيكولوجية.

4- التأثيرات البصرية للألوان في الفضاءات الداخلية.

5- وظيفة اللون في التصميم الداخلي.

6- العوامل المؤثرة في اختيار الألوان في الفضاءات الداخلية.

7- الأبعاد الوظيفية والجمالية للألوان في الفضاءات الداخلية.

وتقوم فرضية البحث على أساس الإجابة على سؤال المشكلة والمتمثلة في وجود أبعاد وظيفية وجمالية يؤديها اللون في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة، وهو ما قد يترجم إحساس الفرد بتلك الأبعاد وما تحتله من قيم تعبيرية وجمالية ووظيفية ومادية ومعنوية.

ويسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- التعرف على الألوان ومصادرها لمعرفة ملازمة كل نوع لفضاء معين.
- التعرف على الدلالات اللونية في الفضاءات الداخلية للعمارة.
- التعرف على وظائف وظيفة اللون الجمالية في الفضاءات الداخلية.
- الكشف عن العلاقة بين الأبعاد الوظيفية والجمالية واللون في الفضاءات الداخلية.

وتكمن أهمية البحث في:

- تسليط الضوء على طبيعة الأبعاد الوظيفية والجمالية للألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة.
- يرفد هذا البحث بمادته الموضوعية المتخصصة في مجال التصميم الداخلي بدلالات ومرتكزات تبين مدى أهمية البعد الوظيفي والجمالي للون في الفضاءات الداخلية.
- يعد البحث إضافة معرفية متواضعة تضاف إلى بحوث أخرى في مجال العمارة ويتفرد بمتغيراته الوظيفية والجمالية للألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة.

هذا وقد اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال وصف وتحليل البعد الوظيفي والجمالي لألوان الفضاءات الداخلية، مستمدة أغلب المعلومات من المصادر والمراجع ومواقع التواصل الاجتماعي ذات الصلة بموضوع البحث.

مصطلحات البحث:

- التصميم الداخلي: هو محصّلة العمليّات التي يقوم بها المصمم، ويؤثر بواسطتها في بيئته من خلال التّشكيل والصياغة والكيفية التي تخرج الفضاء الداخلي بصورة تلبّي حاجات المستخدمين وتتناغم مع متطلباتهم (خوان، 1996، 122).
- الأبعاد: البعد (الجمع) وتعرفها الباحثة إجرائياً: "الأبعاد هي شيء من المعرفة"، تتسق حسياً بمعطيات ما، ويقاس مدى صدقها من خلال ما يملكه الإنسان من خبرة سابقة لما هو واقعي، أبعاد: مصدرها بعد: اتساع المدى أو المسافة (جبران، 305)، وأبعاد جمع بعد: ب ع د، قياسُ الأبعاد: قياس الطول، أبعاد الموضوع: مداهُ، اتّساعُهُ، أعماقُه وما يتعلّق به (معجم المعاني، شبكة المعلومات الدولية).
- الجمالية: ويعرفها (دني هويسمان: 1975) في أنها تكمن في المعرفة المنشودة التي يتيحها لنا حدوث المعرفة بانصبابها على جميع الأشياء القابلة للانكشاف، وعلى جميع الذوات القادرة على المعرفة الخالية عن الغرض (هويسمان، 1975، 196).
- الفضاء الداخلي: هو المادة الأولية التي يتعامل معها المصمم، وهو العنصر المهم في تصميم الداخل، ويعرفه المعماري (رفعت الجادرج) في كتابه "الأخيضر والقصر البلوري" بأنه الحيز، وهو يرى بأن الحيز هو السطح الذي يتحدد بأشياء

Space مادية طبيعية ويحيط بها الفضاء من جهة أخرى، وله صفتان، الصفة الأولى هي القسمة التي تملأ القسم الأعلى من الحيز والمحدد بنفس المقومات المادية التي تحدد الحيز، والثانية التي تمتد من خارج الحيز ولا تحدد بمقوم معين، وذلك لأن امتداده كان إلى الخارج، فالفضاء هو الحيز المصمم عبر المحدد غير المبهم (شبكة المعلومات الدولية Almfed).

نبذة تاريخية عن استخدامات اللون في العمارة:

اللون قديم قدم الإنسان وله مدلول عام عند الشعوب ومدلول خاص عند الأفراد، كما يكون اللون وليد حضارة معينة أو من اكتشافها، بل هو موجود منذ بدء الخليقة، حيث قدر الله أن يكون للجنس البشري ألوان مختلفة وللطبيعة ألوان وكذا سائر المخلوقات (يماني، 50). لم تخل فنون أي من الحضارات من عنصر اللون بوصفه قيمة فنية لا مادية فقط في العمل الفني، فنجد اللون قد وُظّف في جميع الفنون على اختلاف الحضارات، فكان خير معبر عن المعتقدات والطقوس الدينية، وعلى النفس الإنسانية بشكل خاص وقدرتها على الإبداع بشكل عام (الصائغ، 1988، 20). "وإذا نظرنا إلى العالم من حولنا، نجد أننا نعيش في محيط لوني تتغير ألوانه باستمرار، وقد تعلق الإنسان من اللحظة الأولى لوجوده بالألوان، واستخدمها في مصنوعاته وفي عمائره، في فراغاتها الداخلية وخاصة في الحوائط والأسقف، وحسب المصادر التاريخية استخدمت الألوان في العمارة منذ الحضارات القديمة"، ففي أغلب تاريخها كانت تأخذ اللون الطبيعي للمادة التي تبنى بها، في البداية لم تشكل الألوان مشكلة إطلاقاً حيث جاءت تلقائياً، إذ استعمل الإنسان المواد التي وفرتها الطبيعة وأثبتت قوتها وتماسكها من خلال خبرته، فكانت المباني تأخذ لون الطين المكبوس المستخلص من موقع العمل أو لون الصخور أو ألوان الأغصان والقش، وكانت الخلاصة هيكلاً من ألوان طبيعية (راسموسن، 1993، 25)، بعد ذلك طور الإنسان طرقاً عدة لجعل المواد أكثر دعامة، فظهرت ألوان جديدة، فالطين بحرقه ظهر الطوب الأحمر والأصفر والخشب بمعالجته بالقير ظهر اللون الأسود، إلا أن الألوان كانت لا تزال محصورة، وانتقل التصميم المعماري إلى خطوة جديدة بسيطرة الإنسان على ألوان البناء وتصنيعها، وفي البداية كانت الألوان عبارة عن تقليد ثم صارت رمزية، إذ كان

كل لون يرمز لنوعية معينة من المباني (خوري وآخرون، 2009، 13). وتعد الحجارة أقدم مواد البناء المعمارية، قطعها الإنسان الأول من الجبل وبنى بها بيته بأحجار بيضاء جيرية أو رملية أو رمادية في الحوائط بدون تلوين، ثم استخدم في التسقيف أحجار من الجرانيت ذات الحبيبات الحمراء والسوداء، أيضاً ليبني بها معابده وأهراماته ومقابره وقصوره وقلاعه، واستعمل الخشب في تغطية الأسقف على لونه الطبيعي الفاتح أو القاتم (رأفت، شبكة المعلومات الدولية)، كما اتجه إلى التسقيف بجذع النخيل مما يعطي البناء اللون الطبيعي بعد أن يمزج بالملح والميلوس* لتبييض جذوع السنور ويوضع دعامة لحمل السقف، هذا بالإضافة إلى طوب الحجر الجيري، فقد استخدم الجبس بعد حرقه، ويستخدمه كأسقف جبسية ليعطي اللون الأبيض للبناء كمدينة غدامس بليبيا (رفعت، 2003، 5).

وقد تميزت العمارة الإسلامية والقوطية المسيحية بوسط إيطاليا بالطوب اللبني أو المحروق في التركوتا والسيراميك المزجج، وأدخل الإنسان الألوان الدائمة في كساء حوائط مبانيه وزخرفها في تعبيرات إنسانية تاريخية، وكذلك في العمارات البابليونية والفارسية والبيزنطية (رأفت، شبكة المعلومات الدولية).

بالمثل لعب الرخام الملون دوراً متميزاً في مداخل ومخارج العمارة في كل من مصر وليبيا وتركيا وغيرها من البلاد الإسلامية، كما استخدمت الألوان في العمارة الشعبية كمدينة غدامس التي تعتبر التلوين طقساً هاماً من طقوس البناء، وفق معاني ودلالات الألوان ورموزها من حيث ارتباطها بالمعتقد والدين والموروث الشعبي لكل منطقة تحمل العادات والتقاليد نفسها (وزيت، 21). "وبغض النظر عن أشكال وطرق ومواد البناء تبقى الطريقة واحدة والنتيجة واحدة، وهي أن الألوان تلازمت مع العمران على مر العصور". مثلاً المصريون القدامى أبدعوا في صناعة اللون واستخدموه في معابدهم ومقابرهم وقصورهم، ومن المؤكد أن تطور صناعة الألوان في مصر القديمة دليل قاطع على أهميته في حياتهم، وتفنن الرومان في استخدام اللون في مبانيهم فكانت فرحة غنية وجذابة، وكانت العمارة الرومانية حمراء وأسقفها صفراء وجدرانها زرقاء، أما المسلمون فقد اتسمت عمارتهم بالغنى اللوني الشديد، حيث برعوا في

* الميلوس: هو نوع من الأحجار الجيرية يتم استخدامه في طلاء الجدران.

تطوير الأشكال الهندسية والمنمنمات والزخارف والخطوط، مستخدمين اللون بوصفه عنصراً رئيسياً في تكويناتهم، فقصر الحمراء في غرناطة والجامع الأموي في دمشق وجامع السلطان أحمد في اسطنبول أمثلة قليلة لعدد لا حصر له من آثار إسلامية، كان للون أثر واضح في إنجاحها (شبكة المعلومات الدولية)، وفي العمارة الإغريقية، تم استخدام الجرانيت والرخام في فراغات العمارة الداخلية والخارجية، أما في العمارة القوطية فإن الزجاج الملون كان له تأثير جوهري على فراغاتها الداخلية (نياز، 2014، 4) كما سبق وأن ذكرنا. وقد اتجه البناؤون المعماريون في القرن التاسع عشر نحو الألوان على أنه جزء أساسي من المبنى، وذلك في شمال أوروبا وهم أصحاب البناء بالطوب المحروق الأحمر والبني، ثم أدخلوا عليها ألواناً في الرخام والسيراميك والأسقف القرميد والمعادن، مثل الحديد والبرونز والأحجار الكريمة، متأثرين بالعمارة الإسلامية وعمارة الشرق الأقصى، كما أدخلوا الألوان في عصر النهضة والباروك في الأسقف المستوية والمعقودة في موضوعات متعددة واتجهوا في تلك الفترة إلى استخدام تعدد الألوان كالبني والأخضر (رأفت، شبكة المعلومات الدولية).

ظهرت الكثير من التيارات الفنية التي تنادي باستخدام الألوان في العمارة السائدة عمارة الحداثة، وقد ظهر هذا الاتجاه واضحاً في عمارة ما بعد الحداثة Postmodern وهو تيار معماري يحمل دعوة للعودة إلى العمارة التراثية في قالب جديد، كما ظهرت حركات لونية أخرى عرفت باسم عمارة الببغاء أو عمارة الطاووس Peacock Architecture، وهذه يطلق عليها أحياناً اللوحة اللونية Pallet of Colors أو التي استخدم فيها المعماريون الألوان الأساسية الثلاثة: الأحمر، الأصفر والأزرق للتأكيد على التشكيل المعماري أو تقوية التتابع الفراغي وللتذكير بأهمية اللون في العمل المعماري.

إن استخدام اللون في العمارة يضيف إليها بعداً جديداً يأتي من حيث كون الألوان ذات تأثيرات نفسية، حيث تعطي إحساساً بالانتماء "المكاني للأفراد والإحساس بالقيم الجمالية، وتزيد من تفاعل الفرد مع بيئته الداخلية" (زكريا، 2010، 12). "وبدأت مدن العالم بالتألق بأبنية جذابة وغنية باللون، رافق ذلك تطور واضح في الكساءات التي تنوعت من حيث اللون والملمس، مما أعطى المعمار المعاصر فرصاً

أوسع للتنويع اللوني، وأضفى عليه أبعاداً جمالية تعد ضرورية ومهمة للإنسان في جميع عمائره، أبعاد مبنية على أسس علمية للوصول إلى الشكل اللوني الأكثر تميزاً.

الألوان:

"غالباً ما يستخدم اللون في الفضاء الداخلي للعمارة دون دراسة علمية للألوان وأسس استخدامها أو معرفة أبعاد دلالاتها، وتأثيراتها الوظيفية والجمالية في الفراغ" في حين إن اتجاهات العمارة ومدارسها ونظرياتها في العصر المعاصر استفادت من الدراسات المتقدمة في مجال الألوان وأبعادها الجمالية والوظيفية وأثرها على الإنسان، حيث أكدت كثير من هذه الدراسات أهمية الجانب الجمالي المرتبط بمعاني الألوان ودلالاتها الرمزية إلى جانب تأثيراتها المختلفة في مستوى نشاط الإنسان، كما أسهمت المدارس الفنية في القرن العشرين كالانطباعية والتعبيرية والتجريدية "في دراسة البعد الوظيفي والبعد الجمالي للألوان وعلاقتها بعناصر التصميم في الفراغ الداخلي للعمارة".

ويعد علم الألوان من أحد العلوم الإنسانية التي تربط الفن بمكونات الإنسان الباطنة الخفية وله أثر في شخصيته وتكوينه، فاللون هو أحد الطرق التي يتوصل بها الإنسان إلى فهم ما يحيط به، ومنها المشاهد الحضرية، ويرتبط اللون بالهيئة ارتباطاً وثيقاً، وقد يكون أحد صفاتها الأساسية أو هويتها أحياناً، وكما للهيئات والأشكال أبعادها وقياساتها، فإن للألوان أبعادها وخصائصها الفيزيائية أيضاً (شبكة المعلومات الدولية، 11–122) "وكما ترتبط الأشكال بعلاقات وأسس وعناصر إنشائية فنية وجمالية فإن للألوان علاقتها ونظمها الوظيفية والجمالية أيضاً".

"وترى الباحثة بأنه ما يميز الفضاءات الداخلية للعمارة ويرتقي بها إلى مستوى التميز والإبداع التصميمي هو تلك الأبعاد اللونية التي تشكل النسق المعماري وبنيته المادية، ومن خلال أحد عناصر هذه البنية – ألا وهو اللون – فإن الأبعاد الوظيفية والجمالية للون تتضح من خلال روافده الجمالية والتعبيرية حيث يعطي إحساساً بالانتماء المكاني للفرد ويزيد من تفاعله مع محيطه بالإضافة إلى النواحي الجمالية التي تغذي الجانب الحسي للفرد".

مفهوم اللون:

يعد اللون من أهم الخصائص التي تلعب دوراً مهماً في الإدراك البصري لما يصاحبها من مؤثرات مختلفة، فالألوان الدافئة للأسطح تساعد على تنشيط وتقوية الفضاء الحضري أو الواجهات المعمارية في المشهد الحضري، ولها القدرة على الحركة أكثر من الألوان الباردة. إن استخدام الألوان يشد الانتباه ويؤكد اتجاهات معينة داخل الفضاء، وهناك بعض الانطباعات التي تصاحب الألوان، فالواجهات ذات الألوان الدافئة تظهر أقرب من الواقع، بينما تظهر الواجهات ذات الألوان الباردة أبعد من الواقع، وانتقال النظر من الألوان الدافئة إلى الألوان الباردة يعطي حركة نحو الداخل، بينما الانتقال من الألوان الباردة إلى الدافئة يعطي حركة نحو الخارج، وكذلك تسلسل الدرجات اللونية يعطي إحساساً بالحركة، وتظهر أهمية التجانس والتباين بين الألوان المتجاورة، فالألوان المتجانسة تعطي إحساساً بالوحدة والتماسك والشعور بالراحة والاستقرار والأمن، أما الألوان المتباينة فتؤكد بعضها البعض.

ويرى (Graves) "بأنه يجب على المصمم أن يعرف اللون المطلوب للسطح؛ لأننا نرى اللون أولاً تعبيراً عن الشكل"، فاللون وكما يشير "Porter" يستخدم باستخدامين: الأول: الرمزي، ويقول: نحن نرى اللون أولاً ليعطينا انطباعاً عن الشكل، أو تعبيراً عنه، والثاني: يتعلق بالتكامل الجيد لبناء الشكل، وبذلك يظهر تأثير اللون في الفضاء الداخلي من خلال طرائق استخدامه وأماكنها (Porter, 58, 62).

تعريف اللون:

يعرف اللون، بأنه هو الأثر الفسيولوجي الذي يتولد في شبكة العين الناجم عن شعاع ضوئي ذو طول موجه محدد سواء أكان ناتجاً عن المادة الصباغية الملونة أم عن الضوء الملون، واختلاف طول الموجة يجعلنا نميز بين لون وآخر (روبرت، 1968، 5)، ويعرف اللون بأنه القيمة التي تحدد في عنصر أو مادة من خلال الضوء المنعكس منه (وزيت، 20). فهو إذاً إحساس وليس له وجود خارج الجهاز العصبي للإنسان، ومن الناحية الفيزيائية يعدُ كلُ سطحٍ أو شكلٍ جسماً عديم اللون، فإذا ما سلطنا عليه شعاعاً أبيض كشعاع الشمس مثلاً، نرى هذا السطح يمتص حسب تركيبه الذري موجات شعاعية معينة، ويعدّ من موجات شعاعية أخرى "من ألوان الطيف"، هذه الموجات المعكوسة هي التي تراها العين، ولونها يبدو وكأنه ينبع

من الشكل ذاته ويمثل لون سطحه، وبهذا لا يمكن رؤية اللون الحقيقي لسطح ما إلا تحت الأشعة البيضاء، فَتَحْت الأشعة الصفراء ينحى باتجاه اللون الأصفر، وتحت الأشعة الحمراء ينحى باتجاه اللون الأحمر وهكذا (الرملخي، 1983، 69). كذلك فإن اللون في حقيقته ما هو إلا طاقة مشعة لها طول موجي، يختلف في تردده وتذبذبه من لون إلى آخر، وتقوم المستقبلات الضوئية في الشبكية باستقبالها وترجمتها إلى ألوان، حيث تحتوي الشبكية على خلايا مخروطية تنقسم إلى ثلاثة أنواع: الأول حساس أو أكثر حساسية للأطوال الموجية الطويلة من الضوء، ولذلك فهي مسؤولة عن الإحساس باللون الأحمر، والمجموعة الثانية أكثر حساسية للمنطقة المتوسطة من الأطوال الموجية ومسؤولة عن الإحساس باللون الأخضر، والثالثة أكثر حساسية للأطوال الموجية القصيرة وتحس باللون الأزرق (عبد الهادي وآخرون، 2011، 5).

معايير الألوان:

يتحدد اللون من خلال معايير أو قيم يتم من خلالها تمييز الألوان على النحو الآتي:

1- صبغة اللون:

هو تسمية اللون ذات الدلالة الصريحة التي تعطي لون الجسم من خلال الضوء المنبعث عن المصدر اللوني (عبود، 1982، 120) والصفة المميزة التي نستطيع بواسطتها أن نميز اللون الأحمر والأصفر (غسان، 1989، 10) وهي الصفة التي نميز ونفرق بها بين لون وآخر، أحمر، أخضر، برتقالي، أزرق فعند مزج لونين أحمر وأصفر ينتج لون برتقالي وهذا تغير في صفة اللون Hue (John, 1977, 33).

ويمكن تغيير صبغة اللون من خلال خلطها بصبغة أخرى، وتتولد الصبغات المتجانسة من خلال استعمال صبغتين متجاورتين في دائرة الألوان، بينما نحصل على الصبغات المتتامة من خلال استعمال الصبغات المتقابلة في دائرة الألوان (Ching, 1987, 188).

2- القيمة اللونية:

تعرف بأنها مقدار التألق والجلاء اللوني Brightness أو العتمة اللونية Darkness، في علاقة مع الأبيض والأسود، بمعنى آخر هي مقدار تدرج اللون من

البياض إلى السواد، وهي أيضاً قيمة التشبع اللوني بالنور أو النور الساطع والظل، أو القيمة بين لون نقي ولون آخر نقي مجاور له في دائرة الألوان (عبود، 10) ويمكن رفع قيمة اللون بإضافة اللون الأبيض وتخفيضها بإضافة اللون الأسود، ويستخلص (العكام) القيم اللونية وبهيئة معادلات على النحو الآتي:

الأبيض + اللون = اللون الخفيف

الأبيض + الأسود = الرمادي

الأسود + اللون = الظل اللوني

اللون الخفيف + الرمادي + الظل اللوني = الدرجة اللونية (الكعام، 1999، 110).

3– الشدة (الكثافة):

تعني مقدار صفاء اللون أو شدته Intensity، وتشير إلى درجة تشبع اللون بالصبغة ونقائها من المكونات اللونية الأخرى للأبيض والأسود، فاللون يكون أشد صفاء عندما يكون نقياً خالياً من أي مزيج لوني (غادة، 2006، 8، 9).

4– التشبع اللوني:

يعرف التشبع بأنه: امتلاء أو نقاء اللون من الضوء، بمعنى قوة اللون أو خفوته، والمقصود هو رؤية لونين متجاورين ولكنهما مخلوطان بلون حيادي كالأبيض أو الأسود، فاللون الأحمر هو أغمق من اللون الأحمر المصفر وبهذا يعرف اللون نتيجة لإضاءته إن كان فاتحاً أو غامقاً (Jones, Douglas, 1977, 100, 102).

5– الدرجات اللونية:

الألوان المختارة ودرجاتها الملونة التي تستعمل في تركيب لوني ثنائي أو ثلاثي اعتماداً على الذوق الفني، والخبرة في التعبير عن الفكرة والرؤيا الموضوعية تستعمل بدرجات ضوئية متباينة ومتفاوتة التسلسل تسمى بالتدرج Graduation. وأيضاً هذا تصنيف آخر للألوان وهي: الألوان الدافئة والألوان الباردة Warm and Cold Colours: ويطلق على الألوان الأحمر والبرتقالي والأصفر الكرومي: الألوان الدافئة، وهذه الصفة اشتقت من مظاهر الطبيعة الحارة كألوان الشمس والنار... إلخ. الألوان الباردة هي اللون الأخضر والأزرق ودرجاتهما كالأصفر الليموني المخضر والأزرق

الذي يميل إلى النيلي، كل هذه الألوان مشتقة من مظاهر الطبيعة الملونة منها، كالسماء الزرقاء والماء والثلج والأشجار.. وغيرها. ويوجد لكل لون درجات ضوئية بين الفاتح والغامق Monochromatic Colours، وهذه الدرجات فاتحة جداً وباردة جداً، وحيث تغمق تكون حارة ولو أنها من درجات اللون نفسه (عبود، 115، 117) ويميل الضوء الدافئ لإعطاء نغمة للألوان الدافئة فيما يجعل الصبغات الباردة تبدو محايدة، بينما يميل الضوء البارد الصبغة لتكثيف الألوان وإضعاف قوة الصبغات الدافئة (عبود، 135).

6- تباين الألوان:

نستطيع أن نعرّف التباين بأنه شدّة وضح الألوان فيما بينها، ويتخذ هذا التباين أشكالاً متعددة، فالألوان الأولية المتباينة من بين هذه الأشكال، وتضعف صفات التباين بالانتقال إلى الألوان الفرعية من الدرجة الثانية (برتقالي، بنفسجي، أخضر..) ويزداد الضعف بالانتقال إلى ألوان فرعية من الدرجة الثالثة وهكذا، وهناك التباين بين الألوان بحسب تدرج قيمة اللون Value أو بحسب تدرج قيم الإشباع اللوني Saturation، وهناك التباين بين الألوان الدافئة والألوان الباردة.. (روبرت، 47، 48) وتتصل بالتباين ظاهرة الانتشار البصري والظاهرة المتعلقة بالقيمة اللونية Value والإشباع اللوني Saturation (شوقي، 2001، 130).

7- فلسفة اللون:

ترتبط الألوان بالجانب الفني في عملية تصميم الفضاءات الداخلية للعمارة ودراسة الأثر النفسي لهذه الألوان في الإنسان ترتبط بالجانب الوظيفي للتصميم؛ لأن دراسة احتياجات الفراغ الداخلي للعمارة ونوع شاغليه ونوع النشاط الذي سيمارس والمدة الزمنية لوجود الفرد في نطاق فراغ محددة كلها عوامل تتحدد بشكل رئيسي من خلال فلسفة الألوان ومعانيها ودلالتها الرمزية وما لها من أثر في النفس البشرية وفي مستوى نشاط الفرد، وفيما يأتي أهم الدلالات والمعاني المتعلقة بالألوان:

- **الأصفر Yellow:** لون يميل إلى الدفء أكثر من البرودة ويقوم بجذب الفرد بشدة لدخول الفراغ، وبذلك فهو مناسب جداً لتلوين المداخل من نوافذ وأبواب.

- **البرتقالي Orange:** لون دافئ، لون العلاقة الإيجابية في الفراغات الداخلية بين الفرد والآخرين، وهو لون يرتبط بالصحة والتفاؤل، مناسباً لأماكن النقاهة.
- **الأحمر Red:** لون حار، لون الحركة، يعطي الإحساس بالقوة والانفعال، والإرادة، وله تأثير قوي، لذا لا يفضل استخدامه لوناً مسيطراً في الفراغ الداخلي.
- **الأزرق Blue:** لون بارد، لون الهدوء والصبر والثقة لون الأشخاص المفكرين، ينقل الإحساس بالهدوء عند استعماله في الفراغ الداخلي مثل فراغات العمل التي تحتاج إلى التركيز وغرف النوم.
- **الأخضر Green:** يضفي اللون الأخضر على الفراغ الداخلي معنى الهدوء والطمأنينة، وهو لون طيّع.
- **الأرجواني Purple:** لون فني، لون ملهم يعطي إحساساً رقيقاً ودافئاً عند توظيفه في غرف النوم والمعيشة أو المكتبة.
- **البني Brown:** لون شبه دافئ لون هادئ نسبياً، مرتبط بالتفكير، واستعماله في الفراغ الداخلي ينقل الإحساس بالطبيعة إلى الداخل.
- **الأبيض Wight:** لون الفراغ ويؤدي استعماله في الفراغ الداخلي إلى زيادة قيم التباين وإلى إحساس ببرودة الألوان.
- **الأسود Black:** يقوم في الفراغ الداخلي بعملية الخداع البصري، من ناحية تأثيره في إحساس بالعمق.
- **الرمادي Grey:** هادئ، يحل محل الأزرق في كثير من الأحيان (John, 2003, 295-296).

التأثيرات البصرية للألوان في الفضاءات الداخلية:

إلى جانب الدلالات والمعاني الرمزية للألوان هناك تأثيرات بصرية يجب مراعاتها عند وضع الدراسات اللونية للفضاءات الداخلية ومنها:

- تعديل الإحساس بالإضاءة (الألوان المختلفة المغطاة للسطوح الداخلية للفراغ المعماري ستجعل هذه السطوح تبدو أكثر أو أقل إضاءة).
- تعديل الإحساس بالاتساع أو الضيق للفراغ (تولد الألوان الفاتحة انطباعاً بالاتساع والبعد بينما تعطي الألوان القاتمة إحساساً بضيق الفراغ وقرب سطوح

الإحاطة المشكّلة له، ويعتبر اللون الأزرق الفاتح من أكثر الألوان التي تعطي إحساساً بالبعد).

- مراعاة أسس وقواعد المنظور اللوني (الألوان الأقرب إلى النظر تبدو أكثر وضوحاً وشدة، بينما الألوان الأبعد عن النظر تبدو أقل وضوحاً، وقد يتغير الانطباع المتولد عن ألوانها).

ومن الطبيعي أن تختلف وتتنوع إلى حد كبير تلك الخيارات الممكنة للتشكيلات والتكوينات اللونية المنفذة في التصميم الداخلي للفراغات أو أي من المجالات الفنية، وينبع ذلك من الطبيعة الفنية والإبداعية للتصميم اللوني، ومن اختلاف عدد وطبيعة الألوان المشاركة ضمن تركيب لوني محدد، واختلاف الخصائص الأساسية الثلاثة (Hue, Value, Chroma).

الأنماط الأساسية للخطط اللونية في الفضاء الداخلي:

- تشكيلات لونية تقوم على التضاد Contrast اللوني
Complementary Harmony and Split Complementary Harmony
- تكوينات لونية ترتكز على توافق الألوان المتجاورة في Color Circle أي:
Analogous Harmony
- تكوينات لونية ترتكز على التوافق الثلاثي للألوان الأساسية في Triadic Harmony
- تكوينات لونية ترتكز على توافق تدرجات اللون الواحد Monochromatic Harmony
- تشكيلات لونية تقوم على توافق ألوان مجموعة الأبيض (ميخائيل، ب.ت).

وظيفة اللون في الفضاء الداخلي:

من خلال ما سبق ومن خلال معرفة مفهوم اللون ونظرياته الوارد بحثها، يتم اعتماد ما يعرف بالمنظومة اللونية Color Scheme: وهي مجموعة الألوان التي يجدها المصمم مناسبة لفراغ داخلي محدد طبقاً لمعايير وأسس عامة ترتبط بالبعد الوظيفي والجمالي لهذا الفراغ (الفضاء).

وتجدر الإشارة إلى دراسة الألوان وتأثيراتها المختلفة وطرائق استخدامها هي دراسات حديثة نسبياً، ولذا فإن أغلب تصاميم العمارة الداخلية في القرون القديمة لا تحتوي مثل هذا الفهم عن اللون، وبذلك استعملت الألوان وفقاً للأهواء والأذواق

الشخصية أو وفق معاني الألوان ودلالاتها ورموزها من حيث ارتباطها بالمعتقد والدين والموروث الشعبي لكل منطقة تحمل العادات والتقاليد نفسها، ومن ثم فإن اللون يؤدي دوراً حيوياً في مجال الفراغ الداخلي، فهو يعمل على إبراز عناصر الأثاث وعلاقتها بمحتويات التشكيل في الفراغ من أرضيات وسقوف وجدران، كما يحتل اللون مكانة مهمة في جميع أوجه نشاطاتنا في الحياة العامة والخاصة، وبذلك فالأثر الذي تمليه علينا الألوان في الفراغ سينعكس على الشعور الحسي والمعنوي للفرد (مصطفى، ب.ت، 105). ومن هنا يتم اختيار الألوان في الفراغ وفقاً لاعتبارات وهي:

1- الاعتبارات النفسية.

2- الاعتبارات الجمالية.

أولاً: الاعتبارات النفسية:

نظراً لأن اللون هو عنصر أساسي في التصميم لما له من دور نفسي وعاطفي، وينحى الإنسان باتجاه رد فعل إيجابي أو سلبي تجاه الألوان، فالإحساس بدفء اللون مثلاً يعطي شعوراً جميلاً، والإحساس ببرودة اللون يعطي شعوراً بالهدوء.. وهكذا، وهنا يكمن الاعتبار الأهم في محاكاة هذا الشعور بشكل مدروس من خلال التصميم، وبذلك فالفراغات الداخلية لغرف المستشفيات وقاعات الدروس، والمطاعم والمكاتب.. يختار لها ألوان مختلفة تتناسب مع وظيفة كل فراغ، بحيث تؤدي دورها في تحقيق التأثير المطلوب في سلوك ومزاج الناس الذين يوجدون في تلك الفراغات (يحي، 1977، 94).

ثانياً: الاعتبارات الجمالية Aesthetic Considerations

من المهم بمكان اعتماد الأسس الجمالية المرتبطة باللون؛ لأنها تشكل المظهر الجمالي الذي سيتخذه تصميم الفراغ الداخلي في صورته النهائية، هذه الأسس الجمالية تتحدد من خلال التأثيرات التشكيلية المختلفة التي تضفيها الألوان من خلال العلاقة فيما بينها من ناحية، ومن حيث ارتباطها بالخط والمساحة والشكل والضوء والخامة المستخدمة في الفراغ الداخلي من ناحية أخرى، ومن أهم الأسس الجمالية اللونية للتشكيل الفني في الفراغ الداخلي:

1- التوازن اللوني Color Balance

التوازن اللوني هو تلك القيمة التي تحقق التوازن في التشكيل الفني من خلال الخصائص التي تتمتع بها الألوان، ويتم هذا التوازن من خلال إعطاء قيمتين لونيتين متساويتين في التأثير من حيث ارتباطها بالأشكال المؤلّفة للتصميم نسبة إلى أحد المحاور أو مجموعة من المحاور (ما يعرف بالتوازن الوهمي) (روبرت، 100). ويتحدد هذا المفهوم من خلال خاصية الألوان في تحقيق أثر العمق والاتساع والوزن والخفّة، فاللون ذو قيمة Value فاتحة أخف من لون ذي قيمة داكنة، ويعطي اللون الدّاكن الإحساس بالعمق والبعد، في حين يُولّد اللون الفاتح الإحساس بالاتساع والقرب، كما أن الألوان الباردة أخف وزناً من الألوان الدافئة، وتعطي الألوان الباردة الإحساس بالاتساع والقرب، في حين تعطي الألوان الدافئة الإحساس بالعمق والبعد..

2– الإيقاع اللوني Color Rhythm

يلاحظ الإيقاع اللوني نتيجة لتكرار عناصر ومفردات من التصميم، ويمكن أن يؤلف هذا التكرار نموذجاً لنقش متكرر Pattern، ويحدث الإيقاع من خلال بعض خصائص الألوان السابق ذكرها من ناحية العمق Depth والاتساع Wildness والوزن Weight.. إذ إن التكرار في الألوان وقيمها فضلاً عن التباين بين الألوان الباردة والدافئة والأبيض والأسود للعناصر يحدث نوعاً من الإيقاع الحسي للتشكيل الفني ضمن الفراغ المدروس.

3– الحركة Movement

تتحقق الحركة في التشكيل الفني ضمن الفراغ موضوعياً من خلال التغيير في المجال المرئي للفراغ، أو بصرياً من خلال عملية الإدراك البصري، أو كليهما معاً، وإن الإيحاء بالتغيير في المسافة أو البعد أو القيمة يعتمد على الإحساس المرهف، والذي يتأتى من معرفة القيم الديناميكية للعناصر التشكيلية في المجال المرئي في الفراغ بما فيها اللون وعناصر التشكيل في التصميم (الدملخي، 51).

اللون والتشكيل في الفضاء الداخلي:

تجسد الألوان بصفاتها وقيمها المختلفة، تلك المعاني الإيحائية والحسية لمفردات وعناصر التصميم في الفراغ، أو تؤدي بدورها إلى إضافة معان ودلالات ورموز إلى

كل منها، وفيما يأتي أهم الأدوار التي تؤديها الألوان في مجال العلاقة بينها وبين المكونات البصرية لكل فراغ.

أ- العلاقة بين اللون والشكل:

تتبع الألوان في قيمتها التعبيرية الأشكال، كما هو الحال في الخطوط، فلكل شكل دلالته التعبيرية والرمزية، حيث تنحى الأشكال الهندسية الحادة باتجاه مجموعات الألوان المتباينة "إن الألوان الحادة تظهر أوضح في أشكال حادة"، وتنحى الأشكال الهندسية المنحنية نحو مجموعات الألوان المنسجمة، كما توحي الأشكال الهندسية ذات الخطوط المتعامدة الإحساس بالتوازن والاستقرار، وبذلك يمكن استخدام ألوان باردة أو دافئة ذات قيم متدرجة، كما تدعم الأشكال ذات الخطوط المائلة التباين في التكوين العام، ولذلك فإنه من المفيد استخدام ألوان لها درجة التباين نفسها. ويتم التركيز في الفضاءات الداخلية على تمييز السطوح الأربعة لأي فراغ بواسطة اللون، كما يتم توظيف اللون لفصل عناصر التصميم أو المواد المستعملة والتأكيد عليها من خلال إعطائها قيماً لونية مختلفة (الدملخي، 51).

ب- العلاقة بين اللون والخامة:

إن استخدام سطوح ملساء يختلف عن استخدام سطوح خشنة تحمل درجة لونية واحدة، حيث تتغير قيمة انعكاس الضوء عن السطح اللوني بتغير ملمسه (شوقي، 104). ويعد عامل الملمس أحد القيم الجمالية المضافة إلى التشكيل في الفضاءات الداخلية، بما يضفيه من تأثيرات في مجمل المنظومة اللونية المستخدمة في الفراغ، وعموماً يضفي الملمس الخشن شعوراً طبيعياً، في حين تنحى السطوح الملساء باتجاه العناصر الصناعية، وتنحى باتجاه الحداثة والمستقبلية، لذلك يتم التركيز عليها بكثرة في العمارة المعاصرة.

المنظومات اللونية في تصميم الفضاء الداخلي:

شهد العصر الحديث دراسة منظومات لونية Color Schemes ترتبط بالأسس العلمية والفنية –السابق ذكرها– وهذه المنظومات ترتبط بتحقيق الأثر الجمالي

لمجموعات لونية معينة تتناسب ووظيفة كل فراغ بحسب طبيعته، وأهم هذه المنظومات:

- المنظومة اللالونية Achromatic Schemes ويستعمل فيها الأبيض والأسود والتدرجات بينهما، حيث يكون التباين في أشده بين قيمتي الأسود والأبيض.
- منظومة التدرجات الرمادية الملونة Chromatic Grays Schemes وتعرف أيضاً بالتدرجات الحيادية، وهذا يعني استعمال ألوان معتمة تقترب من الرمادي بتدرجاتها؛ أي استخدام ألوان ذات قيمة متدنية جداً من الإشباع اللوني Saturation (وزيت، 20).
- منظومة الألوان الأحادية Monochromatic وتقوم على استعمال قيم تدرج في قيمة المعتم والمضيء للون أحادي مثلاً؛ أي لون واحد مسيطر.
- منظومة الألوان المتماثلة Analogous Color Schemes، وهي الألوان المتجاورة في الدائرة اللونية.
- منظومة الألوان المكملة Complementary Color Schemes وهي التي تعتمد ألواناً مكملة؛ أي متقابلة في الدائرة اللونية، وهي ألوان منسجمة بالضرورة.
- منظومة الألوان الثلاثية Triadic Color Schemes عادة ما تكون الأحمر والأصفر والأزرق؛ أي استعمال ثلاثة ألوان متساوية في قطاعاتها وذلك نسبة للدائرة اللونية.

ج– علاقة اللون بالضوء:

تؤدي الإضاءة دوراً مهماً في التأثيرات التي تحدثها لدى استخدامها في الفضاء الداخلي، إذ إن اختلاف قيم شدة الإضاءة يسبب تغيراً في قيمة اللون Value كما أن للضوء الملون تأثيراً في صفة اللون Hue، حيث يتغير اللون عند تسليط الضوء للون آخر عليه، ومن ناحية أخرى تؤدي الألوان نفسها دوراً أساسياً في إضاءة الفضاء الداخلي، إذ إن استخدام ألوان فاتحة يزيد من عامل الانتشار (الإشعاع الضوئي) Global Illumination في الفراغ، كما تزيد الألوان الدافئة لدى استعمالها من قوة الضوء المستخدم سواء كان طبيعياً أم اصطناعياً (وزيت، معاذ، 10).

العوامل المؤثرة في اختيار اللون:

"هناك العديد من العوامل التي تؤثر في اختيار اللون في الفضاءات الداخلية للعمارة، منها العامل الوظيفي والعامل الجمالي وكذلك عامل البيئة المحيطة والعادات والتقاليد، بالإضافة إلى الميول والعوامل الشخصية وغيرها، وعملية اختيار الألوان توجد فيها مجموعة من المؤثرات أهمها: العامل الوظيفي والجمالي". والعامل المناخي وألوان البيئة المحيطة والتفضيلات اللونية لأطراف العمل المعماري، ولها مجموعة من المتطلبات كالإلمام بخصائص الألوان وصفاتها، ومعرفة نظم ترتيب اللون المختلفة والخطط اللونية وطرق إعدادها (عبد المجيد، خالد، 2007، 12)، كما يؤثر على عملية اختيار اللون عادات الشعوب وتقاليدها، والمنطقة والبلد، والمهنة والعمل وأخيراً الميول الشخصية (دياب، قرقور)، فالألوان عبارة عن موجات كهرومغناطيسية تتمتع بتأثيرات مختلفة في رؤيتنا لمحيطنا (عبد الهادي وآخرون، 22)، على أن الأذواق لم تتفق في الارتياح إلى لون بعينه، وعدم الارتياح إلى لون آخر، فما اتفق على أنه لون صاخب قوي متعب كالأحمر مثلاً، أو لون هادئ مريح كالأخضر، قد لا تراه نفس أخرى بمثل هذه السمات، وبمثل هذا التأثير (حمدان، 2002، 142) وهذا ما يؤكده (د. الصقر) في كتابه فن الجرافيك حيث يقول: "إن الألوان تشكل رموزاً لمشاعر معينة أو علامات محددة في حياة الفرد، وبسبب أن تأثير الألوان علينا يختلف باختلاف شعورنا نحوه، فإن أي إنسان منذ الطفولة المبكرة يستطيع أن يدرك عن طريق البصر أن لوناً يبدو من تلك اللحظة بتكوين شعور معين نحو ذلك اللون وربما يمتد معه ذلك الشعور حتى سن النضج، وهناك حكمة تقول: "إنه عبر تطور الأزمان تتكون لدينا ذاكرة تخص الشكل والألوان" (الصقر، 2003، 89). وعن علاقة الألوان بالبيئة أو المكان "البلد" فإنه يؤثر اللون من الناحية الفسيولوجية أيضاً على الجسم بالنسبة للشعوب التي تعيش في بلاد الشمال، حيث السماء الرمادية القاتمة، والشعوب التي تعيش حيث السماء الصافية والشمس الساطعة.. فالإنسان يبحث عن البحر بمائه الأزرق أو عن الريف الأخضر بتأثيره الباعث على الاتزان والراحة الجسمانية والفكرية (شمس الدين، 2009، 12)، ومن خلال ذلك فإن الاستخدام المدروس للون يلعب دوراً موضوعياً هاماً في تأكيد وإبراز الهوية، وكذلك يلعب دوراً موضوعياً في تحسين وتحقيق التجانس البصري بين المباني القديمة والجديدة، كما يلعب دوراً

سيكولوجياً في تنمية الإحساس بالانتماء للمكان، وتنمية الإحساس الجمالي والذوق الفني، وتهذيب سلوكيات الأفراد المتعايشين مع المكان (عبد المجيد، خالد، 207)، ويتكون التصميم المعماري من عدد كبير من العوامل المتداخلة بما في ذلك الفراغ والشكل والهيكل والضوء واللون الذي يعتبر أحد عناصر التشكيل المعماري، وهو جزء أساسي في التصميم المعماري الناجح، ولا يتطلب تصميم اللون إضافة لأي تكلفة في البناء، فهي ببساطة مسألة تخطيط مسبقاً، وأفضل الألوان هو الذي يتلاءم مع وظيفة التصميم، حيث يلعب اللون دوراً مهماً في تحديد النغمة العاطفية أو محيط الغرفة، وله دور في التركيز أو تحويل الانتباه أو تعديل الفراغ كي نحس به على أنه أكبر أو أصغر أو محدد على أجزاء. "إن اللون هو المفتاح الظاهر والواضح لنجاح أي مشروع تصميم داخلي، فالمسطحات ذات التأثير المتناسق والمريح يكون العنصر المحرك بها هو عنصر اللون، ويظهر ذلك التأثير ضمن ردود الأفعال الطبيعية من أي من مستخدمي المكان وتحسين أدائهم، كما يعتبر اللون أحد أهم العناصر الرئيسية والمركزية لكل أعمال التصميم سواء كانت في العمارة الداخلية أم العمارة أم التصوير أم الخزف، ولذلك فإن القرارات التصميمية المتعلقة باللون تعتبر عاملاً رئيساً لنجاح أو فشل أي مشروع، والتنوع والتناغم في اختيار الخطط والمجموعات اللونية دائماً ما يعمل على تحسين ورفع كفاءة الحيز الداخلي وتوازن المحيط البيئي (السمنودي، 2007، 2)، كذلك فإنه من الضروري تحقيق التوظيف الأمثل للون بما يتناغم مع وظيفة الفراغ وبما يحترم سيكولوجية وفسيولوجية مستخدميه، ويعد اللون أحد العناصر القوية المؤثرة في تصميم الفراغ الداخلي، كما أن فهم خصائص ومؤثرات اللون يعد من الأهمية بمكان في أي تصميم. كما يتم تحديد الألوان وفقاً لوظائف الفراغ الداخلي المطلوب دراسته، ويتم الأخذ بالحسبان الألوان التي تلائم تلك الوظائف من ناحية تأمين أفضل مستوى من الصحة النفسية والفسيولوجية لشاغلي الفراغ، تتم دراسة الطبيعة النفسية لمستخدمي الفراغات الداخلية، ويتم الأخذ بعين الاعتبار معرفتهم الثقافية وتوجهاتهم الفكرية فضلاً عن رغباتهم الفنية والجمالية (وزيت، 15)، ويرى عدد من علماء النفس أن إدراك اللون يشكل جانباً من سلوك الإنسان وهذا السلوك يتحدد من خلال مجموعة أبعاد هي البيئة، العالم الفسيولوجي الداخلي، العالم

السيكولوجي الخارجي الذي يتضمن التغيرات ومنها الانفعالات، إذ يعد الوسيلة التي تعبر عن القيم الشكلية والمعاني النفسية وعن النواحي الجمالية عن طريق التوافق وتحقيق التناغم وفق قانون جمالي من الصعب تحديده، وهو يعبر عن صفة الفضاء الداخلي التي خططت من أجل أن يبدو مظهره مرحاً وخفيفاً ومعبراً، ولكل فضاء داخلي ألوان خاصة بالوظيفة التي يعبر عنها، وكذلك يمكن للألوان أن تجعل الشيء يظهر كبيراً أو صغيراً قريباً أو بعيداً، وأن العامل اللوني الأهم من غيره الذي يتوجب أن يراعى عند تصميم فضاء داخلي هو قوة الرمزية التي يملكها اللون، ورمزيته لها علاقة بالموضوع المرتبط باللون والبيئة التي ينظر إليها، وقد أدى اللون دوراً مهماً في تصاميم الفضاءات الداخلية من خلال تأكيد علاقته مع الفضاء وبكل ما يحتويه من عناصر تساهم في التأثير النفسي على المتلقي، كما أن له أهمية وظيفية وجمالية، فهو يستخدم للترميز والتزيين أيضاً، فكما هو معروف أن هناك لوناً يوحي باليأس والحزن والضيق، وهناك آخر يوحي بالسعادة والتفاؤل، مثلاً الأزرق يعطي أملاً في الحياة والأحمر يعبر عن الانفعالات والتوتر.. إلخ، وإنه يضفي قيماً تعبيرية ودلالات رمزية يمكن من خلالها نقل ما أراد له المصمم أن يعبر عنه خلال وسيطة بما يحقق التوافق للمضمون الفكري مع المتلقي، فضلاً عن توجيه نظره وجذب الانتباه نحوه، لذا تؤدي هذه الخصائص المرئية للون فاعليتها في تصاميم الفضاءات الداخلية، إذ أصبح اللون في الفضاءات التصميمية المعاصرة غير منفصل عن فكرة الفضاء التصميمي ووظيفته، حيث يأتي مؤكداً على الفكرة التصميمية وباعثاً لجماليات عناصره، فالناحية الجمالية هي من أهم النواحي التي يقوم اللون بالتعبير عنها عند تحقيق جميع العوامل الجمالية، وتحقق الجمالية اللونية عن طريق التوافق والتناغم والانسجام اللوني.

فالمعرفة العلمية بالتأثيرات النفسية للون على ذائقة الإنسان المستخدم للفضاء تعد من العوامل ذات الصلة الرئيسية بنجاح تصاميم الفضاءات الداخلية، والدلالة على كفاءة المصمم العالية في توظيف تأثيرات اللون، كما أن التقيد باستخدام ألوان معينة لا يعتبر قانوناً ثابتاً من قبل المصمم، فهو حالة تخضع إلى ذوقه، وحسب مقتضيات الفكرة التصميمية، والصورة التي يراها مناسبة ومؤثرة على نفسية المستخدم؛

لأن اللون المستخدم في الفضاءات الداخلية يعتبر من أهم المحفزات الحسية والذهنية المرتبطة بإثارة دافع الرغبة عند مستخدم الفضاء، فاللون في تصاميم الفضاءات الداخلية حالة طبيعية يقتضي اعتمادها من أجل إرضاء الرغبات المختلفة، وأن استخداماته المتغايرة يؤدي إلى إبراز جمالية التصميم (شبكة المعلومات الدولية، w.alhewar).

الأبعاد الوظيفية والجمالية للألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة:

أولاً: الأبعاد الوظيفية:

الوظيفة بوصفها حقيقة موجودة منذ عصر الكهوف وعصور ما قبل التاريخ، حيث بدأ الإنسان يصنع لنفسه المسكن لسبب أساسي وهو لغرض الفائدة وحماية نفسه ولغرض مواجهة الطبيعة ليتمكن من العيش براحة وأمان، ولأجل ذلك صارت البراعة والإتقان مجلبة للفخر والاعتزاز، فضلاً عن كونها تدعو إلى الإعجاب في حد ذاتها، وبهذه الطريقة وجدت الملاءمة الوظيفية (روبرت، 7). وحيث إن احتياجات الإنسان دائماً لها جانب وظيفي، والمقصود بالوظيفة هنا: الفائدة المعنية التي يحققها الشيء (نصيف، 1999، 55). فإن مفهوم الوظيفة يتمثل من خلال أداء الأشياء المصنوعة للأغراض التي صُنعت من أجلها، وأن تتخذ من الأشكال ما يناسب تلك الأغراض ويصلح لتأديتها (عرفان، 1987، 15). وتعد الوظيفة من المهام الأساسية التي يجب على المصمم الداخلي تحقيقها في تصميمه، إذ من غير تحقيق الوظيفة لا يمكن اعتبار التصميم الداخلي ناجحاً ولا محققاً لأهدافه في إيجاد بيئة تتسم بالانسجام لممارسة الإنسان نشاطاته المختلفة بصورة سليمة (أسيل، علاء، 155).

"ولإيجاد بيئة تتسم بالانسجام الوظيفي ينبغي وجود معايير تحقق ذلك الانسجام لدى مستخدمي تلك البيئة، وتكمن هذه المعايير في المعايير الوظيفية، البيئة التعبيرية، والقيم الجمالية" ويشترك كل من البيئة التعبيرية والقيم الجمالية في تحقيق قيم انتمائية على مستوى الفضاءات الداخلية، أما على مستوى المفردات الشكلية للفضاءات فالإحساس بالانتماء يعد ركيزة أساسية (عرفان، 44) "وترتبط بإحساس الأفراد من خلال ما تحمله البيئة من مضامين لترتبط بدورها بالعلاقات التصميمية

التـي تعمـق الانتمـاء الـوظيفي وتعمـق الإحسـاس أيضـاً بطبيعـة الأداء الـوظيفي للفضاءات الداخلية.

إن هدف الفضاءات الداخلية هو تكوين أمكنة تتميز بالانسجام لدى مستخدمي الفضاء الداخلي"، وتتميز وظيفة الفضاء الداخلي بأنها دينامية، فهي تتبع من خلال أنفسنا وبيئتنا، وتتأثر بالتقاليد والعادات والمتطلبات الخاصة بتلك البيئة، وهي ليست عنصراً جامداً أو ثابتاً، بل هي متغيرة مع الزمن (يعقوب، 1993، 11)، كما أنها تعد شيئاً ملموساً يرتبط بالإحساس، وقد لاقى النتاج التصميمي للبيئات الداخلية والعمارة جدلاً عميقاً على مستوى التأويل والتفسير من لدن مصممي ومنظري الحركات المعمارية المختلفة، فالتعبير عن هذا النتاج، من وجهة نظر بعض المصممين، قد لا يرتقي إلى مستوى الوظيفة، إلا أنه يساويها في الأهمية، فلا حضور للتصميم الداخلي والعمارة إذا كان هناك غياب للتعبير عنها إذ يرى J. B. Bonta "إن الفن والعمارة الخارجة عن حدود المعنى تبقى خارج حدود الحضارة، وبذلك ينتفي وجودها أصلاً" (خوان، 38)، وظهرت بوادره في النصف الأول من القرن العشرين عندما بدأ المصممون بنبذ الأسلوب الانتقائي في تصاميمهم، وأشاعوا استخدام خامات وتقنيات حديثة لتوظيفها في الإنشاء، فقد سارعوا إلى تأسيس واعتماد مجموعة معايير تصميمية تستند إلى تأكيد مبدأ الوظيفة في إنشاء الأبنية وفضاءاتها الداخلية، بوصف مبدأ الوظيفة هو الهدف الأساس من إنشاء وتصميم جميع الأبنية وفضاءاتها الداخلية بصورة موضوعية. فيلاحظ أن الوظيفة هي الأساس الذي اعتمدت عليه الحداثة، فكان المصمم الداخلي موضوعياً في تصاميمه، مراعياً المثل الاجتماعية والعادات والتقاليد الدينية.

إن التصميم للفضاءات الداخلية لا يعتمد على ميول ومزاج المصمم، وإنما ينبغي أن يعتمد على أسسٍ منطقية واعتبارية تستند إلى معايير قياسية، أي لا يمكن الأخذ بالأشكال الحدسية العاطفية، وإنما على المصمم أن يدرك "عدد شاغلي الفضاء الداخلي وما الوظائف التي تمارس فيه ومن يشغله"، وعلى المصمم أن يترجم نتاجه من خلال فعل تصميمي يحقق دراسة النقاط الآتية:

- إنسيابية في الفضاء الداخلي.

- دراسة أحجام الفضاءات الداخلية وأشكالها.
- المظهر المتناسب مع وظيفة الفضاء من خلال تصميم الجدران والسقوف والأرضيات (أسيل، 155).

الأثر الوظيفي للألوان في الفضاءات الداخلية:

1- الحجم:

تؤثر الألوان على نسب الغرفة الظاهرة حيث تنزع الألوان الدافئة إلى إظهار الأجسام وكأنها متقاربة، إذ تعطي على الجدران إحساساً بأنها تضيق، كما تجعل السقف المرتفع يبدو منخفضاً، وتعطي الألوان القاتمة الإحساس نفسه، حيث تجعل الأشياء تضيق، ويمكن صبغ الجدار الخلفي لغرفة ضيقة وطويلة بلون دافئ فتعطي الإحساس بأنها مربعة. أما الألوان الباردة وكذلك الفاتحة فإنها تزيد من الأحجام الظاهرة للغرف والفراغات حيث تبدو أعلى وأطول، وكذلك تساعد على إظهار الغرفة بمظهر السعة.

2- الوزن:

تظهر الألوان الدافئة الفراغات والأشكال بصورة أثقل مما هي عليه، بينما تعطي الألوان الباردة انطباعاً بأنها خفيفة الوزن، فمثلاً في العمارة القديمة كانت الجدران ثقيلة جداً عندما كانت تزين باللوحات والرسومات بتأثيراتها وظلالها القوية في منظوراتها الداخلية، أما خارجياً فإن منظر الخشب المتعاشق الألواح وبملمسه الخشن كان يعطي الإحساس بالثقل (حسين، 2006) كما في العمارة الإيطالية. وعند طلاء الأسقف بالألوان الدافئة فإنه يبدو ثقيلاً وكأنه سيسقط، عكس الأرضيات التي تزيدها الألوان الدافئة ثباتاً واستقراراً ويفضل في السقف استخدام الألوان الباردة والفاتحة.

3- الشخصية:

يمكن للون أن يعبر عن شخصية المبنى وروحه التي يريد أن يثبتها، فبينما توجد مبان بمنظر مرح وبهيج فإن منظر مبان أخرى يكون جدياً وكفؤاً معبراً عن العمل والتركيز، ويوجد للنوعين ألوان تبدو ملائمة تماماً وأخرى غير ملائمة كلياً، ومع مرور الزمن وبالارتباط الزمني فإنه صارت هناك ألوان شبه متعارف عليها للدلالة على

وظيفة المبنى، فمثلاً نجد الألوان الزرقاء على المباني ذات الصلة بالسلطة والنظام والألوان الزاهية كالأصفر والبرتقالي غالباً ما تكون في الحضانات ودور الأطفال، ونجد اللون الأخضر الفاتح والسماوي لدور المسنين، وغيرها من الألوان التي صارت سمة مميزة لبعض المؤسسات والشركات. ويمكن التعبير عن الوظيفة الرئيسية لمبنى معين باستخدام لون واحد أو نظام لوني معين، إلا أنه يمكن استخدام عدد من الألوان داخل المبنى نفسه لتأكيد الشكل أو التقسيمات والعناصر المعمارية الأخرى (راسموسن، 35).

4- العلاج:

أثبتت الألوان ومن خلال استخداماتها المتعددة وألوانها المختلفة أثراً فعالاً في معالجة وتحسين الحالة الصحية في كثير من البلدان ولكثير من الشعوب (راسموسن، 35).

ثانياً: الأبعاد الجمالية:

المبنى كائن حي في بنيته، وكتلة من الأحاسيس والشعور تعكسها واجهاته، إذ يمكن التعبير عن شيء من خلال إلقاء نظرة أولية فيتم وصف شكله، لونه، واستخدامه. والعمارة هي من أهم الفنون وأعرقها وأكثرها احتكاكاً بالإنسان، وهي تحوي الحياة الإنسانية بمختلف صورها من فن تشكيل الأسطح والكتل بهدف خلق فراغات تحقق انتفاعاً ومتعة فنية معينة في إطار نظام طبيعي كوني مطلق، "إلى تكوين فضاءات داخلية تحقق بعداً وظيفياً له اعتبارات جمالية" وتخضع العمارة مثلها مثل أي فن للنقد والتقييم من جانب المتخصصين في مجالاتها والدارسين لعلومها، ومن جانب مستعمليها ومتلقيها من غير المتخصصين، وبعد المعايشة والمشاهدة يتم الحكم عليها أو التأثر بها بوصفها عمارة مبدعة أو محايدة أو مزعجة، إن الذي يميز العمارة ويرفعها إلى مستوى الجمال هي تلك المكونات المتراصة مع بعضها البعض والتي تشكل النسق المعماري وبنيته المادية، ابتداء من السطح بمكوناته من ملمس ولون وانتهاء بالشكل بمكوناته من كتلة وفراغ، ويعد اللون جزءاً من الفضاء التصميمي المعاصر ووظيفته، حيث يأتي مؤكداً على الفكرة التصميمية وباعثاً لجماليات عناصرها، فالناحية الجمالية من أهم النواحي التي يقوم اللون بالتعبير عنها

عند تحقيق جميع العوامل الجمالية، وتحقق الجمالية اللونية عن طريق التوافق والتناغم والانسجام اللوني (نياز، 4).

ويقسم الجمال إلى نوعين: الحر والمقيد، فالحر هو الذي ينظر فيه إلى التكوين الخاص دون أن يرد إلى الذهن ما قد أريد له من وظائف (الزخرف الهندسي في الفن العربي مثلاً) أما المقيد فهو الذي يقاس فيه ما قد جاء الشيء ليؤديه مثل جمال البناء، وقد يكون في هذا الرأي الأخير حسماً للخلاف بين من يرى أن الشكل المحض هو معيار الجمال ومن يرى أن معيار الجمال هو النجاح في الوصول إلى الهدف المقصود، وهو باختصار الفرق بين ذاتية الجمال وموضوعية الجمال مع التأكيد على ما رآه أفلاطون من أن "الجمال لا يرتكز على المادة في حد ذاتها ولكن في الفكرة التي شكلت بها المادة" (ألفت، 1981، 190). ويذكر سانتيانا Santiana أن "الإحساس بالجمال ليس مجرد إدراك حسي بل هو إدراك لقيمة أو اكتشاف لدلالة جمالية" (محسن، 1991، 90). وعند تعريف الجمال المعماري نجد أن البرتي يعرفه بأنه "انسجام كل الأجزاء بحيث لا يمكن إضافة جزء أو إزالته أو تغييره إلا وكانت فيه إساءة للتصميم، وهو توافق محكم بين عناصر المبنى جميعاً" (ألفت، 195). أما كليف بل Cliff Bill فيرى أنه "صورة معبرة عن أي علاقة بين الخطوط والألوان والأحجام في حد ذاتها" (راوية، 1999، 13، 14) وعليه تنقسم الجماليات في العمل المعماري إلى شقين:

أ- جماليات شكلية: وهي الناتجة عن علاقات بين مكونات الشكل.

ب-جماليات رمزية: وهي التي تربط بين مكون أو عنصر معماري وما بين فكرة أو مضمون معين. وكما هو معروف فقد أرجع المعماريون النواحي الجمالية إلى مجموعة من الخصائص المتعارف عليها لإيجاد قاعدة مشتركة لتقييم الجمال المعماري والحكم عليه ونقده وهي: الوحدة، الاتزان، التجانس والتباين، النسب والتناسب، الإيقاع، المقياس، الألوان، الطابع والشخصية، درجة البساطة والتعقيد، التنوع، وهي تنتمي للجماليات الشكلية (ممدوح، ب.ت، 14). "بمعنى آخر إن الأبعاد الجمالية المتعارف عليها في تقسيم مستوى الجمال في الفضاءات الداخلية ومكوناتها الشكلية والتي بدورها تعكس الهدف الجمالي الذي يسعى المصمم إلى

تحقيقه من خلال أسس ترتبط بالشكل في وحدة متماسكة تعتمد على اعتبارين أساسيين في الفضاءات الداخلية" وهما:

1- التآلف الذي يشكّل العلاقة بين الألوان المتوافقة وطبيعة ارتباطها بالشكل العام للفضاء الداخلي.

2- تحقيق التكامل الشكلي لخلق إحساس بالصلة المترابطة للألوان في الفضاء الداخلي من غير أن تسبب تشتت أو ارتباك ذهني للأفراد. ولتأكيد البعد الجمالي للألوان في العملية التصميمية ينبغي للمصمم أن يكون ملماً بالمبادئ والأسس العلمية لاختيار الألوان أثناء العملية التصميمية التي تحقق التناغم اللوني على مستوى الشكل المصمم من خلال:

1- تحقيق الإيقاع اللوني، إذ إنه يضفي على النظام التصميمي الحيوية والتنوع وجماليات التوازن اللوني من خلال آليات الإيقاع، كالتكرار والتدرج اللوني.

2- الإحساس بالاتزان اللوني في تنظيم العلاقة بين مكونات التصميم لتأكيد حالة الاستقرار، ولا يمكن الحصول على الاتزان الفضائي من خلال تطبيق قواعد التصميم فحسب، بل يحققه المصمم بإحساسه العميق بتنظيم العمل واندماجه فيه، كما في توازن الألوان والفراغات.

3- إظهار العلاقات التناسبية بين المكونات اللونية للتصميم، إذ يستدعي هذا الأمر استمتاع الأفراد بالانتقال البصري بين تلك المفردات من خلال تناسق الجزء مع الكل "كتناسق فراغات الغرف مع الحيز الكلي للبناء".

4- "إدراك عنصر سيادة اللون لأحد محاور الفضاء الأساسية والذي يطلق عليه الهدف الأساسي"، وهناك العديد من الوسائل التي يمكن أن تعزز مركز السيادة اللونية في التصميم. منه:

- تمايز أحد عناصر اللون.
- التباين في اللون أو في درجته.
- توحيد اتجاه النظر للون معين (يوسف، 1993، 20، 24).

دور اللون الوظيفي والجمالي في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصر:

تعتبر عملية اختيار ألوان الفراغات الداخلية للعمارة المعاصرة عملية تشكيلية في المقام الأول، فهذه العملية قد تتعدى الدور التنظيمي لألوان المكونات المختلفة لتلك الفراغات إلى دور يستخدم فيه اللون أداة تشكيلية تستطيع تقسيم الأسطح والكتل وخلق تناسبات جديدة لها أبعاد جمالية، كما يمكن للاستخدام الموجه للون أن يؤدي بعض الأدوار "الوظيفية والجمالية" والتي يمكن تصنيفها إلى أدوار موضوعية (ملموسة) وأخرى غير موضوعية (سيكولوجية) على النحو الآتي:

أولاً: أدوار موضوعية (ملموسة): (خالد، 2000، 216)

"هي الأدوار الملموسة التي تدرك وتلمس، كتأكيد وإبراز لدور اللون لتحسين وتجميل الفراغات الداخلية وتحقيق التجانس بين فراغات البيئة السكنية، والاستخدام المنظم والمدروس للتصميم يؤكد جمالية البيئة السكنية ويميز الفضاءات الداخلية ويحقق طابعاً معمارياً مميزاً يصل الأمر إلى إضافة أبعاد جمالية، كما أن استخدام الألوان في البيئة السكنية يكسبها قيمة وظيفية ينتج عنها سلوك نفسي كبير"، ويقوم اللون بربط فراغات البيئة السكنية مما يؤدي إلى تجانس البناء وتحقيق طابع لوني مميز.

ثانياً: أدوار سيكولوجية: (خالد، 2003)

تتعدد الأدوار السيكولوجية للون في القطاعات الداخلية للعمارة، فحينما يتم تنظيم الانعكاسات اللونية دون النظر إلى القواعد والأسس المستخدمة كأساس لهذا التنظيم يتولد لدى المتعايشين معها مجموعة من الأحاسيس، كتنمية الإحساس بالانتماء للفراغات المنظمة جمالياً، ويعتبر هذا الإحساس إحساساً فطرياً، فالإنسان ينفر أن ينسب نفسه إلى بيئة عشوائية غير منظمة، ولكن إذا وجد في فراغات منظمة بصرياً ولونياً نسب نفسه إلى هذه البيئة وتباهى بانتمائه إليها.

واستفادت العمارة المعاصرة في تصميماتهم من النظريات والدراسات العلمية في المجال النفسي والفسيولوجي للإنسان وفي التذوق الجمالي وأسس اللون في الفراغات الداخلية، حيث أفردت أسس ومعايير لاستخدام الألوان في الكون الداخلي للعمارة، فاللون علم قائم بذاته، له نظرياته العلمية والتطبيقية، كما أن له دلالاته وتأثيراته

الجمالية والوظيفية، وتجدر الإشارة إلى أن أهمية البعد الوظيفي تأتي قبل البعد الجمالي في كثير من الدراسات المعاصرة، باعتبار أن كثيراً من الاتجاهات الحديثة اعتبرت أن تحقيق الوظيفة يؤدي إلى تحقيق الجمال بالضرورة.

ومن خلال ما تقدم في هذا البحث ترى الباحثة بأنه ولكي تتمكن من الاستخدام الأمثل للألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة، بهدف تحقيق المتطلبات الوظيفية والجمالية يجب أن يستند تصميم أي فراغ داخلي إلى الاعتبارات التالية:

1- يجب أن تبنى الدراسة اللونية للفراغ الداخلي بناءً على معرفة دقيقة بعلم الألوان ونظرياتها، وبدلالات الألوان وتأثيراتها الوظيفية والنفسية المختلفة في كل من الفراغ الداخلي وعناصر هذا الفراغ، وفي شاغلي هذا الفراغ وفق رؤية تصميمية تأخذ بالحسبان المستوى الاجتماعي والثقافي والفكري للمجتمع.

2- يتم تحديد الطراز المعماري للمكون المعماري ومن ثم الأسس اللونية لذلك الطراز بهدف اختيار الألوان التي تتبع هذا الطراز، وبذلك يبقى الفراغ (تشكيلياً) ضمن الوحدة التصميمية للمكون المعماري.

3- يتم تحديد ألوان البيئة التي يوجد فيها هذا المكون المعماري، بحيث يستفاد من خصائص عدد من الألوان في زيادة قيم الإحساس بالدفء والبرودة، فضلاً عن خلق حالة انسجام بين البيئة الداخلية للفراغ الداخلي والمحيط الخارجي.

4- يتم تحديد الألوان وفقاً لوظائف الفراغ الداخلي المطلوب دراسته، ويتم الأخذ بالحسبان الألوان التي تلائم تلك الوظائف، بحسب الاعتبارات التي عرضها البحث، من ناحية تأمين أفضل مستوى من الصحة النفسية والفسيولوجية لشاغلي الفراغ.

5- تتم دراسة الطبيعة النفسية لمستخدمي الفراغات الداخلية، ويتم الأخذ بعين الاعتبار معرفتهم الثقافية وتوجهاتهم الفكرية فضلاً عن رغباتهم الفنية والجمالية (أسيل، 165).

6- إن تقييم القضايا الداخلية يخضع لاعتبارات لونية ذات أبعاد وظيفية وجمالية، وتعد الوظيفة من المهام الأساسية التي ينبغي تحقيقها والاهتمام بها.

7- العوامل الوظيفية والقيم الجمالية تشتركان في تحقيق القيم الانتمائية سواء أكان على مستوى الفضاءات الداخلية أم على مستوى المفردات الشكلية للفضاءات.

8- هناك انتماء وظيفي وانتماء جمالي، إذ إن هناك بعض الاعتبارات اللونية التي تعمق الإحساس بطبيعة الأداء الوظيفي للفضاء الداخلي.

هذا بالإضافة إلى مجموعة من التوصيات والمقترحات تتمثل في الآتي:

- يوصي البحث بضرورة الاهتمام المتجدد بالألوان في الفضاءات الداخلية، لما لها من أدوار هامة تؤديها في هذه الفضاءات.
- ضرورة اطلاع المصمم المعماري على المعطيات العلمية للألوان المستخدمة في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة.
- ضرورة القيام بمزيد من الدراسات التي تتناول اللون وصلته بالفراغات الداخلية لربط ذلك بالعمارة المعاصرة.
- الاستفادة من اللون بوصفه عنصراً ذا محتوى تعبيري في صياغة الفضاءات الداخلية للعمارة بما يخدم المنتج المعماري والعمراني المعاصر.
- لابد من فهم كل هذه الأدوار العامة للون لاستخدامها واستثمارها في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة.
- ضرورة مراعاة البعد السيكولوجي والفسيولوجي عند اختيار ألوان الفراغات الداخلية، لما لها من دور في راحة الإنسان النفسية.
- على المصمم المعرفة التامة بالألوان ومميزاتها وكيف يستخدمها في تصاميمه بالشكل الصحيح، لذا ينبغي أن يخطط للون منذ البداية؛ لأن هذا ييسر عمله ويساعد على قوة بناء التصميم، كما أن تغير التصميم منذ البداية وحسب متطلبات التصميم يكون أسهل للمصمم.
- عملية إجراء تجارب في عملية التلوين وتنويعها إلى أن يحصل على تصميم جيد الخطوات والتي يتطلبها التصميم الناجح، وعلى المصمم أن يركز على أن يكون اختيار اللون ملائماً للغرض الذي يستعمل فيه، ويكون ذلك عن طريق معرفة التأثيرات النفسية للألوان.

- لإضفاء صفة الجمال في الفضاءات الداخلية للعمارة على المصمم أن يلتزم بأسس وقواعد اللون ويعمل على تعزيز اللون بأسلوب يؤمن التناغم الشكلي للفضاء.
- يجب استخدام الألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة بأسلوب علمي مدروس وآثاره الوظيفية والجمالية والسيكولوجية.
- العمل على الترويج لأهمية استخدام الألوان في الفضاءات الداخلية، ويكون ذلك من خلال معارض مزج الألوان ومراكز الدهانات، وعن طريق عمل نشرات وكتيبات بهذا الخصوص.
- إجراء البحوث والدراسات في مجال الألوان وأهميتها في الفراغات الداخلية.
- هذا وقد تعرض البحث إلى مجموعة من الصعوبات متمثلة في ندرة البحوث والدراسات المتعلقة بدراسة الألوان في الفضاءات الداخلية للعمارة المعاصرة، هذا بالإضافة إلى أن معظم المراجع والدوريات ومواقع التواصل الاجتماعي تناولت المعلومات ذاتها بصورة تكاد تكون متشابهة إلى حد ما، ورغم تلك الصعوبات فإن ذلك لا يعني استحالة وجود المعلومة المناسبة، ولكن المحاولة الدؤوبة لإيجاد المعلومات هي من مزايا البحث والتقصي.

وتأمل الباحثة أن تكون هذه المحاولة مفيدة لكل باحث وقارئ.

قائمة المصادر والمراجع

1- أحمد، زكريا (2010)، مقالة في العمارة اللونية.

2- أحمد، مصطفى (ب.ت)، التصميم الداخلي، القاهرة: دار الفكر العربي.

3- أحمد، ممدوح كمال، محمد، حسام الدين (ب.ت)، العلاقة بين الوظيفة والقيم الجمالية، القاهرة: جامعة حلوان.

4- أمين، شمس الدين (2009)، التأثير السيكولوجي للألوان، النادي الشركسي للنشر.

5- بعيران، مسعود (ب.ت)، رائد الطلاب، لبنان:دار العلم.

6- بونتا، خوان بابلو (1996)، العمارة وتفسيرها، ترجمة سعاد علي، العراق: دار الشؤون الثقافية.

7- جمعة، حسين (2006)، الألوان من السيكولوجية إلى الديكور، سوريا: الناشر حسين جمعة.

8- حسن، نياز حسين (2014)، أثر استخدام اللون في الواجهات المعمارية، بحث غير منشور مقدم إلى نقابة المهندسين بمنطقة السلمانية، العراق، جامعة السليمانية.

9- حمودة، ألفت يحي (1981)، نظريات وقيم الجمال المعماري، القاهرة: دار المعارف.

10- حمودة، راوية (1992)، الجماليات في الدول النامية، القاهرة: رسالة دكتوراه غير منشورة.

11- حمودة، يحي (1977)، التشكيل المعماري، القاهرة: نهضة مصر.

12- خوري، جريش، وآخرون (2009)، التصميم الداخلي مبادئ أساسية،ط3، لبنان: دار قايس.

13- الدملخي، إبراهيم (1983)، الألوان نظرياً وعملياً، سوريا:مطبعة الكندي للنشر.

14- راسموسن، ستين (1993)، الإحساس بالعمارة، ترجمة عماد الكيالي، لبنان: المؤسسة العربية للدراسات والنشر.

15- رأفت، علي، كرنفال الألوان في العمارة،
ww.ahramdigital.eg/artites.aspx.serial
16- رفعت، صلاح (2003)، الأقواس الغدامسية رمز لأصالة العمارة المحلية، بحث مقدم بالندوة الهندسية للجمعية الوطنية للحفاظ على التراث العمراني، ليبيا، نالوت، الجمعية الوطنية للحفاظ على التراث.
17- سعيد، خالد صلاح (2007)، دور الألوان في البيئات السكنية، منهج لاختيار ألوان المناطق السكنية، ندوة الإسكان الثالثة، السعودية، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض.
18- سكوت، روبرت جيلام (1968)، أسس التصميم، ترجمة محمد عبد الباقي، القاهرة، دار نهضة مصر.
19- سكوت، روبرت جيلام (1980)، أسس التصميم، ترجمة عبد الباقي إبراهيم، القاهرة، مؤسسة فرانكلين للطباعة.
20- السمنودي، جمال السيد علي (2007)، سيكولوجيا استخدام اللون في معالجة حيز العمارة الداخلية بالمباني الجمركية، دراسة تطبيقية بجامعة عجمان، مصر، كلية الفنون الجميلة.
21- شوقي، إسماعيل (2001)، التصميم عناصره وأسسه في الفن التشكيلي، القاهرة، الطبعة الثانية، زهراء الشرق.
22- الصائغ، سمير (1988)، الفن الإسلامي، لبنان: دار المعرفة.
23- الصقر، إياد (2003)، فن الجرافيك، عمان: دار مجدلاوي.
24- صوان، نذير (2002)، الضوء واللون في القرآن الكريم، ط2، سوريا: دار ابن كثير.
25- عبد الرحمن، أسيل، كاظم، علاء الدين (2009)، التصميم الداخلي بين الذاتية والموضوعية، العراق، مجلة الأكاديمي، العدد 52.
26- عبد المجيد، خالد صالح (2000)، اللون وواجهات المباني، مصر: رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أسيوط.

27- عبد المجيد، خالد صالح (2003)، مجسم لترتيب اللون بالحاسب ملائم لاحتياجات العمل المعماري، المؤتمر المعماري الدولي الخامس، العمران والبيئة، النظرية والتطبيق، مصر: جامعة أسيوط.

28- عبد الهادي وآخرون (2011)، نظرية اللون، مبادئ في التصميم، الأردن: مكتبة المجتمع العربي للنشر.

29- عبد الوهاب، غادة غالب (2006)، أثر خصائص اللون في تحفيز الشعور الإيجابي نحو المشهد الحضري للشارع التجاري، رسالة ماجستير غير منشورة، العراق، الجامعة التكنولوجية.

30- عبود، فرج (1982)، علم عناصر الفن، العراق: أكاديمية الفنون.

31- عرابي، أسعد (ب.ت)، المفردات التشكيلية المتوسطية في الفن الإسلامي، لندن، دار ساقي.

32- عرفان، سامي (1987)، الوظيفة في العمارة، القاهرة، مجلة المعمار، العدد السابع، جمعية المهندسين المعماريين.

33- عطية، محسن محمد (1991)، غاية الفن، القاهرة: دار الفكر العربي.

34- العكام، أكرم جاسم، الموقف الدراسي في جماليات لغة الفضاء الداخلي المعاصر (1999)، العراق، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد.

35- محمد، غسان حامد (1989)، فضاء الشارع في مراكز المدن، رسالة ماجستير غير منشورة، العراق، الجامعة التكنولوجية.

36- محمد، نصيف جاسم (1999)، الابتكار في التقنيات التصميمية للإعلان المطبوع، أطروحة دكتوراه غير منشورة، العراق: جامعة بغداد.

37- معجم المعاني، www.almaany.com

38- ميخائيل، سلوى (ب.ت)، محاضرة بعنوان: الألوان في العمارة ضرورية أم كمالية، سوريا: جامعة دمشق.

39- هويسمان، دني (1975)، علم الجمال، ترجمة ظافر الحسن،ط2، لبنان: منشورات عويدات.

40- وزيت، حسام، معاذ، عبد الرزاق (2008)، البعد الوظيفي والجمالي للألوان في التصميم الداخلي المعاصر، سوريا، مجلة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد 4، العدد الثاني، كلية الفنون الجميلة.

41- يماني، بسيمة (ب.ت)، دور توظيفات اللون في إثراء فنون الخط العربي لتراثية اللوحة الخطية المعاصرة، متطلب تكميلي للحصول على درجة الماجستير في التربية الفنية، السعودية، جامعة أم القرى.

42- يوسف، يعقوب (1993)، التصميم الداخلي أصوله في عمارة وادي الرافدين وتطبيقاته في العمارة العباسية في سامراء، رسالة ماجستير غير منشورة، العراق، الهندسة المعمارية، جامعة بغداد.

43- Almfed.com/detail602767.html.

44-Ching, Francis D. K (1987), Interior design illustrate, Van Nostrand Reinhold Company, New York.

45- http://www.alyaum.com/article/10834317.

46- http://www.uobabylon.edu.iq/paper-11-122.

47-John F. Pile (1977), Color in interior Design, McGraw-Hill, United States of America.

48- John F. Pile, Interior Design, Pearson Prentice-Hall, Inc 2003, Japan.

49- Jones, Tom Douglas (1977), The Art of Light and Colour, Pub. Reinhold Co. NewYork

50-Porter Tom, The Architect's Eye, Visualization & depiction of Architecture, E & FN spon, London.

51- w.alhewar.org/debat/show.art.asp3aid

دراسة الرحلان الكهربي والبروتين الكلي في النساء الحوامل المصابات بداء المقوسات القندية في مستشفى الجلاء للولادة بطرابلس – ليبيا

Electrophoretic and Total Protein Studies Among Pregnant Women Infected With Toxoplasmosis in Al-Jala Maternity Hospital inTripoli-Libya

د. محمد عبد السلام السوقي
جامعة طرابلس / كلية العلوم
أ. سارة عبد العزيز زقلام
جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس

Abstract:

Several immunological experiments have been conducted to study the immune and non-immune protein for pregnant women infected with toxoplasmosis.The study was covering a group of pregnant women who are frequently visiting the out-patient clinic of Aljala Maternity Hospital in Tripoli through out collecting 450 blood samples in a random way regardless the age, number of birth given neither number of abortion. This study shows that 190 cases are toxoplasmosis positive and Biuret test was used to estimate the value of total protein, electrophoresis was used to estimate the values of Albumenand (α_1, α_2, β, γ) Globulin using Cellulose Acetate paper to understand the changes occur on the immune protein and non immune protein during the infection.

This study has also shown that the levels of total protein were in the normal range (%51) for most of the cases studied, also the values of Albumen were normal (%76). In addition, values of α_1 were normal (%86) for the vast majority of the studied cases with an observation of α_2 values were also normal (%88). As for the concentrations of Beta Globulin, they were found higher than normal values (%38). Gamma- Globulin values for some cases were found normal (%48) and higher than normal for the other cases (%36). And when the samples were classified by age, the highest

percentage of infection was found in the age group of 30-40 years old at a percentage of (%52.63).

الملخص:

أجريت عدة اختبارات مصلية لدراسة عدة مكونات بروتينية ومناعية للنساء الحوامل أثناء إصابتهن بداء المقوسات القندية، حيث اشتملت مجموعة الدراسة على حالات النساء الحوامل اللاتي يترددن بانتظام على العيادات الخارجية المتابعة لفترة الحمل بمستشفى الجلاء للولادة وأمراض النساء بطرابلس، وذلك بتجميع 450 عينة دم من النساء الحوامل بالطريقة العشوائية) دون تحديد الأعمار؛ وعدد مرات الإنجاب؛ أو حالات الإجهاض)، وأظهرت النتائج أن 190 حالة مصابة بالمقوسات القندية، وقد قدرت قيمة البروتين الكلي الالبيومين وألفا1 والفا2 وبيتا وجاما جلوبين الدم للنساء المصابات باستخدام Biuret test)) لتقدير البروتين الكلي، والرحلان الكهربائي باستخدام Cellulose acetate paper)) وذلك لمعرفة التغيرات التي قد تطرأ على قيم البروتينات المناعية واللامناعية أثناء مرحلة المرض، وأظهرت النتائج أن نسبة عالية من الحالات كان معدل البروتين الكلي في المدى الطبيعي (51%)، كذلك أغلب الحالات كانت قيمة الألبيومين فيها ضمن المدى الطبيعي لها(76%)، كما حددت قيم ونسب α_1 في الحالات المصابة حيث إن الأغلبية كانت ضمن المدى الطبيعي (86%)، كما لوحظ أن α_2 كانت أغلب القيم ضمن المعدل الطبيعي (88%)، أما تركيز بيتا جلوبين فقد كان عدد كبير من الحالات أعلى من المعدل الطبيعي (38%)، كما حددت قيم جاما جلوبين الدم حيث كان عدد من الحالات يوجد ضمن المعدل الطبيعي(48%) إلا أن هناك عدداً لا بأس به أعلى من المعدل الطبيعي (36%)، وقد قسمت الحالات وفقاً لأعمارهن، حيث كانت أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية مابين 30 – 40 عاما فقد بلغت 52.63%.

1- المقدمة:

تمكن العالمان Cowen و Wolf (1937) من الكشف عن إصابة أجنة الإنسان عن طريق الأمهات بالمقوسات القندية الخلقية، وكذلك الكشف عن حالات إصابة ما بعد الولادة على الرغم من أن طبيعة دورة الحياة عند المقوسات القندية بسيطة، إلا

أنه أثناء دورة الحياة هذه قد يصاب عرضياً العديد من الحيوانات (كل الثدييات وأغلب الطيور) بما في ذلك الإنسان. عند إصابة المرأة الحامل بداء المقوسات القندية يتم انتقال الطفيل من الأم إلى الجنين عبر المشيمة بنسبة 61% (Warren & Mahmud, 1985, 607)، حيث تتراوح إصابة الأجنة ما بين عدم ظهور الأعراض وإلى موت الجنين، علماً بأن الإصابة بهذا الطفيل قد تنتقل للجنين من الأم المصابة قبل الحمل بفترة ليست بالطويلة والذي نتج عن ملامستها للقطط وتعاملها مع اللحوم المصابة وهذا نادراً ما يحدث، وعندما تحدث الإصابة أثناء الحمل في هذه الحالة هناك احتمال كبير لإصابة الجنين، وتختلف شدة إصابة الأجنة وفقاً لزمن إصابة الأم بالطفيل أثناء فترة الحمل وانتقاله للجنين (Strickland, 1984, 1360).

يعتبر التشخيص لداء المقوسات القندية –بصفة عامة من خلال الأعراض السريرية الظاهرة– صعباً؛ لأن أعراضه مشابهة لعدة أمراض، ولكن هناك عدة اتجاهات للقيام بالتشخيص الدقيق، منها البحث عن الطفيليات وفصلها من الأنسجة، وذلك عن طريق فحص عينات من السائل الدماغي الشوكي للمريض بعد تثقيله، أومن العقد اللمفاوية، أو نقي عظامه، ويتم فحصها تحت المجهر بعد التثبيت والتلوين بصباغ الجيمسا أو رايت (السويحلي ومراد، 2008، 295). الكشف عن الأعراض في الجنين بعدة طرق منها:

منظار Fundoscopy، الموجات الفوق صوتية للرأس Cranial ultrasound، موجات فوق الصوتية للجنين قبل الولادة Ultrasound Prenatal، الاختبارات المصلية Serological tests، حيث تستخدم هذه الطرق عند حدوث الإجهاض، أو أثناء الحمل عند وجود تضخم في العقد اللمفاوية، وحمى، أو ظهور أعراض جنينية غير طبيعية أثناء الكشف عن الجنين بواسطة الموجات فوق الصوتية Ultrasound يلي ذلك الكشف عن الأجسام المضادة IgG و IgM في أمصال النساء المصابات، حيث يكون IgM موجوداً أثناء المرحلة الحادة من المرض ويبقى لفترة من الزمن من 6 أشهر إلى سنة، بينما IgG يكون معدله مرتفعاً أثناء المرحلة الحادة من المرض ثم بعد انتهاء هذه الفترة يقل عن معدله السابق ويبقى ثابتاً وموجوداً تقريبا طول فترة حياة المصاب (Roitte et al., 2002).

2- الدراسات السابقة:

تتأثر معظم نتائج الاختبارات أثناء الحمل، فبصورة عامة تنخفض جميع دلائل اختبارات وظيفة الكبد بسبب زيادة حجم سائل خارج الخلايا، إن اختبار قياس البروتين الكلي في المصل هو مقياس لمجموع البروتين في الدم وكذلك كمية الألبومين والجلوبيولين ويجرى هذا الاختبار لتقييم وظيفة الكبد والكلية كذلك يمكن أن يستخدم للكشف عن أعراض بعض الأمراض، لذلك توجد عدة دراسات بحثت في المقارنة بين قيم البروتين الكلي والألبيومين والجلوبيولين عند الحوامل وغير الحوامل، ففي دراسة للباحثين Merwe وFlamingh (1984) تم قياس مستوى البروتين الكلي والألبومين في مصل الدم للنساء الحوامل ابتداء من فترة أقل من 14 أسبوع من الحمل إلى الأسبوع 40 وجد أن المستوى لكل من القياسين ينخفض كثيرا بعد الثلث الأول من الحمل بالمقارنة مع مجموعة النساء غير الحوامل، وفي دراسة أخرى عن التغيرات الكيميائية في الدم للنساء الحوامل بقسم أمراض النساء والولادة بمستشفى مصراتة المركزي، أوضحت هذه الدراسة أن مستوى مجموع البروتين في دم النساء الحوامل ينخفض بتقدم فترة الحمل، ومن ناحية أخرى لم يكن لعمر المرأة الحامل تأثير معنوي على تركيز البروتين الكلي في دم النساء الحوامل، وبمقارنة النساء الحوامل مع غير الحوامل كان هناك انخفاض عام في مستوي البروتين الكلي في النساء الحوامل بالمقارنة مع مستواه في غير الحوامل (الحمروش، 2007).

إن الكشوفات العشوائية لا تؤدي إلى حقائق ثابتة، مما يستلزم استخدام تحاليل مناعية دقيقة تظهر نتائج صحيحة تفي بالغرض المطلوب، وتسد أماكن نقص كثيرة فيما يخص الأبحاث في هذا المجال، وبالتالي فإن أهداف هذه الدراسة هي:

معرفة التغيرات التي قد تحدث للبروتين الكلي وبروتينات مناعية ولامناعية (في أمصال النساء الحوامل والمصابات بداء المقوسات القندية) باستخدام Biuret test)) لتقدير البروتين الكلي، والرحلان الكهربائي باستخدام Cellulose acetate paper)) وذلك لمعرفة التغيرات التي قد تطرأ على قيم البروتينات المناعية واللامناعية، وعلاقتها بالعمر.

3– المواد وطرق العمل:

تمت عملية المسح لتحديد مدى انتشار المرض بين حالات النساء الحوامل اللاتي يترددن بانتظام على العيادات الخارجية المتابعة لفترة الحمل بمستشفي الجلاء للولادة وأمراض النساء بطرابلس. وذلك بسحب 5 مل من الدم من 450 حالة ووضعه في أنابيب خالية من المواد المانعة للتجلط، حيث تترك لمدة نصف ساعة حتى يتم التجلط، ووضعها في جهاز الطرد المركزي للحصول على الأمصال وحفظها إلى حين استخدامها في الدراسات المصلية، ومن أهم هذه الدراسات هي تقدير كمية البروتين الكلي؛ وذلك باستخدام Biuret reagent كما استخدم الرحلان الكهربي (Electrophoresis) باستخدام (Cellulose acetate paper) لفصل مكونات بروتينات الأمصال وتقدير نسبتها واستخدم جهاز Beckman بعد ذلك عولجت البيانات إحصائيا باستخدام كل من اختبار t وتحليل التباين One way ANOVA ومربع كاي Chi-Square test.

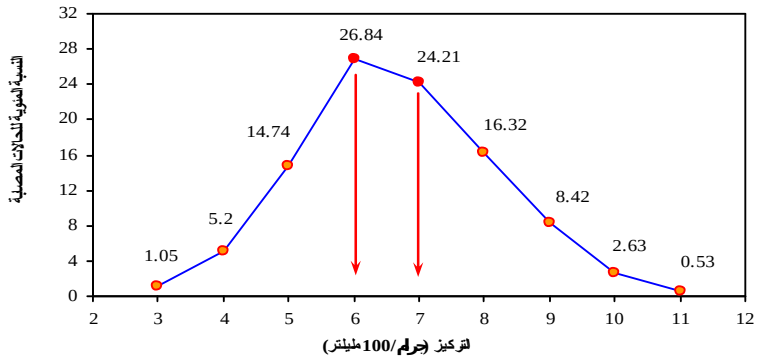
4– النتائج:

تم إجراء مجموعة من الاختبارات لدراسة عدة عوامل مناعية للنساء الحوامل أثناء إصابتهن بداء المقوسات القندية، فقد تم تقدير قيمة البروتين الكلي والالبيومين وα_1 وα_2 وبيتا وجاما جلوبين الدم، تم تقدير البروتين الكلي في مصل الدم للنساء الحوامل المصابات، حيث كان المعدل الطبيعي للبروتين الكلي من 6 إلى 7 جرام/100 ملليتر دم (60–70 جرام/لتر)؛ وعند دراسة التراكيز المختلفة للبروتين الكلي والنسب المئوية للحالات عند كل تركيز وجد أن عدداً كبيراً من الحالات كان في المدى الطبيعي (51%) وبالمقابل هناك عدة حالات أخرى ابتعدت عن المعدل الطبيعي حيث إن 28% من الحالات ارتفعت عن المعدل الطبيعي، و21% من الحالات كانت أقل من المعدل الطبيعي (شكل 1).

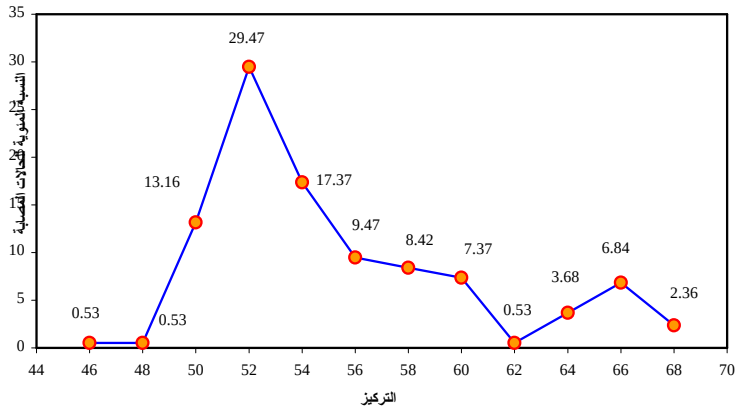
وقد تبع ذلك اختبار الرحلان الكهربي لتقدر قيم الألبيومين α_1 وα_2 وبيتا وجاما وجلوبين الدم، وقد حددت كمية الألبيومين في مصل الدم في الحالات المصابة، وقد مثل المعدل الطبيعي للألبيومين في مصل الدم 52.2–67.0% (3.5– 5.5 جرام/100 ملليتر دم) من البروتين الكلي، ويلاحظ من (شكل2) أن أغلب الحالات

كانت قيمة الألبيومين فيها ضمن المدى الطبيعي لها (76%) وحالات بسيطة خرجت عن ذلك النطاق فوجد أنه (3%) ارتفعت عن المعدل الطبيعي؛ و(14%) انخفضت عن ذلك المعدل.

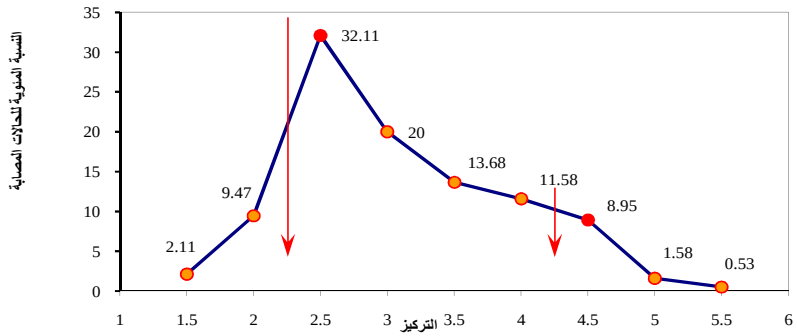
كما حددت قيم ونسب α_1 في الحالات المصابة عند كل تركيز حيث إن الأغلبية كانت ضمن المدى الطبيعي الذي كان مابين 2.5–4.5% بنسبة (86%) وحالات قليلة جداً كانت أعلى من المعدل (2%) أو أقل من المدى الطبيعي لها (12%) (شكل3)، أما α_2 فقد كان المدى الطبيعي لها مابين 6.5– 13.5% وأن قيم α_2 في مصل دم المصابات والنسب المئوية للحالات عند كل تركيز، وكانت أغلب القيم ضمن المعدل الطبيعي (88%) وحالات قليلة جداً فوق المعدل الطبيعي (1.5%) (شكل 4). أما تركيز بيتا جلوبين مصل الدم في المدى الطبيعي كان مابين 9.1–14.7% وأن عدداً كبيراً من الحالات أعلى من المعدل الطبيعي (38%) كما أظهرت النتائج أن (25.3%) من الحالات كان لهن تركيز (14.5) والتي تمثل أكبر نسبة للحالات (شكل 5)، وعند تقدير قيم جاما جلوبين الدم في المصل والذي معدلها الطبيعي كان مابين 9.0–20.0% وعلى الرغم من أن عدداً من الحالات كانت توجد ضمن المعدل الطبيعي (48%) إلا أن هناك عدداً لا بأس به أعلى من المعدل الطبيعي (36%) كما في شكل (6).



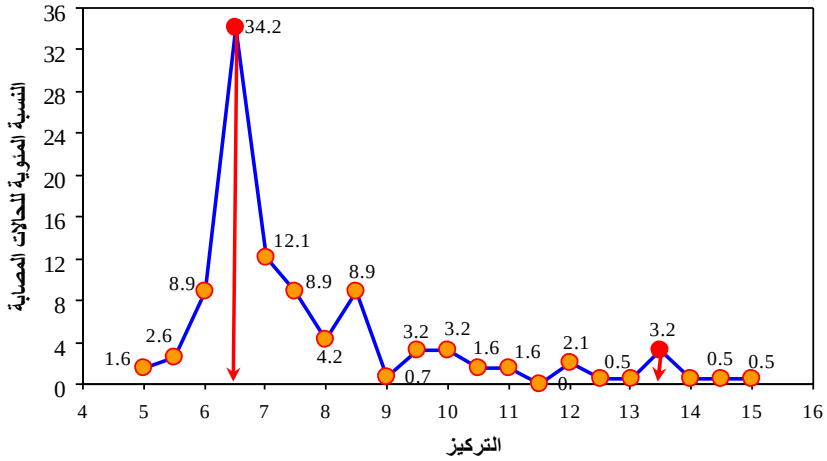
شكل (1) التراكيز المختلفة لقيم البروتين الكلي في مصل الدم مع توضيح المدى الطبيعي.



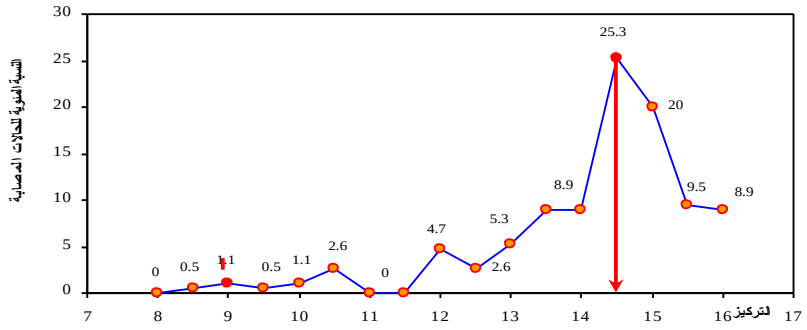
شكل (2) قيم الألبيومين في مصل الدم للحالات المصابة مع توضيح المدى الطبيعي لها.



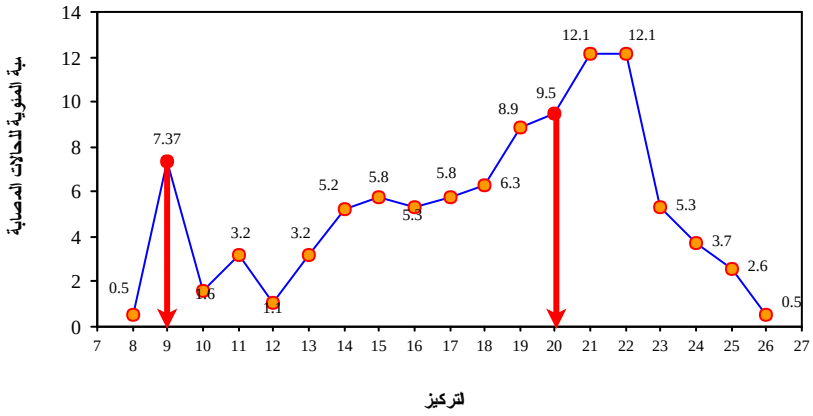
شكل (3) قيم α_1 في مصل الدم مع توضيح قيم المدى الطبيعي لها.



شكل (4) قيم α_2 في مصل الدم للمصابات مع توضيح المدى الطبيعي لها.



شكل (5) تركيز بيتا في مصل الدم للنساء المصابات مع توضيح المدى الطبيعي لها.

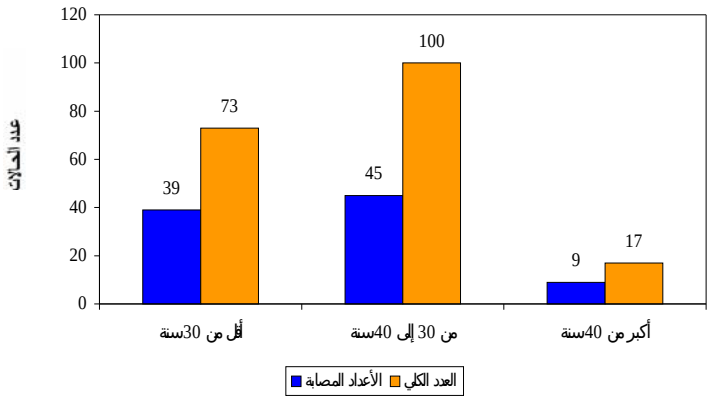


شكل (6) تركيز جاما جلوبين الدم في مصل الدم للنساء المصابات مع توضيح المدى الطبيعي

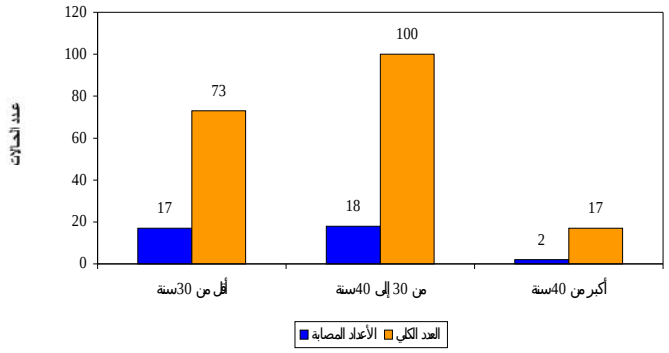
كما أظهرت هذه الدراسة أن توزيع البروتين الكلي Total protein للمصابين الخارج عن المدى الطبيعي كان حسب الفئات العمرية، ففي الفئة العمرية الأولى كانت هناك 39 حالة خرجت عن الطبيعي، وفي الفئة العمرية الثانية كان هناك 45 حالة خرجت عن الطبيعي؛ أما الفئة العمرية الثالثة كان هناك 9 حالات خرجت عن الطبيعي (شكل 7)، كما بين توزيع الألبيومين للمصابين الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية، ففي الفئة العمرية الأولي17 حالة خرجت عن المعدل الطبيعي، وفي الفئة العمرية الثانية 18 الحالة، وفي الأخيرة حالتان فقط (شكل 8)، كما قدر توزيع α_1 للمصابات الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية ووجد

في الفئة العمرية الأولي والثانية 10 حالات خرجت عن الطبيعي، أما الفئة الأخيرة فلم تكن هناك أي حالة (شكل 9)، وقد قدر توزيع α_2 للمصابين الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية ففي الفئة العمرية الأولي هناك 11 حالة خرجت عن الطبيعي وفي الفئة العمرية الثانية 17 حالة؛ وفي الأخيرة 19 حالة (شكل 10)، كذلك قدر بيتا جلوبين الدم للمصابين الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية، ففي الفئة العمرية الأولي وجد 36 حالة خرجت عن الطبيعي؛ أما في الثانية 55 حالة خرجت عن المعدل الطبيعي، وفي الأخيرة وجد 6 حالات (شكل 11)، كما بين توزيع جاما جلوبين الدم للمصابين الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية، ففي الفئة العمرية الأولي كان هناك 29 حالة خرجت عن الطبيعي وفي الثانية 43 حالة، أما الأخيرة فكانت ثلاث حالات فقط (الشكل 12).

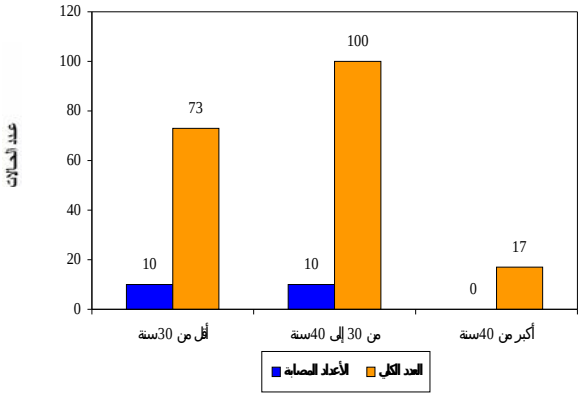
وباستخدام تحليل التباين One way ANOVA للمقارنة بين الفئات العمرية المختلفة في تقدير كل من المتغيرات التي تمت دراستها لم يوجد أي اختلاف إحصائي واضح بين المجموعات العمرية الثلاث P. value > 0.05؛ (جدول 1).



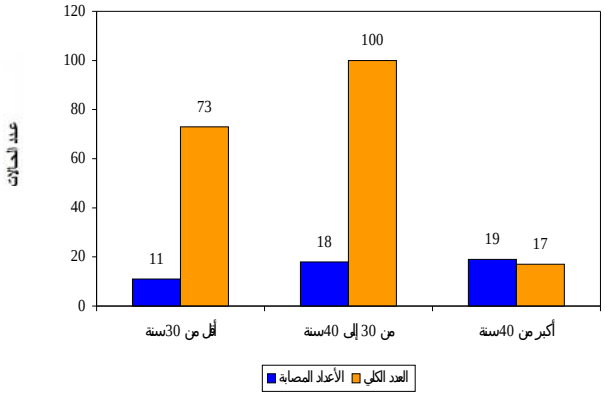
شكل (7) تقدير البروتين الكلي للمصابات الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية.



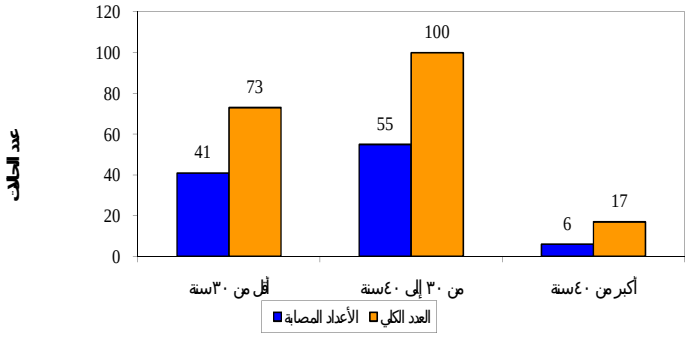
شكل (8) تقدير الألبيومين للمصابات الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية



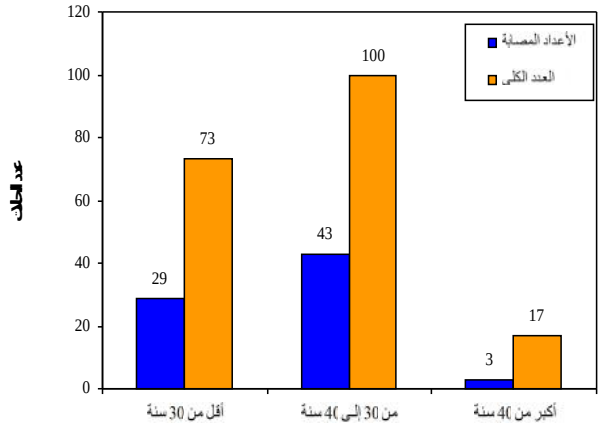
شكل (9) تقدير $\tilde{1}$ للمصابات الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية



شكل (10) تقدير $\tilde{2}$ للمصابات عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية



شكل (11) تقدير بيتا جلوبين الدم للمصابات الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمرية.



شكل (12) تقدير جاما جلوبين الدم للمصابات الخارج عن المدى الطبيعي حسب الفئات العمري

جدول (1) تحليل التباين للمقارنة بين الفئات العمرية ومتغيرات الدراسة

البيان	اقل من 30 سنة		من 40 ولغاية 30 سنة		اكبر من 40 سنة		f-test	Sig. P-value
	Mean	St.D	Mean	St.D	Mean	St.D		
البروتين الكلي	7.28	1.52	7.14	1.43	7.15	1.43	0.201	0.818
الألبيومين	56.65	5.25	55.83	5.08	56.37	4.11	0.557	0.574
α_1	3.24	0.78	3.23	0.82	3.19	0.65	0.024	0.976
α_2	7.64	1.75	7.90	2.09	8.68	2.94	1.781	0.171
بيتا جلوبين الدم	14.14	1.54	14.46	1.42	14.14	1.49	1.107	0.333
جاما جلوبين الدم	18.16	4.93	18.73	4.25	17.57	3.29	0.683	0.506

5- المناقشة:

هناك بروتينات مناعية وغير مناعية تم تقديرها في مصل النساء الحوامل المصابات في هذه الدراسة، فعند حساب البروتين الكلي في مصل النساء الحوامل المصابات وجد أن 49% من الحالات خرجت عن النطاق الطبيعي وجد منها 21% أقل من المعدل الطبيعي، وهذا لا يتفق مع ما جاء في الدراسات السابقة التي تؤيد أنه يُحدث انخفاضاً في كمية البروتين الكلي في النساء الحوامل عن المعدل الطبيعي، وكذلك مع زيادة فترة الحمل يستمر الانخفاض نتيجة لزيادة حجم السائل خارج الخلايا (Gaw et al., 1995)، ويستنتج من ذلك أنه قد تكون هناك علاقة بين الإصابة بالمقوسات القندية وعدم انخفاض كمية البروتين الكلي بصفة عامة.

أظهرت نتائج الرحلان الكهربي لتقدير قيمة عدة بروتينات مناعية ولا مناعية لملاحظة مدى تأثرها بالحمل والإصابة بالمقوسات القندية معاً، حيث كان أول بروتين تم تقديره هو بروتين الألبيومين ووجد أن أغلب الحالات كانت ضمن المعدل الطبيعي، وحالات قليلة زادت فيها نسبة الألبيومين عن المعدل الطبيعي وصلت إلى (9%)، وهذا لا يتفق مع Merwe وflaming (1984) اللذين أفادا بأن معدل الألبيومين ينخفض أثناء الحمل عن المدى الطبيعي، وينقص أكثر مع طول فترة

الحمل. أما الجلوبيولينات α_2, α_1 كانت أغلب الحالات ضمن المدى الطبيعي لها (86%) و(88%) على التوالي، وهذا يدل على أن هذين النوعين من البروتينات لا يتأثران بشكل ملحوظ عند إصابة النساء الحوامل بالمقوسات القندية. يلي الألبيومين وα_2 وα_1 في اختبار الرحلان الكهربي بيتا جلوبين الدم، ومن ضمن بروتيناته بروتين المتممة (Cruse & Lewis, 2004)، عند تقدير قيمة بيتا جلوبين الدم وجد في هذه الدراسة أن هناك عدداً من الحالات كانت أعلى من المعدل الطبيعي (38%) وهذا الارتفاع يمكن أن يكون ناتجاً عن ارتفاع بروتين C_3.

أغلب الجلوبينات المناعية موجودة في جاما جلوبين الدم حيث وجد أن هناك ارتفاعاً في نسبة هذه البروتينات مما قد يتفق مع الإصابة بأي عدوى أخرى (Roitte et al., 2002) وفي هذه الدراسة وجد أن (36%) من الحالات أعلى من المعدل الطبيعي، وهذه النسبة تعطى فكرة بأن ثلث عدد الحالات المصابة بالمقوسات القندية كانت نسبها مرتفعة، وقد تكون مصابة أيضا بعدوى ثانوية.

وفي هذه الدراسة قدرت عدة بروتينات مناعية ولا مناعية خرجت عن المدى الطبيعي لها بين الأعمار المختلفة للنساء الحوامل المصابات بالمقوسات القندية، وكان هناك تباين في نسبها، فعند دراسة نسب الحالات التي عندها البروتين الكلي خارج عن المدى الطبيعي وجد أن أعلى فئة كانت أقل من 30 عاماً (53%)، تليها الفئة العمرية الثالثة (52%) أما الثانية فبلغت النسبة (45%).

كذلك وجد أن نسبة الألبيومين في الحالات الخارج عن المدى الطبيعي تنخفض مع زيادة العمر، حيث كانت نسبته أعلى في الفئة العمرية الأولى(23%) والثانية (18%) أما الثالثة فكانت (12%) قد يكون ذلك ناتجاً عن انخفاض في وظائف الكبد وفي القدرة على تصنيع الألبيومين، وα_1 كما انخفضت الحالات الخارجة عن المدى الطبيعي مع الزيادة في العمر، فقد كانت في الفئة العمرية الأولى (14%) والثانية (10%) بينما الثالثة لم تكن هناك حالات خارجة عن المدى الطبيعي.

وانعكست العلاقات السابقة في α_2 حيث لوحظ ارتفاع في الحالات الخارجة عن المدى الطبيعي مع الزيادة في العمر، فقد يكون هناك أمراض التهابية inflammatory disease مع الزيادة في العمر مصاحبة للإصابة بهذا المرض (Stites et al., 2002)؛ ولوحظ أن العلاقة العكسية أيضاً في تقدير بيتا جلوبين الدم الخارج عن المدى

الطبيعي عند الحالات المصابة، فقد قلت نسبة الحالات الخارجة عن المعدل الطبيعي مع الزيادة في العمر، أما جاما جلوبين الدم فقد وجد أن الفئة العمرية الثانية كانت فيها أكبر نسبة للحالات الخارجة عن المدى الطبيعي، إذ بلغت (43%) وذلك ناتج عن ارتفاع مستوى الإصابة في هذه الفئة، وقد تم إجراء تحليل التباين One way ANOVA لإيجاد الفرق بين ثلاث مجموعات عمرية وتقدير كل المتغيرات التي تمت دراستها، ولم توجد أي فروقات معنوية أو اختلافات إحصائية مع كل المتغيرات P. value > 0.05.

قائمة المصادر والمراجع

1- الحمروش، فتحي عبد السلام (2007)، التغيرات الكيميائية في الدم للنساء الحوامل بقسم أمراض النساء والولادة، مستشفى مصراتة المركزي، رسالة الإجازة العالية (الماجستير)، المعهد العالي للتقنية الطبية، مصراتة.

2- السويحلي، أ، مراد، ع (2008)، علم الطفيليات للكليات الجامعية والمعاهد العليا، ط2، منشورات دار الحكم.

3- Flamingh , D.B.; Merwe, H.T. (1984), Serum protein in young women before during and after pregnancy. Am.J. Epiden 12 (6).

4- - Roitte , I.; Brostoff, I. and Male. D. (2002). Immunology 6th Edu Mosby London UK.

5- Strickland , T. G. (1984). Hunter's Tropical medicine.6th edn strikcland.

6- Warren, K.S, and Mahmoud, A.F; (1985). Tropical and Geographical Medicine, 2nd Edu MC GRAW – Hill Book Company.

7- Wolf , A. & Cowen , D.(1937). Granulomatous encephalomyelitis due to encephalitozoan (encephalitozoic encephalomyelitis). Anew protozoa disease of man. Bull Neurol Inst N.Y, 6.

دراسة تحليلية لقابيلة راتنج RX–500 في إزالة أيونات الرصاص والنحاس من محاليلها المائية

د. أبوراوي محمد الجرنازي
جامعة طرابلس / كلية التربية / طرابلس
د. رمضان القمودي أرحومة
جامعة طرابلس / كلية العلوم

ملخص Abstract

التبادل الأيوني للزيوليت هي عملية مهمة، بما أنها تسمح لنا بإظهار خصائصه {التحفيز والامتصاص}، وهو استبدال الأيونات الموجودة داخل الزيوليت بايونات موجبة أخرى وذات تكافؤ مختلف، وأن المسامية الموجودة في البنية التركيبية للزيوليت تسمح له بفصل مكونات الخليط على أساس اختلاف الحجم والشكل للجزيئات وله خاصية الانتقائية وهي امتصاص بعض المواد لدى استخدام الراتنج {الزيوليت} الصناعي على أنه منخل لغربلة كاتيونات الرصاص والنحاس وفصلها، والراتنج الصناعي مستقر حراريا لأكثر من 250 درجة مئوية وكذلك مستقر في البيئة القلوية والحمضية، حيث تتضمن هذه الدراسة كفاءة استخدام الراتنج الصناعي من النوع RX–500 تحت عدة مؤثرات مختلفة {التركيز – درجة الحرارة – نوع الملح المستخدم – الأيون المشترك}، بينت النتائج أن للراتنج كفاءة عالية في احتواء أيونات الرصاص والنحاس تصل إلى أكثر من 95%.

الكلمات الدالة التبادل الأيوني، الراتنج – الزيوليت، الأيون المشترك.

مقدمة Introduction:

تعتني الدول والمنظمات الصحية والبيئية بجميع أنواع المياه ومواصفاتها ونوعيتها ومدى صلاحيتها للشرب أو للاستخدامات الأخرى، وتشدد على مواصفات مياه الشرب، وتبين الحد الأعلى من المواد والعناصر المسموح بوجودها في مياه

الري، وتراقب من جهة أخرى، بدقة تلك المياه الخارجة من أمكنة استعمالاته (Matis, 1980, 136–142 & Othman, 1996, 5355–5359).

وتقيد مواصفات المياه المعالجة أسس استعمالها اللاحق، سواء في استعمالها أم في طرحها في الأنهار والبحار وأحواض المياه السطحية والجوفية (Othman, 1999, 305–315)، وترتبط الإدارة السليمة لاستعمال المياه والتصرف بها بعد المعالجة، بخصائصها الفيزيائية والكيميائية ونسب محتواها من الكاتيونات والأنيونات (Matis & Webb, 2001, 373–378)، وبمواصفاتها الميكروبيولوجية (Matis & Lazaridis, 2001, 349–365) وغير ذلك كالمعلقات (Wang & Peng 2010, 11–24)).

إذا ما احتوت المياه، نتيجة التحليل الكيميائي الروتيني، على نسب من العناصر، أعلى من الحدود المسموح بها، توجب على الكيميائيين أيضا اعتماد الطرق المناسبة للتخلص من هذه العناصر، أو خفض تركيزها إلى النسب المسموح بها، بطرق وتقنيات الاستخلاص التقليدية والمعاصرة المختلفة، وتطوير هذه الطرق باستمرار، بشكل يسمح بالتعامل مع كميات كبيرة من المياه الملوثة، والتخلص حتى من تراكيز الملوثات الزهيدة منها، وبأقل التكاليف الممكنة، وهكذا ينبغي معالجة المياه الناتجة عن الصناعة (Koudsi & Dyer, 2001, 209–219) والصرف الصحي (Shamma & Al–Adawi, 2002, 277–279) ومحطات الطاقة النووية (Fu & Wang, 2011, 407–418) وغيرها، قبل استعمالها أو تصريفها، كي لا تؤثر في النظامين البيئي والمائي، كما أن إزالة العناصر الكيميائية غير المرغوب فيها يسبق المعالجة الحيوية اللاحقة للمياه، كما لا يؤثر وجودها سلباً في هذه المعالجة (Paul, 2012) .

على الرغم من أن طريقة الاستخلاص بواسطة المذيبات العضوية مثل الإيثر وثيويوريا مفيدة وفعالة في إزالة العناصر الملوثة مثل أيونات السيزيوم من المحاليل المائية (Maurad & Teramae, 1999, 1185–1189)، إلا أن طريقة الامتزاز {الادمصاص} على الزيوليت الصناعي أو الطبيعي (Zeolite) تعد من أكثر الطرق أمانا في تنقية المياه والتخلص من العناصر الملوثة (Koudsi & Dyer, 2001, 209–

(219، ولهذا اهتمت بحوث العديد من المختبرات العالمية بتطوير استعمال الزيوليت لتنقية المياه (Matis, Loukidou, Sebesta and Zouboulis, 2003, 185–195)، حيث تناولت مسألة إزالة الكاتيونات السامة والملوثة من الأوساط المائية.

تشمل المبادلات الأيونية نوعين من المواد، غير العضوية والعضوية، فالمبادلات الأيونية هي مواد حبيبية غير قابلة للذوبان تعرف باسم الراتنجات وتركيبها الكيميائي مبني على أساس جزيئة بولمرية ثلاثية الأبعاد، ثم بعدها يصنع الراتنج بإدخال مجاميع وظيفية إلى هذا القالب من البوليمر المطعم بواسطة التفاعلات الكيميائية فيصنف الراتنج طبقا لوظيفته {راتنج تبادل أيوني موجب أو سالب} Angkasindo, (2003; Reddy, 2003, 155–160).

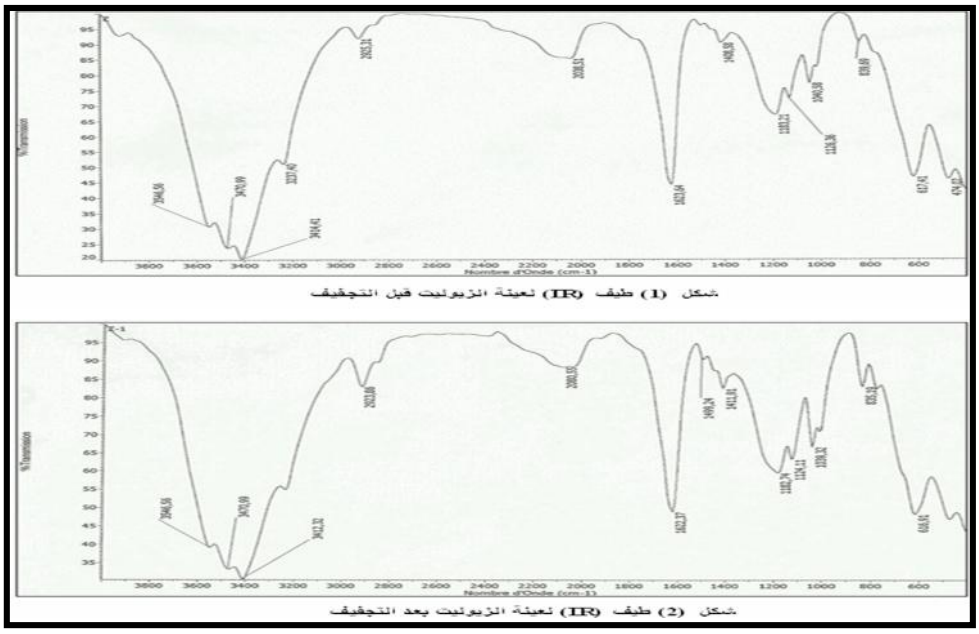
تتضمن هذه الدراسة استخدام راتنج مخلبي من النوع الكاتيوني RX–500 المستخدم من قبل الشركة العامة للكهرباء في أسر كاتيونات الكالسيوم والماغنيسيوم على أنه مبادل أيوني لكاتيون النحاس والرصاص في محاليلها المائية بتراكيز مختلفة ومعرفة مدى قابلية هذا الراتنج على التخلص من هذين الكاتيونين من محاليلهما المائية في درجات حرارة مختلفة.

الجزء العملي Experimental:

يتضمن هذا الجزء العملي تحضير المواد الأولية وكذلك تنشيط الراتنج، والتي يتم من خلالها التخلص من الشوائب العالقة بالراتنج.

1- تجهيز العينة:

ينشط الراتنج الكاتيوني بحامض الهيدروكلوريك بتركيز 10% بالحجم ويغسل الراتنج بالماء الخالي من الأيونات ويستمر الغسيل حتى الوصول إلى رقم هيدروجيني من 4–6 للمياه الخارجة، ثم يجفف عند درجة حرارة 250 درجة مئوية عندئذ يكون جاهزاً للاستخدام بعد الكشف عن التركيبة باستخدام الأشعة تحت الحمراء قبل



شكل (1) طيف (IR) لعينة الزيوليت قبل التجفيف

شكل (2) طيف (IR) لعينة الزيوليت بعد التجفيف

المعالجة شكل (1) وبعد المعالجة شكل (2) التي أوضحت أنه لم يحدث أي تغيير في تركيب الزيوليت.

تم تصنيع عمود التبادل الأيوني وأخذ في الاعتبار عدة عوامل رئيسة مؤثرة على عملية التبادل الأيوني وهذه العوامل هي:

ب– كمية الماء المستخدم نسبة إلى كمية المبادل الأيوني {الراتنج}.

ج– سرعة جريان الماء المستخدم خلال عمود المبادل الأيوني.

د– التراكيز للعناصر المستخدمة.

هـ– وقت التلامس بين الماء المستخدم والراتنجات.

2– خطوات التجربة:

بعد تبريد عينة الراتنج إلى درجة حرارة الغرفة ثم تعبئة عمود الفصل بواحد غرام من الراتنج، واستخدام في فصل كاتيونات كل من النحاس والرصاص من محاليل أملاح النترات والكلوريدات التي تم قياسها قبل وبعد الإمرار بواسطة جهاز طيف الامتصاص الذري.

النتائج والمناقشة Results and Discussion

خلاصة نتائج تجارب التبادل الأيوني لكاتيون الرصاص والنحاس من محاليل أملاح النترات والكلوريدات تم إدراجها فى الجدول رقم (1، 2) والذي يبين أن نسبة التبادل الأيوني لكاتيون النحاس تزيد كلما زادت درجة الحرارة بينما تقل في الرصاص.

جدول (1): تراكيز المحاليل قبل الإمرار على الراتنج وبعد الإمرار وكذلك النسبة المئوية للتبادل الأيوني.

Concentration	Before Separation PPM	After Separation PPM			%at 25℃	%at 35℃	%at 50℃
		at 25℃	at 35℃	at 50℃			
0.2 M $Cu(NO_3)_2.3H_2O$	14370	2220	2075	1985	84.55	85.56	86.19
0.1 M $Cu(NO_3)_2.3H_2O$	6743	841	748	692	87.52	88.90	89.74
0.01 M $Cu(NO_3)_2.3H_2O$	620	13	6	2	97.90	99.11	99.75
0.2 M $Pb(NO_3)_2$	45423	6235	6383	6479	86.27	85.95	85.74
0.1 M $Pb(NO_3)_2$	22576	2254	2495	2725	90.02	88.95	87.93
0.01 M $Pb(NO_3)_2$	2136	2	12	35	99.89	99.42	98.36

جدول (2): تراكيز المحاليل قبل الإمرار على الراتنج وبعد الإمرار وكذلك النسبة المئوية للتبادل الأيوني.

Concentration	Before separation PPM		After separation PPM			% at 25℃	% at 35℃	% at 50℃
			at 25℃	at 35℃	at 50℃			
0.01 M $CuCl_2.2H_2O$	645		45	34	22	93	94.7	96.6
0.01 M $PbCl_2$	2092		92	120	158	95.6	94.3	92.4
Mixture 0.1M {$Cu(NO_3)_2.3H_2O$ + $Pb(NO_3)_2$ }	Cu^{2+}	6241	2345	2278	2209	62.5	63.5	64.6
	Pb^{2+}	19835	6523	6642	6850	67.1	66.5	65.5

تعتمد قدرة الراتنج على التبادل الأيوني اعتماداً رئيسياً على درجة حرارة الماء المستخدم، وبشكل عام فإن التبادل الأيوني يزداد تقدما مع زيادة درجة حرارة الماء في محاليل النحاس ويصل متوسط النسبة إلى حوالي90 % بينما قدرة الراتنج على إزالة أيونات الرصاص تزيد مع انخفاض درجة الحرارة، ومتوسط النسبة حوالي 92 % كما هو موضح فى الجدول رقم (1)، وعند استخدام خليط من محلول نترات النحاس والرصاص بتركيز 0.1 مولارى كانت نسبة النحاس 64 والرصاص 66 بالمئة وكذلك أملاح الكلوريدات بتركيز 0.01 مولارى، عند درجات حرارة مختلفة فإن عملية التبادل الأيوني لكاتيون الرصاص والنحاس كانت بنسبة 94% للرصاص و95 % للنحاس كما هو موضح في الجدول رقم(2).

تدل النتائج على أن عملية التبادل الأيوني للرصاص عند درجات الحرارة المنخفضة أكثر انتقائية من درجات الحرارة المرتفعة، بينما في النحاس كلما زادت درجة الحرارة زاد التبادل الأيوني، كما أن قدرة الراتنج لم تتأثر بتغيير نوع الملح المستخدم أو خليط كاتيونات الأملاح المستخدمة، ويرجع اختلاف انتقائية الكاتيونات

إلى اختلاف حجمها نسبة إلى حجم فجوات الراتنج وتأثير درجة الحرارة عليها وعلى الراتنج.

قائمة المصادر والمراجع

1 Angkasindo, (2003), “Deionization”, water Technology-English, Version.

2 Fu F., Wang Q., (2011) “ Removal of heavy metal ions from wastwaters”. A Review. J. Environ. Manage, 32.

3 Koudsi, Y., and Dyer, A., (2001). Sorption of ^{60}Co on synthetic titanosilicate analogue of the mineral penkvilksite-2O and antimonysilicate. J. Of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, vol. 247, no. 1.

4 Matis, K. A. (1980). Treatment of industrial liquid wastes by electroflotation. Wat.Pollut. Control 79, 1.

5 Matis, K. A. and Lazaridis, N. K., (2001). Removal of metal ions from simulated wastewater by Saccharomyces yeast biomass; combining biosorption and flotation processes. Sep. Sci. Tech. 36.

6 Matis, K. A., and Webb, M. (2001). Flotation of metal-loaded clay anion exchangers. Part I: the case of chromates. Chemosphere 42.

7 Matis, K. A., Loukidou, M., Sebesta, F. And Zouboulis, A. I. (2003). Metal biosorption by PAN-immobilized fungal biomass in simulated wastewaters, Coll. Surf. A,, 212:185-195.

8 Murad, M. And Teramae, N. (1999). Ion pair extraction of alkali metal ions using thiourea as anion binder and dicyclohexyl-18-crown-6-ether as cation binder. Anal Sci., 15.

9 Othman, I., et al., (1996). Natural radioactivity of drinking water in the southern and middle parts of Syria , Environment International Suppl., vol. 22.

10 Othman, I., et al., (1999). Determination of heavy metals in Damascus drinking water using total reflection X-ray fluorescence. Water Quality Research Journal of Canada.

11 Paul M. (2012) " Compact and flexible thermal storage", January, 740579.

12 Reddy; A., (2003), "Heavy Mtalion uptake by Polystyrene Supported Chelating Polymer Resin"; J. Indinan Acad. Sci. Vol. 11, No. 3.

13 Shamma, M., and Al-Adawi, M. A., (2002). The morphological changes of ascaris lumbricoides ova in sewage sludge water treated by gamma irradiation, Radiation Physics and Chemistry, 65.

14 Wang S, Peng Y, (2010) "Natural zeolites as effective adsorbents in water and wastewater treatment". Chem. Engin. J, 156.

علاقة القبائل الليبية القديمة بمصر الفرعونية وقرطاجة

د . محمد إمحمد سالم
جامعة الجبل الغربي / كلية الآداب

إن الباحث في تاريخ ليبيا القديم يجد صعوبات جمَّة في التعرف على القبائل الليبية، التي كانت تعيش في الواحات الغربية (واحة آمون أو سيوة والداخلة والخارجة والفرافرة) والمناطق الغربية من نهر النيل؛ لأن تلك القبائل –على حد علمنا– لم تترك آثاراً في الأماكن التي كانت تعيش فيها، وربما يرجع سبب ذلك إلى أن هذه القبائل كانت من البدو الرحل الذين ليست لديهم نقوش، أو كتابات يمكن الرجوع إليها لمعرفة أحوالهم السياسية والاقتصادية والاجتماعية، وفضلاً عن ذلك فقد كانت هذه القبائل تعيش في مناطق صحراوية، أو شبه صحراوية مترامية الأطراف، مما يعرقل جهود علماء الآثار في الكشف عن مخلفاتهم الأثرية في هذه المساحات الشاسعة.

وعلى هذا الأساس لابد للمؤرخ أو الباحث من الرجوع إلى المصادر الفرعونية والإغريقية، لكن هذه المصادر تعد مصادر أحادية الجانب، ولا تخلو بطبيعة الحال من المبالغات والمغالطات، لاسيما إذا كان الأمر يتعلق بالحروب والصراعات السياسية والعسكرية، أضف إلى ذلك أن هذه المصادر كانت تخضع في كثير من الأحيان للميول والأهواء الشخصية التي جعلت الناقش أو الكاتب أو المؤرخ يميل إلى هذا الطرف دون الطرف الآخر، طمعاً في رضا الحاكم، أو رغبة في المال والثراء، أو محاولة منه لتمجيد وطنه على حساب الأوطان الأخرى، وقد نلاحظ هذه الحقيقة في المصادر الفرعونية التي كانت تمجد الانتصارات التي أحرزها هذا الفرعون أو ذاك على القبائل الليبية المهاجرة، على الرغم من أن تلك القبائل لم تكن لديها استعدادات عسكرية لخوض المعارك مع قوات الفراعنة التي تفوقها عدداً وعُدة.

أما المصادر الإغريقية فقد اعتمدت على معلومات وروايات يغلب عليها الطابع الأسطوري، وهي الطريقة التي كانت شائعة بين المؤلفين الكلاسيكيين، كما أن هذه المؤلفات لم تكن شاملة للأراضي الليبية؛ لأن هؤلاء المؤرخين كتبوا عن القبائل التي كانت تعيش في الساحل القريبة منه وتمكنوا من الوصول إليها أو السماع عنها،

وكثيراً ما نجد المؤرخ هيرودوت Herodouts (484–424 ق.م) نفسه يعترف بأن الأخبار التي وصلته قد سمعها من الأهالي فكان يقول وهكذا يقولون (خشيم، 1975، 24، 51) أو هكذا سمعت، وفضلاً عن ذلك فإن هذه المصادر لم تكن لديها دراية بالقبائل، التي كانت لديها احتكاكات سلمية أو عسكرية مع سكان وادي النيل التي عاشت في عصر ما قبل الأسر أو في عصر الدولة القديمة (3200–2134 ق.م) والدولة الوسطى (2134–778ق.م) والدولة الحديثة (1570–1080ق.م).

وقبل أن نخوض في تفاصيل العلاقات بين القبائل الليبية ومصر الفرعونية، ينبغي الإشارة إلى الجذور التاريخية لاسم ليبيا الذي كان يطلق على الأراضي التي تقع على الغرب من نهر النيل، وهذا الاسم على الأرجح استمد من اسم قبيلة الليبو التي ورد ذكرها لأول مرة في لوحة برج العرب التي اكتشفت في العلمين، ويعود تاريخ هذه اللوحة إلى عهد الفرعون رمسيس الثاني (1290–1223ق.م) (الأثرم، 1998، 55–56) وعلى ذلك فربما يكون هذا الاسم قد شاع بين المصريين، وصار أكثر تداولاً. وأغلب الظن أن الإغريق هم الذين أخذوه من المصريين وأطلقوه على القارة الأفريقية برمتها، لأن الإغريق كانوا يقسمون العالم المأهول إلى ثلاث قارات، هي أفريقيا وآسيا وأوربا.

وأول إشارة وردت في المصادر الإغريقية، تلك التي وردت في أوديسة هوميروس بمناسبة حديثه عن مينيلاوس(Menelaius) وعن رحلته الأسطورية إلى ليبيا، التي قال فيها إن النعاج كانت تلد ثلاث مرات في السنة، وحديثه عن الليبيين الذين لا يعوزهم اللحم واللبن والجبن (Homer, 85). أما هيرودوت فقد ذكر هذا الاسم عدة مرات في كتابه الرابع الذي خصصه لتاريخ ليبيا (Herodotus, 179, 189, 192). كما ذكره بليني (Pliny) عندما قال: "إن الإغريق أطلقوا على أفريقيا اسم ليبيا، وعلى البحر المواجه لها اسم البحر الليبي" (Pliny, 1). أما فيما يتعلق بالقبائل التي كانت تعيش غرب نهر النيل فقد قسمها هيرودوت إلى مجموعتين: المجموعة الأولى وهم الليبيون الشرقيون الذين كانوا يعيشون في المنطقة الممتدة من بحيرة مريوط (Merea Lake) التي تقع إلى الغرب من نهر النيل حتى بحيرة تريتونيس (Tritonis) (شط

الجريد على الأرجح). والمجموعة الثانية، وهم الليبيون الغربيون الذين كانوا يعيشون غرب بحيرة تريتونيس حتى رأس سولوجوس sologous (وهو رأس كانتن أو سبارتك) (عبد العليم، 1988، 1) الذي يقع على المحيط الأطلسي قرب مدينة طنجة الحالية.

وعلى الرغم من أن القبائل التي احتكت بالفراعنة لم تكن تحمل صفة الليبيين؛ لأن هذه التسمية حديثة العهد، فإنه يتحتم علينا استخدام مصطلح القبائل الليبية تفادياً للبس والغموض، وأحياناً أخرى لابد أن نسمِّي تلك القبائل بأسمائها التي عرفت بها في النقوش والوثائق الفرعونية، مثل التحنو والتمحو والليبو والمشواش والكهك والكبت والشاي والبكن والكيكش.

ولاشك أن هذه القبائل واجهت العديد من الصعوبات المعيشية بسبب الظروف المناخية القاسية، وتغير المناخ، بحيث أصبحت المناطق التي تعيش فيها تلك القبائل شحيحة المياه، قليلة الأعشاب، ما اضطرها للبحث عن بديل يوفر لها سبل العيش والأمان لها ولقطعانها. وقد كان لهذا التحول الأثر البالغ على العلاقات الليبية بسكان وادي النيل منذ عصر ما قبل الأسر، وكانت تلك العلاقات تتسم بالصراع بين الجانبين منذ منتصف الألف الرابعة قبل الميلاد، وقد دلت على ذلك الكشوف الأثرية التي اكتشفها الأثريون في جبل العركي (في اتجاه نجع حمادي في الصحراء الشرقية)، والمتمثلة في مقبض سكين من العاج، صُور على أحد وجهيه معركة بين فريقين، تميز أفراد أحدهما بإرسال شعورهم الطويلة على جانبي الرأس على هيئة جديلة، وكان هؤلاء الأفراد يلبسون كيس العورة (عبد العليم، 1988، 10–11)، وهو المشهد الذي تميز به الليبيون في النقوش المصرية.

وعلى لوحة أخرى تعرف بصلاية صيد الأسود، يشاهد فريقين من الصيادين، كان لكل رجل من هؤلاء الرجال ذيل ابن آوى، وكان كل واحد منهم يضع ريشة أو ريشتين فوق رأسه، وشعره طويل مرسل إلى الخلف، ولحيته طويلة، وكان يلبس كيس العورة، وهذه المظاهر لا شك أنها من سمات الليبيين (عبد العليم، 1988، 10–11).

كما اكتشف جزء من لوحة أخرى في أبيدوس، يرجع تاريخها إلى أواخر عصر ما قبل الأسر، كانت قد قسمت إلى أربعة صفوف أفقية صُور في الصفوف الثلاثة الأولى ثيران وحمير وخراف، وفي الصف الرابع أسفل اللوحة صُورت أشجار، يعتقد بعض العلماء أنها تمثل أشجار زيتون، وعلى يمين هذه الأشجار، رُسمت علامة فسرها بعض علماء المصريات على أنها كلمة تحنو (الأثرم، 1988، 22)، وكان التحنو قد ظهر اسمهم بالهيروغليفية على أسطوانة من العاج اكتشفت في مدينة هيراكونوبوليس (الكوم الأحمر بصعيد مصر)، وكانت تلك الأسطوانة تحمل اسم الفرعون نعرمر من الأسرة الأولى (3200–2980 ق.م)، الذي صُور وهو يضرب بالعصا مجموعة من الأسرى الجاثمين على الأرض، وكانت الكتابة المنقوشة على الأسطوانة تصفهم بأنهم ليبيون، كما اكتشف رأس هراوة نقش عليه الغزوات التي قام بها جيش هذا الفرعون في منطقة مراقية (البطنان)، والغنائم التي حصل عليها (شامو، 1990، 28–29)..

وأغلب الظن أن التحنو كانوا يعيشون في الأراضي الشمالية الشرقية من الصحراء الليبية وإقليم الفيوم المجاور للدلتا، ونتيجة للجفاف الذي عمَّ هذه المنطقة حاول التحنو الوصول إلى شواطئ النيل، لكن الفراعنة دخلوا معهم في حرب، كانت نتيجتها هزيمة المهاجرين وحصول الفراعنة على غنائم كثيرة.

وقد تكرر ذكر التحنو في المصادر الفرعونية في عصر الأسر الفرعونية، ففي عهد الملك نعرمر اكتشف نقش على أسطوانة من العاج في مدينة هيراكونيولبيس، وكانت هذه الأسطوانة تحمل اسم هذا الملك الذي ظهر اسمه عليها، وهو يضرب جماعة من الأسرى نقش فوقهم اسم تحنو (عبد العليم، 1988، 12).

كذلك نعرف من نقوش ساحورع (2553–2539 ق.م) من الأسرة الخامسة (2560–2420 ق.م) نشاط هذا الملك في التصدي لغزو القبائل الليبية التي جاءت من الغرب برجالها ونسائها وحيواناتها للاستقرار بوادي النيل، لكن الفرعون تصدى لهم وهزمهم جميعاً. أما في عهد رمسيس الثاني فقد استهل حكمه ببناء سلسلة من القلاع على طول ساحل البحر الأبيض المتوسط لمراقبة القبائل الليبية، حيث

اكتشف الأثريون عدداً من اللوحات بالقرب من العلمين وفي أماكن أخرى إلى الغرب منها (جاردنر، 1973، 298).

وكان التحنو يشبهون قدماء المصريين، من حيث السمات البشرية، والتماثل في الزي والزينة، وخصلة الشعر المتدلية على الجبهة التي تشبه الصِّل المقدس عند الفراعنة (فخري، 1978، 133).

أما التمحو فقد ظهر اسمهم في عهد الأسرة السادسة (2420–2280 ق.م) في نقش يعود إلى عهد الفرعون ببي الأول (2420–2277 ق.م)، وكان هذا النقش يتضمن ذكراً لجنود من التمحو انضموا إلى جيش "أوني" (حاكم الجنوب)، وقد قام هذا الحاكم بقيادة جيش ضد بدو آسيا كان يتكون من: "... عشرات الآلاف من شتى أنحاء الجنوب ... من النوبيين من إيرثت وماجوي ويام وواوات وكاو ومن بلاد التمحو أو الليبيين" (جاد الله، 1966، 63)، كما ذكر هؤلاء في قصة رحلة "حرخوف" –وهو من كبار الموظفين– عندما ذهب في رحلته التجارية والاستكشافية إلى بلاد يام (الواقعة شمال وادي حلفا)، حيث مر في أثناء رحلته على بلاد التمحو، وصالح بينهم وبين قبيلة يام، وهذا يعني أنهم استقروا في الواحات الغربية، وربما وصلوا إلى شمال بلاد النوبة (فخري، 1978، 32). وقد تكرر ذكر التمحو في الآثار المصرية عدة مرات في عهد الدولة القديمة. أما في عهد الدولة الوسطى فقد ورد في الوثائق التي تعود إلى عهد امنمحات الأول (1991–1961 ق.م) أن سنوهي –وهو أحد رجال البلاط– قد خاض حرباً ضد التمحو، ويؤكد أحد النصوص الذي سُجل على مسلة عرفت بـ "مسلة برلين" على قيام حملة ضد الواحات في عهد الفرعون سنوسرت الأول (1970–1939 ق.م) (فخري، 1978، 34).

ومنذ قيام الدولة الحديثة أخذت صور التمحو تتصدر واجهات المباني والمقابر الأثرية، ويمكن تمييز هؤلاء القوم بشعرهم الأشقر المسترسل نحو الخلف، وعيونهم الزرقاء، وخصلة الشعر المتدلية أمام الأذن على شكل حلزون. أما لباسهم فكان عبارة عن إزار يلف الخصر، تُلبس فوقه عباءة مصنوعة من الجلد، وكانوا يزينون أذرعهم وسيقانهم بالوشم (الأثرم، 1998، 53).

لقد كان التمحو قوما أشداء في الحرب، لم يتوقفوا أبداً عن بلوغ غايتهم، وهي الوصول إلى شواطئ النيل، لكن شدة مراسهم لم تكن كافية لمواجهة قوة الفراعنة، فاضطروا في بعض الفترات التاريخية إلى التهدئة والرضا بالأمر الواقع، بل وقد وصل بهم الأمر أحياناً إلى دفع الجزية، حيث اكتشف الأثريون مشاهد على مقابر طيبة تصور واقعة تسديد الجزية، التي تمثلت في خمر كان مجلوباً في جرار كبيرة، ويعتقد شامو أن هذه الجزية ترجع إلى أيام حتسبشوت (1490–1468 ق.م) وتحتمس الثالث (1479–1447 ق.م) (فخري، 1978، 39).

إن الصراع بين الفراعنة والقبائل الليبية على مصادر المياه والأراضي الزراعية، كان يتجدد بين الحين والآخر، لاسيما إذا مرت هذه القبائل بظروف مُناخية ومعيشية قاسية، ويبدو أن هذا الصراع قد احتدم في عصر الدولة الحديثة، نتيجة للتغيرات السياسية في حوض البحر الأبيض المتوسط، عندما قامت أقوام هند–أوربية في القرنين الثالث والثاني عشر بالزحف على السواحل الشرقية للبحر الأبيض المتوسط، وشواطئ البحر الأسود والبلقان وآسيا الصغرى وبلاد الإغريق وبحر إيجة، ما أزاح عدداً من سكان هذه المناطق عن مواطنهم الأصلية، فوصلوا إلى ليبيا وفلسطين، ثم تحالفوا مع القبائل الليبية، وزحفوا جميعاً على وادي النيل لعلهم يجدون موطناً جديداً، يوفر لهم سبل العيش والأمان.

وكانت من أهم هذه الأقوام الترشا Tursha والشردن Sherden واللوكا Luka والشكلش Sheklsh والأكواشا Aqawasha (علي، 1974، 782). أما القبائل الليبية المتحالفة معهم فكانت تتكون من الليبو والتحنو والقهق، وكان يقود هذه الأقوام زعيم قبيلة الليبو مري بن دد الذي زحف بهذه الجموع مع نسائهم وأطفالهم وممتلكاتهم، وبدأوا هجومهم بالزحف على الواحات الغربية، لكي يؤمنوا ظهورهم من الخلف، ويرغموا قبيلة التحنو على الانضمام إليهم، والمشاركة معهم في الزحف على وادي النيل، لكن الفرعون مرنبتاح (1222–1211 ق.م) تفطن لهم، واستعد لمواجهتهم بمشاته وعرباته الحربية عند إقليم أو مكان يدعى (بر– إر) يقع في داخل الدلتا من دون شك. وهناك نص يعود إلى عهد هذا الفرعون يقول: "وكل أقوام الشمال... قادمين من كل الأقطار" (جاد الله، 1966، 68). وهو يقصد بذلك

شعوب البحر والمتحالفين معهم من الليبيين الذي أرعبوا الفراعنة، وعلى الرغم من أن المعركة بين الطرفين كانت غير متكافئة، فإن نتيجتها كانت لصالح الفراعنة، ما اضطر المتحالفين إلى الانسحاب من ميدان المعركة. أما زعيم قبيلة الليبو مري بن دد فقد فر من ميدان المعركة. وقد وصف أحد النصوص الفرعونية هذه النهاية البائسة بقوله: "الرئيس الخسيس لليبو الذي فر تحت جنح الليل وحيداً بغير ريشة فوق رأسه وقدماه حافيتان وزوجاته مقبوض عليهن أمام ناظريه، ...ووجوه إخوته متوحشة للبطش به، وقواده يحارب الواحد منهم الآخر. أما معسكرهم فقد أحرق وتحول إلى رماد" (جاردنر، 1973، 301). وأغلب الظن أن الفرعون لم يكن مشاركاً في تلك المعركة؛ لأنه كان شيخاً طاعناً في السن، ورغم ذلك فقد نُسب الانتصار إليه، وصار الحديث بين الناس يشير إلى الفرعون وانتصاراته العظيمة التي أزاحت عن مصر تلك الغمامة التي كادت أن تعصف بها.

وفي عهد رمسيس الثالث (1195–1192 ق.م) قام هذا الفرعون بانتهاج سياسة جديدة تمثلت في فرض زعيم ليبي على قبيلة المشواش كان يعيش في البلاط الفرعوني، ما أثار غضب أفراد هذه القبيلة، الذين رأوا ذلك تدخلاً سافراً في شؤونهم، فتحالفوا مع الليبو والسيد، وشعوب البحر، وزحفوا على المنطقة الواقعة إلى الغرب من حيكوبتاح (منف)، واستولوا عليها، لكن الفرعون تصدى لهم وألحق الهزيمة بهم فيما سُمّي بالحرب الليبية الأولى سنة 1198 ق.م، والثانية سنة 1188 ق.م، لكن هذه الحروب لم تتمكن من تحقيق أهدافها، وهي الاستقرار على ضفاف النيل، ولذلك فضلت القبائل الليبية التسرب البطيء على شكل هجرات صغيرة مستغلة بذلك حاجة الفراعنة إلى الجنود. وقد نجحت هذه السياسة بشكل كبير، ما ساعد على زيادة أعداد الليبيين المهاجرين إلى وادي النيل حتى تمكن شيشنق الأول (950–929 ق.م) أحد زعماء قبيلة المشواش أخيراً من السيطرة على مقاليد الحكم في مصر الفرعونية، ليؤسس بذلك الأسرة الثانية والعشرين (950–730 ق.م) الليبية (فخري، 1978، 393–398).

وهكذا كانت العلاقات بين القبائل الليبية ومصر الفرعونية علاقات تصادمية في كثير من مراحلها التاريخية، ولعل ذلك يكمن في تصادم المصالح بين المهاجرين

الليبيين والفراعنة، بسبب محاولة تلك القبائل تقاسم مياه النيل والأراضي الزراعية مع سكان وادي النيل، ولعل كثرة أعداد المهاجرين هي التي جعلت الفراعنة يتصدون لتلك القبائل على امتداد تاريخهم. وأغلب الظن أن القبائل الليبية أدركت في وقت متأخر نسبياً أن هجراتها بأعداد كبيرة لم تكن مجدية، ولهذا السبب بدأت في الهجرة على شكل جماعات صغيرة، حتى لا تثير انتباه الفراعنة. وقد سنحت لهم الفرصة عندما كان الفراعنة في حاجة ماسة إلى الجنود المرتزقة لاستغلالهم في حروبهم مع شعوب غرب آسيا التي أنهكت الجيش الفرعوني، وعندئذٍ أخذ الليبيون ينخرطون في الجيش الفرعوني فرادي وجماعات، حتى زاد عددهم، وقويت شوكتهم، وصاروا من أصحاب النفوذ في الدولة الفرعونية، ما مكنهم من الوصول إلى سدة العرش الفرعوني.

ويبدو أن سياسة التصادم انقلبت أحياناً إلى سياسة توافقية بين الجانبين، إذا كانت هناك مصالح مشتركة، وعندئذٍ لا يتردد الليبيون والمصريون في الوقوف صفاً واحداً أمام عدوهم المشترك، ومن الأمثلة على ذلك استنجاد اديكران Adikran زعيم الليبيين بالفرعون أبريس Apries من الأسرة السادسة والعشرين (663–525 ق.م) عندما شعر الليبيون بخطر المستعمرين الإغريق. وعلى إثر ذلك أرسل هذا الفرعون جيشاً لنجدتهم، حيث التقى الليبيون والمصريون مع جيش الإغريق في إراسا Irassa عام 570 ق.م (الجراري، 1986، 12).

إن احتكاك الليبيين بالمصريين فترة طويلة من الزمن، كانت له آثار حضارية على الطرفين، حيث تأثر كل طرف بالطرف الآخر. ففي المجال العقدي على سبيل المثال تأثر المصريون بالمعبودة نيت التي اقترن اسمها بالإلهة تانيت التي عبدت في مدينة (خت – ن ت) الواقعة على فرع رشيد، وكانت تلقب هناك بأم الشمس. أما في الآثار فكانت تصور ببقرة تحمل بين قرنيها قرص الشمس. وقد اكتشفت نماذج منها في مصر وجبال طرابلس الغرب. كما عبد الليبيون والمصريون معاً الإله آمون الذي اختلف المؤرخون في أصله، لكنه على كل حال عبد في مناطق مختلفة من مصر الفرعونية، ثم أصبح الإله الرئيس في عصر الإمبراطورية. أما في ليبيا فقد انتشرت عبادته في (واحة سيوه وواحة أوجله وسرت وغرب طبرق وجنوب بنغازي وغيرها من المناطق الأخرى) (ونيس، 1995، 36). كما أن هناك آلهة تبناها

الفراعنة كانت ذات صفات وخصائص ليبية، مثل الإله "حورس" الذي عُرف باسم حورس الليبي ذا الذراع القاصمة The Libyan Horus With the striking arm (جاد الله، 1966، 57).

وفيما يتعلق ببعض المظاهر فقد كان للتحنو شعر أسود متموج ومتدلٍ إلى الخلف، وكانت تنصب فوق الجبهة خصلة من الشعر تماثل الصِّل المقدس الذي ظهر على جبهة الفرعون. وهناك عادات مصرية أخذها الليبيون من المصريين، مثل ارتداء قراب ستر العورة الذي ظهر في مصر منذ حضارة نفاده الأولى (الأثرم، 1988، 27).

وفي المجال التجاري كان الفراعنة يأخذون من ليبيا زيت الزيتون الذي كان يستخدم في الأكل وموائد القرابين والاستعمالات الطبية الأخرى، وكانوا يأخذون جلود الحيوانات وأنياب الفيلة التي تأتي إلى ليبيا من وسط القارة الأفريقية عن طريق القوافل التجارية على شكل جزية، كانت تفرض على رؤساء القبائل الليبية القاطنين في الواحات الغربية. وربما استمر هذا الوضع في عهد الفرعون تحتمس الثالث (1469–1436 ق.م) وأخته وشريكته في الحكم حتشبسوت (1490–1469 ق.م)، فكانت الجزية تتألف من: "كمية من العاج ومن سبعمائة سن فيل ومن عدد كبير من جلود الفهود الجنوبية" (البرغوثي، 1971، 110). كما كانت هناك بضائع وسلع مستوردة من ليبيا كانت تستخدم في الأغراض الطبية، مثل الزعتر والفيجل والإكليل والبطوم والبلوط والعنصل وغيرها، التي اكتشف الأثريون أسماءها مسجلة في أوراق البردي المصرية (ونيس، 1995، 32، 38).

وبخصوص العلاقات الليبية بقرطاجة فيمكن القول: إن تلك العلاقة كانت قديمة جداً، ترجع في أصولها إلى أيام الفينيقيين عندما قاموا بإقامة محطات تجارية على الساحل الليبي، التي تطورت فيما بعد إلى مدن مزدهرة، وهي: (لبدة الكبرى Leptis Magna وأويا Oea وصبراته Sabratha). وكانت هذه المستعمرات قد انضوت تحت لواء قرطاجة، بسبب موقعها الجغرافي الذي يمكن أن يزود المراكب الفينيقية بما تحتاج إليه من مؤن، وبما يوفر للبحار من راحة واستجمام.

وقد ازداد التعاون بين قرطاجة والقبائل الليبية بعد انتشار المستعمرات الإغريقية في شرق ليبيا، وتهديدها لتلك القبائل، وكان من أخطرها المغامرة التي قام بها دوريوس Dorieus أخو ملك اسبرطة عندما قام بتأسيس مستعمرة كنيس Cinyps (وادي كعام)، حيث تعاون القرطاجيون مع قبيلة الماكاي في تدمير هذه المستعمرة في حوالي عام 517 ق.م (الميار، 2001، 115).

ولم يقتصر التعاون الليبي القرطاجي على النواحي العسكرية وحدها، بل تعداها إلى النواحي التجارية. ففي هذا المجال كان القرطاجيون يتبادلون بضائعهم من أقمشة وأواني فخَّارية وزجاجية بما كان يجلبه الليبيون من ذهب أفريقا. وهناك قصة رواها هيرودوت على لسان القرطاجيين تقول: "هناك مكان في ليبيا، حيث يعيش قوم خلف أعمدة هرقل، وإليه يأتون ويفرغون بضائعهم. وبعد وضعها بنظام على الشاطئ، يذهبون إلى ظهور سفنهم ويوقدون ناراً ذات دخان، فيرى الأهالي الدخان. وعند مجيئهم إلى البحر يضعون على الأرض ذهباً ثمناً للبضائع، وينسحبون بعيداً عنها. ثم يهبط القرطاجيون إلى البر ويتأملون الذهب فإن بدا لهم ثمناً عادلاً أخذوه ومضوا في حال سبيلهم، وإن لم يكن كذلك ذهبوا ثانية إلى ظهور سفنهم ينتظرون..." (خشيم، 1975، 69). وفي هذه الحالة لا يخدع طرف الطرف الآخر.

لقد استفاد القرطاجيون من التجارة الصحراوية التي تأتي بها القوافل من الجرامنتس الذين قاموا بدور الوسيط التجاري بين مناطق ما وراء الصحراء ومدن الشمال، وكانت تلك القوافل تأتي محمَّلة بالعاج وريش النعام والجلود والذهب والأحجار الكريمة كالعقيق الأحمر (الحجر القرطاجي) والفيروز الأخضر، ثم تعود وهي محمَّلة بالأقمشة والأدوات الفخَّارية والزجاجية وغيرها من المواد الأخرى. وربما كانت هذه القوافل تحمل منتجات محلية، إذ تشير المصادر إلى أن الأثريين اكتشفوا في مدينة جرمه بقايا الأفران وشقف الفخَّار وبعض المصنوعات الأخرى، مثل التوكات المصنوعة من الذهب والأساور الفضية وعقود الزينة التي صنعت من الزجاج أو الأحجار الكريمة (Herodotus, 96، خشيم، 1975، 196). ويذكر سترابو أن القرطاجيين أقاموا تجارة سرية بينهم وبين القبائل الليبية، كانوا يبادلون فيها النبيذ بالسلفيوم (ونيس، 1995، 33).

ورغم أن قرطاجة فرضت على المدن الثلاث ضرائب باهظة، نتيجة للحروب الطاحنة مع الرومان، فإن قرطاجة حاولت أن تكون هذه المدن بمنأى عن أطماع المستعمرين الإغريق والرومان فترة طويلة من الزمن، حيث عقدت مع الرومان معاهدة في عام 509 ق.م، منعت بموجبها إبحار السفن الرومانية إلى شواطئ المدن الثلاث (الميار، 2001، 120)، إلا إذا أجبرتهم العواصف أو الأعداء، أو دعتهم الظروف القاهرة إلى ذلك. وبهذا نصبت قرطاجة نفسها المدافع عن هذه المدن طالما التزمت هذه المدن بدفع الضرائب، والتزمت بتزويدها بالجنود متى طلب منها ذلك.

قائمة المصادر والمراجع

1- الأثرم، رجب عبد الحميد، (1988)، تاريخ برقة السياسي والاقتصادي، بنغازي، بنغازي، منشورات جامعة قاريونس.

2- الأثرم، رجب عبد الحميد، (1998)، محاضرات في تاريخ ليبيا القديم، ط 3، بنغازي، منشورات قاريونس.

3- البرغوثي، عبد اللطيف محمود، (1971)، التاريخ الليبي القديم، ط1، بيروت، دار صادر، منشورات الجامعة الليبية.

4- جاد الله، فوزي فهيم، (1966)، "مسائل في التاريخ الليبي قبل هيرودوت"، ليبيا في التاريخ، الجامعة الليبية، كلية الآداب.

5- جاردنر، ألن، (1973)، مصر الفراعنة، ترجمة نبيل ميخائيل، الهيئة المصرية العامة للكتاب.

6- الجراري، محمد الطاهر، (1986)، "الغاية من تأسيس قورينا"، مجلة البحوث التاريخية، منشورات مركز جهاد الليبيين، العدد 1.

7- خشيم، علي، (1975)، نصوص ليبية، ط 2، طرابلس– ليبيا، دار مكتبة الفكر.

8- شامو، فرنسوا، (1990)، الإغريق في برقة، ط1، ترجمة: محمد عبد الكريم الوافي، بنغازي، منشورات جامعة قاريونس.

9- عبد العليم، مصطفى كمال، (1988)، دراسات في تاريخ ليبيا القديم، بنغازي، منشورات الجامعة الليبية، المطبعة الأهلية.

10- علي، عبد اللطيف أحمد، (1974)، التاريخ اليوناني، ج2، بيروت، دار النهضة العربية.

11- فخري، أحمد، (1978)، مصر الفرعونية، ط4، مكتبة الأنجلو المصرية.

12- الميار، عبد الحفيظ فيصل، (2001)، الحضارة الفينيقية في ليبيا، ط1، منشورات مركز جهاد الليبيين للدراسات التاريخية.

13- ونيس، صالح، (1995)، "ليبيا وجذورها الحضارية والثقافية الموغلة في القدم"، مجلة آثار العرب، طرابلس، مصلحة الآثار، السرايا الحمراء، العدد7، 8.

14- Homer , The Odyssey , 1v.

15- Herodotus , 1v.

16- Pliny , Natural history , v .

الجغرافية السياسية للحدود الليبية–المصرية

د. محمد علي الأعور
أ. عمر مسعود
جامعة طرابلس / كلية الآداب

مدخل عام:

يتفق الكثير من الباحثين في الجغرافيا السياسية Political geography على أنه وقبل ظهور مفهوم الدولة في العصر الحديث والذي ظهر تحديداً وانطلاقاً مع معاهدة وستفاليا عام 1648 والتي أنهت الحروب والصراعات الدينية الدامية في أوروبا وأقرت المبادئ الأساسية لاستقرار الوضع في أوربا وهي: الولاء القومي، وسيادة الدولة على إقليمها، ومبدأ عدم التدخل في الشؤون الداخلية للدول (مقلد، 1987، 45)، إلا أنه لم تكن توجد آنذاك حدود فاصلة ومحددة بين الممالك والدول بالمفهوم الحديث للحدود المتعارف عليه حالياً، حيث كان سائدا نوع من الاتفاق الضمني بين الدول والممالك يتمثل في وجود نطاق أو حزام فاصل بين دولتين أو إقليمين متجاورين يتشكل ويحدد وفقا للخصائص الجغرافية للإقليم والقوة السياسية، والعسكرية، والاقتصادية، والسكانية التي تمتلكها الدولة مقارنة بالمناطق والدول المجاورة لها، على أساس أن هذا النطاق الجغرافي الحاجز يحدد مجالها السياسي فيما عرف اصطلاحا بالتخوم والذي يتشكل في اتساعه وامتداده الجغرافي وفقا للمميزات الطبيعية للإقليم والتباين في قدرة الدول المجاورة على بسط نفوذها الإشرافي بالقوة العسكرية على الإقليم الحدودي، وبذلك تعتبر أهم وظائف التخوم في أنها تشكل نطاقاً حاجزاً بين مناطق النفوذ للدول المتجاورة تفادياً للصدام المسلح بينها.

فالتخوم كانت تتوسع وتنكمش مساحياً حسب توافر مصادر القوة المهيمنة على أطرافها والتي بدورها تفرض السيطرة الإشرافية على هذا النطاق أو جزء كبير منه باعتباره يشكل حزام أو نطاق أمان من الأخطار المحتملة التي ربما تهدد أمن الدولة وسلامة مواطنيها وأراضيها والمياه الملاصقة أو الحزام المجاور (Contiguous Zone) لسواحلها البحرية.

أما حديثاً فقد ظهرت الحدود كمفهوم Concept جديد لظاهرة سياسية وجغرافية فاصلة تمارس فيها الدولة سيادتها وتتمتع فيها بحق الانتفاع والاستغلال للموارد وفقاً للأطر القانونية والإستراتيجية من خلال الاتفاقيات والمعاهدات الدولية الثنائية أو الإقليمية أو الدولية لتشكل الإطار السياسي والاقتصادي للدولة بكيانها السيادي Sovereignty والاقتصادي على مساحات جغرافية تفصلها خطوط وهمية لتشمل كافة أقاليمها البرية والمسطحات المائية التي تجاور شواطئها والأجواء التي تعلو هذه الرقعة السياسية المحددة.

فالدولة الحديثة ومنذ منتصف القرن التاسع عشر الميلادي أصبح لابد لها من حدود ثابتة واضحة المعالم ومحددة بدقة، ومعترف بها على هيئة خطوط محددة وبإحداثيات جغرافية دقيقة، وشخوص أو معالم أرضية تبنى من قبل خبراء البلدين لتعكس النقاط المتفق عليها وتوقع على الخرائط ضمن المراحل التنفيذية المتعددة والتي يتم التوقيع والتصديق عليها من قبل الدولتين المتجاورتين. ويتم الاعتراف بهذه الحدود دولياً عندما يتوافر بها:–

أولاً: يجب الإقرار والتوقيع والتصديق على تلك الحدود بين الدولتين المتجاورتين.

ثانياً: الاعتراف دولياً بهذه الحدود بعد المصادقة عليها وتودع في الأمم المتحدة لكي تأخذ صفة الإلزامية.

وخلافاً لمناطق التخوم أو الأقاليم الحاجزة Buffer Zone التي تشكل مناطق تداخل السيادة بين الدولتين المتجاورتين نجد أن الحدود تشكل خطوط فصل نطاقي لتطبيق ضمنها القوانين والتشريعات السائدة في الدولة ولا يجوز للدول الأخرى التعدي على سيادة الدولة المطلقة ضمن هذه الحدود، نظراً لان احترام السيادة المطلقة للدول أصبح ملزماً في القانون الدولي، مما يعني أن احترام السيادة المطلقة للدول على إقليمها البري، ومجالاتها البحرية والجوية ملزماً لكافة الدول في العلاقات الدولية خاصة بعد انعقاد مؤتمر جنيف الأول لعام 1958 الذي أضاف للدول الساحلية مساحات بحرية تخضع لولايتها السيادة، وضمن لها حق استغلال الموارد الطبيعية الكامنة في تلك المناطق خاصة بعد التطور التكنولوجي الحديث والسريع الذي من خلاله استطاعت بعض الدول وخاصة الساحلية منها إنتاج النفط والغاز الطبيعي

والفحم الحجري وبعض المعادن الثمينة والعقدية من المناطق المغمورة المجاورة لسواحلها كما هو الحال في دول بحر الشمال والكاريبي وخليج المكسيك وبحر الصين وبعض مناطق البحر المتوسط المطلة على السواحل الأفريقية الشمالية والتي أصبحت دولاً منتجة للنفط والغاز الطبيعي من المناطق الخاضعة لسيادتها وسلطاتها البحرية، مما أثر علي نظرة هذه الدول خاصة المستقلة حديثاً من خلال إصدار تشريعات تحديديه لحدودها السياسية في المناطق البحرية المجاورة لسواحلها من أجل المحافظة على الثروات الكامنة في تلك المناطق، سواء تلك التي تخضع لسيادتها الجزئية والمطلقة أو ما يعرف بالمياه الإقليمية أو البحر الإقليمي، والخلجان التاريخية وبقايا خطوط الأساس المستقيمة باعتبارها مياها داخلية والتي تخضع كلياً للسيادة المطلقة للدولة الساحلية باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من إقليمها البري، أو تلك التي تخضع لسيادتها الاقتصادية والاستغلالية والتي من ضمنها منطقة الصيد والمنطقة الاقتصادية والجرف القاري والمنطقة الاقتصادية الخالصة.

وقبيل مناقشة التطور التاريخي والانعكاسات الجغرافية للحدود الليبية–المصرية، علينا أن نحدد في البداية وبدقة الإطار المفهومي للتخوم والحدود والتي تستخدم كثيراً من قبل بعض من الباحثين في سياقات واستخدامات مختلفة نظراً لوجود لبس واضح لدى البعض في فهم المصطلحين بدقة، خاصة وأننا نجد أحياناً أنهما يستخدمان كمترادفين في أغلب الأحيان خلال الاستخدامات البحثية لغير المتخصصين، وقد يستخدم من بعض المتخصصين أحياناً في المجالات الجغرافية، والسياسية، والقانونية، والتاريخية يستخدم أحدهما للتعبير عن الثاني، رغم أن الجغرافية التاريخية تبين أن للحدود والتخوم انعكاسات تتفاوت في التأثير على الدولة سواء في توسع رقعتها الجغرافية أو انكماشها أو تفتت أجزاء منها أو في قدرتها على فرض علاقاتها الاقتصادية أو العسكرية أو السياسية، خاصة تلك الدول التي تفصلها تخوم أو مناطق هامشية تكاد تكون خالية أو كثافة سكانية منخفضة مثل الصحاري والمستنقعات والأهواز والأقاليم الغابية في تغير خط الحدود الفاصل. مما يعكس أهمية ظاهرة التخوم لكونها تتعلق بنطاق امتداد جغرافي تسيطر عليه الدولة المجاورة سياسياً حتى تتقابل مع سيطرة دولة أو دول أخرى طبقاً لدرجة القوة أو ضعف

سلطات الدولة السيادية والعسكرية والاقتصادية مقارنة مع ما جاورها من أقاليم أو دول أخرى.

التخوم Frontier:

يعني المصطلح في اللغة العربية التجاور وجمعه تخوم، أما اصطلاحاً Idiomatic فيعني ضمن أدبيات الجغرافيا السياسية الحزام أو النطاق الجغرافي الذي يفصل بين إقليمين متجاورين، كما يعني الهامش أو الحاشية أو الطرف الخارجي للدولة Periphery، وهو بالتالي يشير إلى نهاية سلطات الدولة المطلقة على إقليمها البري والبحري وفضائها الجوي، كما أنه يشكل النطاق الفاصل بين سلطة سيادتين أو أكثر على إقليم جغرافي محدد ضمنياً بين الدولتين لتمتد سلطات كليهما على هذا النطاق وفقا للقدرة العسكرية والسياسية لكل منهما. وتشكل التخوم منتهى سلطة الدولة على الأرض والمياه البحرية المجاورة والتي يحق لها وفقا للقانون والأعراف الدولية ممارسة سلطاتها القانونية والسياسية والاقتصادية ضمن الإطار الجغرافي والحدودي للدولة (الديب، 1995، 502).

تقابل التخوم باللغة الإنجليزية مصطلح Frontier وهي عبارة عن مساحات أرضية تقع بين دولتين أو أكثر وغالباً ما تكون هامشية الموقع وذات كثافة سكانية منخفضة، بسبب عدم صلاحية أرضها للمنتجات الزراعية والحيوانية وخلوها من الموارد الطبيعية السطحية، والقاعدية، إلا أنها تمثل مناطق دفاعية أمامية لحماية الدولة من الهجمات المفاجئة لامتلاكها العمق الجغرافي الذي يعطي للدولة الفرصة لإعداد الخطط الدفاعية لمواجهة الغزاة والمهربين ومنع تقدمهم داخل أراضيها.

والتخوم سواء أكانت طبيعية أو بشرية لا يمكن زحزحتها أو تحريكها، حتى وان تغيرت وظيفتها الأساسية، إلا بصورة استثنائية. وقد تفقد تلك المناطق بعضاً من خصائصها التي أعطتها صفة التخوم أو الحواجز ولكنها تظل ضمن إطار تحديدها وخصائصها الجغرافية لأنها اكتسبت مقوماتها بفعل تلك الخصائص، على عكس الحدود التي هي عبارة عن خطوط وهمية ترسم على الخرائط وشخوص تحدد وتبنى في الطبيعة كعلامات دالة تفصل بين إقليمي الدولتين، والتي يمكن أن تخضع للتغير خاصة في مناطق الصدام أو الصراع الحدودي، والإشكالية هنا تتعلق بالاعتراف

الدولي حتى يعتمد هذا التغيير مثل ما حدث عند تقسيم السودان بين الشمال والجنوب في 2010، أو كما حدث قبل ذلك خلال فترة الاستعمار لأفريقيا والمنطقة العربية والتي لم يكن لها دور أساسي في ترسيم حدودها والتي لم تراع في معظمها المعطيات الجغرافية الطبيعية والبشرية الواقعة على جانبي خط التحديد.

الحدود boundaries:

يعرف الحد في اللغة العربية بأنه الحاجز أو الفاصل بين شيئين أو نطاقين متجاورين حتى لا يختلط أَحدهما بالآخر أَو يتعدى أَحدهما على الآخر، وهو أيضاً الإحاطة بالشيء وجمعه حُدود (لسان العرب، ج4، 115) (القاموس المحيط، ج1، 268) أما اصطلاحاً في الجغرافيا السياسية يعني الخطوط الوهمية التي تفصل بين سيادة دولتين متجاورتين، أو الخط الذي تتقابل عنده سيادتان لكل منهما الحرية والسلطة المطلقة على مساحة من الأرض وعلى السكان اللذين يعيشون فوقها (الديب، 1995، 500)، ويقصد بالحدود أيضاً الخط الفاصل أو الشخوص والعلامات الأرضية الفاصلة والتي تحدد سلطان وسيطرة الدولة وتطبيق كافة القوانين والتشريعات والنظم السائدة التي تمارسها على أقاليمها البرية والبحرية والخاضعة لسيادتها وقوانينها والتي تقابل مصطلح الحدود السياسية Political boundary في اللغة الإنجليزية.

ويرسم خط الحدود على الخرائط ذات مقاييس ومساقط معينة والتي يتفق عليها الطرفان ويتم توقيع الإحداثيات الجغرافية علي طول خط الحدود التي تعتبر جزءا من ملاحق الاتفاقية، ويتم بناؤها في الطبيعة بعلامات بارزة أو شخوص ذات أبعاد وارتفاعات محددة وفقاً للإحداثيات الجغرافية المتفق عليها لتفصل إقليم دولة عن أخرى مجاورة (أبو لقمة والأعور، 1993، 182).

والحدود السياسية بمفهومها العام هي فصل السلطات المطلقة للدول بعضها عن بعض وتنظيم الحركة التجارية والاقتصادية وانتقال السلع والسكان فيما بينها عبر نقاط محددة. وفي الغالب تثبت الحدود كخطوط متصلة أو متقطعة عندما ترسم على الخرائط ويتم التحقق منها وتبيان معالمها من خلال استخدام الخرائط الطبوغرافية والصور الجوية وصور الأقمار الصناعية وفرق المسح الأرضي للرصد الميداني لتبيان طبيعة الأراضي التي يخترقها خط الحدود وتحديد المظاهر الطبوغرافية والمعالم

الجغرافية التي تساعد على الفصل النطاقى بين الدولتين، وبالتالي تحدد المناطق التي يحق لكل منهما أن تمارس عليها سيادتها المطلقة، والتأكد من الظواهر الطبيعية والجيومورفولوجية أو البشرية التي استخدمت كظواهر فصل بين الدولتين عند الاتفاق على تعيين وترسيم الحدود. وحديثاً لم تصبح الحدود واضحة المعالم بجلاء فحسب بل أصبحت محددة على الطبيعة بكل دقة، سواء من خلال الظواهر الجغرافية والطبوغرافية أو العلامات الحدودية حيث تنعدم تلك الظواهر والتي غالبا ما تكون نادرة في النطاق السهلي المنخفض ونطاق المستنقعات والصحاري كما هو الحال في معظم الحدود الليبية مع جيرانها. ويدخل من ضمن أراضي الدولة ورقعتها السياسية البرية المناطق البحرية المجاورة لسواحلها التي يطلق عليها المياه الإقليمية أو البحر الإقليمي Territorial water كما حددتها القوانين والأعراف الدولية.

وفقاً للمادة الأولى من اتفاقية قانون البحار لعام 1958 التي نصت على أن "...تمتد سيادة الدولة الساحلية إلى ما بعد إقليمها البري ومياهها الداخلية إلى حزام من البحر متاخم لشواطئها يعرف بالبحر الإقليمي أو المياه الإقليمية، وإن سيادتها الجزئية تمتد للفضاء الجوي الذي يعلو البحر الإقليمي والمياه الإقليمية وكذلك القاع وما تحته" (أبو لقمة والأعور، 1993، 182)، وعند هذه الحدود تنتهي سيادة الدولة الجزئية والمطلقة وتبدأ المياه الاقتصادية الخالصة للدولة الساحلية التي منها الجرف القاري Continentals Shelf، والمنطقة الاقتصادية الخالصة EEZ، وأعالي البحار High Seas.

وفي هذا النطاق الإقليمي الخاضع للسيادة الجزئية والمطلقة تتمتع الدولة الساحلية وحدها بحق الانتفاع والاستغلال للموارد الطبيعية والاقتصادية للثروات الكامنة في القاع وما تحته والمياه التي تعلوه وفرض سيادتها البرية والبحرية والجوية وتطبيق قوانينها الإقليمية السائدة فيما عدا حق المرور البريء البحري والجوي للدول الأخرى وإن كانت تلك الدول ليست مجاورة لها، وبما لا يتعارض مع أمن الدولة وسلامة مواطنيها وإقليمها البري والبحري.

والحدود المتفق عليها بين الدول ليست بالضرورة غير قابلة للتغيير أو الإزاحة بل تتغير وفق التغيرات في بنود القانون والمعاهدات والاتفاقيات المتعلق أساساً بتغير

القوي والموازين العسكرية Military Balance على جانبي الخط خاصة عندما يكون مسار الحد ليس في الوضع الجغرافي الصحيح أو يتجاهل الظروف والمعطيات الجغرافية التي تميز نطاق التحديد كما يتضح في الكثير من حدود دول العالم الثالث التي خضعت للاستعمار وفرضت حدودها تبعا لمصالح الدول المستعمرة.

وقد يعبر البعض عن الحدود السياسية بمصطلح Frontiers الذي يعني التخوم في الجغرافيا السياسية، وليس من تفسير لهذا التعميم أو الخلط سوى عدم الوضوح والدقة أحيانا لدى الكثير من الباحثين والمؤرخين في التمييز بين المفهومين.

الفروق الاصطلاحية بين مفهومي التخوم والحدود:

شاع مفهوم التخوم في الماضي لتحديد مناطق النفوذ بين إمارتين أو إمبراطوريتين متجاورتين، أما في الوقت الحاضر فقد أصبح مفهوم الحدود وهو الأكثر شيوعاً واستعمالاً في توصيف نطاق الفصل بين دولة وأخرى من خلال النقاط المحددة والخطوط المستقيمة التي توصل بينها، وهذا التطور في التوظيف للمفهومين مرتبط أساساً شكلاً ومضموناً بسببين رئيسيين هما:–

الأول: أن مفهوم الحدود Boundaries أكثر دقة من مفهوم التخوم Frontiers وهذا يتماشى مع التوصيف المعاصر لمفهوم حدود الدولة في إطارها الإقليمي الجغرافي، كما ظهر في تعريف الحدود الذي يعني الحد الفاصل بين سيادة دولة وأخري أو الخط الذي يفصل بين سيادة دولتين متجاورتين في حين أن مفهوم التخوم يتعلق بتوصيف مناطق نفوذ ضمن إطار مكاني للظواهر الجغرافية المميزة لهذا النطاق.

الثاني: إن يابس الأرض قد جرى تحديده وتقسيمه بين كل الدول في العالم بخطوط وهمية موقعة على الخرائط سواء أكانت حدودا طبيعية، أو اصطناعية، أو هندسية، أو فلكية تتماشي مع خطوط الطول أو دوائر العرض مما أدي إلى الانحسار التدريجي لظاهرة التخوم حتى وصلت إلى هي ما عليه اليوم.

وبمراجعة الخريطة السياسية للعالم ومنذ أربعة قرون تقريبا نجد أن مناطق النفوذ بين الدول كانت عبارة عن تخوم أو أقاليم حاجزة تفصل بين الدول والتي لا تدعيها دولة مجاورة بل كانت مجرد مناطق نفوذ وسيطرة إشرافية ورقابية تتقاسمها الدولتان المتجاورتان اعتماداً على قوة إحداهما العسكرية والسياسية في فرض سيطرتها علي

مساحات أوسع من هذا الإقليم، حيث لا توجد في هذه المناطق أو على أطرافها إلا نقاط أو منافذ معينة ومحددة ومتفق عليها بين الطرفين تنفذ من خلالها المبادلات التجارية والاقتصادية وانتقال السلع والبضائع وحركة السكان وتقام عندها الحواجز الجمركية ونقاط المراقبة العسكرية (علي، 1989، 267–269).

أ- أن التوصل إلي إقامة الحدود وترسيمها على الطبيعة وتوقيعها على الخرائط وبنصوص قانونية محددة فكرة جديدة ومعاصرة ترجع أساسا إلى القرن التاسع عشر مع ظهور الدولة القومية، وبدء التنافس الاستعماري خارج القارة الأوربية وتقاسم مناطق النفوذ بين الدول الغربية خارج مناطق نفوذها التقليدية خاصة في أفريقيا وآسيا علي وجه الخصوص (الديب، 1995، 502–505).

ب- تعتبر التخوم مناطق أو أقاليم جغرافية ذات أبعاد مساحية محددة وتخضع لبعدين رئيسيين هما الطول والعرض ضمن مساحة جغرافية واضحة المعالم والأبعاد ومتفق عليها بين الطرفين لتشكل مناطق نفوذ اقتصادي وسكاني لأحد الدولتان أو السلطتان المتجاورتان، بينما الحدود عبارة عن خطوط وهمية ليست لها مساحة، أي أنها ظاهرة سياسية–قانونية فقط ولا تخضع دائما للظواهر الجغرافية الطبيعية من جبال أو مرتفعات بل تخترق مناطق سهلية أو صحراوية. فالحدود عبارة عن ظاهرة قانونية وسياسية وجغرافية تفرضها الاتفاقيات والمعاهدات الدولية التي تتفق عليها الدولتين أو السلطتين المتجاورتين وتوثق كنصوص قانونية بإحداثيات جغرافية تحدد نظرياً خط الحدود فيما يطلق عليه التحديد Delimitation، ثم تتحول هذه النصوص للتنفيذ العملي بوضع العلامات أو الشخوص الحدودية التي يطلق عليها مرحلة الترسيم Demarcation، ويترجم كل هذا على خرائط طبوغرافية بمقاييس مساحية محددة ومتفق بين الدولتين على مقاييس رسمها ومسا قطها المساحية ومودعة في أرشيف هيئة الأمم المتحدة بعد المصادقة عليها من قبل السلطات التشريعية بالبلدين.

ج- تشكل التخوم ظواهر جغرافية محددة سواء أكانت مناطق جبلية أو هضاب، أو صحاري، أو أهواز، أو مناطق غابية، أو مستنقعات، أو بحيرات أو سبخات ساحلية Lagoons، مما يعني أنها عبارة عن مساحات من الأرض أو مناطق

وصل أو فصل بين نطاقين جغرافيين متجاورين قد تختلف في خصائصها الجغرافية الطبيعية منها أو البشرية عن أقاليم الدول المجاورة، وهي تشبه في الغالب المناطق المحايدة التي فرضت في إقليم الشرق الأوسط وشبه الجزيرة العربية وبالتحديد خلال حقبة الاستعمار وبقيت سائدة حتى وقت قريب بين دول هذا الإقليم.

والمناطق المحايدة في الغالب تخضع بتوجيه وتحديد خارجي فرضته الدول المستعمرة، ولا تتطلب اتفاقاً أو معاهدات بين الدولتين إنما وضعت وحددت ضمن إطار ضمني حددته مصالح الدول الخارجية، وهي اقرب إلى ما يعرف اليوم بالمناطق العازلة أو مناطق فض الاشتباك في جنوب لبنان وفي غيرها من مناطق التوتر المسلح حالياً، إنها ليست حداً فصلاً بل مناطق فاصلة أو عازلة، أما الحدود فتمثل توجيهه داخلي واتفاق ثنائي بين الدولتين المتجاورتين وتحدد كعلامات أو شواخص أرضية دالة في الطبيعة واضحة المعالم سواء أكانت طبيعية Natural أو صناعية Artificial محددة بإحداثيات جغرافية ثابتة ومتفق عليها بين الطرفين وموثقة في نصوص الاتفاقية والخرائط المرفقة لنصوص الاتفاقية، توضع كعلامات على الطبيعة بحسب اتفاق صريح وموقع بين طرفين أو أكثر وفقا للإحداثيات الجغرافية من خطوط الطول ودوائر العرض لتشكل نطاق الفصل أو الحد المتعارف عليه بين الدولتين المتجاورتين (الديب، 1995، 503).

د- التخوم لا يمكن تحريكها أو زحزحتها لأنها أجزاء من سطح الأرض ذات خصائص جغرافية أو اقتصادية أو سكانية مميزة سواء أكانت قد حددت بناء على ظواهر طبيعية مورفولوجية أو على أسس: لغوية أو دينية أو عرقية، وقد تفقد أحياناً بعضاً من هذه الخصائص كتخوم إلا أنها تظل في موضعها عكس الحدود التي تتغير وتتبدل خاصة في مناطق الصدام أو الصراع وفقا للتغير في مراكز القوى الإقليمية والدولية.

هـ- التخوم تشكل ظاهرة جغرافية كما أشرنا ذات أبعاد مساحية تضم موارد طبيعية وبشرية إلا أنها لا تمثل وحدة سياسية مستقلة وبالتالي عندما نشير إلى منطقة جغرافية أو مدينة كمدن الأطراف أو الهوامش والتي كانت ضمن حضارة أو

إمبراطورية ما وشكلت مناطق نفوذ فان المقصود يكون هنا التخوم، إما الحدود السياسية فإنها ظاهرة اصطناعية وبشرية يقوم الإنسان برسمها والاتفاق عليها وقد يكون هذا الحد متماشياً مع ظاهرة جغرافية، طبيعية: مثل الأنهار، أو السلاسل الجبلية، أو الهضاب، أو المساحات المائية، أو مع ظاهرة بشرية كالقومية أو اللغوية أو الدينية... الخ.

و– ارتبطت التخوم تاريخياً بين الدول والإمبراطوريات الكبرى، كما هو الحال في الصحراء الكبرى أو ما يعرف بالصحراء الليبية التي شكلت أحد أكبر التخوم الفاصلة بين عدد من الحضارات والإمبراطوريات القديمة وحتى الحديثة منها إلى ما قبل الحرب العالمية الثانية والتي تشكلت وسادت في مراحل تاريخية سابقة سواء في حوض نهر النيل أو على السواحل الشمالية للبحر المتوسط الإفريقية خاصة في إقليمي طرابلس وبرقة، في كون أن الصحراء من المناطق غير صالحة للاستيطان أو الاستقرار البشري لافتقارها للموارد السطحية المدعمة للاستقرار والتوطن البشري، فلا أحد يدعي أنها تقع ضمن مناطق نفوذه، بل اعتبرت مناطق حاجزة بين الكتل والوحدات السياسية الواقعة على جانبيها في معظم مراحل التاريخ.

وأخيراً يمكن القول إن التخوم تمثل ظاهرة جغرافية وجدت قديما في مناطق كثيرة من العالم وكانت لها صفاتها ووظائفها السياسية والاقتصادية والتجارية والقانونية والتنظيمية الخاصة بها وكان هذا الوضع قائما قبل ظهور الحدود السياسية بمفهومها الحديث.

وحالياً لم يعد على الخريطة السياسية العالمية وجود لتلك الظاهرة –التخوم– بالنظر إلى كون يابس الكرة الأرضية كله أصبح موزعاً جغرافياً وسيادياً بكل دقة لسلطات دول العالم المختلفة ويخضع للسيادة المطلقة لتلك الدول، عدا أجزاء محدودة جدا من المناطق غير المأهولة بالسكان أو ذات الكثافة السكانية المنخفضة خاصة مناطق التوتر الإقليمي، وكذلك الأقاليم الصحراوية الباردة كما هو الحال في القارة القطبية الجنوبية، والقطب الشمالي ومناطق الغابات والمستنقعات في أفريقيا وأمريكيا الجنوبية، وأعالي البحار والفضاء الخارجي الذي يعلوها.

الوصف الجغرافي للحدود الليبية الشرقية:

تنقسم الحدود الليبية الشرقية جغرافياً –انظر الخريطة رقم (2)– مع مصر وفقاً لاتفاقية **6** ديسمبر 1925م الموقعة بالقاهرة بين الحكومة المصرية وسلطات الاحتلال الإيطالي آنذاك إلى قسمين رئيسيين هما:–

القسم الأول:

يبدأ هذا الجزء متعرجاً من نقطة التماس الواقعة على ساحل البحر المتوسط وباتجاهات مختلفة بحيث يأخذ شكل (٤) لمسافة تصل إلى 290 كم منطلقا من (رأس الرملة) أو مرسى الرملة على شاطئ البحر المتوسط في الطرف الغربي لخليج السلوم عند التقاء خط طول 31.48 درجة شمالاً، بدائرة العرض 25.10 درجة شرقاً، ثم يتجه إلى الجنوب الغربي على شكل قوس وصولاً إلى نقطة التقاء دائرة العرض 31.48 درجة شمالاً مع خط الطول 24.50 درجة شرقاً ثم يتجه الخط فيما بعد باتجاه الجنوب الغربي حتى التقاء خط طول 29.20 درجة شمالاً، بدائرة عرض 25.00 درجة شرقاً، وعند هذه النقطة ينتهي القسم المتعرج من الحدود الشرقية لليبيا مع مصر.

ووفقاً للمادة الأولى من الاتفاقية المصرية الإيطالية الموقعة في السادس من شهر سبتمبر عام 1925م –الملحق– يبدأ خط الحدود من نقطة التقاء شاطئ البحر شمال غرب مدينة السلوم لمسافة تبعد عشر كيلومترات عن بيكون يوينت (نقطة الارتفاع)، ومنها يتجه على هيئة قوس دائرة مركزها بيكون يوينت ونصف قطرها عشرة كيلومترات من النقطة المذكورة حتى يلتقي بمسرب بئر الشفرزن Bir Sharzon، ومنه رأساً يتبع الخط من الغرب مسرب الشفرزن **Shafrzon Pass** ماراً بمقابر وأبار سيدي عمر وبئر الشفرزن وبئر الشقة، وهنا يترك الخط مسرب الشفرزن، ويسير غربي طريق القوافل الرئيسي القديم الذي يتجه نحو الجهة المعروفة باسم ملاذ سيدي إبراهيم، ثم يتتبع غرباً مسرب الأخوان حتى يلتقي بمسرب القرن ومنها يتجه رأساً غربي مسرب القرن حتى يلتقي مع مسرب العجروم، ثم يسير الخط بعد ذلك جنوباً ابتداء من نقطة اتصال مسرب أو طريق الإجرام شمال واحتي ملفا وغجاب في اتجاه عام نحو الجنوب الشرقي بحيث لا يمر بعد تقاطعه مباشرة بمسرب جالو بأية نقطة

تقل عن عشر كيلومترات غربي مضيقي المونـاسيب Munassib Pass ووليمر Williams Pass، ثم يسير الخط متتبعاً خط الطول 25.00 درجة شرقاً حتى يلتقي مع دائرة العرض 20.00 درجة شمال الدائرة الاستوائية (علي الدين، 1994، 180).

القسم الثاني:

يبدأ من نهاية القسم الأول عند النقطة 180 ويمتد جنوباً مع خط طول 25.00 درجة شرقاً حتى يلتقي مع النقطة الثلاثية للحدود الليبية، المصرية، السودانية جنوباً، عند التقاء نقطة التماس بين دائرة العرض 20.00 درجة شمالاً، وخط طول 25.00 درجة شرقاً، وعند هذه النقطة الثلاثية ينتهي هذا القسم من الحدود الليبية المصرية البالغ طولها 804 كم، وتستمر الحدود من هذه النقطة نحو الجنوب، وفق الاتفاق الإيطالي–المصري في عام 1927م على نفس خط الطول عبر بحر الرمال العظيم، ويتجه جنوباً إلى أقصى نقطة للحدود الليبية–السودانية–التشادية لمسافة تصل إلى 383 كم وينتهي عند دائرة العرض 22.00 درجة شمال الدائرة الاستوائية.

ويصل امتدد خط الحدود الليبية المصرية لمسافة 1094 كم حيث يكون الحد باستقامة كاملة حتى نقطة الحدود الثلاثية Tripoint لكل من ليبيا، ومصر، والسودان لمسافة 804 كم ويبدو متعرجاً في القطاع الشمالي من ساحل البحر المتوسط إلى الشرق من واحة الجغبوب لمسافة **290** كم، وهذا الحد يجمع بين الحد الهندسي والفلكي شأنه في ذلك معظم الحدود الليبية الغربية بدء من الحدود مع تونس التي ترتبط مع ليبيا بحدود برية تمتد لمسافة 500 كيلومتراً، وصولا للحدود الليبية الجزائرية التي يبلغ طولها حوالي 982 كم مما يجعل الحدود الليبية–المصرية من أطول حدود ليبيا. وتعتبر الحدود الليبية–المصرية الوحيدة التي لم تتعرض لانتقاص أو تغير في أطوالها منذ تحديدها في الاتفاقية المصرية–الإيطالية الموقعة بالقاهرة في 6 ديسمبر 1925، هذا على عكس باقي أطوال وامتداد الحدود الليبية البرية مع الدول المجاورة الأخرى التي تعرضت ولا زالت تتعرض لبعض التغيرات بالرغم من الاتفاقيات المبرمة بين إيطاليا والسلطات المهيمنة على دول الجوار والتي ورثتها ليبيا بعد إعلان استقلالها 1951م ويستثني من ذلك التغيير الحدود الليبية التونسية.

التطور التاريخي للحدود الليبية:

بدأت الحدود الليبية الشرقية في التشكل بدءا من الاحتلال الفرنسي لتونس عام 1881 والجزائر في 1830، واحتلال بريطانيا لمصر في عام 1882 كنتيجة مباشرة للأطماع الاستعمارية في دول شمال إفريقيا وجنوب الصحراء الكبرى خاصة من قبل بريطانيا وفرنسا حيث ظهر الأمر كتنافس استعماري بين فرنسا وبريطانيا ثم دخلت إيطاليا على خط التنافس الاستعماري بعد ترك ليبيا لها نتيجة للاتفاقيات المباشرة السرية والعلنية مع دول الحلفاء والوعد بأن تتمتع إيطاليا في ليبيا بكافة الامتيازات التي كان يتمتع بها السلطان العثماني وفقاً لمعاهدة لندن السرية عام 1915، الأمر الذي منح الحكومة الايطالية الحرية لفرض سيادتها على هذا الإقليم دون منازع استعماري، ومنها تغير هذا التنافس إلى حالة صراع على مناطق النفوذ لتحديد الحدود الليبية والتفاوض حولها بين فرنسا وبريطانيا من طرف والدولة العثمانية ثم الحكومة الايطالية كطرف ثاني.

أصبحت ليبيا تحت السيطرة الايطالية بدءاً من الاحتلال الايطالي في عام 1911 حتى نهاية الحرب العالمية الثانية عندما خسرت ايطاليا الحرب عام 1942 أمام دول الحلفاء وعلى رأسها بريطانيا وفرنسا اللتان أخضعتا ولايتي طرابلس وبرقة لإدارة الحكم البريطاني، بينما أصبحت ولاية فزان خاضعة لإدارة الحكم العسكري الفرنسي. وهذا تقسيم لا يتطابق بأي صورة مع الخريطة السياسية لليبيا التي تركها المحتل الايطالي، كوحدة متكاملة، ولا حتى مع الخريطة السياسية للقطر الليبي خلال الحكم العثماني لأكثر من 500 سنة تقريباً على أقل تقدير علي اعتبار الإقليم وحدة سياسية متكاملة وموحدة.

وبالرغم من الحقيقة التاريخية بأن الجنوب الليبي كان حينها ومازال ضمن نطاق الجغرافية الليبية فان ذلك لم يمنع فرنسا من فصله وادعاء السيادة عليه مما ترتب عليه تعديل في الحدود الجنوبية والغربية لليبيا، وينطبق الأمر على الأقاليم الشمالية سواء في الشرق أو الغرب الليبي والتي خضعت للهيمنة البريطانية مما أوجد ادعاءات حول مناطق وواحات العوينات، واركنوا، ومعطن السارة، كذالك الكفرة والجغبوب.

وهذه المحاولات أو غيرها لإعادة تشكيل الجغرافيا السياسية الليبية من قبل الأطراف المتنافسة على الأراضي في ليبيا حينها كانت تتعلق وبالدرجة الأولى باليات الصعود والهبوط في القوى الإقليمية والدولية خاصة بعد خروج ايطاليا من حلبة التنافس وقبلها تركيا، وظهور قوى استعمارية أخرى فاعلة هدفها إعادة تشكيل الجغرافيا السياسية لليبيا حسب مصالحها وأطماعها السياسية والاقتصادية.

استمرت هذه المحاولات لتلك القوى حتى عام 1949 عندما أعلنت الولايات الثلاث وبقرار من الأمم المتحدة، لتصبح ليبيا دولة واحدة وتعلن في 24 ديسمبر 1951 عن استقلالها تحت اسم المملكة الليبية المتحدة بأقاليمها الثلاثة طرابلس وبرقة وفزان وفقاً للنظام الفدرالي (شرف، 1971، 210) ثم تغير النظام بعد ذلك في عام 1963 لتكون دولة اتحادية ويلغى النظام الفدرالي، لتعود الوحدة إلى التراب الليبي من جديد بعد أن تعرضت لحالات التمزيق والتفتت لفترات طويلة من الزمن، لتصبح السيادة على ليبيا سيادة وطنية بقيادة الملك إدريس السنوسي، وقد اعتبر توقيع اتفاقيات الصداقة مع دول الجوار جزءا من تطور المحطات التاريخية في التفاوض حول تحديد الحدود الليبية عموماً والشرقية على وجه الخصوص.

التطور الحدودي بين ليبيا ومصر:

كان أول تحديد رسمي للحدود الليبية الشرقية ظهر ضمن الخريطة المرفقة مع فرمان تولية محمد على لحكم مصرعام 1841، وهي نفس الخريطة التي أحيلت رفقة فرمان تولي عباس حلمي مقاليد السلطة في مصر (بيشون، 1991، 138)، وهنا لا نتحدث عن التخوم التي كانت سائدة قبل ذلك، بل عن الحدود بمفهومها الحديث كخطوط وهمية مرسومة على الخريطة والتي تظهر الحدود الليبية بداية من رأس الكنائس مابين العلمين ومرسى مطروح لتتجه جنوباً حول واحات الفرافرة والداخلة والخارجة إلى حدود السودان الشمالية (الحجاجي، 1989، 17)، وقد أنكرت مصر أثناء مراحل المفاوضات حصولها على هذه الخريطة التي تتجاوز خط الحدود الحالية 25˚ 11َ شرقاً إلى خط طول 45َ.27˚ شرقاً والتي أظهرتها بعد التوقيع على اتفاقية 12/6/ 1925 مع الحكومة الايطالية.

وقد قامت الحكومة المصرية بنشر ما جاء خلال مراحل المفاوضات والتي توجت بإبرام اتفاقية عام 1925 في كتاب أسمته (الكتاب الأخضر) وكان من بين الوثائق التي نشرت في هذا الكتاب الخريطة التي أرفقت مع فرمان تولي محمد على السلطة في مصر في عام 1841 والتي ادعت مصر عدم وجودها خلال جولة المفاوضات، وهذا يؤكد بأن الجغبوب، وسيوة، والسلوم، ومنخفض القطارة، ووادي النطرون، وواحات العوينات، والكفرة وما جاورها من واحات، والسارة في أقصى الجنوب لم تكن ضمن الأراضي التابعة للإقليم المصري عام 1841. ولا توجد شواهد بأن محمد علي وحلفاءه الذين جاءوا من بعده قاموا بضم هذه المناطق والأقاليم تدريجياً للأراضي المصرية والتي كانت جمعيها تحت السيادة التركية (بيشون، 1991، 273). فأطماع محمد على التوسعية في الشرق الليبي لا بل في ليبيا كلها، ليست محل لبس أو شك فقد استطاع الهيمنة على أجزاء واسعة من المناطق الواقعة ضمن شرق ليبيا فيما عرف بإقليم برقة، وكان رد الباب العالي على أطماع محمد على بان قام في عام 1869 بتعيين مديريين لكل من بومبا وطبرق، وهذه الإجراءات المتبعة من قبل الدولة العثمانية تؤكد تبعية مناطق شاسعة من إقليم برقة وجزء كبير من الأراضي الليبية خاضعة للباب العالي. ورغم محاولات محمد علي الاستيلاء عليها وإخضاعها لهيمنته، إلا أن تمسك الباب العالي بفرض سيادته على هذه المناطق يعني بالتالي اكتمال "وحدة ليبيا" تحت السلطة العثمانية (كولوغلو، 2010، 129). حتى قبل الاحتلال الإيطالي الذي يعتبره البعض هو المحدد للجغرافيا السياسية الليبية الحديثة واكتمال حدودها بعد أن استطاعت الحكومة الإيطالية التوصل إلى توقيع اتفاقيات حدودية مع كافة السلطات في دول الجوار.

مفاوضات تحت الحصار:

أدى حصار قوات الاحتلال الإيطالي للسواحل الليبية بدءاً من رأس الكنائس في 1911/9/29 إلى تعجيل المفاوضات مع بريطانيا والتي انعقدت في شهر أكتوبر 1911 من أجل تقليص نقطة حصار إيطاليا للمناطق الواقعة ما بين خطي طول ´45 ˚27 إلى ´11 ˚25 شرقاً أي إلى منتصف خليج السلوم (بيشون، 1991، 255). وفرض الحصار الإيطالي وصولاً إلى رأس الكنائس الذي كان اعتماداً على الخريطة

التي أنكرت مصر امتلاكها، ولا يمكن إيجاد أي تفسير خلاف ذلك، وبالتالي يمكن اعتباره نقطة التحديد بين ليبيا ومصر استنادا لهذه الخريطة التي اعتمدت عليها الحكومة الإيطالية. ولم يكن السلوك الإيطالي اتجاه بريطانيا يقابل بالمزيد من الضغط بل أسهم لاحقاً في قيام الجانب البريطاني بمحاولات عدة لأجل تبديد المخاوف الإيطالية حول الأطماع البريطانية في شرق ليبيا والتي بدأت مع تصريح السفير البريطاني في روما خلال شهر مايو 1914 الذي قال: "... إن الحكومة الانجليزية تعتبر دائماً أن واحة الكفرة جزءاً من إقليم برقة التي أصبحت بموجب معاهدة لوزان تحت السلطات الإيطالية (بيشون، 1991، 219). وقد ظهر هذا الأمر جلياً في القبول البريطاني خلال المفاوضات وإجراء التعديل لتصبح الجغبوب والكفرة ضمن الأراضي الليبية الخاضعة للسيادة الإيطالية وهذا الإقرار لا يتعلق هنا بكون الجغبوب ليبية أو مصرية بل يتعلق بتحديد الحدود المتفق عليها خدمة لمصالح الدولتين.

أ–المفاوضات الإيطالية–البريطانية عام 1919 ومحاولة ضم خليج السلوم:

بالرغم أن واحتي الجغبوب والكفرة قد حسم أمرهما مع بريطانيا خلال المفوضات بين بريطانيا وإيطاليا لكي تكونا ضمن الأراضي الليبية قبل ذلك التاريخ أي منذ عام 1906، وإعادة تأكيدها عام 1914، إلا أن الحكومة الإيطالية أصرت على زحزحة خط الحدود حتى يضم واحة (الجغبوب) مع (خليج السلوم) خلال اجتماع المفاوضات في 10 مايو 1919، وقد وافقت بريطانيا على تعديل خط الحدود وترك الجغبوب داخل الحدود الليبية بعد أن طلبت إيطاليا أن يمر خط الحدود من رأس الجبيلي والسلوم. وبالرغم من أن اللورد "ميلنر" وزير الخارجية البريطاني آنذاك قبل في مؤتمر الصلح مبدأ تعديل الحدود وترك الجغبوب ضمن الأراضي الليبية إلا انه لم يوافق على التنازل عن السلوم التي سبق وان استولت عليها القوات الانجلو–مصرية في 19 ديسمبر 1912 (سالم، 2006، 36) ضمن مراسلات متبادلة بين تيتوني وزير الخارجية الإيطالي، ونظيره البريطاني اللورد ميلنر في 15 ديسمبر 1919 التي أشير فيها إلى أن الحدود بين البلدين تبدأ من نقطة تقع على بعد 10كم من خليج السلوم، ليتجه الخط الحدودي بعد ذلك إلى الجغبوب، لتضم واحة ملفا

لليبيا، ثم يتابع الحد المسار جنوباً على طول خط طول 25.00 شرقاً لتبقي أبار الرملة لليبيا (بيشون، 1991، 254).

ولا شك في أن المطالب البريطانية والإيطالية وحتى المصرية حينها لضم واحتي الجغبوب والكفرة هي محاولات ضمن الفكر الجيوبوليتك لضم إحداهما على الأقل لأجل السيطرة على أهم مركزي نفوذ للحركة السنوسية خاصة أن الجغبوب تعتبر منطقة الثقل السياسي للحركة السنوسية political action area لكونها تمثل مركزاً دينياً وإدارياً وسياسياً للحركة. وهنا برزت أهمية واحة الجغبوب لدي السلطات الإيطالية فعقدت العزم على السيطرة عليها عسكرياً (الفيتوري، 2005، 104). ومن ناحية أخرى نجد أن الجغبوب والكفرة تشكلان جغرافياً مع نطاق الواحات –جالو، أوجلة، والجخرة– الظهير Hinter لإقليم برقة وملتقى هاما لطرق القوافل العابرة للصحراء الكبرى ومن خلالهما يمكن إخضاع أو السيطرة على مساحات جغرافية كبيرة خاصة تلك الواقعة في شرق وجنوب شرق ليبيا، والتي كانت خاضعة تاريخياً لهيمنة ونفوذ الحركة السنوسية، كما أنها تعتبر مناطق تموين ومراكز رئيسية لطرق القوافل التجارية وقوافل الحجيج من غرب أفريقيا. وهذه المناطق أيضاً تعتبر ضمن الرؤية الإستراتيجية البريطانية والمصرية لاحقاً والتي تهدف إلى قطع الطريق أمام مطالب الحركة السنوسية في المناطق التي أصبحت ضمن السيادة البريطانية في مصر خاصة واحة سيوة وما جاورها والتي تعتبرها الحركة السنوسية ضمن مجالها الحيوي اعتماداً على الموروث العثماني الذي حدد حدود مصر الغربية انطلاقاً من عقبة المطر قريباً من رأس الكنائس على ساحل البحر المتوسط حيت يتجه الخط جنوباً ومحاذياً لخط طول 30 . 36 درجة شرقاً وصولاً إلى حدود السودان، مما يعني أن واحات السلوم، وسيدي براني، وسيوة، الجغبوب، والكفرة والسارة تقع ضمن الأراضي التركية التابعة لولاية طرابلس الغرب، وبالتالي فان التفكير في دمج هذه المناطق مع الشرق الليبي يعتبر نتيجة حتمية مباشرة لموروثات الحركة والتأثير السنوسي على تلك المناطق، خاصة وأن الجغبوب تعتبر ذات أهمية قصوى للحركة وأن أهميتها تكمن في أنها تمثل المركز الدعوي والمقر الرئيسي لزعماء ودعاة الحركة وأن التنازل عنها أو فقدان السيطرة عليها سيؤدي إلى شل النشاط الحركي للسنوسية ليس في شرق ليبيا

فحسب بل فيما جاورها من مناطق حتى يشمل كافة مناطق الشمال الأفريقي ودول إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

ب– اتفاقية ميلنز –شالويا في أبريل 1920– الاتفاق ما قبل النهائي:

عبر الرسائل المتبادلة بين وزير الخارجية الإيطالي تيتوني الذي خلف الوزير(شالويا) Signor Scialoya واللورد (الفرد ميلنر) Lord Milner وزير المستعمرات البريطاني في ذلك الوقت تم الاتفاق نهائيا بين إيطاليا وبريطانيا حول تعديل الجزء الشمالي من الحدود الليبية مع مصر، حيث أشارت الاتفاقية إلى أن الحدود الفاصلة بين البلدين تبدأ من رأس الملح على ساحل البحر المتوسط ويمر الخط في منتصف المسافة بين ميناء البردية، وميناء السلوم على ألا يقل بعد الخط عن السلوم عن عشر كيلومترات، ثم يسير الخط في اتجاه جنوب غرب إلى مسرب الشفرون، ومن نقطة الاتصال هذه مع مسرب الشفرون يسير خط الحدود في اتجاه جنوب غرب مارا بسيدي عمر إلى بئر الشفرون، وبئر الشقة في اتجاه جنوب غرب مباشرة إلى مسرب الأخوان Masrab Akhwan إلى نقطة التقائه بمسرب العجرون Masrab El Agerun ثم إلى حافة واحتي ملفا والجغبوب إلى خط طول 25 درجة شرقاً، ومن نقطة الاتصال هذه يتبع خط طول 25.00 درجة شرقاً ولكن بشكل يجعله بعد مروره بمسرب جالو على أي نقطة تبعد عن ممر موناسيب Munassib Pass، وممر وليامر Williams Pass بمسافة لا تقل عن عشرة كيلومترات، ومن نقطة الاتصال هذه يتبع خط طول 25.00 درجة شرقاً حتى يلتقي مع الحدود الفاصلة بين كل من المستعمرات البريطانية والفرنسية عند دائرة العرض 19.00 درجة شمالاً، ليترك كامل خليج السلوم لمصر مع واحة سيوة وما جاورها، أما الجغبوب والكفرة تعتبران ضمن الأراضي الليبية، إلا أنه لم يتم التصديق على الاتفاقية حتى إعلان استقلال مصر عن بريطانيا في فبراير 1922 التي بدأت هي الأخرى مفاوضات جديدة مع ايطاليا لأجل إعادة النظر في اتفاق (ميلنر–شالويا)، علماً بأن خط (ملنر– شالويا) قد منح مصر تنازلات ومساحات أرضية كبيرة، خاصة وإن الحدود التي تقف عليها القوات الإيطالية في ذلك الوقت كانت عند نقطة Beacon Point قريباً جداً من خليج السلوم، مما أتاح لمصر الحصول على الموارد المائية من بئر الرملة الواقع

على بعد 2 كيلومتر فقط إلى الغرب من واحة السلوم وتخلي إيطاليا نهائياً عن المطالبة باستخدام هذه الآبار ومكتفية بمصادر المياه التي ستتحصل عليها من أبار منطقة البردي، مع التزام إيطاليا وقيامها ببناء قناة مائية وعلى نفقتها من أبار الرملة يمكن من خلالها إيصال المياه إلى السلوم مقابل حصول ايطاليا على جميع طرق القوافل الرئيسية المؤدية إلى الجغبوب والكفرة. وبالرغم من أن الاتفاقية لم يصدق عليها بصفة نهائية كما أشرنا إلا أن الحكومة الإيطالية تمسكت بأنها حدود نهائية بين البلدين خاصة بعد تولي موسليني مقاليد السلطة في إيطاليا عام 1922 الذي أصر على التمسك بهذا الخط خلال المفاوضات عام 1925 والتي عرفت باتفاقية (زيور– توكامبيازو).

ج– الاتفاقية الإيطالية–المصرية 1925/12/6 (الاتفاق النهائي):

تم في القاهرة الاتفاق بين رئيس مجلس الوزراء المصري ووزير الشئون الخارجية "أحمد زيور" ممثلاً للحكومة المصرية والسفير الإيطالي في مصر (المركيز نيفروتو كامبيازو) ممثلاً للحكومة الإيطالية في التوصل إلى صياغة اتفاقية جديدة بشأن تعيين الحدود بين ليبيا ومصر شملت عشر مواد: –نصت في مادتها **الأولى** والتي تتعلق بخط الحدود بين البلدين على أن: (يبدأ خط الحدود الفاصل بين أراضي برقة الإيطالية والأراضي المصرية من نقطة تبعد عشرة كيلومترات عن "بيكوت بونيت" (عزلة القطارة)على الشاطئ ومنها تتجه بشكل قوس حتى تلتقي بمسرب (الشفرزن) وخط القوافل الرئيسي ومنه رأساً تتبع الخط من غرب مسرب الشفرزن Masrab El Safarzon ماراً بسيدي (عمر) وبئر شفرزن إلى حيث يتلاقى مع بئر الشقة متتبعاً مسرب الشقة Masrab El Shegga وصولاً إلى المكان المسمى الوشيكا Weshka، ثم يتجه غرباً مع مسرب الأخوان حتى يلتقي مع مسرب القرن، ومنها ينطلق غربي مسرب القرن حتى يلتقي هذا بمسرب (العجروم) ثم يسير رأساً إلى غاية واحة (ملفا) في اتجاه عام جنوبي شرقي ماراً بواحتي (ملفا وعنجاب) لغاية الدرجة 25.00 من خطوط الزوال شرقي غرينتش (بيشون، 1991، 265–267)، وفي هذه الاتفاقية تنازلت ايطاليا عن (بئر الرملة) –كما أشرنا– ومنطقة تحيط به وممر يتصل به عبر الحدود المصرية نصف قطرة 500م لتوفر المياه فيه مقابل اعتراف مصر بالسيادة

الإيطالية على الجغبوب التي كانت أصلاً تحت سيطرة قوات الاحتلال الإيطالي حينها، وهذا الاعتراف هام في تحمل المسؤوليات القانونية من الطرف المصري وذلك ضمن الاتفاقية بين إيطاليا ومصر الموقعة في 6 ديسمبر1925 واتفاقية 1926 المكملة لها لتبدأ الحدود من السلوم شمالاً حتى النقطة الثلاثية بين كل من ليبيا، ومصر، والسودان جنوباً (المطردي، 2013، 41).

أما المادة **الخامسة** من الاتفاقية تؤكد تنازل إيطاليا لمصر عن ملكية بئر الرملة لتوفير مياه الشرب لسكان السلوم وعن منطقة تحيط بالبئر المذكور، والتي وفقا للاتفاقية لا يجوز أن يزيد نصف قطرها على خمسمائة متر إضافة إلي ممر من الأرض يكون اتجاهه على محور وادي الرملة، وأن تدخل أرض الممر من بئر الرملة لغاية الحدود المصرية ضمن الحدود التي تكون ضرورية فقط على ألا يتجاوز عرضها بأي حال من الأحوال عن ثمانمائة متر، ومن المتفق عليه أيضاً أن المناطق المشار إليها يجب أن تكون في أي نقطة بعيدة عن الشاطئ بمائتي متر على الأقل، وهذا الجيب الذي يتوغل في الأراضي الليبية، خريطة رقم (1) قد شكل تنازلاً من قبل الحكومة الإيطالية عن مصدر مائي مهم لسكان المناطق الحدودية الليبية والطرق التي تعبر هذا النطاق.

د– اتفاق موسيليني–السير أرك–دارموند 1934/7/20:

يتعلق هذا الاتفاق بالحد الذي يتبع خط الطول 25.00 شرقاً إلى دائرة العرض 22.00 درجة شمالاً إلا أن الخرائط الإيطالية للحدود اعتمدت على دائرة العرض 19.30 درجة شمالاً ونظراً لأن هذا الجزء يدخل ضمن الحدود السودانية التي كانت تحت الإدارة البريطانية آنذاك، والذي كانت السلطات البريطانية تعتبره ضمن الحدود الشمالية للسودان والتي تمتد على امتداد الحدود المصرية الليبية عند دائرة العرض 22.00 شمالاً ولكنها لا تتوافق مع خط الطول 25.00 شرقاً علي طول الحدود إذ تتجاوز هذا الخط نحو الغرب وفقاً للتصريح الإضافي الانجلو–فرنسي الصادر في 21 مارس1899، والذي يترك سلسلة مرتفعات تيبستى لفرنسا وواحات الكفرة لليبيا أما أبار السارة وسلسلة مرتفعات العوينات فتتبع السودان (بحسب الاتفاق الانجلو–مصري)، وقد جرت مفاوضات بين الأطراف الثلاثة إيطاليا، ومصر–بريطانيا على

منطقة الخلاف انتهت باتفاق مشترك بين موسليني والسيراريك، ودارامونـد سفير الحكومة البريطانية بمصر، والصادق وهبة باشا وزير خارجية مصر في 20 يناير 1934 توصلت اللجنة إلى الاتفاق التالي: "أن خط الحدود يستمر متتبعاً خط طول 25.00 درجة شرق خط غرينتش باتجاه الجنوب إلى أن يلتقي مع دائرة العرض 20.00 درجة شمالاً وتتبع الحدود هذا الخط الأخير إلى التقائه بخط طول 00 .24 درجة شرقاً ومن هذه النقطة تتجه الحدود جنوباً على طول خط الطول 24.00 درجة شرقاً إلى أن يلتقي مع حدود الممتلكات الفرنسية جنوب الصحراء الكبرى (بيشون، 1991، 273) الأمر الذي أدى إلى دخول مرتفعات العوينات، عين الروا، عين زويرة، معطن السارة داخل الأراضي الليبية بشكل رسمي وقانوني من خلال الاتفاق بين الأطراف الثلاثة، أما النصف الذي أصبح خارج الحدود الليبية فهو كركور ووادي الطلح.

وبذلك ينتهي تحديد الحدود الليبية الشرقية عبر آخر المحطات التفاوضية باتفاق موسليني– السير اريك–دارامونـد في 1934/7/20، حيث اعتمدت هذه المفاوضات خلال مراحل التفاوض على الدوافع والمطامع والمصالح الاستعمارية وتجاوزت حقوق ليبيا التاريخية وشكلت فيما بعد جزءاً من الادعاءات المصرية بملكية أجزاء من الأراضي الليبية والتي نشير إلى خلفيات بعضها ضمن النقاط التالية:–

1– قيام الخديوي عباس باشا حلمي بتجاوز الحدود المبينة والمحددة بفرمان توليته عرش مصر والممنوحة له من قبل الباب العالي عام 1882، حيث اجتاز حدود ليبيا الشرقية عند رأس الكنائس، ودخل إلى الأراضي الليبية حتى بئر غارا على بعد ساعات من واحة السلوم ليصل ما تجاوزه على حساب الأراضي الليبية إلى حوالي 300 كم، وقد توغل جنوباً حتى وصل بالقرب من جالو وأوجلة ليصل ما سيطر عليه الخديوي لمسافة قدرها 550 كم تقريباً انطلاقاً من الحدود التي حددها فرمان الباب العالي للخديوي بعد توليه العرش في مصر.

2– إثر الاتفاق النهائي على الحدود في 1925 لم تظهر أي مطالب مصرية رسمية ذات وزن سياسي إلا مع بدء مؤتمر الصلح بباريس الذي انعقد في21 أغسطس 1946، حيث طالبت مصر بحقها وملكيتها لميناء البردية، وكل من واحات

أركنو، والعوينات، وعين الغزال، والجغبوب، وقد قدمت بعض الوثائق إلى مؤتمر الصلح تدعي فيها هذا الحق، كما قدمت هذه الأوراق مرة أخري لمؤتمر وزراء الخارجية للدول العظمى المنعقد في لندن في 15 نوفمبر 1947، وهذه الادعاءات المصرية كانت قد استندت في مطالبها على مطامع استعمارية بريطانية سابقة في ليبيا، وعلى ما تقدم به الانجليز من مشاريع ومقترحات تفاوضية أثناء مراحل التفاوض مع ايطاليا حول الحدود، أو على تقارير ومقترحات بعض الموظفين العموميين أو ضباط عسكريين ورجال المخابرات وتقرير عامة من الخارجية البريطانية.

3- أشار عبد العزيز طريح شرف، في كتابه جغرافيا ليبيا بأن واحة الجغبوب ليست ليبية بل أنها تقع ضمن الأراضي المصرية وفي هذا السياق بالتحديد يقول: "... كانت الجغبوب منذ أقدم عهود تاريخها حتى 1925 عندما تم الاتفاق على إدخالها ضمن الأراضي الليبية تعتبر تابعة للإقليم المصري وخاضعة إدارياً وسياسياً لواحة سيوة (شرف، 1971، 76).

وهذا ما يردده عدد من الباحثين السياسيين المصريين بخصوص الجغبوب اعتماداً على الخارطة المرفقة للتصريح الأنجلو–فرنسي الإضافي الموقع بلندن في 21 مارس 1899 الذي يشير إلى أن واحة الجغبوب تقع ضمن الأراضي المصرية وذلك عندما يلتقي خط طول 22.30 درجة شرقاً مع مدار السرطان ليصعد خط الحدود من تلك النقطة باتجاه الشمال الشرقي ليمر إلى الغرب من واحة الكفرة تاركاً جالو لبرقة والجغبوب لمصر قبل أن يصل إلى ساحل البحر المتوسط عند السلوم، وقد احتج الباب العالي على هذا التصريح حينها (بيشون، 1991، 70).

فالقول بأن الجغبوب والكفرة تقع ضمن الأراضي المصرية لا توجد لها شواهد تاريخية تدعمها، عدا محاولة كل من هيمنة محمد علي والخديوي إسماعيل على بعض الأراضي الليبية في القطاع الشرقي، وربما الاعتماد على بعض خرائط الدول الاستعمارية والتي كانت تعبر عن مطامع تلك الدول المعروفة والمتمثلة في تقسيم مناطق النفوذ وفقاً لمصالحها. فالجغرافية التاريخية الليبية تدل على وهن هذه الادعاءات ورجوعاً إلى ما قبل ذلك التاريخ أي عام 1899 نجد أن واحات الجغبوب

والكفرة كانت ضمن الأراضي الليبية من خلال ما أشار إليه عدد من الرحالة الأوروبيين في كتابتهم وعلى رأسهم الرحالة الألماني "غيرهارد رولفس" الذي قام برحلته خلال الفترة (1878–1879) نحو الجنوب الليبي والكفرة انطلاقاً من طرابلس عبر بني وليد، وسوكنة، وهون، وودان، وزلة، واوجلة، وجالو، وبنغازي، اعتمادا على التصريح الذي منح له من قبل السلطات في طرابلس والاستعانة بالخبراء والحراس من السلطات المحلية الليبية. كما ظهر أيضاً من خلال المعاملات الرسمية بين الرحالة الألماني والقناصل الأوروبيين المعتمدين في طرابلس وبنغازي طلباً للدعم اللوجستي بالإضافة إلى طلب الرعاية من السلطات العثمانية في الأستانة لنفس الغرض عن طريق هؤلاء القناصل (رولفس، 2000، 32). وقد اختيرت الجغبوب مقراً دينياً وإدارياً وسياسياً واقتصادياً للحركة السنوسية منذ عام 1878 وتم الاعتراف السياسي والتبشيري للحركة من قبل الباب العالي من خلال السماح لها ببسط نفوذها على معظم المناطق في ليبيا وحتى شملت أجزاء من مصر وصولاً إلى واحة سيوة شرقاً وإلى بحيرة تشاد جنوباً شمولاً لكافة الأراضي والأقاليم الليبية.

هذا الاعتراف الرسمي ظهر جلياً في إعفاء الزوايا السنوسية من دفع الضرائب، وإحاطتها بالحماية القانونية والسياسية في كافة المناطق الواقعة تحت سيطرة السلطات العثمانية (الدجاني، 1967، 106)، والتي تعتبر واحات الجغبوب والكفرة وما جاورها مراكز رئيسية للحركة السنوسية وتخضع لسلطات الدولة العثمانية والتي حكمت الأراضي الليبية منذ أمد طويل حتى خروجها إثر الاحتلال الإيطالي لليبيا عام 1911 الذي استمر هو الآخر في طلب التمسك بالجغبوب بالإضافة إلى واحة الكفرة خلال مراحل التفاوض حول ترسيم الحدود الليبية–المصرية. ويمكن التأكيد بأن السيادة الليبية على واحتي الجغبوب والكفرة قد استمرت على أقل تقدير منذ بدء الوجود العثماني في الشمال الأفريقي، أي منذ عام 1551 كما يظهر من المراسلات المتبادلة بين الباب العالي وسلطات الولايات في الشمال الأفريقي ومصر مع الإقرار بأن هذه السيطرة كانت تعتمد من الناحية الفعلية على الولاء القبلي والعلاقات الاجتماعية والاقتصادية بين السلطات الحاكمة في طرابلس والقاطنين في تلك المناطق خاصة أن الجغبوب والكفرة كانتا أهم محطات طرق القوافل مما يجعلهما هدفاً لفرض السيادة

لتأمين الحركة التجارية بين أواسط أفريقيا وموانئ البحر المتوسط وتأكيد ولائها للباب للعالي.

4– أشار جمال حمدان (1928–1993) إلى أن الصحراء الليبية الشرقية كانت عبارة عن منطقة مفتوحة على الصحراء الكبرى لا صاحب لها في عام 1895 (حمدان، 1996، 76) No man's land، وهذا تكرار للكتابات الأوروبية التي كانت تعد لاحتلال إفريقيا والهيمنة على مقدراتها، فالقول بعدم الملكية كانت لعبة الاستعمار دائماَ، فإيطاليا على سبيل المثال كانت تعتبر الأراضي الليبية حق تاريخي للإمبراطورية الرومانية خلال الحقبة التاريخية الماضية عندما سيطرت روما على ليبيا، وكانت فرنسا ترى أن الجزائر وتونس والمغرب أراض فرنسية ولا توجد فواصل حدودية بينها، واسبانيا ترى الصحراء الغربية أرضاً اسبانية وهكذا...

فالصحراء الكبرى وجزء منها الصحراء الليبية كونها أرضاً لا يملكها أحد ولا يدعي أحد بأنها تخضع لسيادته على أساس أنها أرض قاحلة waste Land لا حياه فيها، وهذا كلام ليس دقيقاً، لأن الصحراء الليبية تضم العديد من التجمعات السكانية في نطاق فزان ومنخفض الكفرة وسلسلة المنخفضات الوسطى قد شكلت محطات هامة ومراكز رئيسية لتجارة العبور لطرق القوافل والتي كانت تربط ليبيا بشبكة هائلة من الطرق مما شكل عاملاً أساساً في استقرار وازدهار للمراكز التجارية على الساحل الليبي، وأن ما ظهر من رخاء في طرابلس على سبيل المثال قبل غزو فرسان القديس يوحنا، يرجع أساساً إلى الحجم الكبير للواردات الطرابلسية التي تأتي بها القوافل من جنوب الصحراء (الزاوي، 2004، 283؛ شارل، 1998، 75).

كما يمكن الإشارة إلى أن القبائل الليبية التي تقطن الكفرة وما جاورها لها جذور عميقة في التاريخ وشكلت نقطة وصل وتواصل بين دول جنوب الصحراء ومدن البحر المتوسط إضافة إلى أنها تدين بالولاء للحركة السنوسية وللسلطات العثمانية ومن يمثلها في بنغازي وطرابلس، وهذا ما لاحظه الرحالة الألماني رالفس عندما التقى مع أهل الكفرة الذين أشعروه بأن الصحراء لها سكانها ويسعون دائما للمحافظة عليها (رولفس، 2000، 52).

وهذا يؤكد حقيقة الاعتراف الأوروبي بالنفوذ التركي على هذه المناطق من خلال مراجعة الوثائق الرسمية للحركة السنوسية التي تظهر مدى عمق العلاقات التي تربط بين واحة الكفرة ومركز الحركة السنوسية الرئيسي في الجغبوب من ناحية إدارية وتنظيمية وتبين دورها الرئيسي في نشاط الحركة في وسط وجنوب الصحراء الأفريقية، ومن ناحية أخرى نجد أن السياسة التركية إبان فترة السلطان عبد الحميد خصوصاً أصبحت تعي حجم الأطماع والطموحات الاستعمارية للدول الغربية في ليبيا خاصة بريطانيا وفرنسا وإيطاليا، بحجة عدم وجود مظهر من مظاهر السلطة السياسية المركزية في ليبيا. ففي موضوع الكفرة على سبيل المثال "سلم الباب العالي إلى الحكومتين الفرنسية والبريطانية في 30 أكتوبر 1890 وثيقة أكدت أن مناطق بورنو وكانين وتيبستى ووداي يقود إلى الأراضي العثمانية طبقاً لمفهوم المناطق الخلفية أو مناطق الظهير، وعليه فان جميع طرق القوافل المتجهة من والى وسط أفريقيا بما في ذلك تلك المتجه إلى بنغازي عبر الكفرة وجالو وأوجله والجخرة والجغبوب انطلاقاً من وادي ومدن جنوب الصحراء الكبرى قد كانت ولا زالت تحت السيطرة العثمانية (كولغلو، 1991، 106، 112).

الخاتمة:

إن العلاقة المتبادلة بين المناطق الحالية الواقعة على طرفي خط الحدود المشتركة بين ليبيا ومصر تشكل حداً فاصلاً ومتعارفاً عليه بين البلدين وفقا للاتفاقيات الموقعة بين السلطات المصرية والايطالية منذ ديسمبر عام 1925 والتي كانت في السابق تقع ضمن ما يعرف بالتخوم التي أعطت مجالاً للحركة المستمرة والتبادل الاقتصادي والتجاري والاجتماعي بين السكان في تلك المساحات الهامشية والصحراوية التي تفصل بين البلدين.

فقد كانت المناطق الليبية الحالية والتي تشمل مساحات صحراوية وشبه صحراوية شاسعة من ولاية برقة سابقاً وصولاً إلى بنغازي ونطاق الواحات الممتد في وسط ليبيا بدءاً من واحة الجغبوب شرقاً إلى غدامس غرباً، ونطاق الواحات الجنوبية انطلاقاً من منخفض الكفرة شرقاً إلى غات وما جاورها غرباً مروراً بواحات ومدن إقليم فزان، تقع تاريخياً ضمن نطاق الصدام Crush Zone مع الدولة المصرية منذ عهد

الفراعنة مما أعطى الانطباع أن العلاقة كانت بين طرفي نقيض. فقد كانت القبائل الليبية قبل 4000 سنة ق.م (عبد الرحمن، 1992، 19) تقوم بالإغارة على غرب الدلتا أكثر من مرة ضمن الإطار التنافسي بين (الرعاة والزراع) وفي المقابل قام الحكام الفراعنة بحملات عسكرية عديدة ضد الرعاة سكان الصحراء حتى أنه وصل توغلهم في الشرق الليبي إلى أجزاء واسعة من إقليم برقة وصولاً إلى نطاق الواحات الليبية الشرقية بهدف حماية المزارعين في إقليم دلتا نهر النيل من هجمات قبائل الصحراء.

فالفراعنة كانوا يقومون بالغزو لتلك المناطق كإجراءات وقائية ودفاعية وليست من أجل السيطرة والتوسع في النفوذ على حساب القوى السياسية الإقليمية الأخرى في المناطق المجاورة لهم سواء في إقليم برقة خصوصاً، والصحراء الليبية عموماً (دراز، 2000، 32). وهذه نتيجة طبيعية فقد كانت الواحات الليبية تمثل تخوم ما بين القبائل الليبية والفراعنة القدماء. فالغزوات بين البدو والمستوطنين قد استمرت لفترات زمنية طويلة، وكان الأمر كذلك مع تواجد الحضارات التي تعاقبت وتوطنت واستعمرت المناطق الساحلية الليبية مثل الفينيقيين والإغريق والرومان، بحيث كانت مناطق نفوذهم الفعلي لا تتعدى مناطق الساحل الليبي والسهول الساحلية المجاورة، إلا إنه مع ظهور الإمبراطورية الرومانية في شمال أفريقيا ظهر أول تشكيل للجغرافيا الليبية حيث وصل نفوذ الإمبراطورية إلى الواحات الليبية الجنوبية حتى شملت إقليم فزان من غات وما جاورها غرباً على الحدود الليبية الجزائرية وصولاً إلى تجرهي والتوم والسارة في أقصى الجنوب والشرق على الحدود مع دول جنوب الصحراء الأفريقية تشاد والنيجر والسودان، واعتبرت كافة الأقاليم والمناطق الواقعة إلى الجنوب من إقليم فزان الحالي ونطاق الواحات في الجنوب الشرقي تخوماً لتلك الإمبراطورية الرومانية. وبعد الفتح الإسلامي ظلت الأراضي الليبية تحت نفوذ سلطات الخلافة بين الشرق والغرب الإسلامي بحسب قوة ومركز عواصم الخلافة الإسلامية المتعاقبة وأماكن وجودها. وشكلت مناطق ما وراء الواحات المنتشرة على طول الصحراء الكبرى وحتى زويلة والسارة والقطرون وتجرهي في أقصى الجنوب الليبي تخوماً وحزاماً حاجزاً باعتبارها

تشكل مراكز ونقاط عبور وتأمين وحماية طرق القوافل المتجهة شمالاً وجنوباً، وشرقاً وغرباً بين الدول الأفريقية وموانئ جنوب البحر المتوسط.

وخلال فترة الحكم العثماني ظهر الاهتمام الكبير بجغرافية الأراضي الليبية وذلك من خلال توغل السلطات العثمانية إلى أقصى الجنوب وفرض هيمنتها السياسية على الداخل الليبي وإقليم فزان الذي كانت مرزق عاصمة له على اعتبار أن الأراضي الليبية أصبحت تشكل وحدة سياسية وإدارية متكاملة تابعة للباب العالي ضمن إطارها الجغرافي الذي يحدد أبعاد الدولة وأقاليمها المكانية انطلاقاً من ساحل البحر المتوسط شمالاً وصولاً إلى مناطق فزان والكفرة وغات والقطرون والسارة في أقصى الجنوب والجنوب الشرقي.

ومن خلال هذه الإستراتيجية العسكرية والسياسية التي تبناها الباب العالى لترسيخ سيطرته على هذه المناطق والواحات استطاعت الدولة العثمانية فرض سلطاتها على كافة التراب الليبي وتوحيد أقاليمه وبالتالي السيطرة على أهم طرق القوافل المتجهة من وإلى وسط أفريقيا بدعم مباشر من الأعيان والسكان المحليين.

أما حكومة الاحتلال الإيطالي فقد بدأت هي الأخرى منذ بدء عملياتها الحربية في ليبيا عام 1911 بالمفاوضات المتعددة والجادة حول تحديد الحدود الليبية مع جيرانها سواء أكانت بالاتفاق مع بريطانيا أو فرنسا كدول مستعمرة لدول الشمال الأفريقي أو لاحقاً مع الحكومة المصرية المستقلة حديثاً والتي انتهت بتوقيع الاتفاق المصري الإيطالي في 6 ديسمبر عام 1925، وقد تم التصديق عليه من قبل البرلمان المصري عام 1932، وهذا الإدراك الإيطالي بأهمية تحديد الحدود الليبية ينطلق من طبيعة التفكير الامبريالي الذي أصبح حينها يستغل الموارد الاقتصادية ويفتح مجالاً للمستوطنين.

والواقع أن إبرام إيطاليا لهذه الاتفاقية والمصادقة عليها من برلمان كل من الدولتين مصر وايطاليا كان تحقيقاً لأهدافها وطموحاتها ونجاحاً لسياستها الاستعمارية والاستيطانية في ليبيا التي اعتبرتها جزءاً من الإمبراطورية الرومانية القديمة وتشكل منفذاً للهجرة الايطالية بعد أن بدأت غالبية الدول الأجنبية تحد من هجرة الإيطاليين الكبيرة إليها وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية، وبالتالي كان إصرار ايطاليا على

التفاوض وتثبيت الحدود وترسيهما ليس خدمة لمصلحة الشعب أو وحدة التراب الليبي بل تحقيقاً لإستراتيجيتها الاستعمارية وخدمة لمصالحها الخاصة. فالدول الاستعمارية بريطانيا وايطاليا عندما اتفقتا على ترسيم الحدود بين ليبيا ومصر كان وفقاً لمصالحهما وأطماعهما بغض النظر عن الترابط والتبعية الجغرافية والتاريخية والسكانية للأقاليم الواقعة على طرفي الحدود، وبالتالي ألزمت الدول المستقلة حديثاً بعد الحرب العالمية الثانية في كل من إفريقيا وآسيا والتي من ضمنها ليبيا التي نالت استقلالها في 24 ديسمبر عام 1951، باحترام الحدود الموروثة التي تم التوصل إليها خلال حقبة الاستعمار الأوربي لتلك الدول.

إلا أننا هنا وبالرغم من هذا الإجحاف الذي وقع على الأراضي الليبية والتنازل عن بعض أجزائها، وعدم الأخذ في الاعتبار ببعض من حقوقها التاريخية والجغرافية خلال حكم المستعمر الإيطالي وإنقاص حقوق وبتر أجزاء من الأراضي خضعت لسيادة الإقليم الليبي لفترة زمنية طويلة وتتبع جغرافياً وسكانياً واقتصادياً للإقليم الليبي لصالح الدول المجاورة، يجب علينا جميعاً ومع جيراننا الذين تربطنا علاقات وثيقة ومصالح مشتركة ألا نسمح بتوظيف سياسات أو أقلام مشبوهة تحاول تزييف التاريخ والحقائق الجغرافية والسكانية في محاولة لإعادة تشكيل الجغرافيا السياسية للمنطقة.

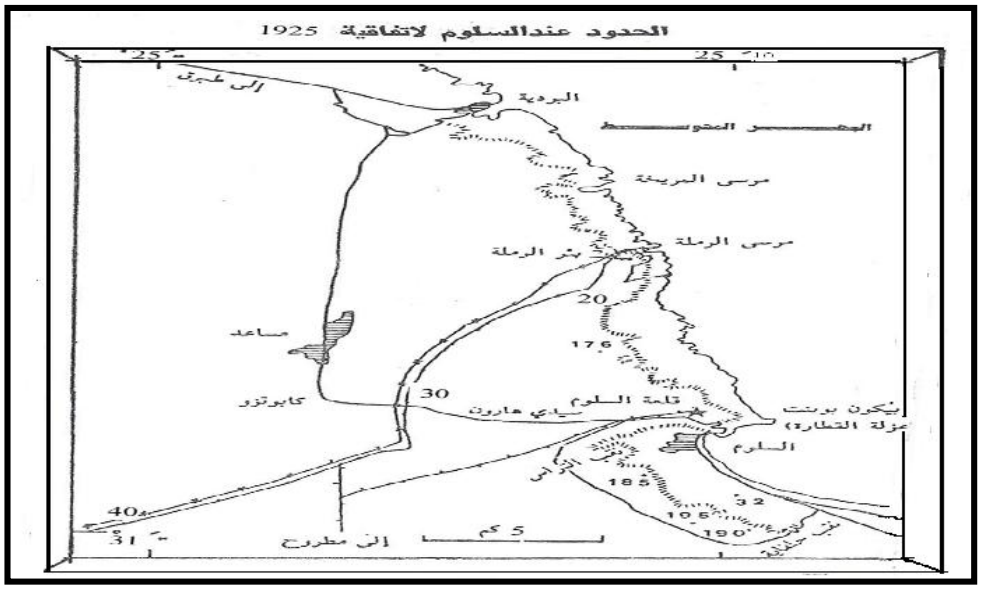
وأخيراً فان التفريق بين ظاهرتي التخوم والحدود أساسي في فهم العديد من الإشكاليات الحدودية إن وجدت والتي تثيرها بعض الجهات ذات التوجهات الخاصة والمشبوهة أحياناً والمتمثلة في وضع الحدود الليبية مع معظم جيرانها شرقاً وغرباً وجنوباً، تلك الحدود الهندسية والتي حددت في معظمها ضمن مناطق صحراوية شاسعة تغطي مساحات كبيرة منها كثبان وأدهان رملية شاسعة ووعرة الاختراق أحياناً.

وبالرغم من أنه لا توجد إشكالات تاريخية أو قانونية أو جغرافية في الوقت الحالي تمس وضع الحدود الليبية مع جاراتها سواء شقيقتها مصر أو غيرها من دول الجوار العربية أو الأفريقية لكون الحدود الليبية تمت ضمن الأطر السياسية والقانونية خلال فترة الاستعمار الايطالي لليبيا ووفقاً للمعاهدات والاتفاقية الدولية الموقعة بين الأطراف والتي تمت بالتراضي والتوافق بين الأطراف، وتم التصديق عليها من قبل البرلمان المصري وكذلك الحكومة الايطالية وبرلمانها أيضاً والتي كانت تدير الشؤون

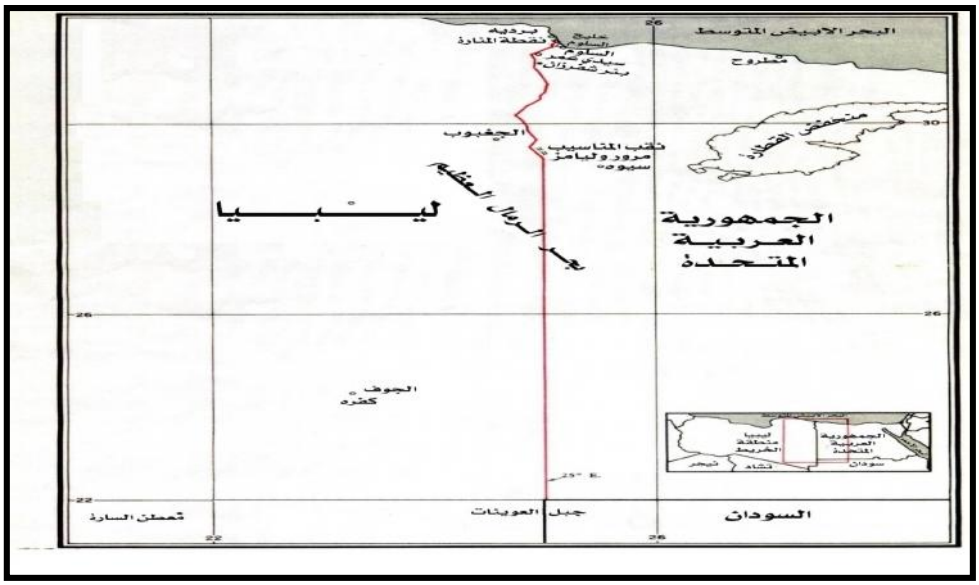
الليبية وتستعمر أراضيها آنذاك. وتعتبر العلاقات الليبية مع مصر الشقيقة سواء السياسية، أو الاقتصادية، أو التجارية، أو الاجتماعية، قد تشكلت ومنذ أمد طويل ضمن الاحترام السيادي المتبادل بين الطرفين ولا توجد نزاعات حدودية بين البلدين منذ حصول ليبيا على استقلالها عام 1951 (حمدان، 1996، 504).

وفي الختام فإننا نأمل من الباحثين الليبيين تبني المزيد من الدراسات والبحوث الجغرافية والتاريخية والقانونية الجادة لتعميق الوعي بأهمية الحدود الليبية وتطورها كإطار سيادي وقانوني للدولة الليبية الذي يحمي الوطن وسكانه من أي خروقات أو تجاوزات أو أطماع خارجية إقليمية أو دولية وتحت أي حجج أو مبررات واهية لاقتطاع جزء أو أجزاء من الأراضي الليبية وفرض سياسة الأمر الواقع.

الحدود الليبية المصرية وفقاً لاتفاقية 1925م



المصدر: فاطمة علم الدين عبدالواحد، حدود مصر الغربية، دراسة وثائقية، الدار المصرية للكتاب، القاهرة، 1991، ص189.



المصدر: الولايات المتحدة الأمريكية، المكتب الجغرافي، مكتبة الكونغرس.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: الموسوعات والتراجم

1– لسان العرب، ج. 4.

2– القاموس:

– القاموس المحيط، ج1.

ثانياً: الكتب:

1. أبو لقمة الهادي، محمد الأعور، (1993)، الجغرافيا البحرية،مصراتة: الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان.
2. بيشون، جاك، (1991)، المسألة الليبية في تسوية السلام، ترجمة: علي ضوى، طرابلس:مركز جهاد الليبيين للدراسات التاريخية.
3. الحجاجي، سالم علي، (1989) ليبيا الجديد، طرابلس: منشورات مجمع الفاتح للجامعات.
4. حمدان، جمال، (1996)، الجغرافيا السياسية للجمهورية العربية الليبية، القاهرة: مكتبة مدبولي.
5. حمدان، جمال، (ب.ت)، شخصية مصر، ج2، دار الهلال.
6. الدجاني، أحمد صدقي، (1967)، الحركة السنوسية، الإسكندرية: مكتبة الإسكندرية.
7. الديب، محمد محمود، (1995)، الجغرافيا السياسية منظور معاصر القاهرة، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
8. رولفس، غيرهارد، (2000)، رحلة إلى الكفرة، ترجمة: عماد الدين غانم، طرابلس: منشورات مركز جهاد الليبيين للدراسات التاريخية، سلسلة نصوص ووثائق (32).
9. الزاوي، الطاهر أحمد، (2004)، تاريخ الفتح العربي في ليبيا، الزاوية: دار المدار الإسلامي.

10.شرف، عبد العزيز طريح، (1971)، جغرافيا ليبيا، القاهرة: مؤسسة المعارف للطباعة والنشر.
11.عبد الرحمن، محمد، (1992)، برج العلاقات المصرية–الليبية عبر التاريخ، القاهرة: المركز العربي الدولي.
12.علبي، عاطف، (1989)، الجغرافيا، بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.
13.فيرو، شارل، (1998)، الحوليات الليبية، ترجمة: محمد عبد الكريم الوافي، بنغازي، منشورات جامعة قاريونس.
14.كولوغلو، اورخان، (2010)، العلاقات التركية–الليبية، ترجمة: عبد القادر مصطفى المحيشي، طرابلس: منشورات جمعية الصداقة الليبية التركية.
15.مقلد، صبري، (1987)، السياسية الدولية، الكويت: منشورات ذات السلاسل، ط5.
16.نقولا، زيادة، (1950)، برقة الدولة العربية الثامنة، بيروت: دار العلم للملايين.
17.هنري، حبيب، (1981)، ليبيا بين الماضي والحاضر، ت: شاكر إبراهيم، طرابلس: المنشأة الشعبية للنشر والتوزيع والإعلان والطباعة.

ثالثاً: الدوريات:

1- الفيتوري، عطية مخزوم، (2005)، دور الهجرات الليبية إلى مصر في بلورة العلاقات الاقتصادية والاجتماعية بين البلدين في ندوة: المجتمع الليبي **1835-1950**، تحرير: محمد الطاهر الجراري، منشورات مركز جهاد الليبيين للدراسات التاريخية، طرابلس.
2- كولغلو، اورخان، (1991)، ظهور واحة الكفرة وسياسة السلطان عبد الحميد الثاني، مجلة البحوث التاريخية، ع 2، مركز جهاد الليبيين للدراسات التاريخية، طرابلس.

رابعاً: الندوات:

1- سليمان، حسين عبد الرحمن، (2009)، الحدود الدولية والمياه الإقليمية مفهومها والقواعد المنظمة لها، في ندوة: تأمين المنافذ البرية والبحرية والجوية، مركز

الدراسات والبحوث، 20–2009/1/26، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية.

خامساً: الرسائل العلمية:

1- الفراح، وسام سالم، (2006)، الحدود الليبية بين الأهمية الجيوستراتيجية ومستويات الحماية، رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، قسم الجغرافيا، طرابلس.

2- المطردي، حواء أحمد، (2013)، الحدود البرية الليبية غير المحددة، رسالة ماجستير غير منشورة، الأكاديمية الليبية للدراسات العليا، قسم الجغرافيا، مصراته.

مراجع: عامة:

1- الأحمر، المولدي، الجذور الاجتماعية للدولة الحديثة في ليبيا، أطروحة دكتوراه غير منشورة، مركز دراسات الوحدة العربية، القاهرة.

2- تيلر، بيتر، كولن فلنت، (يونيو 2002)، الجغرافيا السياسية لعالمنا المعاصر، ترجمة: عبد السلام رضوا ن، إسحاق عبيد، عالم المعرفة، العدد 282.

3- الجغبوب الواحة المصرية المغتصبة، (1978م)، القاهرة، مؤسسة التعاون الجامعي.

4- حكيم، سامي، (1970)، حقيقة ليبيا، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

5- دراز، أحمد عبد الحليم، (2000)، مصر وليبيا فيما بين القرن السابع والقرن الرابع ق.م، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب.

6- الرايس، عبد الناصر عمر، (1989)، مسألة الجغبوب، (رسالة علمية غير منشورة)، معهد البحوث والدراسات العربية، قسم الدراسات التاريخية، القاهرة.

7- سعودي، محمد عبد الغني، (1986)، الجغرافيا والمشكلات السياسية، القاهرة، دار النهضة العربية للطباعة والنشر.

8- شكري، محمد فؤاد، (2012)، ميلاد دولة ليبيا الحديثة، وثائق تحريرها واستقلالها، القاهرة، دار العيد للنشر والتوزيع.

9- علي الدين، فاطمة عبد الواحد، (1994)، حدود مصر الغربية، دراسة وثائقية، الدار المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

10-النشرتي، مصطفى، إنقاذ مصر، يتناول الأوراق والوثائق لواحة الجغبوب وهضبة السلوم للمزيد انظر الصفحة الشخصية على الشبكة الدولية.

ملحق: الاتفاق الإيطالي المصري حول حدود مصر الغربية في 6 ديسمبر 1925:

إن حضرة صاحب الجلالة ملك مصر وحضرة صاحب الجلالة ملك إيطاليا رغبة في تعيين الحدود بين أراضي برقة الإيطالية والأراضي المصرية قد عينا مندوبين عنهما مع تفويضهما تفويضاً تاماً وهما:

من قبل حضرة صاحب الجلالة ملك مصر حضرة صاحب الدولة أحمد زيور باشا رئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية.

ومن قبل حضرة صاحب الجلالة ملك إيطاليا النبيل لازارو مركيز نجروتو كامبيازو سفير جلالته.

فبعد أن تبادل المفوضان أوراق تخويلهما السلطة التامة وبعد أن تبين لهما صحة هذه الأوراق قد اتفقا على ما يأتي:

مادة (1):

يبدأ خط حدود بين أراضي برقة الإيطالية والأراضي المصرية من نقطة الشاطئ شمال السلوم تبعد عشرة كيلومترات من نقطة الإرشاد اللاسلكية (Beacon Point) في عزلة القطارة ومنها يتجه بشكل قوس دائرة مركزها نقطة الإرشاد اللاسلكية في عزلة القطارة ونصف قطرها عشرة كيلومترات من المنطقة المذكورة حتى يلتقي بمسرب الشفرزن منه رأساً يتبع الخط من الغرب "مسرب الفرزن" مارا بسيدي عمر " وبئر الشفرزن" و"بئر الشقة" – وهذا يترك الخط مسرب الشفرزن ويسير رأساً غربي طريق القوافل القديم الذي يتجه نحو الجهة المعروفة باسم "ملاد سيدي إبراهيم" ثم يتبع غرباً "مسرب الإخوان" حتى يلتقي "مسرب القرن" في الجهة المعروفة بالقرن والقرنين ومنها رأسا غربي مسرب العجروم حتى حد "واحة ملفا" ويسير الخط بعد ذلك ابتداء من نقطة اتصال "مسرب الإجرام" شمالي واحة ملفا في اتجاه عام جنوب، جنوب الشرق مارا بواحتي "ملفا" و"غجاب" لغاية الدرجة 25 شرقاً من خطوط الزوال شرقي جرينتش

بحيث لا يمر بعد تقاطعه بمسرب جالو بأية نقطة تقل عن عشرة كيلومترات غربي مضيقي "المناسيب ووليمز" ثم يستمر الخط متتبعا الدرجة 25 من خطوط الزوال المذكور بالدرجة 22° من خطوط العرض شمالي خط الاستواء.

مادة (2):

قد بين خط الحدود المعني في المادة الأولى باللون الأحمر على الخريطة المرفقة بهذا وهي تعتبر جزءاً متمماً لهذا الاتفاق.

مادة (3):

تعين السلطات العليا لكل من الحكومتين المتعاقدتين في ظرف ثلاثة شهور من تاريخ اعتماد هذا الإتفاق لجنة مختلطة لتحدد في الأراضي نفسها خط الحدود المبين في المادة الأولى.

مادة (4):

تتعهد الحكومتان المصرية والإيطالية بضمان حرية مرور القوافل الإيطالية والمصرية ولا يدفع أي رسم أو أية ضريبة لمرور هذه القوافل التي يجوز لها تماماً أن تستمر في استعمال مياه الصهاريج لحاجتها العادية وكذلك المآوي الموجودة بالقرب من الطرق المشار إليها.

مادة (5):

رغبة في توفير مياه الشرب لسكان السلوم تتنازل إيطاليا لمصر عن ملكية بئر الرملة التي تستغلها الآن الحكومة الإيطالية وعن منطقة تحيط بالبئر المذكورة وممر من الأراضي يكون اتجاهه على محور وادي الرملة يكفي لإيصال هذه البئر بالحدود المصرية. وتعين اللجنة المختلطة المنصوص عليها في المادة الثالثة مساحة المناطق السابقة الإشارة إليها، على أنه من المتفق عليه منذ الآن أن المنطقة التي تحيط ببئر الرملة لا يجوز أن يزيد نصف قطرها على خمسمائة متر وأن تدخل أرض الممر من بئر الرملة لغاية الحدود المصرية ضمن الحدود التي تكون ضرورية فقط على ألا يتجاوز عرضها بأي حال من الأحوال عن ثمانمائة متر، ومن المتفق عليه أيضاً أن المناطق المشار إليها يجب أن تكون في أي نقطة بعيدة عن الشاطئ بمائتي متر على الأقل.

مادة (6):

يكون مفهوماً أنه عند استعمال مياه بئر الرملة يجب على الحكومة المصرية أن تخصص مقداراً كافياً من المياه لحاجة السكان المحليين الإيطالي التبعية ويحدد هذا المقدار بمعرفة اللجنة المختلطة المنصوص عليها في المادة الثالثة.

مادة (7):

تتعهد ايطاليا ومصر باتخاذ الوسائل اللازمة لمنع غارات العربان كل فيما يتعلق بأراضيها.

مادة (8):

تعين الحكومتان في خلال الثلاثة أشهر التالية لاعتماد هذا الاتفاق لجنة مختلطة لتسوية المسائل الآتية:

1- جنسية سكان المنطقة الداخلة في العشرة كيلومترات شمالي السلوم وسكان مجموعة واحات الجغبوب لتقرير ما إذا كان يصح منح حق اختيار السكان أو بعضهم وإلى أي مدى.

2- رسوم المراعي والسقاية والبذر فيما يتعلق بالسكان الرحل الذين ينتقلون على خط الحدود يؤخذ على قاعدة مبدأ تبادل الإعفاء من كل رسم وضريبة.

3- النظام الجمركي للتجارة في الحدود على قاعدة التساهل من الجانبين فيما يتعلق بتعريفة الرسوم الجاري العمل بها الآن، مراعاة للحالة التي يكون عليها سكان الحدود على أثر تعيين خط الحدود بين مصر وبرقة تعيينا نهائياً.

4- المسائل القضائية الخاصة بالأشخاص الرحل – لتقرير محاكمة هؤلاء الأشخاص سواء أكانوا إيطالي التبعية أم مصريين أمام المحاكم وهيئات القضاء في مناطق الحدود التي يوجدون في دائرتها.

ويكون المفهوم أيضا أنه إذا أقام هؤلاء الأشخاص مدة تزيد عن سنة في إحدى مناطق الحدود يكونون خاضعين لنظام الضرائب المقرر على الرحل المعمول به في المنطقة المذكورة.

مادة (9):

كل خلاف يقع في تطبيق هذا الاتفاق يعرض على لجنة تحكيم تؤلف من مندوبين يعينهم كل من الحكومتين المتعاقدتين ومن رئيس يعين بالاتفاق بينهما وتصدر قرارات اللجنة بأغلبية الآراء.

مادة (10):

يعتمد هذا الاتفاق بعد التصديق عليه من برلمان كل من الدولتين ويكون تبادل الاعتماد بروما في أقرب وقت.

بناء على دلك قد وقع المفوضان المذكوران هذا الاتفاق المحرر من نسختين ورسماه بخاتميهما صدر بالقاهرة في السادس من ديسمبر 1925م.

وإثباتا لذلك قد حرر هذا المحضر من نسختين.

رئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية المصري سفير جلالة ملك إيطاليا

أحمد زيور نجروتو كامبيازو

إبراهيم وجيه روفائيلي جورايلي

المصدر: وثيقة المملكة المصرية – وزارة الخارجية رقم 1 – 1926 الحدود الغربية لمصر – الاتفاق الإيطالي المصري المؤرخ 6 ديسمبر 1925.

Contents

N.	Title	Page
1	**Elemental Distribution of the Electrode Composition in PEM Fuel Cell Electrodes** A. Sghayer[1], K. A. Mazuz, B. W. Sharif, S. Farhat, and R. M. Said	1
2	**Enhancing Continuous Professional Development for Libyan In-service EFL Teachers** Dr. Reda Elmabruk	15
3	**Forecasting of Extreme Temperature in Tripoli City using SARIMA models** Jamal Naji Al-abbasi / Mustafa Abdelmajid Al-Mesrati	32
4	**Solution To The Multicollinearity Problem By Adding Constant To The Diagonal Elements of The Coefficients Matrix In The Normal Equations** Dr. Ali H Agel / Dr. Nadia B. Gregni / Hanan M. Duzan	45
5	**Measurement of Laser Beam Radius Using a Small Apperture Photodiode** Dr. Omar Mohamed Amer	58
6	**The Properties and Gel Formation of Lanufene Film With Other Grandes** Dr. Amer Husein Akier / Eng. Fathi Juma haj Mohamed	67

Publications regulations

The journal welcomes all the researches and studies submitted by writers and researchers in deferent scientific and educational disciplines in both Arabic and English languages from inside and outside the country according to the following regulations:

1- Researchers submitted to the journal should be authentic or creative and have not been published or submitted to be published in another journal and not derived from any book or dissertation and an undertaken by the researcher should be provided.

2- The research should be characterized by scientific methodology as well as impartial scientific style, far from any political issue and should not mention any institutions, organizations or persons.

3- The researcher should stick to the results found out at the end of the research.

4- The research margins and bibliography for researches written in Arabic should be written according to the American psychological. Association (APA system) whereas, researches written in English should be written according to Modern Language association (ALMA) system.

5- Paper should be of (A4 size) with margin of 3cem from binding side whereas the other margins should be of 2.5 cm.The space between lines should be one and a half space with 12 in times news romance for the English.

6- Research pages are proffered to be less than 15 and shouldn't exceed twenty pages including graphs, titles and bibliography.

7- The journal welcome publication or MA and PhD abstract which are already discussed and approved as well as reports about scientific conferences and workshops that do not exceed five printed pages .

8- Researches should be sent to the journal email and in case of submitting the research by hand a copy on a CD should be enclosed

holding the name of the researcher, place or of work and the permanent address.

9- After publication of the research of the faculty journal , the researcher has no right to republish it in any other scientific journals , the researcher also has no right to get his / her research back whether it was published or not.

10- All the studies, researches and articles submitted to the journal will be subject to scientific assessment by examiners (one examiner for each research) , secretly selected by board or editors to check the validity of publication, researchers should take the examiner’s recommendation who into considering unless the researcher disagrees .

Elemental Distribution of the Electrode Composition in PEM Fuel Cell Electrodes

A. Sghayer, K. A. Mazuz, B. W. Sharif, S. Farhat, and R. M. Said

University of Tripoli- Faculty of sciences-Physics Department P.O. Box: 13320

University of Tripoli- Faculty of sciences-Mathematics Department

Abstract

Deep understanding for the relation among structure, properties, processing, and performance is crucial for developing the PEM fuel cell electrodes. The electrodes used in this study is viewed as a composite thin film consisting of recast Nafion ionomer, mixed with nanoparticle platinum catalyst supported in microparticle carbon. The electron microscopy study showed that the presence of agglomerations of platinum particles within the recast Nafion ionomer, rather than attached to the carbon support surfaces, suggests that the platinum nano-particles are not well bonded to the carbon aggregates. The small sizes, high surface tension, and weak bonding of the platinum particles are possible reasons for the platinum agglomeration process. The agglomerated platinum clusters contribute to a lower utilization of the catalyst and hence these detached particles do not participate in the electrochemical reaction. Some information about the electrode porosity can be extracted from the electron microscopy study. Most of the observed pores in the electrode are secondary pores. So while it is believed that both primary and secondary pores contribute to the MEA performance, clearly the large pores have a greater effect.

***Key words**: PEM fuel cells, fuel cell electrodes, electron microscopy, electrode structure, Nafion ionomer*

1. Introduction

Understanding the relation between structure, properties, processing, and performance is essential for developing the PEM fuel cell electrodes

[Sghayer, Albogdadie, Elmzughi, Al-Backoosh, 16; Eikerling, Ioselevich, Kornyshev, 2004, 131]. The objective of most electrodes (either cathodes or anodes) is to generate as high as possible yield rates of the desired reactions for reaching the required level of cathode efficiency. An ideal electrode should have: (i) easy transport of the reactant gases, (ii) efficient transport of protons generated (in the anode) or consumed (in the cathode) at the reaction zone, (iii) continuous electronic current passage between the electrode reaction zone and the current collector (iv) as large as possible interface area between the electrode and electrolyte. It is therefore essential to identify the composite structure and operation conditions which provide the best balance between them. Each of these four functions is crucial in relation to the overall electrode performance. The structure of the electrodes is the key for good performance. The “three phase boundary” where porosity, ionomer and catalyst particles come together, is the region where effective catalysis occurs. Both imaging and chemical composition analysis by electron microscopy at the length scale has delivered appropriate understanding for the details of the electrode structure. Also, the boundary between the electrode and the membrane is of great interest to the fuel cell community researchers [Wang, Eikerling, Song, Liu, Xie, Holdcroft, 2004, A950; Xie, Navessin, Shi, Chow, Wang, Song, Andreaus, Eikerling, Liu, Holdcroft, 2005, A1171]. A number of indirect electrochemical measurements suggests that the interface between the electrode and the membrane is a weak point in the durability of the overall system [Jaouen, Lindbergh, Sundholm, 2002, A437; Ihonen, Jaouen, Lindbergh, Lundblad, Sundholm, 2002, A448]. Structure and composition analysis of this area of interest for freshly prepared membrane-electrode assembly (MEA’s) is the first step towards reducing the degradation of proton exchange membrane (PEM) fuel cells electrodes over time. The present study aims to use the electron microscopy (SEM and TEM) characterization techniques to

observe the distribution of precious metal catalyst, pore space and ionomer in PEM fuel cell electrodes

2. Experimental

MEA preparation

Electrodes with 27.5 wt% Nafion ionomer (EW 1000) and 4.0 ± 0.1 mg/cm^2 catalyst loading were prepared in-house by the decals process, with some modifications [Uchida, Aoyama, Eda, Ohta, 1995, 4143]. The catalyst ink was prepared by mixing of 30 % Pt supported on carbon catalyst (Sigma-Aldrich), and Nafion 20 wt % solution (EW 1000, supplied by Sigma-Aldrich), diluted to 10 wt % in (25 % water, 37.5 % ethanol, and 37.5 % 1-propanol). The details of electrode preparation can be seen elsewhere [Sghayer, Mazuz]. The membrane-electrode assembly (MEA) was prepared by placing electrodes at both sides of the pre-treated Nafion 1035 membrane, followed by hot-pressing at 140 ˚C and 200 atm for 2 min. The formed MEAs were then hydrated by boiling them in 0.5 M H_2SO_4 for 1 h, followed by boiling in pure deionised water for 10 min., with excess water subsequently being removed. When the electrode is poorly bonded to the membrane, the catalyst particles detached during the boiling. Finally, the MEA's were placed between two glass strips, which kept it flat while slowly drying prior to use.

Scanning Electron Microscopy (SEM)

Samples of dimensions 10 x 10 mm were cut from the middle of the MEA and used for scanning electron microscopy (SEM) examinations. These samples divided into two groups; group (i) was used to study the surface morphology and group (ii) was prepared using cross-sectional fracturing under liquid nitrogen to study the microstructure at the electrode-membrane interface. SEM analysis of cross-sectional specimens was performed using a Philips XL30 scanning electron microscope equipped with a thermal field emission gun (FEG- SEM) under the control of standard Philips data acquisition software. Investigations were carried out in the

secondary electron and backscattered electron modes. Typical operating conditions employed a 20 kV accelerating voltage. Prior to examination, the cross sectional samples were coated with a carbon deposit (20-20 nm in thickness) to minimize problems associated with charging.

Transmission Electron Microscopy (TEM)

Samples of dimensions 5 x 12 mm were removed from the MEA and embedded in an epoxy resin before sectioning with a diamond knife on an ultramicrotome. Dodecenyl Succinic Araldite 5002 (DDSA) (Agar Scientific Ltd.), Benzyldimethylamine (BDMA) (Agar Scientific Ltd.), Agar 100 Resin (Agar Scientific Ltd.), and Methyl Nadic Anhydride (MNA) (Agar Scientific Ltd.) were mixed and used as embedding materials. Resins were polymerized at 60°C for 48 h, in a vacuum oven. The samples were microtomed at room temperature using a diamond knife (ref. MC 865 45° 3nm cutting edge Diatome Limited Switzerland) at a cutting speed of 0.2 mm s-1. The thin sections cut from the samples were examined using a TECNAI F30 G2 300 kV field emission gun transmission electron microscope (FEG-TEM) (made by FEI) with a Gatan Imaging Filter (GIF2001) and a high angle annular dark field (HAADF) detector. The TEM was equipped with a Gatan CCD camera for digital image acquisition and a Noran solid-state X-ray detector for chemical analyses. The TECNAI F30 was equipped with a bright-field detector, and a HAADF detector, as well as a Noran 40 mm2 solid-state X-ray detector designed to subtend a solid-angle of 0.3 str relative to the sample. The large solid angle of X-ray collection allows for the efficient collection of microchemical composition information from thin samples in a relatively short time.

3. Results

Surface Morphology

Figure 1 shows a general backscattered SEM surface image for a fresh sample of 27.5 wt% Nafion ionomer and 4.0 ± 0.1 mg/cm^2 catalyst loading

MEA, with 1000x magnification. Generally the image showed that, there is a random distribution of bright white islands on the electrode surface representing the inhomogeneous surface distribution of high density agglomerated platinum clusters (region A). Higher magnification of the region B in Figure 1 was presented in Figure 2.a. The image showed that the carbon aggregation covered by the Nafion ionomer (Arrow D), and there is some pores in contact with the platinum clusters, and the carbon aggregates. Moreover, the SEM micrograph showed that presence of the three phase contact of the reactant gases, electrolyte (Nafion), and catalyst (Pt/C) on the electrode surface (Arrow F). This means that the electrochemical reactions (either the hydrogen oxidation or the oxygen reduction) are take place on the electrode surface. A higher magnification surface image for region B is presented in Figure 2a. In this image three basic regions can be observed (high platinum agglomeration region (arrow C), carbon aggregation region (arrows D), and the porosity region (arrow F).

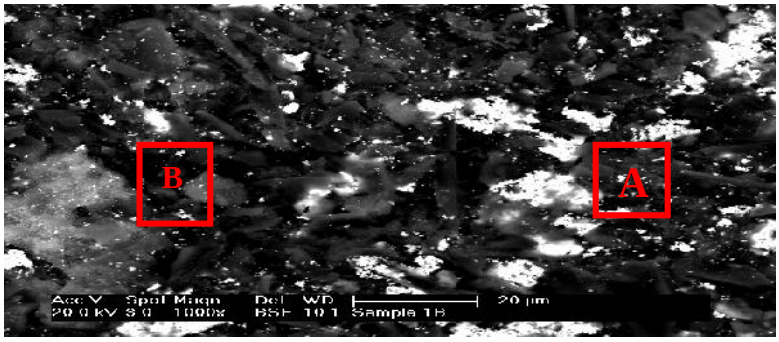


Figure 1 General SEM surface image for the electrode structure in the MEA

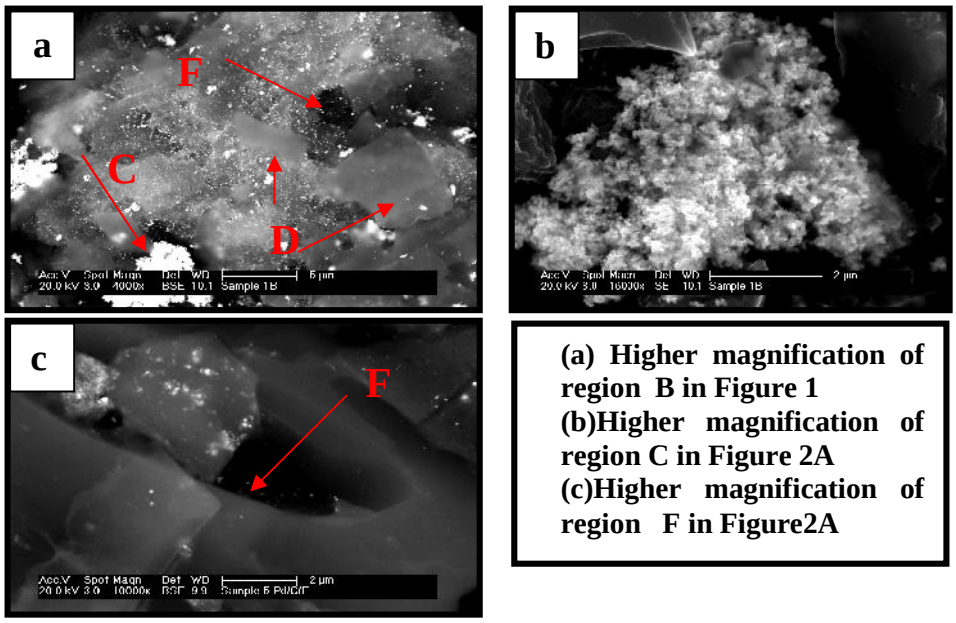


Figure 2 Higher magnification of region B in Figure 1.

Figure 2b shows an increased magnification image of region C in Figure 2a. As it has been known, the Nafion ionomer is initially used in the liquid phase. Therefore during the mixing of Pt/C catalyst with the Nafion ionomer the detached platinum particles can be agglomerated and bound to form islands of bright appearance on the electrode surface, as evident in Figure 2b. Figure 2c shows the so-called three-phase zone, which is defined as the zone at which the electrochemical reaction takes place. It contains pores (arrow F), carbon aggregates and bright spots representing the platinum agglomerations. Based on this image, it can be expected that the electrochemical reactions take place at the electrode surface instead of the membrane electrode interface zone. The present findings concerning the electrode surface were confirmed using energy dispersive X-ray analysis. The energy dispersive X-ray (EDAX) analysis showed the presence of platinum, carbon, fluorine and sulphur. For the bright area spectrum, the platinum peak is sharp and well resolved, as expected. The fluorine peak can also be recognized in the bright area, since the Nafion ionomer plays the role of binder between the detached platinum particles during the electrode

preparation. The carbon peak arises from carbon present in the polymer backbone and in the carbon aggregates. Table 1 shows the average composition of the bright spot analysis made by the EDAX technique.

Table 1 Average composition of the bright and dark spots on Figure 2a from the EDAX

Table 1a (arrow C)				Table 1b (arrow D)		
Element	**Series**	**Norm. wt. %**		**Element**	**Series**	**Norm. wt. %**
Carbon	K series	32.5		Carbon	K series	61.6
Fluorine	K series	20.5		Fluorine	K series	20.6
Platinum	L series	46.9		Platinum	L series	17.0
Sulphur	K series	0.1		Sulphur	K series	0.8

X-ray mapping

To study the elemental distribution of the electrode composition, a general elemental distribution X-ray map for the electrode surface is presented in Figure 3, the dark (black) regions on the image representing the electrode porosity. Figure 4b is the Pt X-ray map. The lighter regions in the image represent the platinum distribution on this part of the surface area. Figure 4c shows the fluorine distribution on the electrode surface as lighter regions and Figure 4d is the carbon X-ray map. In fact, it is hard to distinguish between the carbon in the Nafion ionomer backbone and the carbon aggregates in the electrode.

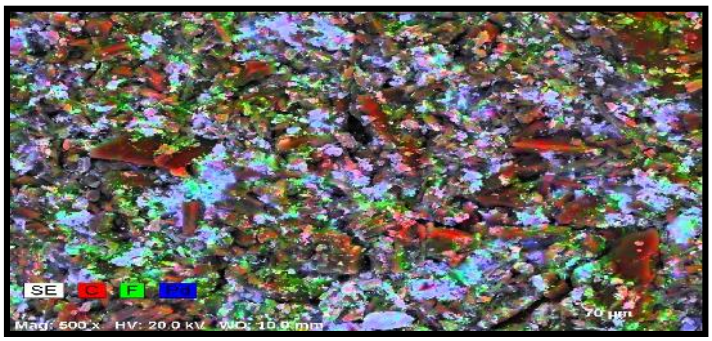


Figure 3 X-ray map for the element distributions on the electrode surface

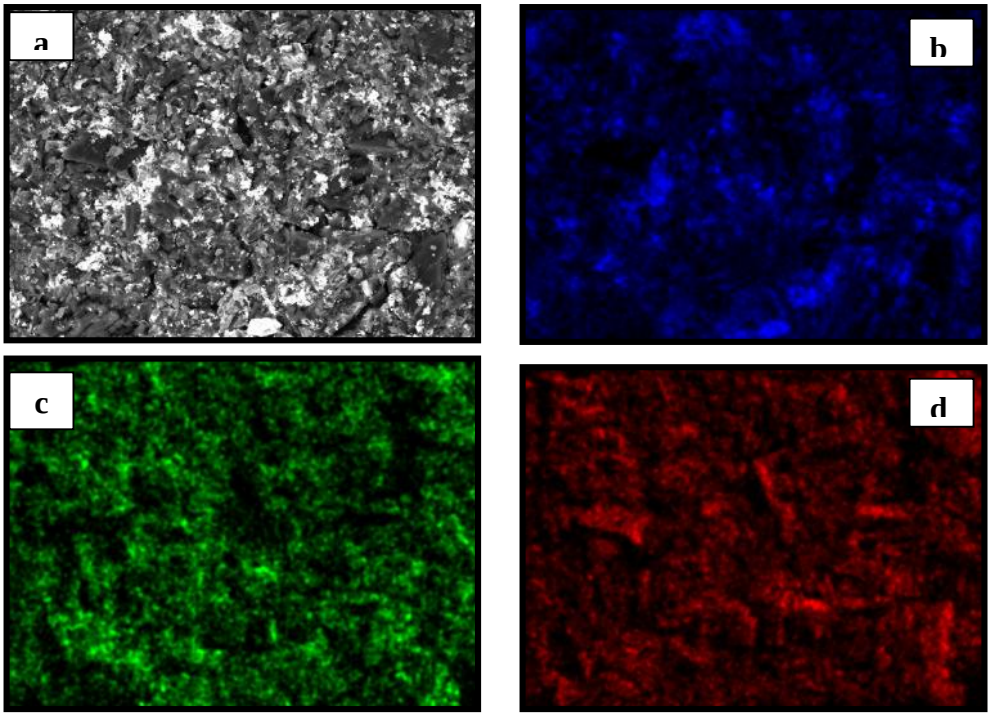


Figure 4 A series of X-ray maps for the electrode contents: (a) is a general SEM image, (b) is the platinum map, (c) is the fluorine map, and (d) is the carbon map

Cross Sectional Imaging

Figure 5 presents the cross sectional back-scattered image for the membrane electrode contact region of the PEM fuel cell. The image shows that the electrode exhibits good contact with the membrane, so the ions can pass easily from the anode to the cathode through the membrane when the membrane is fully hydrated. The presence of platinum (arrow C) suggests that the electrochemical reactions could occur at any region in the electrode, although the platinum sites are active only if there are parts of the three phase zone. The presence of some voids can be easily observed (arrow F), which means that the water and the reactant gases can easily distribute through the electrode and high ionic conductivity can be achieved when the MEA is hydrated. In addition, the image shows a high density of carbon aggregates fully covered by the Nafion ionomer (arrow D), and bonded to the membrane via the Nafion ionomer.

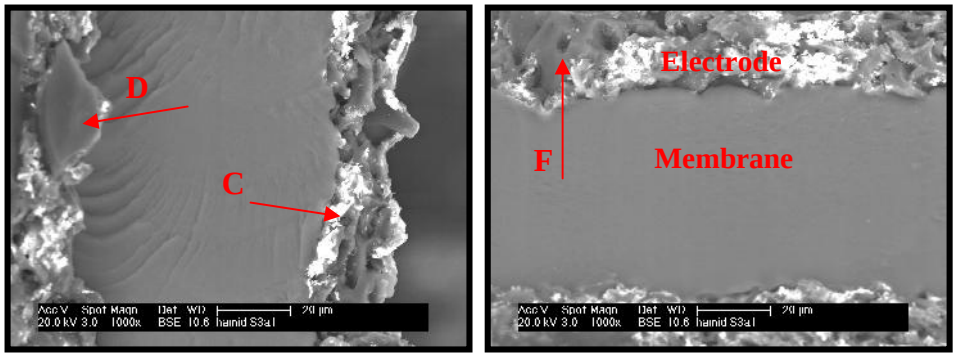


Figure 5 Cross sectional backscattered electron SEM image for the membrane electrode contact region of the MEA

Transmission Electron Microscopy (TEM)

Figure 6 is a montage of transmission electron micrographs for fresh samples that were cut from MEA using ultramicrotomy. The montage shows a thin film of area of 25 μm^2, which is only a part of the interfacial area available between the electrode and the membrane in this sample. The image shows the presence of an inhomogeneous distribution of platinum clusters (arrow A of Figure 6b). Some of these clusters are very dense and are distributed at the interfacial region between the electrode and the membrane. The carbon aggregates (arrow B) are covered by the Nafion ionomer and distributed in the interfacial area between the electrodes and the membrane. The recast Nafion ionomer is distributed between the carbon aggregates, resulting in a good dispersion of the aggregates. Large secondary pores, which are the pores between the carbon aggregates and the Nafion ionomer, are denoted by the arrow D. Because the membrane electrode assembly samples are embedded in epoxy resin, it is difficult to distinguish the Nafion ionomer from the epoxy within the electrodes.

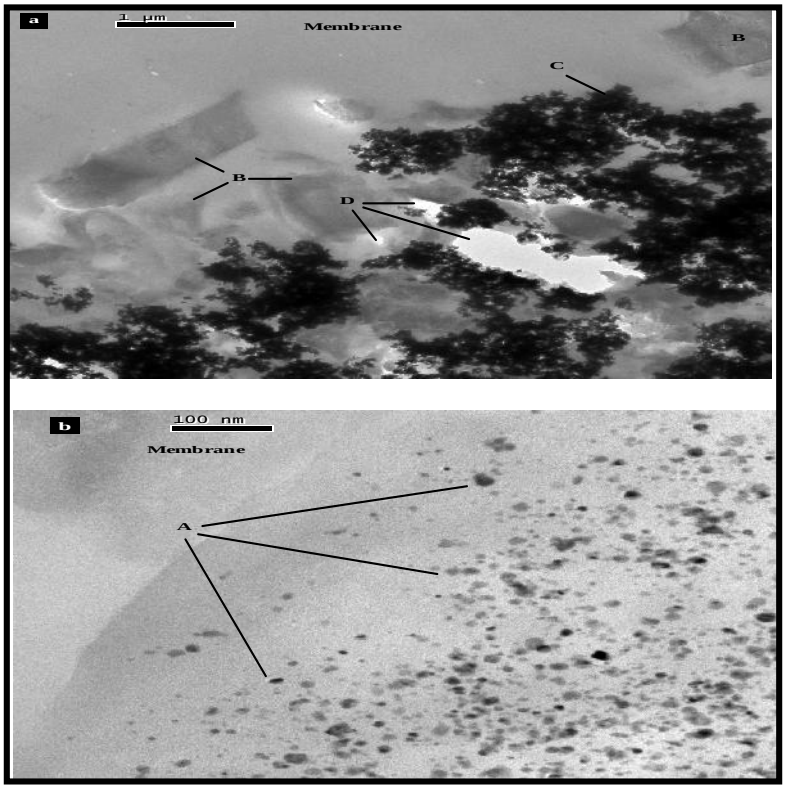


Figure 6 TEM images of the electrode/membrane interface region

4. Discussion

The electrode used in this study is a composite consisting of recast Nafion ionomer, mixed with nanoparticle platinum catalyst supported in microparticle carbon. It is known that for any active site, which can sustain an electrochemical reaction, three transport paths electron conduction, proton conduction and gas diffusion- should be exist. Thus, the factors which influence platinum utilization are electron conduction and proton conduction. The electrode optimization studies showed that at 20 wt % Nafion loading, the quantity of ionomer is not enough to establish an optimum three-phase contact zone and the monitored current will be low. As the Nafion loading increase, the MEA performance increases. The maximum MEA performance was achieved at 27.5 wt % Nafion loading.

By using SEM in the backscattered mode, it is possible to identify areas that contain atoms with atomic weight higher than their surroundings.

Atoms with higher atomic weight (Platinum in this study) appear brighter than atoms with lower atomic weights. Generally the surface images showed that, there is a random distribution of bright white islands on the electrode surface representing the inhomogeneous surface distribution of high density agglomerated platinum clusters. The images also showed that the carbon aggregation covered by the Nafion ionomer, and there is some pores in contact with the platinum clusters, and the carbon aggregates. It can be observed that the size of carbon aggregates falls in the range of a few micrometres, and the size of platinum clusters falls in the range of few nanometres. Again some of these particles were isolated from the contact with the carbon aggregates. Moreover, the SEM micrograph showed that presence of the three phase contact of the reactant gases, electrolyte (Nafion), and catalyst (Pt/C) on the electrode surface. This means that the electrochemical reactions (either the hydrogen oxidation or the oxygen reduction) are take place on the electrode surface. In both the SEM and TEM images, the presence of agglomerations of platinum particles within the recast Nafion ionomer, rather than attached to the carbon support surfaces, suggests that the platinum nano-particles are not well bonded to the carbon aggregates. This detachment could be attributed to the sonication and stirring processes which are used during the catalyst-Nafion ionomer mixing in the electrode preparation. It was reported that the weak bonding between the catalyst particles and the carbon surface may be considered a reason that the metal agglomeration occurs so readily over the course of electrode preparation. Whatever the means of the platinum particle detachment, whether during the catalyst production process or during the electrode preparation, it certainly contributes to a lower utilisation of the catalyst, since some of the platinum particles located within the Nafion ionomer network are isolated from the carbon support and, therefore, do not contribute to electronic conduction. Accordingly, we can get a clear picture about catalyst distribution in the electrode surface. When the platinum

supported carbon is mixed with the Nafion ionomer, some of the platinum particles will be detached. This detachment is due to the weak bonding between the platinum particles and the carbon aggregates. The detached platinum particles tend to assemble themselves into large particle agglomerations. The small sizes, high surface tension, and weak bonding of the platinum particles are possible reasons for the platinum agglomeration process. Therefore, smaller catalyst particles will tend to reassemble themselves into/onto larger particles (agglomeration, sintering, ripening, etc) to reduce the overall surface energy of the total catalyst mass. As this process continues over time, the driving force for particle growth decreases due to the increased average formed cluster size and reduced associated surface energy.

Some information about the electrode porosity can be extracted from the images. It was reported that the porosity of electrode can be classified into two categories: primary (small) pores and secondary (large) pores [Uchida, Aoyama, Eda, Ohta, 1995, 4143]. The primary pores are attributed to the space in and between the primary particles in the carbon aggregate (a mixture of intraparticle pores [Xie, Wood, More, Atanassov, 2005, A2011]. The secondary pores were associated with the space between the carbon aggregates. In fact it is hard to identify the primary pores either by the TEM or SEM. Because both the carbon supported catalyst and the Nafion ionomer are very well mixed, the carbon aggregates are highly dispersed in the produced catalyst ink. Thus, the Nafion coverage on the carbon aggregates is increased and, as a result, the primary pores are filled or blocked by the Nafion ionomer. The evaporation of the solvents from the ink during the electrode preparation processes results in the formation of a very porous electrode, in which the carbon aggregates are surrounded by a Nafion ionomer network. During the membrane-electrode assembling process the formed porous electrodes on the decals are hot pressed onto both

sides of the Nafion membrane, then the formed MEA was boiled in H_2SO_4 and deionised water. Swelling and contraction of the MEA with this process contributes to changes of the pore volume. In addition the secondary pore volume is affected by the carbon aggregate size and the amount of Nafion ionomer loading in the electrode. Therefore most of the observed pores in the electrode are secondary pores. So while it is believed that both primary and secondary pores contribute to the MEA performance, clearly the large pores have a greater effect.

5. Conclusion

The electrodes used in this study is viewed as a composite thin film consisting of recast Nafion ionomer, mixed with nanoparticle platinum catalyst supported in microparticle carbon. The electron microscopy study showed that the presence of agglomerations of platinum particles within the recast Nafion ionomer, rather than attached to the carbon support surfaces, suggests that the platinum nano-particles are not well bonded to the carbon aggregates. The small sizes, high surface tension, and weak bonding of the platinum particles are possible reasons for the platinum agglomeration process. The agglomerated platinum clusters contribute to a lower utilization of the catalyst and hence these dethatched particles do not participate in the electrochemical reaction. Some information about the electrode porosity can be extracted from the electron microscopy study. Most of the observed pores in the electrode are secondary pores. So while it is believed that both primary and secondary pores contribute to the MEA performance, clearly the large pores have a greater effect.

References

1- Baranov I.E, S. A. Grigoriev, D. Ylitalo, V. Fateev, and I. Nikolaev, (2006), Journal of Hydrogen Energy, 31. (2).

2- Eikerling M., A. Ioselevich, and A. Kornyshev, (2004), Fuel Cells, 4, (3).

3- Eikerling, (2006). Journal of the Electrochemical Society, 153, (3).

4- Ihonen J., F. Jaouen, G. Lindbergh, A. Lundblad, and G. Sundholm, J. Electrochem. Soc., 149, A448 (2002).

5- Jaouen F., G. Lindbergh, and G. Sundholm, J. Electrochem. Soc., 149, (2002).

6- Sghayer, A. Albogdadie, A., F. Elmzughi and A. Al-Backoosh, Libya for Applied and Technical Science, 1.

7- Sghayer, A., A. Albogdadie, A. Al-Backoosh, A., F. G. Elmzughi, (2010), Libya for Applied and Technical Science, 1, 1 .

8- Sghayer A. and K. Mazuz in press.

9- Uchida M., Aoyama, Y., N. Eda, and A. Ohta:, (1995), Journal of the Electrochemical Society, 142, (12).

10- Wang Q, M. Eikerling, D. Song, Z. Liu, Z. Xie, and S. Holdcroft:, (2004), Journal of the Electrochemical Society, 151, (7).

11- Wang Q., M. Eikerling, D. Song, Z. Liu, T. Navessin, Z. Xie, and S. Holdcroft, J. Electrochem. Soc., 151. (2004).

12- Xie Z., T. Navessin, K. Shi, R. Chow, Q. Wang, D. Song, B. Andreaus, M. Eikerling, Z. Liu, and S. Holdcroft, J. Electrochem. Soc., 152.,(2005).

13- Xie J., D. L. Wood, K. L. More, P. Atanassov and R. L. Burp Journal of the Electrochemical Society, 152, (2), (2005).

Enhancing Continuous Professional Development for Libyan In-service EFL Teachers

Dr. Reda Elmabruk
Department of English, Faculty of Education, Tripoli University, Tripoli, Libya.
E-mail: drrmabrouk@yahoo.co.uk

Abstract

A pragmatic conceptualisation of Continuing Professional Development, or CPD, for Libyan EFL teachers is analysed and discussed. Three different interpretations of CPD are examined from the points of view of three key players: education officials, school heads and teachers themselves. The purpose of examining these - at times conflicting - interpretations is to advance a contextualised insight of the present status of in-service teacher development in Libya in order to move it forward by employing more sustainable and holistic approaches. While involvement in top-down INSET (IN-Service Education and Training), despite its present drawbacks, is not discouraged, I advocate the integration of INSET with bottom-up teacher development embodied in both collaborative school-based development and independent self-directed learning by individual teachers. I believe that such a holistic approach to teacher development in the Libyan context is more likely to lead to sustainable development where Libyan EFL teachers as professional individuals and as a collective entity are empowered to take advantage of available resources within their immediate contexts and at the sane time benefit from organised INSET, be it training-based, often large scale and erratic i.e., offered at irregular intervals. An optimised view of CPD is maintained alongside a holistic approach, thus promoting CPD that is teacher-led, critically reflective, constructive, networked and supported with adequate material and technical resources according to teachers' needs and contexts.

Conceptualising CPD:

Continuing Professional Development (CPD) has been used interchangeably with Professional Development and Teacher Development (John and Gravani, 2005). Central and inherent to the concept of CPD is its continuity, which has been stressed by Underhill (in the foreword to Head and Taylor, 1997: vii) emphasising that 'teacher development is a continuous process of transforming human potential into human performance, a process that is never finished', a view which is also shared by Gusbi (Libyan teacher educator; 2005) who argues that a teacher should not stand idle; he or she should be independently motivated to continually grow and self-develop in order to keep abreast with new knowledge and skills.

For teachers as professional practitioners, the importance of CPD essentially originates from an understanding that it is 'bound with the model of professionalism itself' (Friedman, Davis, and Phillips, 2001: 173) to which in-service teachers aspire to belong. Such a movement towards 'professionalisation' has called for a broader perspective on the epistemology of teacher education and development to encompass, in addition to received and experiential knowledge, other activities extended beyond the classroom walls thus drawing upon collegial, academic and formal sources of knowledge.

Having said that however, the label CPD has been used in the literature, e.g. by Neil and Morgan (2003), to embrace reoriented conceptions of top-down organised INSET as well as school-based teacher-led development. A reoriented view of INSET, Richards (1991: xiv) argues, is one in which perceptions of teacher training shift from traditionalist views typified by short-term objectives of merely imparting teaching skills, towards the notion of the teacher as a 'critical and reflective thinker'. This oriented view of teacher development (rather than teacher training) therefore aims to create space for training options (Woodward, 1991) that are bottom-up, teacher-led

and open for individuals to contribute to. This means that development opportunities are created by individual teachers' needs and grow out of actual teaching contexts. As Roberts (1998) puts it, the notion of CPD thus implies more divergent objectives, which allow for teachers' individual differences and which are determined by teachers' sense of their own learning needs… It can be associated with the notion of a teacher as professional/ independent problem-solver, who takes responsibility for personal and professional development (p. 222).

It can be noted here how CPD implies 'divergent objectives'; allows for independence while led by collective needs; and how it can encompass both 'personal' and 'professional' development. Pointing out such divergent objectives, John and Gravani (2005: 109) contend that CPD still 'suffers from semantic confusion', for its implementation in practice has proved problematic and its flexible nature has led to 'numerous definitional problems'. Therefore, rather than extracting different definitions of CPD by different writers, I set out to examine three conflicting, but nonetheless relevant, interpretations of CPD from the points of view of the three main stakeholders: education officials, school heads and the teachers themselves.

Interpretations of CPD:

As pointed out by Neil and Morgan (2003: 1), different key players have each interpreted CPD from their own particular perspective. According to Roberts (1998) and Neil and Morgan (2003), interpretations of CPD have, thus far, been based on three perspectives:

1. **Official interpretation:** How education policy makers, at local or national government level, set out to interpret and carry out teacher development.

2. **Schools' interpretations:** How school heads perceive CPD based on interpretations of policies and regulations in light of localised school contexts and learning conditions.

3. **Teachers' interpretation**: How teachers perceive CPD in relation to their own personal and professional needs.

3.1 Official interpretations of CPD (top-down INSET):

An official perception of CPD is likely to view teacher development or INSET as a centralised top-down intervention, where delivery and management of such intervention is imposed by officials in authority and is frequently politically driven and focuses more on structure than education (Goodlad, 1992, 232-238). In top-down INSET programmes, training rather than development is the objective of the exercise. Training, as Freeman (1989: 39) explains, is a 'strategy of direct intervention by the collaborator [trainer] to work on specific aspects of the teacher's teaching'; thus, official CPD is likely to focus on imparting pedagogic knowledge and on drilling specific observable or 'trainable' activities to be mastered within a set period of time.

Further, to assess teacher performance, the INSET trainer often determines quantifiable criteria with which to grade teachers. It is, therefore, assumed that once teachers master a repertoire of discrete teaching skills, in association with certain content and pedagogic knowledge, they can improve their classroom effectiveness through experiential learning, ultimately achieving teaching competence (Freeman, 1989). Therefore, the official interpretation of CPD in the Libyan context is that of a top-down INSET intervention initiated by education authorities at local or national level, such that training is characterised by 'externally identified solutions to problems associated with curriculum delivery' (O'Neil, 1994: 286). Faraj and Tarvin (1989: 567) refer to these as 'ad hoc forms of INSET' where a [training] programme ceases to run as soon as specific goals are achieved, normally in terms of the number of teachers receiving training. Thus, while a top-down interpretation of CPD may be

well institutionalised, opportunities for training are, all too often, 'sporadic, constrained and compartmentalised' (Medgyes, 1994).

Despite the criticism of centralised top-down CPD, there is a need for in-service teachers to engage in it 'so that they remain up to date with curriculum content knowledge, continue to develop their classroom organisation and teaching and assessment strategies' (Day, 1999: 48). Kennedy (1995) also argues that the needs for training or mentoring will persist after completing Initial Teacher Training, either because of inadequacies in teacher preparation, or because of changes in the national curriculum which demand increased levels of teaching skills, such as those occurring as a result of having introduced the new secondary curriculum in Libya.

Moreover, for Non-Native English Speaker Teachers (NNESTs) in under-resourced environments, top-down INSET opportunities, however scarce or disorganised, constitute, as Hayes (1997: 83-84) puts it, a welcome change from 'watershed' situations where teachers feel they are 'no longer progressing and that their whole teaching life had become sterile'; organised INSET training can, hence, be 'a way of regaining momentum and enjoyment from teaching'.

3.2 Schools' interpretations of CPD:

A school's perspective of CPD may fall under the rubric of 'staff development' in which teachers are developed as members of staff at a particular school (O'Sullivan, Jones and Reid, 1988). However, Hargreaves (1994: 436) argues that while professional development of school teachers 'must be set within the context of institutional development', collectively, teachers must be able to 'choose and direct their own professional development' (Neil and Morgan, 2003:63). Referencing Darling-Hammond (1993) and Hargreaves (1994), Day (1999: 1) emphasises that 'it would be reasonable to expect that teachers will have opportunities to participate in a

range of informal and formal activities… and that these will focus upon personal and professional purposes'.

Hence, within a school interpretation of CPD, there can be two perspectives to development: one *formal* perspective in which schools (as government agents) organise training to meet local needs on behalf of education authorities; and another *informal* perspective which evolves collaboratively by school teachers themselves. I dare say that both situations, formal and informal CPD, may well be encouraged to exist at the same school. Thus, under this rubric of teacher development, one often hears of 'educators' or 'facilitators', but not 'developers', for the developers are the teachers themselves (Freeman, 1989, 40). That is, the educator or facilitator can provide the right conditions for teacher learning, but the development, as a cognitive process, is a personal endeavour that has to emanate from within.

Moreover, school-based development (at the school level) means that teachers gain a collective sense of ownership of their own development, particularly when implementing change in teaching practice at classroom level. (Bax, 1995, 353) argues that an approach that is more sensitive to teachers' needs because derived from their own context is more motivating and 'might therefore lead to more effective change than trainer-derived [top-down] approaches'.

However, within school-based CPD, as Neil and Morgan (2003) point out, problems can surface when dealing with a cohort of teachers wanting to pursue different priorities. Some teachers may perceive their practices as appropriate and not in need of change; others may openly discuss options for change but have no intention to implement it; some may want to change but have problems with implementation; while others may focus on external reactions to change and attempt to appease, or impress, others in the process (Roberts, 1998). Moreover, a development activity that works well for some teachers may not work for others simply because it has not emerged as a

result of *individual* needs or inner desire which, in turn, motivates teachers to self-develop (Head and Taylor, 1997).

While school-based CPD may focus on teachers' collective needs (whether formally organised or informally initiated by teachers), independent development by teachers, as individuals, can take on different meanings and may be implemented in different ways depending on prevailing conditions, needs and objectives of development (Head and Taylor, 1997). Within a typically centralised policy-driven INSET conditions, it is unlikely that - in the near future – Libyan schools will be granted autonomy to organise their own training agenda. This, in turn, leads to a discussion of the remaining option left to teachers in resource-poor environments: that of independent development in which teachers, as individuals, take it upon themselves to set their own objectives in the form of self-directed independent study.

3.3 Teachers' interpretations of CPD:

In an attempt to interpret development from the teachers' point of view, Maley (1990: 67) asked a number of school teachers to explain what teacher development meant for them. The responses are summarised with my own subtitles:

1. Handling stress (personal development): A teacher feels stressed. After reading an article about stress treatment, he or she decides to set aside a daily 30 minutes of “quiet-time”.

2. Higher qualifications (individual development): A teacher decides to pursue a higher qualification by joining a postgraduate course.

3. Extracurricular courses (individual development): A teacher decides to join a non-ELT course to gain new insights into the profession, such as counselling skills, Neuro-Linguistic Programming and so on.

4. Trying new ideas (collaborative development): A teacher comes across a teaching idea and decides with a colleague to try it out in class for a month and discuss progress each week.

5. Study group (collaborative development): A group of teachers at a school meet each month to discuss an interesting book or article they have decided to read.

6. Self-help group (collaborative development): A group of teachers at a school decide to meet monthly and discuss pedagogic problems using an open agenda.

7. Action research (collaborative development): Two teachers set up a small action research group to implement a new idea on learner independence. They later present their findings at a conference.

Although more examples of collaborative than individual development are projected by Maley's study, a common feature shared by all the teachers was that their interpretations of development were based on independent bottom-up perceptions, i.e. engendered by their needs and what they can do, individually or collectively, within their own contexts.

Therefore, teachers' interpretations of CPD are driven by bottom-up perspectives of development, which can be independently and/or collaboratively oriented, according to the stage and context of collaborative development. That is, an element of inter-dependency, or collaboration, can be accommodated in a teacher's perception of CPD, such that collective experience, as Day (1999) has suggested, grows out of individually oriented learning to open collaboration with outsiders, thus:

- The closed individual cycle - where teachers learn privately;

- The open individual cycle - where teachers learn from colleagues at school;
- The closed collective cycle - where groups of teachers share collective wisdom;
- The open collective cycle - where outsiders are admitted to add a further dimension (p. 177-179).

Obviously, there is some overlap between a teachers' collective interpretation of CPD and an informal perception of school-based CPD, where the school may simply be used by teachers as a local venue for holding discussions and sharing ideas. Such bottom-up interpretations of CPD often arise as a result of deficiencies in formal CPD provision by schools or government, as is the case in the Libyan context.

Even though research evidence seems to favour collaborative development in that individually oriented CPD is not as effective in changing teacher practice compared with collaborative modes (EPPI, 2005), Day (1999: 2) argues that individual development is a logical step towards collaborating with peers and that sustained development is seen as a co-ordinated effort that takes place when the planning and implementation of CPD is a 'joint responsibility of teachers, schools and government'. This notion is carried forward in a discussion of a holistic CPD approach.

A holistic approach to CPD:

Having presented three rational perspectives of CPD based on an official view, schools' perception (both formal and informal) and a teachers' interpretation, a holistic approach to CPD is envisaged (Figure 1). In agreement with Day (1999), Fullan (1994) also supports a holistic vision of CPD that integrates all three interpretations discussed thus far. Fullan concludes that neither top-down nor bottom-up strategies work sufficiently well on their own and that a sophisticated blend of the two is needed. That

is, in addition to organised top-down training, however scarce, Libyan teachers should also be supported through a bottom-up approach, in which they can take control of their own development independently (as individuals) and inter-dependently (in collaboration with others) to create CPD activities that are teacher-led and relevant to their own pedagogic contexts.

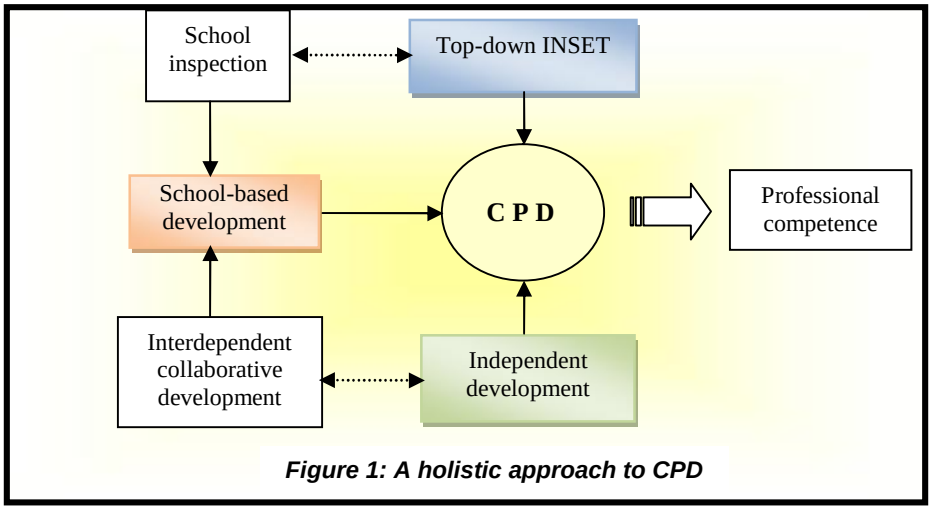


Figure 1: A holistic approach to CPD

Although it is the norm that INSET provision is provided either by education authorities, through top-down centralised training or school-based development of some kind, certain shortcomings can and do occur. Thus, the need for in-service teachers to act independently and/ or collaboratively in order to supplement learning, through a bottom-up approach, is often born out of such shortcomings in organised INSET provision.

Therefore, a holistic approach to CPD views development as a sustainable co-ordinated effort which, as Day (1999: 2) emphasises, takes place when the planning and implementation of CPD is a 'joint responsibility of teachers, schools and government'. Here, top-down or bottom-up development are not seen as opposing poles (Woodward, 1991), but rather as co-existing components that combine and converge at the

school interface for the purpose of promoting professional competence as the ultimate goal of development.

Optimised CPD:

As pointed out by Pachler, Daly and Lambert (2003: 9) optimised CPD is 'sought out proactively according to intrinsic [teacher-led] training needs' rather than in response to extrinsic policy directives. In supporting optimised CPD, Unwin (2007), argues that teachers should also be provided with opportunities to question prevailing policy and practices, to deliberate theoretical principles and make sense of them in connection with their professional lives.

Therefore, embedded in an optimised notion of CPD is the involvement of teachers in articulating their own development needs in order to create opportunities to enhance their teaching practice (Dede, 2006). But as Rubin (1978: 136) points out, such articulation need not spell out exactly what teachers need in all respects, but the articulation process, with adequate support and resources, is 'a major way of securing involvement and commitment to personal growth'. In emphasising a bottom-up route to development, Rossner and Bolitho (1990: 328) argue that teachers can play an active role in challenging policy decisions which affect their professional lives and that they should be able to 'articulate their concerns publicly, and to play a leading part in their own development'.

Therefore, optimised CPD must be motivated by teachers' inner desires and interest with which to satisfy their individual and collective needs under varying contexts. That is why generic CPD, mirrored by current INSET policy in Libya, is impracticable, as argued by Neil and Morgan (2003);

there is no longer any prescribed syllabus or format which CPD must take, and with the opportunities open in different arenas and support mechanisms available, teachers should be encouraged to develop their own interests (p. 3).

More recently, Pickering, Daly and Pachler (2007: 5-6) argue that optimised approaches to CPD focus on three themes, the outcome of which will be characterized by mixed-modes of learning, drawing upon a range of resources, as well as collaboratively oriented and supported by online networking:

- **Shared practice:** That is, development is more than just the exchange of teaching experience; it should proactively lead teachers, as change agents, into changes in practice. This involves empowering teachers to be potential agents for change, rather than passive recipients of policy directives, for best practice is not merely that which is delivered as top-down models by experts, but that which is informed by research, debate and contextualised experience.
- **Collaborative CPD:** This draws upon the collective knowledge and experience of teachers across learning networks, thus enhancing constructivist collaborative development. Here, collaborative learning networks are classroom-focused and can be based on a subject, phase or experience, but can also be 'non-hierarchical, cross-phase, cross-subject or cross-experience' (p. 273).
- **Scholarly reflection on practice:** This is the kind of critical reflection that draws upon theoretical and pedagogic principles and brings them to bear on teaching and learning practices, rather than seeing them as separate complementary entities. Here, a good balance between individual and collaborative reflection is supported to enrich and enhance teachers' professional knowledge.

An optimised approach to CPD thus rejects the prevailing knowledge transmission model of development that is typically skills-based. Rather, it encourages teachers, as change agents, to be, independently and collaboratively, proactive learners and be more critical in their pursuit of best practice;

to challenge and contest constructively the perceived givens of evidence-informed policy and practice. This will be achieved through a collaborative orientation, characterised by shared practice and a focus on scholarly teaching in learning networks (Pickering, Daly and Pachler, 2007: 6).

The concept of "online networking" is very much linked to "communities of practice". Whereas online networks constitute groups of practitioners who have the freedom to express their views, share experiences and construct new knowledge through computer-mediated communication (Daly and Pachler, 2007), communities of practice, as Wenger (2007: 2) points out, are basically groups of people, whether at work, school or home, who are, in one way or another, engaged in

a process of collective learning in a shared domain of human endeavour… [They] share a concern or a passion for something they do and learn how to do it better as they interact regularly.

Conclusions and recommendations:

It has been shown that a conceptualisation of CPD involves three conflicting interpretations by education official, schools and teachers. It has also been argued that despite the poor standards of INSET training, Libyan EFL teachers are encouraged to take advantage of such top-down provision and at the same time engage in bottom-up collaborative (school-based) as well as independent development according to individual needs. A holistic approach of this kind is thought to benefit Libyan EFL teacher situated in low-tech and low-resourced school conditions.

In parallel with a holistic approach, optimising CPD, particularly in contexts experiencing shortages of organised development is supported and encouraged. Libyan EFL teachers, as practitioners in communities of practice, should be involved in articulating their development needs and supported to pursue and adopt best practice using a variety of resources, and to 'draw on their own and others' practice-based evidence to change theirs

and others' (Pickering, Daly and Pachler, 2007). Particularly with respect to the launch of the new English language syllabus and the difficulties some teachers have encountered in teaching it, holistic and optimised CPD approaches are likely to enhance and support professional development needs of Libyan teachers in particular and NNESTs situated in foreign language environments in general.

Utilising available online learning networks to create communities of practice for in-service teachers will, undoubtedly, provide excellent opportunities for development. This facility however, is so far unavailable as a locally initiated venture, but Libyan EFL teachers are recommended – using their language competence- to network with other teachers through Yahoo and MSN groups, most of which are freely available through the Internet. I know from personal experience that some in-service teachers, and in cases trainees, were able to not only to join such online groups and engage in discussing certain TEFL issues but also to improve their teaching practice in some way or another.

References:

1- Bax S (1995) Appropriate Methodology: The context of teacher development. System, Vol. 23(No. 3): pp. 347-357.

2- Daly C and Pachler N (2007) Learning with others in mind. In Pickering J, Daly C and Pachler N (Eds.), New Designs for Teachers' Professional Learning. Bedford Way Papers: IoE, London.

3- Day C (1999) Developing Teachers: The challenges of lifelong learning. London: Falmer Press.

4- Dede C (2006) The evolution of online teacher professional development. In Online Professional Development for Teachers: Emerging models and methods. Dede C (Ed.) Cambridge MA: Harvard Education Press.

5- EPPI (2005) The Impact of Collaborative Continuing Professional Development (CPD) on Classroom Teaching and Learning [online]. Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Centre (EPPI-Centre). Available at:
http://eppi.ioe.ac.uk/EPPIWebContent/reel/review_groups/CPD/cpd_rv2/cpd_rv2.pdf. [Accessed: 5.9.2012].

6- Faraj A H and Tarvin W L (1989) Curricular change and in-service teacher training programmes in developing South Asian countries. Journal of Curriculum Studies, Vol. 21(No. 26): pp. 567-571.

7- Freeman D (1989) Teacher Training, Development, and Decision Making: A model of teaching and related strategies for language teacher education. TESOL Quarterly, Vol. 23 (No.1).

8- Friedman A, Davis, K and Phillips M (2001) Continuing Professional Development in the UK: Attitudes & Experiences of Practitioners. Bristol: PARN.

9- Fullan M G (1994) Coordinating top-down and bottom-up strategies for educational reform. In R. Anson (Ed.) Systemic Reform: Perspective on

Personalizing Education. (pp. 7-23). Washington, DC: U.S. Department of Education: Office of Educational Research and Improvement.

10- Goodlad J I (1992) On taking school reform seriously, Phi Delta Kappan, Vol. 74 (3): pp. 232-238.

11- Gusbi M (2005) Between the School and the Farm (Arabic*)* [online]. Available at: http://www.icoelibya.com/docs/article2.pdf. [Accessed: 18.7.2012].

12- Hammond M (1999) Issues Associated with Participation in Online Forums- The case of the communicative learner. Journal of Education and Information Technologies, Vol. 4(4): pp. 353-367.

13- Hargreaves D H (1994) The New Professionalism: The synthesis of professional and institutional development. Teaching and Teacher Education. Vol. 10(4): pp. 423-38.

14- Hayes D, Ed. (1997) In-Service Teacher Development: International perspectives. Hemel Hempstead: Prentice Hall Europe ELT in association with The British Council.

15- Head K and Taylor P (1997) Readings in Teacher Development. London: Heinemann.

16- John P D and Gravani M N (2005) In-service Professional Development in Greece. Journal of In-Service Education, Vol. 31(no. 1): pp. 102-114.

17- Kennedy J (1995) Getting to the Heart of the Matter- The marginal teacher. The Teacher Trainer, Vol. 9(No. 1): pp. 10-14.

18- Medgyes (1994) The Non-Native Teacher. London: Macmillan Publishers.

19- Neil P and Morgan C (2003) Continuous Professional Development for Teachers: From induction to senior management. London: Kogan Page.

20- O'Neil J (1994) Managing Professional Development. In The Principles of Educational Management. Bush T and West-Burnjam J, (Eds.) Harlow: Longman.

21- O'Sullivan F, Jones K and Reid K (1988) Staff Development in Secondary Schools. London: Holder and Stoughton.

22- Pachler N, Daly C and Lambert D (2003) Teacher learning: reconceptualising the relationship the relationship between theory and practical teaching in Masters course development. In Proceedings Forum Quality Assurance in Distance-Learning and E-learning: International Quality Benchmarks in Postgraduate Education. Krems, Austria, May 2002, pp. 7-25.

23- Pickering J, Daly C and Pachler N, (Eds.) (2007) New Designs for Teachers' Professional Learning. Bedford Way Papers, IoE, London.

24- Richards J C (1991) Reflective Teaching in TESOL Teacher Education. In Issues in Language Teacher Education. Sadtono E., (Ed.) Singapore: Seameo Regional Language Centre.

25- Roberts J (1998) Language Teacher Education. London: Arnold.

26- Rossner R and Bolitho R, (Eds.) (1990) Currents of Change in English Language Teaching. Oxford: Oxford University Press.

27- Rubin L, (Ed.) (1978) The In-service Education of Teachers. Boston, MA: Allyn and Bacon.

28- Unwin A (2007) Online task design on the Master of Teaching. In Pickering J, Daly C and Pachler N (Eds.), New Designs for Teachers' Professional Learning. Bedford Way Papers, IoE, London.

29- Wenger E (2007) Communities of practice: A brief introduction [online]. Available at: http://www.ewenger.com/theory/. [Accessed: 14.1.2013].

30- Woodward T (1991) Models and Metaphors in Language Teacher Training. Cambridge: CUP.

Forecasting of Extreme Temperature in Tripoli City using SARIMA models

Jamal Naji Al-abbasi

Assistant Professor, Head of Studies and Planning Department, Al-NahrainUniversity

Mustafa Abdelmajid Al-Mesrati

Assistant Professor, Head of Studies and Planning Department, Al-NahrainUniversity

Abstract:

This paper aims to forecast the Extreme Maximum Temperature at °C and Extreme Minimum Temperature °C in Tripoli city. using Jenkins approach. The data used for this paper was monthly data collected for a period of Jan 1944-Dec.2010. Differencing models were used to obtain stationary process. The empirical study reveals that the most adequate model for the Extreme Maximum Temperature and Extreme Minimum Temperature are ARIMA (1,1,1) $(1,1,1)_{12,}$ and ARIMA (1,1,1) $(0,1,1)_{12}$ respectively. The models developed were used to forecast Extreme Maximum Temperature and Extreme Minimum Temperature during the years 2011-2015.

Key words: ARIMA models, Box-Jenkins, forecasting, Extreme Temperature.

I. INTRODUCTION:

Formulation of knowledge about the nature of the phenomena own Bmajalmaan Kazawahralamnachah by forming mathematical relationships between variables such phenomena oboist investigate typical repetition of the nature of the relations between these variables researcher can discover these relationships where the climatic factor affecting images is one of the most important factors influencing the planning and urban settlements, including temperatures. So is the study of probabilistic models to estimate the maximum temperature (maximum and minimum) for a certain city of applications that receive attention planners, engineers, and of urban and to its importance in the development of Alttlebatt planning and construction.

The preparation of architectural and structural designs of buildings, for example, requires a choice of insulating materials used and directing these buildings and windows, installation and height, which are affected to varying degrees during the period of building them, which requires the study of the prevailing temperatures and therefore the study and determine the differences in temperature during the year, especially at the end of the maximum. From the foregoing that the main objective of this study is to try to determine the appropriate statistical models to predict varying Maximum temperature in a particular city in order to make use of them in the development of engineering, planning and design of the foundations of urban and urban fabric in cities and human settlements planning process .Which is one of the leading modeling of climatic factors in Libya studies. Finally, if the physical form cannot change the regional climate, but it certainly can be modified and softened from the local climate, especially in the residential sectors.

II. DATA AND VARIABLES:

This study is conducted on Extreme Maximum Temperature at °C and Extreme Minimum Temperature at °C-Tripoli airport. The data set have 804 observations, during the time period Jan. 1944 to Dec. 2010. The data were obtained from the Libyan National Meteorological Center.

III. METHODOLOGY:

In this study seasonal ARIMA models are used. The goal is to find an appropriate model that has both in sample and out of sample forecasting errors as small as possible.

A model containing p autoregressive terms and q moving average terms is classified as ARMA(p,q) model. If the series is differenced d times to achieve stationary, the model is classified as ARIMA(p,d,q), where the symbol ‘I’ signifies ‘integrated’. The equation for the ARIMA (p, d, q)model is as follows:

$$y_t = \mu + \varphi_1 y_{t-1} + \varphi_2 y_{t-2} + \cdots + \varphi_p y_{t-p} + e_t - \theta_1 e_{t-1} - \theta_2 e_{t-2} - \cdots - \theta_q e_{t-q}$$

Or, in backshift notation:

$$\left(1 - \varphi_1 B - \varphi_2 B^2 - \cdots - \varphi_p B^p\right)(1-B)^d y_t = \mu + \left(1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \cdots - \theta_p B^p\right) e_t$$

$$\varphi(B)(1-B)^d y_t = \mu + \theta(B) e_t \qquad (1)$$

ARIMA models are capable of modeling a wide range of seasonal data. A seasonal $ARIMA(p,d,q)(P,D,Q)_s$ *or* $SARIMA$ model is formed by including additional seasonal terms in the ARIMA models we have seen so far. It is written as follows:

$$\varphi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D y_t = \mu + \theta(B)\Theta(B^s) e_t \qquad (2)$$

where p, d, q, P, D, Q are integers; *s* is periodicity;

$\varphi(B) = \left(1 - \varphi_1 B - \varphi_2 B^2 - \cdots - \varphi_p B^p\right)$, $\Phi(B) = \left(1 - \Phi_1 B - \Phi_2 B^2 - \cdots - \Phi_p B^p\right)$,

$\theta(B) = \left(1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \cdots - \theta_p B^p\right)$ and

$\Theta(B) = \left(1 - \Theta_1 B - \Theta_2 B^2 - \cdots - \Theta_p B^p\right)$ are polynomial sin B of degree p, q, P *and* Q; B is the backward shift operator; y_t denotes an observed value of time series data, $t = 1,2, \ldots k$; and time series data is observations. SARIMA model formulation includes four steps:

1. Establish the stationary of your time series. If your series is not stationary, successively difference your series to attain stationary. The sample autocorrelation function (ACF) and partial autocorrelation function (PACF) of stationary series decay exponentially (or cut off completely after a few lags).
2. Identify a (stationary) conditional mean model for your data. The sample ACF and PACF functions can help with this selection. For an autoregressive (AR) process, the sample ACF decays gradually, but the sample PACF cuts off after a few lags. Conversely, for a moving average (MA) process, the sample ACF cuts off after a few lags, but the sample PACF decays gradually. If both the ACF and PACF decay gradually, consider an ARMA model.

3. Specify the model, and estimate the model parameters. When fitting non-stationary models, it is not necessary to manually difference your data and fit a stationary model. Instead, use your data on the original scale, and create an ARIMA model object with the desired degree of non-seasonal and seasonal differencing. Fitting an ARIMA model directly is advantageous for forecasting: forecasts are returned on the original scale (not differenced).
4. Conduct goodness-of-fit checks to ensure the model describes your data adequately. Residuals should be uncorrelated, homoscedastic, and normally distributed with constant mean and variance.

IV. Comparison among the models:

To make comparison among the models some well known measures of forecast error are used. The model that gives the minimum measures of these errors will be the expected model for further forecasting. The measures used are cited below;

Mean Error (ME): The mean error gives the average forecast error, i.e.:

$$ME = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} e_t$$

$$\text{Where } e_t = y_t - \hat{y}_t,$$

y_t = The observation at time t, $\hat{y}_t$ Forecasted value at time t, n = number of observation.

Mean absolute Error (MAE): The MAE is first defined by making each error positive by taking its absolute value, and then averaging the result, i.e.:

$$MAE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} |e_t|$$

Mean Squared Error (MSE): The MSE is defined as:

$$MSE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} e_t^2$$

Mean Percentage Error (MPE**):** The MPE is the mean of the relative or percentage error and is given by:

$$MPE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} PE_t;$$

Where $PE_t = \frac{y_t - \bar{y}_t}{y_t} \times 100$, is the relative or percentage error at time t.

Mean Absolute Percentage Error (MAPE): The MAPE is defined as:

$$MAPE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} |PE_t|$$

V. Analysis and Result:

We obtain the Extreme Maximum Temperature at °C and Extreme Minimum Temperature °C data in Tripoli city from 1944 to 2010. We will try to forecast monthly Extreme Maximum Temperature at °C and Extreme Minimum Temperature at °C data in Tripoli.

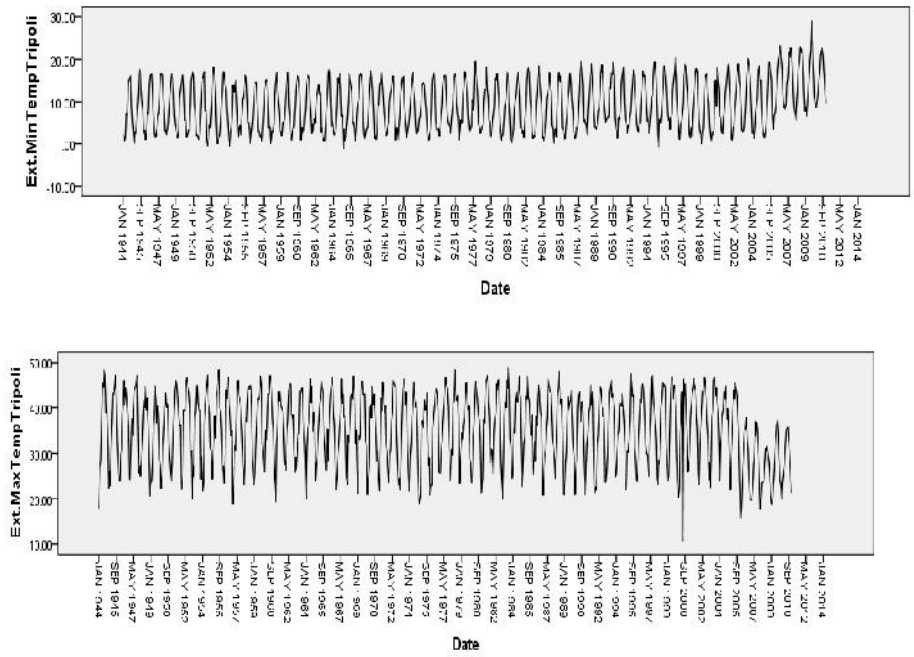


Fig. 1: Extreme Minimum Temperature and Extreme Maximum Temperature at °C Data in Tripoli City.

This data from Jan. 1944 to Dec. 2010 are plotted in Figure 1. There is a small increase in the Mean of Extreme Minimum Temperature and a small decrease in the Mean of Extreme Maximum Temperature.The data are

strongly seasonal and obviously non-stationary, and so seasonal differencing will be used. The seasonally differenced data are shown in Figure 2. It is not clear at this point whether we should do another difference or not. We decide not to, but the choice is not obvious. The last few observations appear to be different from the earlier data.

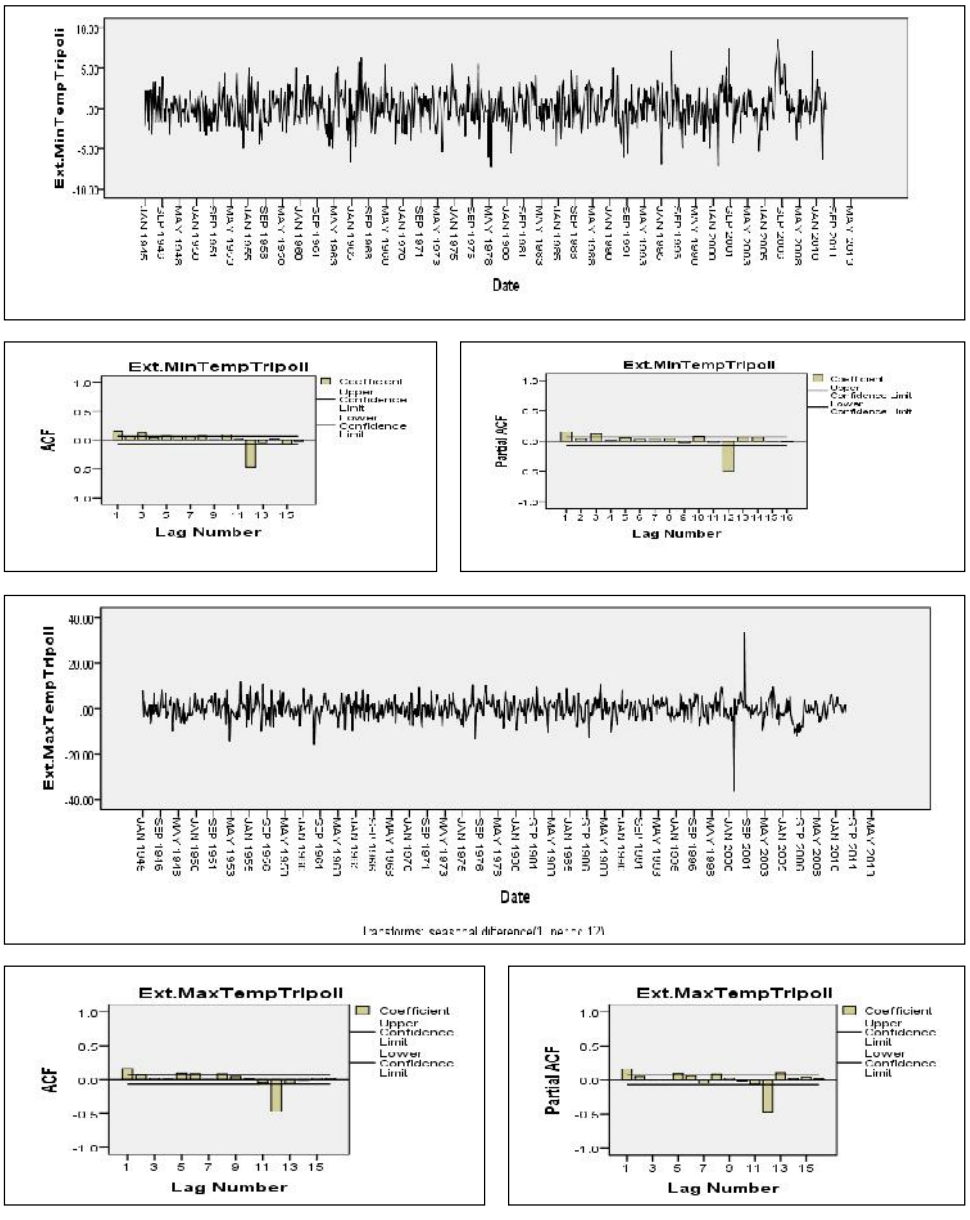


Fig. 2 Seasonally Differenced Extreme Minimum and Maximum Temperature at °C Data in Tripoli City.

From the plots of the seasonally differenced extreme minimum and maximum data it can be seen that the ACF and PACF at lags 1 and 12 are significant. So, it can be assumed that the data does have strong seasonality, which gives a clear indication that a seasonal term must be included in the model.

Our aim now is to find an appropriate ARIMA model based on the ACF and PACF shown in Figures 1,2.Consequently, this initial analysis suggests that a possible model for these data is an ARIMA(1,1,1)(1,1,1)$_{12}$. We fit this model, along with some variations on it, to be sure about the form of the appropriate model, the AIC and BIC values are checked for all the probable models and it is found that:

1. Extreme Minimum :ARIMA (1,1,1,)(1,1,1)$_{12}$ model has the smallest AIC and BIC values, so, this model should be the desired ARIMA model. The estimated ARIMA (1,1,1) (1,1,1)$_{12}$ model is given below:

$$(1-0.106B)(1+0.086B^{12})(1-B)(1-B^{12})y_t = (1-0.872B)(1-0.939B^{12})e_t \quad (3)$$

The value of Ljung-Box Q statistic 15.364 is with degrees of freedom 42 with P value 0.354. So, it can be said that the residuals are white noise for ARIMA(1,1,1)(1,1,1)$_{12}$ model.

2. Extreme Maximum :ARIMA (1,1,1,)(0,1,1)$_{12}$model has the smallest AIC and BIC values, so, this model should be the desired ARIMA model. The estimated ARIMA (1,1,1) (0,1,1)$_{12}$ model is given below:

$$(1-0.111B)(1-B)(1-B^{12})y_t = (1-0.0.906B)(1-0.957B^{12})e_t \quad (4)$$

The value of Ljung-Box Q statistic 15.117 is with degrees of freedom 42 with P value 0.443. So, it can be said that the residuals have no remaining autocorrelations for ARIMA (1,1,1) (0,1,1)$_{12}$ model.

The residuals from these models are plotted in Figure 3. All the spikes are now within the significance limits, and so the residuals appear to be white noise. So we now have a SARIMA models that passes the required

checks and is ready for forecasting. The plot of original time series and forecasted value from these models for the next five years are shown in Figures 4.

Table 1. Initial estimate of parameters of different ARIMA models for Extreme Maximum Temperature.

Model	RMSE	MAPE	Ljung-Box	Sig.	Parameters	Estimate	Sig.
$(1,1,1)(1,1,1)_{12}$	3.379	8.224	15.075	0.373	$AR\ \varphi_1$	0.112	0.006
					$MA\ \theta_1$	0.906	0.000
					AR Seasonal Φ_1	0.008	0.837
					MA Seasonal Θ_1	0.956	0.000
$(0,1,1)(1,1,1)_{12}$	3.393	8.252	20.880	0.141	$AR\ \varphi_1$		
					$MA\ \theta_1$	0.880	0.000
					AR Seasonal Φ_1	-0.002	0.952
					MA Seasonal Θ_1	0.952	0.000
$(1,1,0)(1,1,1)_{12}$	3.861	9.110	110.878	0.000	$AR\ \varphi_1$	-0.439	0.000
					$MA\ \theta_1$		
					AR Seasonal Φ_1	0.028	0.461
					MA Seasonal Θ_1	0.996	0.000
$(1,1,1)(0,1,1)_{12}$	**3.377**	**8.227**	**15.117**	**0.443**	**$AR\ \varphi_1$**	**0.111**	**0.006**
					$MA\ \theta_1$	**0.906**	**0.000**
					AR Seasonal Φ_1		
					MA Seasonal Θ	**0.957**	**0.000**
$(1,1,1)(1,1,0)_{12}$	3.927	9.502	35.050	0.002	$AR\ \varphi_1$	0.139	0.000
					$MA\ \theta_1$	0.942	0.000
					AR Seasonal Φ_1	-0.503	0.000
					MA Seasonal Θ_1		
$(1,1,1)(0,1,2)_{12}$	3.379	8.224	15.077	0.373	$AR\ \varphi_1$	0.112	0.006
					$MA\ \theta_1$	0.906	0.000
					AR Seasonal Φ_1		
					MA Seasonal Θ_1	0.951	0.000
					MA Seasonal Θ_2	0.007	0.851
$(1,1,1)(0,0,1)_{12}$	4.812	11.912	695.635	0.000	$AR\ \varphi_1$	0.673	0.000
					$MA\ \theta_1$	0.997	0.000
					AR Seasonal Φ_1		
					MA Seasonal Θ_1	-0.352	0.000
$(1,1,1)(0,2,1)_{12}$	4.907	11.577	209.550	0.000	$AR\ \varphi_1$	0.103	0.012
					$MA\ \theta_1$	0.898	0.000

Model	RMSE	MAPE	Ljung-Box	Sig.	Parameters	Estimate	Sig.
					AR Seasonal Φ_1		
					MA Seasonal Θ_1	0.918	0.000
$(1,0,1)(0,1,1)_{12}$	3.362	8.215	20.215	0.164	$AR\ \varphi_1$	0.983	0.000
					$MA\ \theta_1$	0.859	0.000
					AR Seasonal Φ_1		
					MA Seasonal Θ_1	0.950	0.000

Table 2. Initial estimate of parameters of different ARIMA models for Extreme Minimum Temperature.

Model	RMSE	MAPE	Ljung-Box	Sig.	Parameters	Estimate	Sig.
$(1,1,1)(1,1,1)_{12}$	1.594	33.541	15.364	0.354	$AR\ \varphi_1$	0.106	0.012
					$MA\ \theta_1$	0.872	0.000
					AR Seasonal Φ	-0.086	0.027
					MA Seasonal Θ	0.939	0.000
$(0,1,1)(1,1,1)_{12}$	1.598	33.536	21.061	0.135	$AR\ \varphi_1$		
					$MA\ \theta_1$	0.840	0.000
					AR Seasonal Φ_1	-0.084	0.031
					MA Seasonal Θ_1	0.937	0.000
$(1,1,0)(1,1,1)_{12}$	1.802	34.818	102.823	0.000	$AR\ \varphi_1$	-0.442	0.000
					$MA\ \theta_1$		
					AR Seasonal Φ_1	-0.112	0.003
					MA Seasonal Θ_1	0.956	0.000
$(1,1,1)(0,1,1)_{12}$	1.674	34.241	39.317	0.001	$AR\ \varphi_1$	0.085	0.044
					$MA\ \theta_1$	0.865	0.000
					AR Seasonal Φ_1		
					MA Seasonal Θ_1	0.742	0.000
$(1,1,1)(1,1,0)_{12}$	1.904	36.368	35.505	0.002	$AR\ \varphi_1$	0.065	0.122
					$MA\ \theta_1$	0.871	0.000
					AR Seasonal Φ_1	-0.535	0.00
					MA Seasonal Θ_1		
$(1,1,1)(2,1,1)_{12}$	1.595	33.610	15.887	0.255	$AR\ \varphi_1$	0.107	0.011
					$MA\ \theta_1$	0.872	0.000
					AR Seasonal Φ_1	-0.091	0.024

Model	RMSE	MAPE	Ljung-Box	Sig.	Parameters	Estimate	Sig.
					AR Seasonal Φ_2	-0.021	0.597
					MA Seasonal Θ_1	0.936	0.000
$(1,1,1)(1,1,2)_{12}$	1.594	33.733	16.689	0.214	$AR\ \varphi_1$	0.109	0.010
					$MA\ \theta_1$	0.874	0.000
					AR Seasonal Φ_1	0.392	0.259
					MA Seasonal Θ_1	1.415	0.000
					MA Seasonal Θ_2	-0.453	0.152
$(1,0,1)(1,1,1)_{12}$	1.590	33.188	19.730	0.139	$AR\ \varphi_1$	0.993	0.000
					$MA\ \theta_1$	0.832	0.000
					AR Seasonal Φ_1	-0.084	0.032
					MA Seasonal Θ_1	0.934	0.000
$(1,1,1)(1,0,1)_{12}$	1.717	34.529	37.166	0.000	$AR\ \varphi_1$	0.132	0.001
					$MA\ \theta_1$	0.887	0.000
					AR Seasonal Φ_1	1.000	0.000
					MA Seasonal Θ_1	0.956	0.000

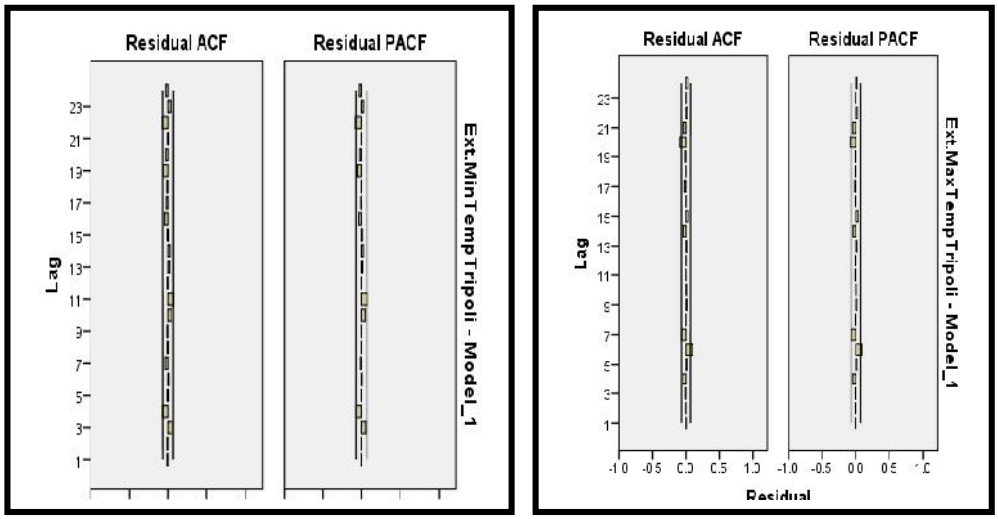


Fig 3. Residuals from the SARIMA (1,1,1) $(1,1,1)_{12}$ and SARIMA (1,1,1) (0,1,1) models

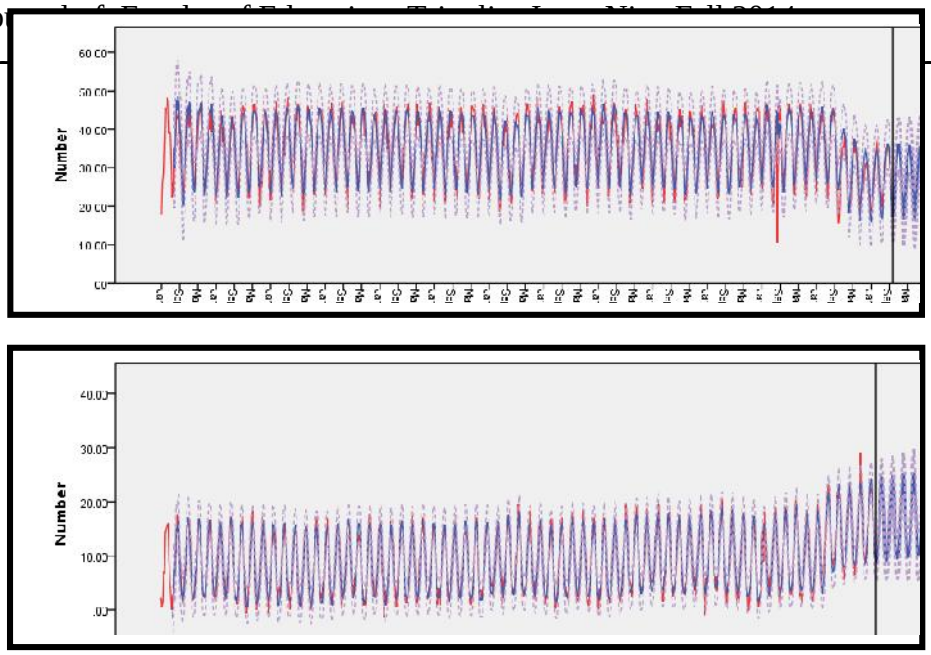


Fig 4. Forecasts from the SARIMA(1,1,1)(1,1,1)$_{12}$ and SARIMA(1,1,1)(0,1,1) model applied to the Extreme Minimum and Extreme Maximum Temperature in Tripoli City.

VI. Results :

The following are the main result of this study:

1. SARIMA is an appropriate model to forecast the Extreme Minimum and Maximum Temperature in Tripoli City.
2. SARIMA(1,1,1) $(1,1,1)_{12}$ is the most appropriate model to forecast Extreme Minimum Temperature and SARIMA(1,1,1)$(0,1,1)_{12}$ is the most appropriate model to forecast Extreme Maximum Temperature in Tripoli City.
3. The forecast indicates that Extreme Minimum Temperature in Tripoli City will be increase compared to last century, while Extreme Maximum Temperature will be decrease compared to last century. These results are consistent with global warming.

VII. Conclusions :

This study aimed at predicting Extreme Maximum and Extreme Minimum Temperature in Tripoli City using SARIMA model. The time series data is not stationary at level. By applying the differences for the

series we observed that the series becomes stationary, so the initial series of the temperature is integrated by first order. We then applied the Box-Jenkins procedure on the stationary data series and we identify the corresponding $SARIMA(p,q)(p,q)_{12}$ process. The series correlogram has allowed us to choose appropriate p and q for the data series. Therefore,units root test was conducted and the null of the series integrated of order one was not rejected. We finally, found SARIMA (1,1,1) $(1,1,1)_{12}$ is the most appropriate model to forecast Extreme Minimum Temperature and SARIMA (1,1,1) $(0,1,1)_{12}$ is the most appropriate model to forecast Extreme Maximum Temperature in Tripoli City.(i.e., it has the smallest RMSE value).

References:

1- G. E. P.Box, G. M. Jenkins, and G. C. Reinsel, (1994), *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. (Upper Saddle River, NJ:Prentice-Hall 3rd edition).

2- Kang,Chin-Sheng Alan: (1980), Identification of Autoregressive Integrated Moving Average Time Series, Ph.thesisunpublishedm, Arizona State University..

3- Martins Levy (2007).forecasting and time series methods.

4- Pfaff, B. (2006). Analysis of Integrated and Co integrated Time Series with R. Springer-Verlag, New York.

5- S. E. Alna and F. Ahiakpor, (May 2011), ARIMA (autoregressive integrated moving average) approach to predicting inflation in Ghana *Journal of Economics and International Finance 3(5)*, pp. 328-336,.

Solution To The Multicollinearity Problem By Adding Constant To The Diagonal Elements of The Coefficients Matrix In The Normal Equations

Dr. ALI H. AGEL

Department of Statistics, Faculty of Science, Tripoli University, Libya

Dr. Nadia B. Gregni

Department of Statistics, Faculty of Science, Tripoli University, Libya

Hanan M. Duzan

Department of Mathematics, Faculty of Education, Tripoli University, Libya

ABSTRACT

This paper investigates the short comings of using least squares estimators in the presence of multicollinearity in dealing with regression analysis. The solution to the multicollinearity problem is introduced by adding some constant to the diagonal elements of the coefficients matrix in the normal equations. This solution is superior to least-squares in presence of multicollinearity. Simulation studies are conducted based on 1000 data sets each, we note that the system stabilizes in a region of k values depending on the degree of correlation between the independent variables. The results of the simulation studies show that k is a linear function of the coefficient of determination of the least squares regression of X_j^* on the remaining $p-1$ regress or variables (R_j^2).

Introduction

One possible solution to the problem of multicollinearity is using ride regression. Ridge regression is a technique for analyzing multiple regression data that suffer from multicollinearity. When multicollinearity occurs, least

squares estimates are unbiased, but their variances are large so they may be far from the true values.

By adding a degree of bias to the regression estimates, ridge regression reduces the standard errors. It is hoped that the net effect will give more reliable estimates. Other biased regression techniques are available but ridge regression is the more popular one. The term multicollinearity is due to Ragnor Frisch. Originally it meant the existence of "perfect" or exact, linear relationship among some or all explanatory variables of a regression model. To deal with multicollinearity, we must be able to identify its source. The source of the multicollinearity impacts the analysis, the correlation, and the interpretation of the linear model. A. E. Hoerl and R. W. Kennard (1970a) suggested that when $X^{'}X$ is a singular matrix, i.e. $X^{'}X$ is not of full rank add a diagonal matrix kI_p such that $(X^{'}X + kI_p)$ $,k > 0$ is a nonsingular matrix. The estimator of $_$ based on the new nonsingular matrix is given by $\hat{_} = (X^{'}X + kI_p)^{-1}X^{'}\underline{Y}$ which is called the ridge estimators family and contains the least square as special case when $k = 0$. Hoerl and R. W. Kennard (1970b) suggested using a graphic method which they called the ridge trace. This plot shows the ridge regression coefficients as a function of k. When viewing the ridge trace, the analyst picks a value k for which the regression coefficients have stabilized. Note that increasing k will eventually drive the regression coefficients to zero trace. Hoerl and Kennard (1976) proposed an alternative method for selecting k. This method is based on the formula $k_a = \frac{p\hat{\sigma}^2}{\hat{_}'\hat{_}}$. Draper, N. R. and Smith (1998) state " the use of ridge regression is perfectly sensible in circumstances in which it is believed that large beta values are unrealistic from a practical point of view". Raymond H. Myers (1990) states: "Ridge regression is one of the more popular, albeit controversial, estimation procedures for combating

multicollinearity. The procedures discussed in this and subsequent sections fall into the category of biased estimation techniques. They are based on this notion though ordinary least squares gives unbiased estimates and indeed enjoy the minimum variance of all linear unbiased estimators, there is no upper bound on the variance of the estimators and the presence of multicollinearity may produce large variances. Thomas Ryan (2008) states the reader should note that, for all practical purposes, the ordinary least squares (OLS) estimator will also generally be biased because we can be certain that it is unbiased only when the model that is being used is the correct model. Since we cannot expect this to be true, we similarly cannot expect the OLS estimator to be unbiased. Therefore, although the choice between OLS and a ridge estimator is often portrayed as a choice between a biased estimator and an unbiased estimator, that really is not the case".

Multiple Linear Regression Model

Consider the following p-variable regression model

$$\underline{Y} = X\underline{¢} + \underline{£} ,$$

where:

$\underline{Y}$: (n×1) column vector of observations on the dependent variable y;

X : (n×p) matrix giving n observations on (p-1) variables x_2 to $x_{p,}$ the first column of 1's representing the intercept term;

$\underline{¢}$: (p×1) column vector of the unknown parameters;

$\underline{£}$: (n×1) column vector of n disturbance terms £. $\underline{£} \sim N(\underline{0}, \pm^2 I)$.

The least squares estimation of ¢ is given by $\underline{\hat{¢}} = (X'X)^{-1}X'\underline{Y}$ provided that $X'X$ is nonsingular and the variance-covariance matrix of $\hat{¢}$ is given by $var-cov(\underline{\hat{¢}})$ $= \pm^2 (X'X)^{-1}$.

Properties of least-square vector $\underline{\hat{¢}}$

The least –square estimators are best linear unbiased estimators (BLUE) that is $\hat{\underline{¢}}$ is linear (each of its elements is a linear function of y , the dependent variable). E($\hat{\underline{¢}}$)=$\underline{¢}$, that is , the expected value of each element of $\hat{\underline{¢}}$ is equal to the corresponding element of the true $\underline{¢}$, and in the class of linear unbiased estimators of $\underline{¢}$ the least –square estimator $\hat{\underline{¢}}$ has minimum variance.

Alternative Versions of Model

For convenience, we assume that the X variables are scaled so that $X'X$ has the form of a correlation matrix .to recognize that, consider, for example, the following p-variable linear regression model

$$Y_i = ¢_0 + ¢_1 X_{i1} + ¢_2 X_{i2} + \cdots + ¢_p X_{ip} + £_i , \qquad i = 1,2,\ldots,n \tag{1}$$

and $$\overline{Y} = ¢_0 + ¢_1 \overline{X}_1 + ¢_2 \overline{X}_2 + \cdots + ¢_p \overline{X}_p$$

Thus equation (1) can be written as follows:

$$Y_i - \overline{Y} = ¢_1 (X_{i1} - \overline{X}_1) + ¢_2 (X_{i2} - \overline{X}_2) + \cdots + ¢_p (X_{ip} - \overline{X}_p) + £_i$$

The standardized variable transformations are:

$$\frac{Y_i - \overline{Y}}{S_Y} \quad , \frac{X_{ik} - \overline{X}_k}{S_k}, \qquad k = 1,2,..., p ,$$

where $S_Y{}^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(Y_i - \overline{Y})^2$,

$$S_k{}^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_{ik} - \overline{X}_k)^2, \quad k = 1,2,\ldots, p .$$

Define the following simple function of the standardized variables:

$$Y_i^* = \frac{1}{\sqrt{n-1}}\left(\frac{Y_i - \overline{Y}}{S_Y}\right), \qquad X^*_{ik} = \frac{1}{\sqrt{n-1}}\left(\frac{X_{ik} - \overline{X}_k}{S_k}, \quad k = 1,2,\ldots.p .\right.$$

Therefore, the parameterized model with the transformed variables, corresponding to model (1) is given by:

$$Y^*_i = {}_1X^*_{i1} + {}_2X^*_{i2} + \cdots + {}_pX^*_{ip} + £^*_i$$

Note that $_k = (\frac{S_k}{S_Y})¢_k, \quad k = 1,2,\ldots, p$

Then the least squares estimator of _ is given by $\hat{}_ = (X^{*\prime}X^*)^{-1}X^{*\prime}\underline{Y^*}$.

The $X^{*\prime}X^*$ matrix for the transformed variables can be written as

$$X^{*\prime}X^* = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \cdots & r_{1p} \\ r_{12} & 1 & \cdots & r_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{1p} & r_{12} & \cdots & 1 \end{bmatrix},$$

where r_{ij} is the simple correlation coefficient between X_i and X_j. Which is called the correlation matrix of the explanatory variables .The difficulties associated with the least –square estimation are a direct consequence of the average distance between $\hat{}_$ and _ , to demonstrate that , consider:

L^2 =the squared distance between $\hat{}_$ and _.

$$L^2=(\hat{}_ - _)'(\hat{}_ - _)$$

$$MSE(\hat{}_)=E(L^2)=±^2 tr((X^{*\prime}X^*)^{-1}),$$

or equivalently,

$$E(\hat{}_'\hat{}_) = _'_ + ±^2 tr((X^{*\prime}X^*)^{-1}).$$

If the eigenvalues of $X^{*\prime}X^*$ are denoted by

$$a_{max} = a_1 \geq a_2 \geq \ldots \geq a_p = a_{min} > 0.$$

Then $E(L^2)$ can be written in term of eigenvalues as follows:

$$E(L^2) = \pm^2 \sum_{i=1}^{2} \frac{1}{a_i}.$$

As the vectors of X deviate further from orthogonality , a_{min} becomes smaller and $\hat{\ }$ can be expected to be farther from $_$. In 1970 A. E. Hoerl and R. W. Kennard suggested that when $X^{*'}X^{*}$ is a singular matrix , i.e. $X^{*'}X^{*}$ is not of full rank add a diagonal matrix $kI_{P\times P}$ such that $[X^{*'}X^{*}+kI_{P\times P}]$, $k > 0$ is a nonsingular matrix. The estimator of $_$ based on the new nonsingular matrix is given by:

$$\hat{\ }^{*} = (X^{*'}X^{*} + kI)^{-1}X^{*}\underline{Y}^{*},$$

which is called the ridge estimators family and contains the least–square as special case when k=0. In application, however, the ridge regression has some problems. The most important of these is that of choosing the best estimator from the set of possible ridge estimators.

The Nature of Multicollinearity

The term Multicollinearity is due to Ragnar Frisch. Originally it meant the existence of "perfect " , or exact, linear relationship among some or all explanatory variables of a regression model .The columns of the X matrix i.e. $\underline{X}_1, \underline{X}_2, \ldots, \underline{X}_p$ are linearly dependent if there exists nonzero constants $a_1, a_2, \ldots, a_p$ such that

$$\sum_{j=1}^{p} a_j \underline{X}_j = \underline{0}. \qquad (2)$$

When equation (2) holds exactly for some or all columns of X multicollinearity is said to be exist and it's perfect. However, when (2.) doesn't hold exactly, multicollinearity is also said to be exist but not perfect.

Effects and practical consequence of Multicollinearity

The effects of multicollinearity on estimates of regression coefficients, in p-variables case the diagonal elements of $C=(X^{*'}X^{*})^{-1}$ can be written as follows:

$$c_{jj} = (1 - R^2{}_j)^{-1}, \quad j = 1,2,\ldots, p .$$

Where $R^2{}_j$ is the coefficient of determination of the least squares regression of X_j^* on the remaining p-1 regressor variables. Since $\text{var}(\hat{\ }_j) = c_{jj}\pm^2$, this implies that as $R^2{}_j \to 1$, $\text{var}(\hat{\ }_j) \to \infty$. When a perfect multicollinearity exists, the least squares estimators are indeterminate and their variances and standard errors are undefined, if collinearity exists but is not perfect there are other consequences as follows:

1) The least squares estimators may be obtainable, but their standard errors tend to be large as the degree of collinearity between the explanatory variables increases.
2) The confidence intervals for the relevant true parameters tend to be larger as a result of large standard errors. By virtue 2, the probability of accepting a false hypothesis, i.e. type II error increases.
3) As long as multicollinearity is not perfect, estimation of the regression coefficients is possible, but the estimates and their standard errors become very sensitive to even the slightest change in the data.
4) If multicollinearity is high, one may obtain a high R^2, but none or very few estimated coefficients are statistically significant. Thus high multicollinearity may make it impossible to isolate the individual effects of the explanatory variables.

Detection of Multicollinearity

There are several methods of detecting the presence of multicollinearity some of which are listed below:

(1) **Simple Correlation among Regressors**

In models involving just two explanatory variables ,a simple measure of multicollinearity is the correlation coefficient between the two variables , i.e. the elements r_{ij} of the matrix $X^{*'}X^{*}$ .If $|r_{ij}|$ is near unity, this indicates a strong multicollinearity between X_i and X_j.

(2) **Partial Regressions**

Collinearity is often suspected when R^2, the coefficient of determination obtained when the response variable y is regressed on all the explanatory variables ,is high and when simple correlations are also high but none or very few of the partial regression coefficients are individually statistically significant on the basis of t test.

(3) Determinant of $X^{*'}X^{*}$

If the explanatory variables are standardized, then $X^{*'}X^{*}$ contains elements that are the simple correlation coefficients among the X_i s. In that case $0 \le \left|X^{*'}X^{*}\right| \le 1$. If $\left|X^{*'}X^{*}\right| = 0$, one or more exact linear relationships exist among the columns of X. On the other hand, If $\left|X^{*'}X^{*}\right| = 1$ the columns of X are mutually orthogonal .In all other cases some degree of multicollinearity exists. Hence, the closer $X^{*'}X^{*}$ is to being singular the more severs the multicollinearity.

(4)Auxiliary Regressions

Another procedure of detecting the presence and nature of multicollinearity is to regress each X_j^* on the remaining (p-1) regressor variables ,and compute the corresponding $R^2{}_j$ .If the value of $R^2{}_j$ is high (Close to unity) ,a near – linear relationship among X_j^* and a subset of the remaining $X^{*,}$s exists.

(5)Variance inflation factor (VIF)

The variance inflation factor is related to the results of the auxiliary regression and is measured by the diagonal elements $c_{jj} = (1 - R^2{}_j)^{-1}$ of $(X^{*'}X^*)^{-1}$, where $R^2{}_j$ is the coefficient of determinates from the auxiliary regression of the j^{th} X^* variables on the remaining (p-1) regressor variables .When $R^2{}_j \to 1$,the j^{th} diagonal element of $(X^{*'}X^*)^{-1}$, which when multiplied by $\pm^2$ gives var($\hat{}_j$), becomes very large and hence the name variance inflation factor.

(6)The smallest eigenvalues of ($X^{*'}X^*$)

All the previous methods of detecting multicollinearity ,while differing in approach , have one common short coming ;each method being incapable to completely specify the relation (2) .A more explanatory measure is the smallest eigenvalue $a_{\min}$ and the corresponding eigenvector $\underline{V}_1$ of $(X^{*'}X^*)$ .The closer $a_{\min}$ to zero the stronger is the linear relationship among the columns of X . Furthermore, the elements of $\underline{V}_1$ are the coefficients a_i of (2).

Properties of Ridge Solution

The properties of the ridge solution are given below:

(1) The length of $\hat{\beta}^*$ is a decreasing function of k.

(2)The residuals sum of squared is a monotone increasing function of k.

(3) The ridge estimator, $\hat{\beta}^*$, is a linear transformation of the least squares estimator, $\hat{\beta}$.

(4) The mean square error of $\hat{\beta}^*$ is given by

$$MSE(\hat{\beta}^*) = \sum_{i=1}^{p} \text{var}\,(\hat{\beta}^*_i) + \sum_{i=1}^{p} [Bias(\hat{\beta}^*_i)]^2 ,$$

where the first term on the right hand side of equation is the sum of the variance of the estimators and the second term is the sum squares bias introduced by using $\hat{\beta}^*$ rather than $\hat{\beta}$. It is clear that the sum variance is a decreasing function of k, and the squared bias is an increasing function of k.

(5) $\lim_{\beta'\beta \to \infty} MSE\,(\hat{\beta}^*) \to \infty$ and hence for fixed k, the ridge estimator is not minimax.

(6) If $\beta'\beta$ is bounded, then there exists a k >0 such that

$$MSE(\hat{\beta}^*) < MSE(\hat{\beta}) .$$

Simulation Study

In this section simulation studies was carried out based on 1000 data sets each to determine what k value is appropriate for Ridge Regression in five variable regression model in other words for a number of values of k including the least-squares solution ,when k=0 , we will choose k value as stable point solution .The linear regression model with correlated independent variables is considered with

different sample sizes .

For given X_1, X_2, X_3, X_4 correlated values ($0 \le R^2 \le 1$), the y values are generated using a set of predetermined values of parameters, allowing only values of $£_i$, $(i = 1, 2, \ldots, n)$ were generated to be independent and identically normally distribution with mean zero and variance $\pm^2$.

The true values of the parameters are taken any values in the parameters space, and will give the same results. In this paper the true values of the parameters are taken to be: $_' = (0.2, 1.2, 0.8, 2.5, 1.2)$ and $\pm^2 = 2$. One thousand data sets were used in each simulation study. Each data set was fitted by least squares and ridge regression estimate $\hat{_}*$ and SSE (sum squared error) and VIF (variance inflation vector), for different k values and different R_j^2 were computed.

$$ASSE = \frac{total(SSE)}{1000}, \qquad AVIF = \frac{total(VIF)}{1000}, \qquad A(\hat{}^*_j) = \frac{total(\hat{}^*_j)}{1000}$$

, $j = 1,2,3,4$

Table (1) gives some of the appropriate k values for ridge reression estimates ($\hat{}^*_1$, $\hat{}^*_2$, $\hat{}^*_3$, $\hat{}^*_4$) for different R_j^2. From Table (2) and (3) we figure out there is relationship between k and R_j^2, the appropriate model is a polynomial regression model of second order represented by:

$$k = \bar{}_1 R_1^2 + \bar{}_2 R_2^2 + \bar{}_3 R_3^2 + \bar{}_4 R_4^2 + £$$

The estimated model is:

$$\hat{k} = 0.174 R_1^2 + 0.170 R_2^2 + 0.194 R_3^2 + 0.199\ R_4^2,$$

and the coefficient of determinate of this equation is $R^2 = 99\%$.

Table (1): The appropriate k values for ridge regression for different R_j^2

k	R_1^2	R_2^2	R_3^2	R_4^2
0.10	0.025	0.179	0.321	0.094
0.15	0.036	0.265	0.21	0.142
0.20	0.348	0.126	0.161	0.345
0.25	0.459	0.199	0.39	0.271
0.32	0.423	0.483	0.42	0.378
0.38	0.726	0.426	0.48	0.478
0.46	0.563	0.54	0.55	0.53
0.51	0.716	0.844	0.859	0.171
0.56	0.713	0.697	0.668	0.682
0.63	0.863	0.793	0.793	0.831
0.71	0.912	0.968	0.83	0.967
0.76	0.97	0.955	0.973	0.974
0.78	0.903	0.999	0.994	0.999
0.81	0.984	0.999	0.995	0.999

Table (2): The estimated regression coefficients, the standard errors and the associated t-test

Predictor No constant	Coef.	SE Coef.	T- test	P
R_1^2	0.1736	0.0247	7.02	0.000
R_2^2	0.1702	0.0249	6.84	0.000
R_3^2	0.1942	0.0238	8.17	0.000
R_4^2	0.1986	0.0284	6.99	0.000

Table (3): Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	4	13.542	3.386	2953.91	0.000
Residual Error	56	0.0923	0.0016		
Total	60	13.634			

Conclusion

The main goal of this paper is to investigate the appropriate k value for ridge regression in p-variable regression model. As indicated by the simulation results we conclude that: there is relationship between k and R_j^2, the appropriate model is a polynomial regression model of second order represented by:

$$k = \bar{}_1 R_1^2 + \bar{}_2 R_2^2 + \bar{}_3 R_3^2 + \bar{}_4 R_4^2 + £$$

The estimated model is:

$$\hat{k} = 0.174 R_1^2 + 0.170 R_2^2 + 0.194 R_3^2 + 0.199\ R_4^2$$

References

1. Draper N. R. & Smith (1998). Applied regression analysis. 3rd John Wiley & Sons Inc. Now York.
2. Hoerl ,A .E. & R . W. Kennard (1970 a), " Ridge Regression: Biased Estimation of Nonorthogonal Problems ",Technometrics, 12 ,55-67.
3. Hoerl, A. E. & R. W. Kennard (1970 b), " Ridge Regression: Applications to Nonorthogonal Problems", Technometrics, 12, 69-82.
4. Hoerl, A .E. & R . W. Kennard (1976), " Ridge Regression: Iterative Estimation of the Biasing Parameter", Communications in Statistics, A, 5, 77-88.
5. Raymond H. Myers (1990). Classical and Modern Regression with Applications. PWS-Kent Publishing Company. Boston, Massachusetts.
6. Ryan, Thomas P. (2008). Modern Regression Methods. 2nd, John Wiley & Sons. New York.

Measurement of Laser Beam Radius Using a Small Apperture Photodiode

Omar Mohamed Amer

Education Faculty, University of Tripoli

ABSTRACT

Measurements of laser beam radius requires very small area photodiode or feeding of the photodiode through a small pinhole. In this paper we have calculated electromagnetic field behind a pinhole of arbitrary size and the remaining error introduced by finite pinhole size. For known pinhole size, true beam radius is obtained from measured beam radius using calculated correction term.

I. INTRODUCTION

Measurements of laser beam using a small aperture photodiode hides several sources of error that are considered in this paper. Standard small area photodiode is housed in metal box with glass window. Removing glass window eliminates error caused by reflection and stray radiation due to dispersion but still remains problem of aperture size. In this paper we investigate electromagnetic field propagated through an arbitrary small hole in front of the photodiode. As a next step we calculate the error due to finite ratio of measuring aperture and the size of the beam at the measuring plane.

II. TRANSMISSION OF ELECTROMAGNETIC FIELD THROUGH A PINHOLE

We consider a circular photodiode of radius a_d and a pinhole of radius a, as shown in Fig.1. The pinhole is moved across the plane at $z=z_1$ so that the beam axis and the photodiode system axis remain parallel.

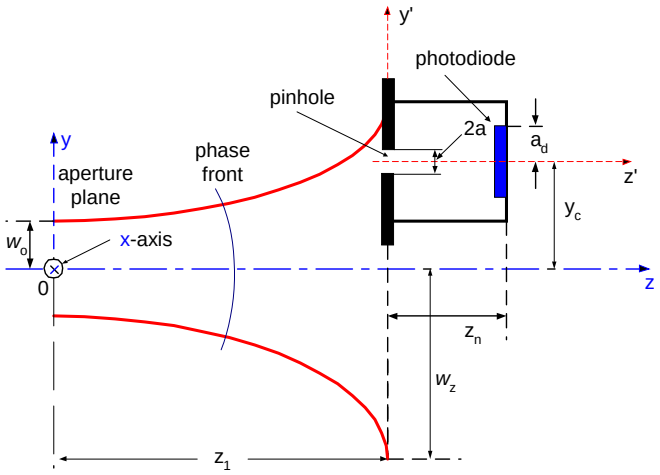


Fig.1. Geometry of laser – photodiode arrangements

The electromagnetic field radiated through the pinhole can be calculated starting from the field in the aperture plane in polar coordinates [1], where w_0 is the beam radius at $z=0$ and R_{z1} is the radius of curvature of the beam at $z=z_1$

$$E_{ap}(r',¤',z_1) = \frac{w_0 E_0}{w_{z_1}} e^{-br'^2} e^{-j(kz_1 - \Psi(z_1))} \quad (1)$$

where:
$$b = \frac{1}{w_{z1}^2} - j\frac{®}{R_{z1}{}^{a}}$$

$$w_{z1} = w_0\sqrt{1+({}^{a}z_1/®w_0^2)^2}\ ;$$

$$R_{z1} = z_1\left[1+(®w_0^2/{}^{a}z_1)\right]$$

Calculation of the field across the photodiode area is needed to investigate wheatear all the power incident on the aperture reaches photodiode area. To do this we have to find field behind the pinhole at the distance equal to separation between the pinhole and the photodiode area. As the distance between the hole and photodiode sensitive area is small we have to apply spectrum of plane wave technique . In this case we find first the spectrum of plane waves for the known aperture distribution and then calculate the field from the integral [1]

$$E(r,¤,z)=\frac{w_0E_0}{w_{z1}}\int_0^{k_{rM}}\left[\int_0^a e^{-b^2r'^2}J_0(k_r r')r'dr'\right]\times$$

$$\times J_0(k_r r)e^{jz\sqrt{k^2-k_r^2}}k_r dk_r \qquad (2)$$

For example, the Poynting vector of the field behind a pinhole of radius a, situated at z_1=800mm for w_0=0.5mm, wavelength 0.0006328 mm; z_n=5 mm looks like shown in Fig.2.

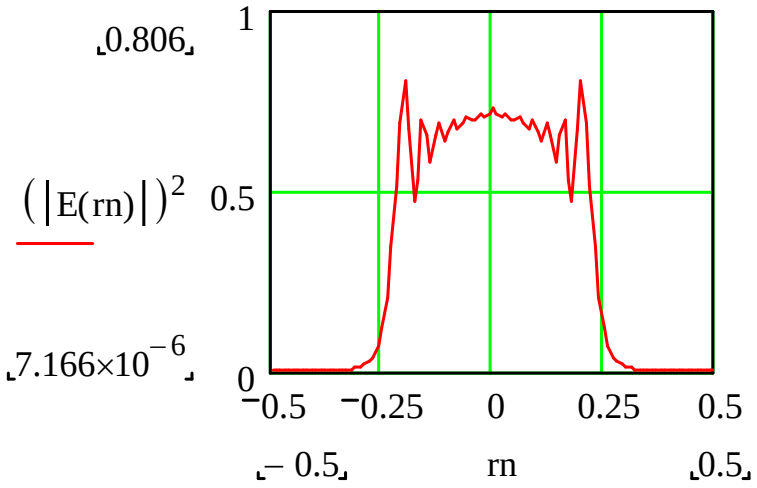


Fig.2 Field behind a pinhole of radius 0.25 mm,

rn=-0.5mm to 0.5mm

The incident power density, integrated over the area of photodiode of radius a_d, centered at the point $(0,y_c,z_n)$, is the received power that could be calculated from the integral of field intensity over the photodiode area. However, as this is a complex problem we can indirectly treat this by considering the extent of the field as calculated from eq.(2). From the figure we see that the sqare of the field is practically zero for a > 0.35 mm, and therefore we can consider that all power falls on the photodiode.

III. Error In Measurements Due To Finite Pinhole Size

When the measurements of w_z are made with a pinhole of finite size in front of the photo detector, a systematic error is introduced because detector

subtends part of the beam rather than a point field. However, this can be corrected by calculation of power received by the detector as compared with the same power that would be received by an infinitely small size detector.

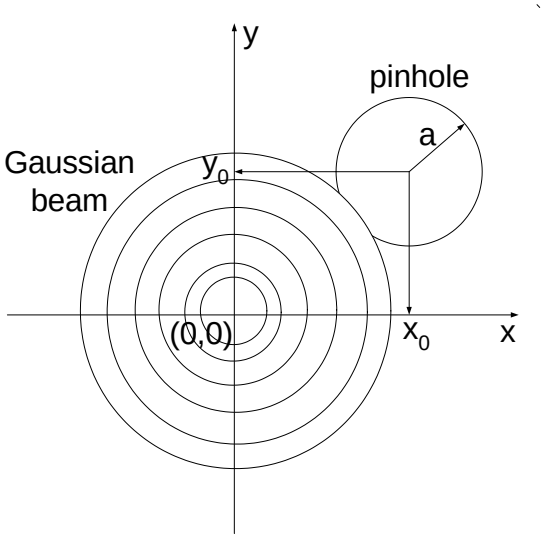


Fig.3. Coordinate system used in beam measurement

We assume that the Gaussian beam across the measuring plane at $z = z_1$ is expressed by the equation (see Fig.3) [2,3]

$$\left|E(x,y)\right| = E_z e^{-\left(\frac{x^2+y^2}{w_z^2}\right)} \quad (3)$$

where w_z is the radius of the beam at distance z_1

and we want to measure w_z. Let the pinhole has circular shape of radius a. The power received by this detector at the point (x_0, y_0) can be calculated from the integral [4]

$$P_d(x_0,y_0) = \frac{\left|E_z(0,0)\right|^2}{2Z_0} \int_{-a+x_0}^{a+x_0} e^{-2\frac{x^2}{w_z^2}} \left[\int_{-\sqrt{a^2-(x-x_0)^2}+y_0}^{+\sqrt{a^2-(x-x_0)^2}+y_0} e^{-2\frac{y^2}{w_z^2}} dy \right] dx \quad (4)$$

At the point (0,0) the above integral can be solved in a closed form. In this case we use the polar coordinates since the integration with respect to r and ¤ are independent:

$$P_d(0,0) = \frac{|E_z(0,0)|^2}{2Z_0} \int_0^{2®} d¤ \int_0^{a} e^{-2\frac{r^2}{w_z^2}} r\, dr$$

$$= \frac{|E_z(0,0)|^2}{2Z_0} 2® \frac{w_z^2}{4}\left(1 - e^{-2\frac{a^2}{w_z^2}}\right)$$

(5)

The ratio of the two calculated received power

$$R_d(x_0, y_0) = \frac{P_d(x_0, y_0)}{P_d(0,0)}$$

(6)

is dependent on the ratio w_z / a, and in the limiting case when $a \to 0$ it will be given by

$$R_{d(a\to 0)}(x_0, y_0) = e^{-2\frac{x_0^2 + y_0^2}{w_z^2}}$$

(7)

Since w_z is a constant, then from (7) we can write

$$x_0^2 + y_0^2 = \frac{w_z^2}{2} \ln\left[1 / R_{d(a\to 0)}(x_0, y_0)\right]$$

(8)

If the shape of $R_d(x_0, y_0)$ is not much changed from the Gaussian shape, we can assume that a similar expression to (8) can be written from eq. (7) with the new value of w_{zm}, where w_{zm} is the measured beam radius i.e.

$$x_0^2 + y_0^2 = \frac{w_{zm}^2}{2} \ln\left[1 / R_d(x_0, y_0)\right]$$

(9)

By dividing (8) and (9), after simple calculations we obtain

$$\frac{w_z}{w_{zm}} = \sqrt{\frac{\ln\left[R_d(x_0, y_0)\right]}{\ln\left[R_{d(a\to 0)}(x_0, y_0)\right]}}$$

(10)

Calculation of integral (4) has been done with a MATLAB program and typical results are shown in Fig.4.

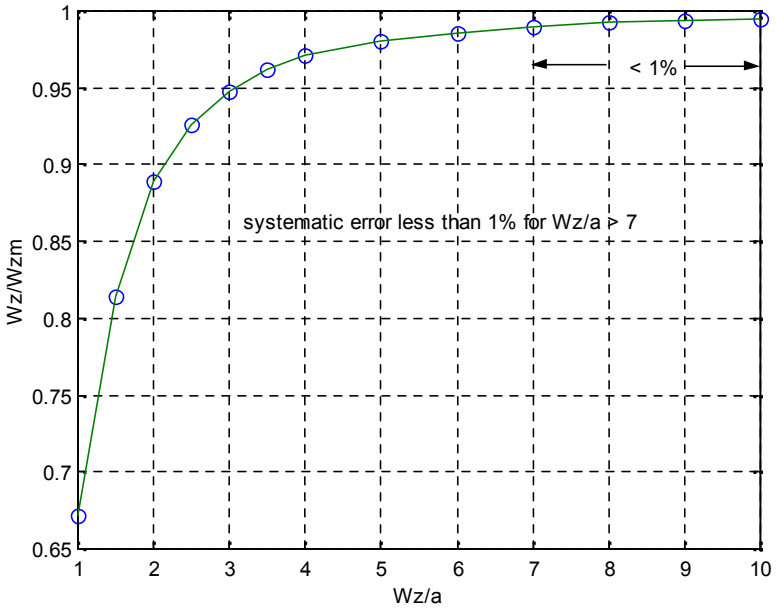


Fig.4. Calculated curve w_z / w_{zm} *versus* w_z / a *(Circles are calculated points).*

For measured w_{zm} / a, using the graph in Fig.4 we find the correction factor with which we have to multiply the measured value to obtain the corrected w_z. [6]

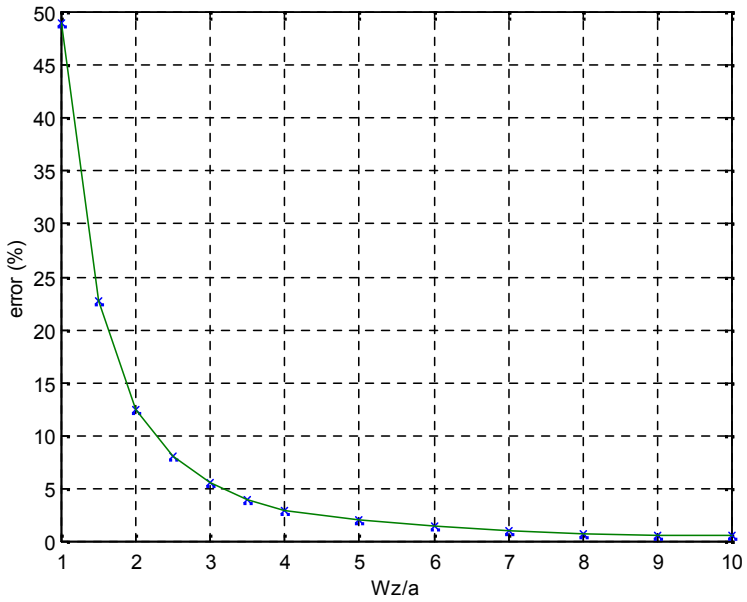


Fig.5. Percent systematic error in measurements of w_{zm} *(Crosses are calculated points)*

Fig.5. Shows systematic error in measurements of w_{zm}. For $w_z / a \geq 7$, the error will be less than 1%. The error increases rapidly for $w_z / a \leq 4$. Measured values are always greater than the true values.

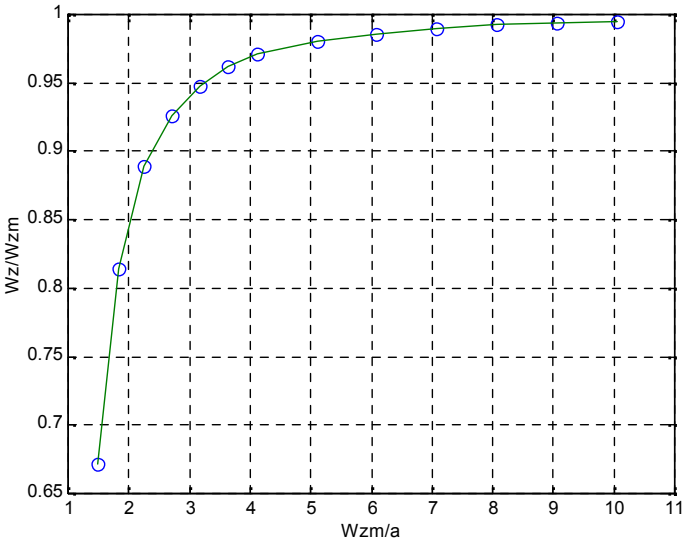


Fig.6. Calculated curve w_z / w_{zm} versus w_{zm} / a (Circles are calculated points).

Fig. 7 is the plot of $\ln[1/R_d(x_0, y_0)]$ vs. $x_0\,(y_0 = 0)$ from (9) for three different ratios w_z / a. The w_{zm} are determined at the ordinate level equal to –2. The narrowest w_{zm} is for $w_z / a = 10,$ and it is only 0.5% higher than the true w_z. It is interesting that the shapes of the curves differ very little from the straight line, even when $w_z / a = 1.5.$ In the latter case the error is nearly 23%. However, for $w_z = a$, distortion is noticeable as can be seen from Fig.5 and the error rises to about 50%.

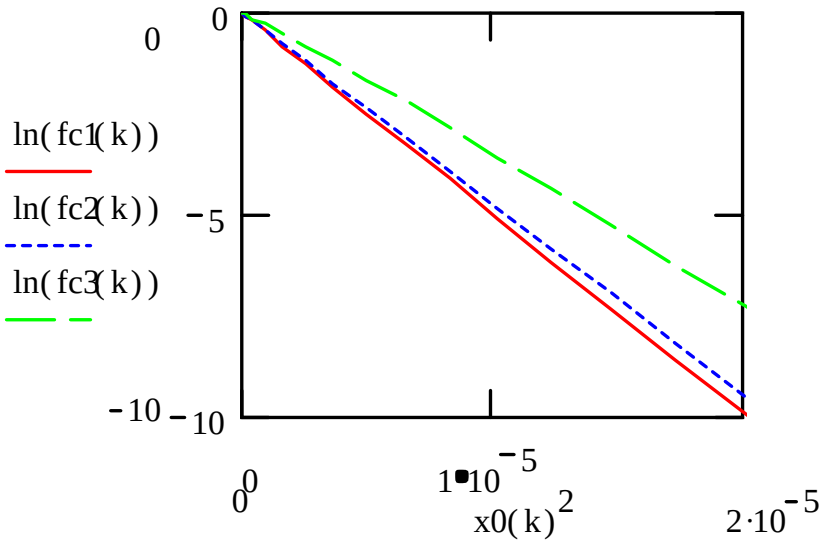


Fig7. Logarithmic vs. linear x_0^2 scale for different w_z / a :fc1 - w_z / a = 10; fc2 - w_z / a = 4; fc3 - w_z / a = 1.5.

IV. Conclusions

Measurements of laser beam characteristics, at relatively small distances can be improved by using a pinhole in front of a photodiode of large size that, if used directly as the detector, would produce considerable error in determination of the beam radius w_z. In this paper correction curves are obtained which can give correct beam radius if the size of pinhole is known.

References

1- Christopher C. Davis, (1996), "Laser and Electro-Optics: Fundamental and Engineering" Cambridge University Press.

2- Fang-Wen Sheu, Ching-Huang Chang. (*Jun. 2007)* "Measurement of the Intensity Profile of a Gaussian Laser Beam Near its Focus using an Optical Fiber.

3- Javier Alda, (October 2001), "Laser and Gaussian Beam Propagation and Transformation", Optics Department. University Complutense of Madrid.

4- J. Young, (Dec 2006) "Transformation of Gaussian Beams by General Optics System", Rice University, Houston.

5- Marincic A. (Oct.2002), "Huygens-Kirchhoff's Theory in Calculation of Elliptical Gaussian Beam Propagation Through a Lens", XXXVII Intern.Scientific Conference ICEST 2002, , Nis.

6- Marincic, A. (2003), "Correction in Measurements of W_Z Due to Finite Detector Size", TELSIKS.

The Properties and Gel Formation of Lanufene Film With Other Grades

Dr. Amer Husein Akier

Eng. Fathi Juma haj Mohamed

Abstract

In this study, we discuss the problems of the appearance of Gel in the pure polyethylene produced at Lanufene especially in LLDPE element. These spots appeared because of many reasons such as incorrect and scientific cleaning of the reactor and inaccurate heating of the mentioned substance compared with the same product which is imported from Kuwait and Brazil. The Niobinm substance in Lanufene product found to be much more than the products imported from Kuwait and Brazil. The Gel spots size in (HDF-5116) made the mechanical properties weak and can't be used or depend on in the process of producing polyethylene.

It is worth mentioning that the comparison recently made between the Lanufene product and the one made by Kuwait and Brazil showed that the appearance of the Gel in the Libyan product.

Introduction

Gel formation during the extrusion of polyethylene (PE) can be a complicated problem. To the casual observer it often seems to be a random phenomenon. The purpose of this study is to identify the types of gels and polymer chemistry involved in the process of gel formation. The definition of gel formation states that a gel is any visible imperfection in a polyethylene film." **(**Obijeski, 1992, 61-69) This means that gels are not only polymeric in nature but can also be inorganic. The inorganic gels would consist of undispersed pigments or contamination such as metal particles. It is only slightly comforting to know that gel formation is still a

worldwide problem. Gel formation in polyolefin film is a phenomenon that is difficult to predict, reproduce or solve" (Susan, 1998, 675-685).

Why are gels such an important issue? This is definitely because most converters have found it to lead to scrapping of product as a result of unacceptable aesthetic properties and/or problems with the printing and lamination processes. An operational issue is a (seemingly) unpredictable manifestation of gels which can upset the best production planning, usually when it is too late to adjust the schedule as well as causea film appearance. The majority of gel complaints result from oxidized gels formed during extrusion. Because of this it is useful to evaluate this class of gel in more detail.

1-Types of gels

Gel classification used widely in industry classifies gels into four main groups, these groups are:

1- Cross linked/Oxidized gels.
2- Cross Contamination gels.
3- Unmixed/Non-homogenous gels.
4- Fibers/Contamination gels.

The Following cross linked/Oxidized gels are the result of drastic molecular growth- This growth results in molecules of such a large size having much higher viscosity/elasticity as compared to the rest of the melt, As a result, the flow pattern of the melt is disrupted, especially after the melt has left the die, resulting in a protrusion from the film which can be called a gel. The actual molecules that are responsible constitute less than l/100th of the volume of protrusion. Cross linked gels are primarily formed in the absence of oxygen and would therefore form inside the reactors of the polymer production on the other hand, Oxidized gels tend to form during extrusion, in the presence of oxygen.

Cross Contamination gels are the result of unintended mixing between polymers of different density, molecular weight or comonomer type. The

polymer mix is then extruded under conditions which do not allow adequate melting and mixing to occur. An example of this gel type would occur when using an extruder set up for LDPE film and running polymer (LDPE) contaminated by a small amount of HDPE. The HDPE would not fully melt under these conditions and would create gels. Unmixed/Non-homogenous gels are the result of polymer blends extruded under conditions of inadequate melting and mixing. Sources of these gels include poorly dispersed additives, polymer blends with very different melting points. An example of the latter would occur during the extrusion of a PP/HDPE blend. Fibers / Contamination gels result from floss (conveying of polymer using air), fibers from bagging material or contaminants picked up as a result of transport of the material.

2- Shapes of gels in a film

The following Classification of the appearance of the film extruded from a particular resin helps indicates its quality and acceptability for a specific end use (Guide, 1986).

a. Arrowheads: lines meeting at a rounded angle. They point in the direction of extrusion.
b. Pinpoint gels: small, round imperfections which look as if the film is pricked with a pin. They are usually uniformly dispersed and numerous enough to cause a grainly appearance in the film. These defects are usually confined to resins with deities of 0.931g/cm3or above and those containing certain additives.
c. Gels or “fisheyes”: round or elliptical imperfections which are clear in appearance. They vary greatly in size, from barely visible to as large as l/16in (1.5mm) or more in diameter, and are usually unevenly dispersed.

The reactions responsible for gel formation during extrusion:

1- molecular growth as a result of ether group formation.

R_1+ O-R_1 R_1-O-R_2

(WHERER_1And R_2 Are Polymer Molecules)

2- Molecular growth as the result of polymerization of vinyl groups (unsaturation).

A second mechanism, cross linking through vinyl groups (unsaturation), has been shown to be the most important process for cross linking reactions. Vinyl groups are particularly capable of gel formation since they have high mobility and low steric hindering compared to other types of saturation.(Zweifel, 1989, 217-245; Johnston, 651-82) The free radical remains available after .it has attacked the vinyl group and molecular growth

will continue until it meets another and growing molecule or get terminated.

mechanism of vinyl groups (unsaturation)

R1+R2-CH=CH2

R1-CH2-CH-R2+R3-CH=CH2

CH2-CH-R3

R1-CH2-CH-R2+R4-CH=CH2

CH2-CH-R4

CH2-CH-R3 ……etc

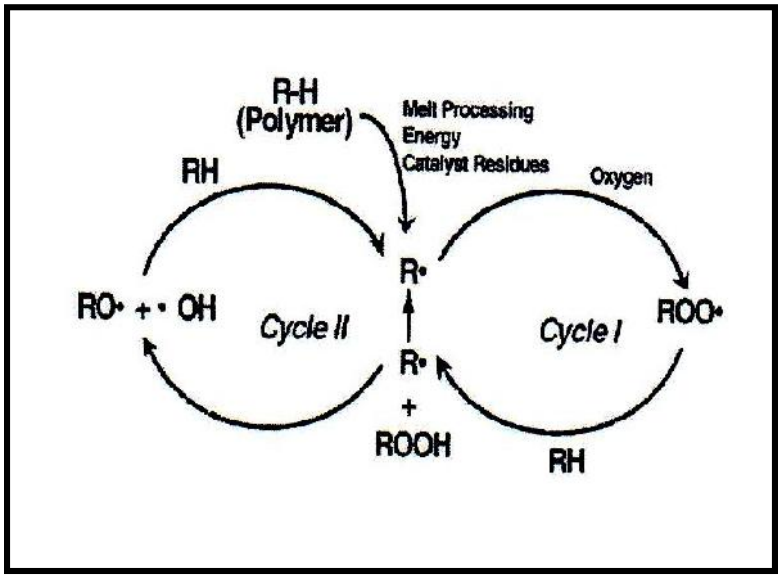
R1-CH2-CH-R2

Demonstrate the process of molecular growth through polymerisation of vinyl groups. In the upper left hand side we have a free radical on polymer molecule Rl، This radical attacks the unsaturated group on molecule R2 and forms a new bond, while leaving the free radical available to repeat the process. This sequence will repeat until the free radical meets and terminates with another.

Since free radicals are critical for the cross linking process it is necessary to understand the factors responsible for radical formation. Free radical formation will be enhanced by the following changes.

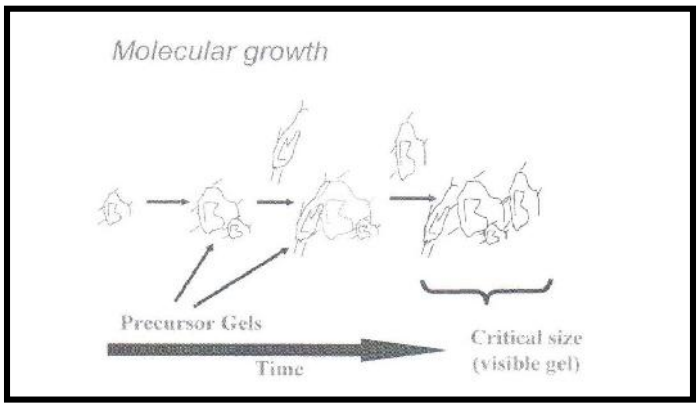
- Increasing the temperature to which the polymer is exposed ,
- Increasing the unsturation and branch content of the polymer,
- Subjecting the polymer melt to more mechanical stress ,
- Increasing the oxygen content of the melt .

3-The effect of the thermo-oxidative degradation cycle on radical formation



Why is oxygen such an important factor in gel formation? The answer can be found in the well-known thermo oxidative degradation cycle. The problem is that hydro peroxides form in the presence of oxygen. These molecules decompose into hydroxy and alkoxy radicals, adding two more radicals to the one which started with. Each time when moved around on this cycle we thus have a threefold increase in radical concentration is formed. The level of free radicals in the polymer melt will increase as a result of this cycle until an equilibrium level is reached. This equilibrium value will depend upon the oxygen concentration, antioxidant availability, temperature,

residence time distribution of the polymer, molecular structure of the polymer and shear inside the extruder.



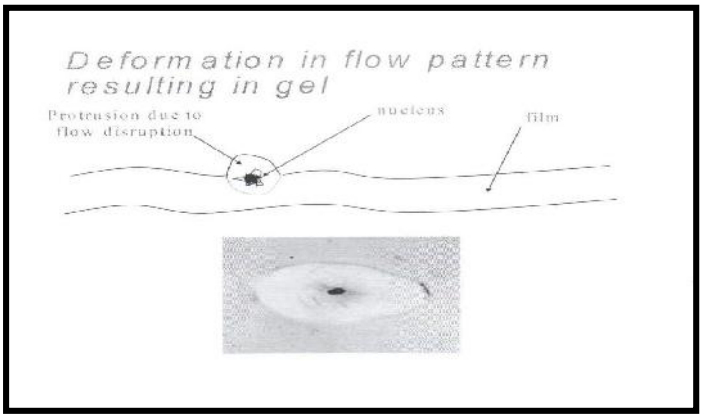
In order for molecules to reach the critical size a free radicals is needed as well as a mechanism through which these radicals can enable the growth of molecules. What have not yet specifically referred to, is the need for the molecules to spend sufficient time inside the extruder. Only if the molecules stay inside the extruder long enough will they be able to grow to the critical size where they are able to disrupt the flow of the melt once the polymer leaves the die.

Under a given set of extrusion conditions the time required for reaching the critical size will depend on the presence of precursor gel material. Precursor gels are molecules which are larger than the average molecule size in the polymer being extruded. They are not large enough to be visible as gels, but can grow to the critical size in less time than the average molecule. The more precursor gels , and the larger they are in size, the more likely that we will -have gel -formation. All polymers contain precursor gels; however they differ in number and size of these.

The oxidized gel become visible, if we look at the protrusion we call a gel it is important to note that the actual cross linked/oxidized molecule makes up a very small part of the gel. As we explained before, the disproportionate size of the gel compared to the molecule responsible

results from the disruption in the flow pattern (difference in elastic behavior) as the melt leaves the die. The oxidized molecule makes up between 1/100th to l/1000th of the volume of the gel. In the picture at the bottom, we can identify the nucleus as the black center of the gel. The color of the center depends on the time the molecule forming the nucleus has spent inside the extruder and thus reacted with oxygen. With short residence time it will be clear, as time increases it will become amber and eventually become black.

It is important to remember that using a smaller screen pack size will not be able to prevent oxidized or cross linked gels from passing through. The gel nucleus is flexible, can break or squeeze through easily. A screen pack of different mesh size may be beneficial however in that it will change the melt flow profile and residence time distribution of polymer in the extruder as aresult of change in back pressure.



RESULTS AND DISCUSSION

The composition of gel formation in blown film was analyzed as Lanufene HDF-5116 and Equate film grade manufactured with the same process technology at low pressure. Results showed different gel shapes, large and large enough sizes. It looks like an elliptic in shape, it may be formed from cross-linked that have higher molecular weight due to long chain lengths folded as flakes. Consequently the nucleating agents

such as silica dust either residual of inorganic metals (catalyst) or additives during compounding which acting as impurities dispersed on the film may give rise to entanglements .Although in the presence of the divided particles together with rapid cooling rates at low temperature produce a large number of small spherules, this in turn lack the mechanical properties in which increases clarity, impact strength and elongation at break as well as tear resistance.

For a HDPE or LLDPE molecule to become large enough to be visible as a gel a mechanism through which the molecules can grow larger, until such time as they have reached the critical size where they become visible as a gel. The gel formed through polymerization reactions in the adhered on the wall of the reactor as chunk. In spite of explicable an increase in temperature will increase the polymerization rate and therefore, generate additional heat to dissipate. Heat of exothermic reaction removal becomes particularly difficult near the end of polymerization when viscosity is high. This is due to the high viscosity which limits the diffusion of long-chain radicals as retired for termination. This means that radical concentration will increase and therefore, the rate of polymerization also will increase the diffusion of small monomer molecules to the propagation sites which is less restricted.

This means that the termination rate decreases more rapidly than the propagation rate and the overall polymerization rate therefore increases with accompanying additional heat production, this is called the Trommsdorff or gel effect.[6]

For this process the molecular growth needs free radicals. A free radical is a molecule possessing an unpaired electron, and therefore can react with another free radical to form a new bond. The moment free radicals are created the degradation process. The degradation can comprise scission (breaking of molecules), oxidation (if oxygen is present), molecular growth,

branching etc. The reaction conditions and molecular structure will determine which of these processes will dominate.

Figures 1 and 2 show the white color spots at differed shapes dispersed in the film pattern determined by microscopy magnified 100x. The small gels aggregate together and produce a large size of unmelted gels.

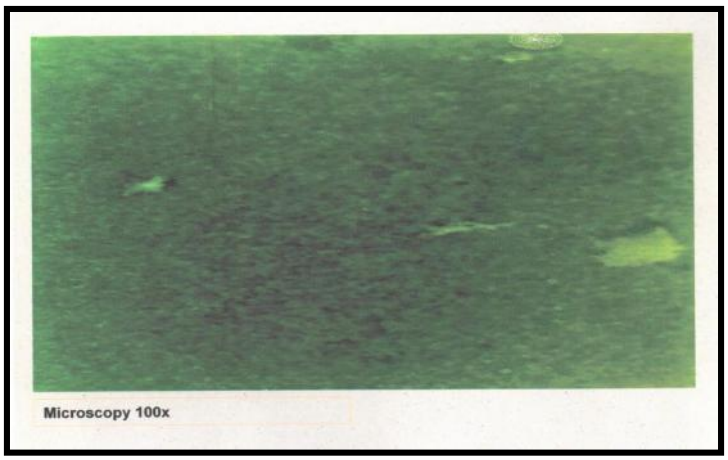


Fig .1 Unmelted gel PE film

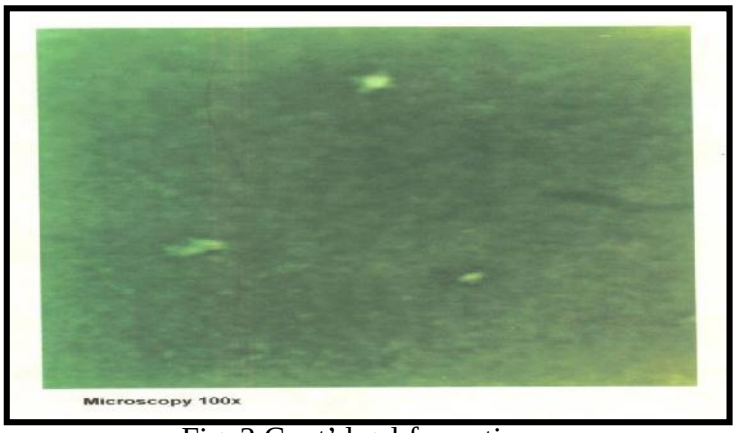


Fig. 2 Cont'd gel formation

Figure 3 shows the large white color gel as an elliptic in shape, determined by SEM magnified 10,000x. The gel shown very high molecular weight in its structure, its responsible for cracking the film and diminishes a mechanical properties as in Fig. 6. It is believed that the large size gels are formed by nucleating agents such as inorganic metals, on which comes from a catalyst or wearing.

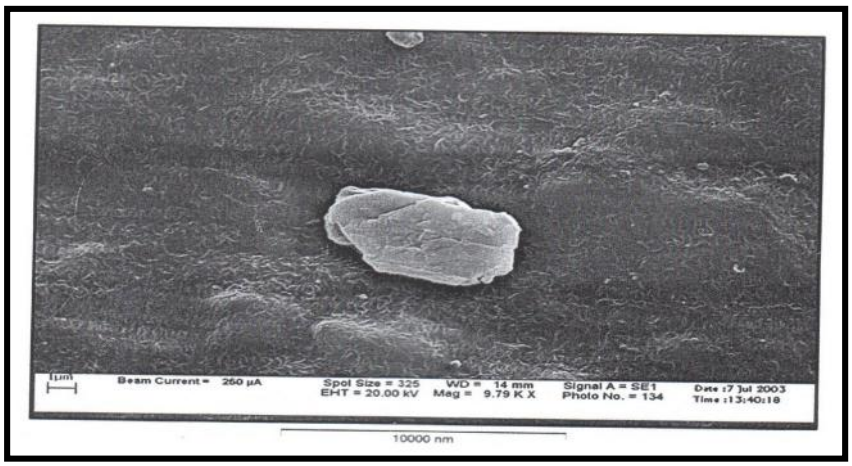


Fig. 3 Gel formation in HDF-5116

Figures 4 and 5 show that the gels are causing the defect in the film pattern which appears as filament crack. Thus, the products are encountering competed in the global markets, at price related to specifications.

Fig. 4 Film crack by gel formation

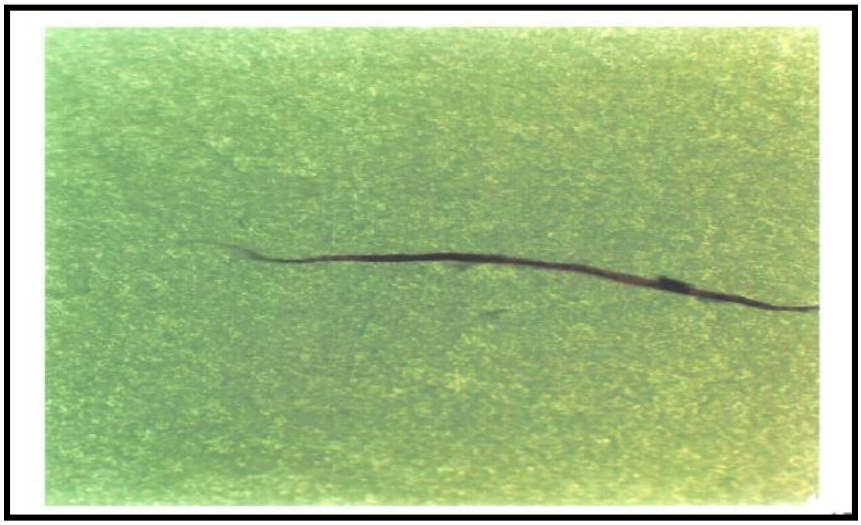


Fig. 5 Cracked film

Figure 6 shows that ,the gel content destructed the film pattern. The film lost its interchain forces that fight the chains, and caused a weak strength of mechanical properties, such as stiffness and impact strength.

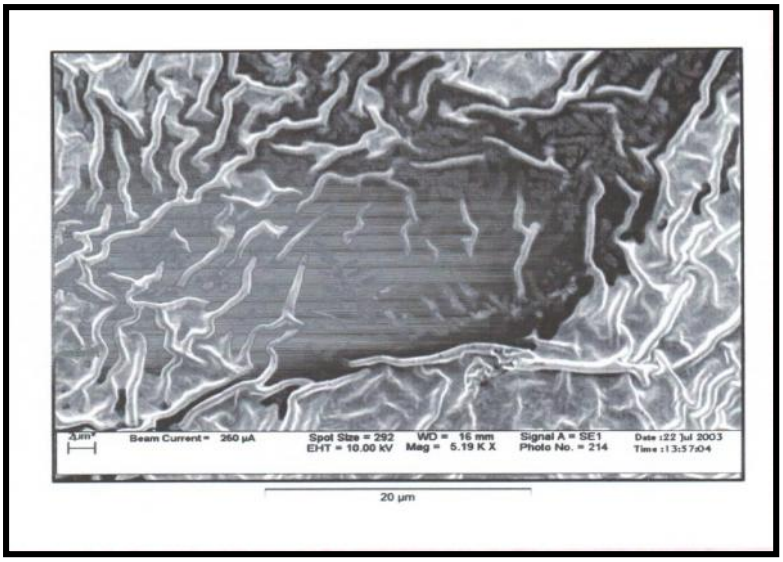


Fig. 6 gel formation in the Lanufene HDF-5116

Figure 7 a and b shows difference between Lanufene and Equate at the same process conditions. The Lanufene is a lower in mechanical properties due to lack of additives and/or a lot of gels.

TENSILE STRENGTH (N/mm)

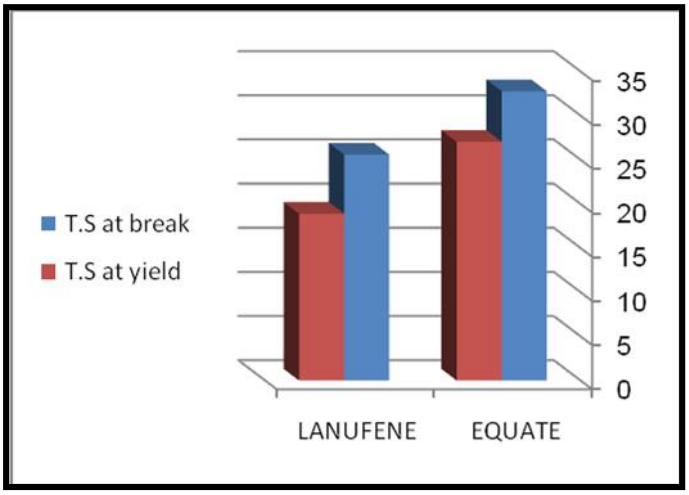


Fig. 7-(a)

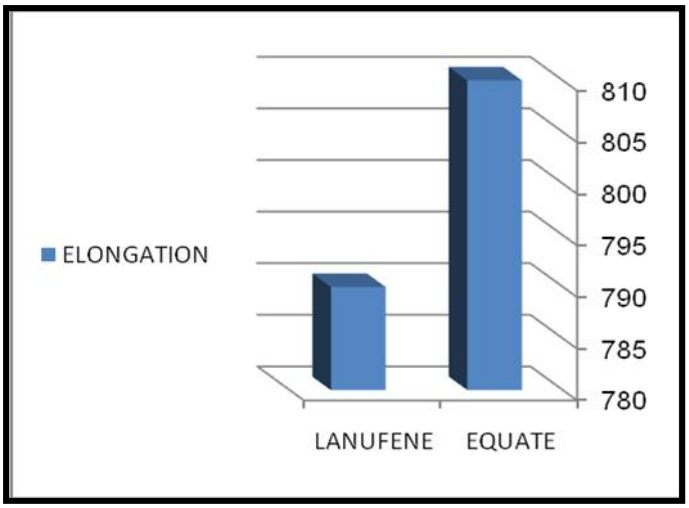


Fig. 7-(b)

Fig.7 Mechanical properties Comparison between Lanufene and Equate

Fig. 8 shows small visible gel that doesn't affect the mechanical properties due to gel size. The chains are well tighted and held together by secondary forces (branching) and reinforces the mechanical properties compared with Fig. 6.

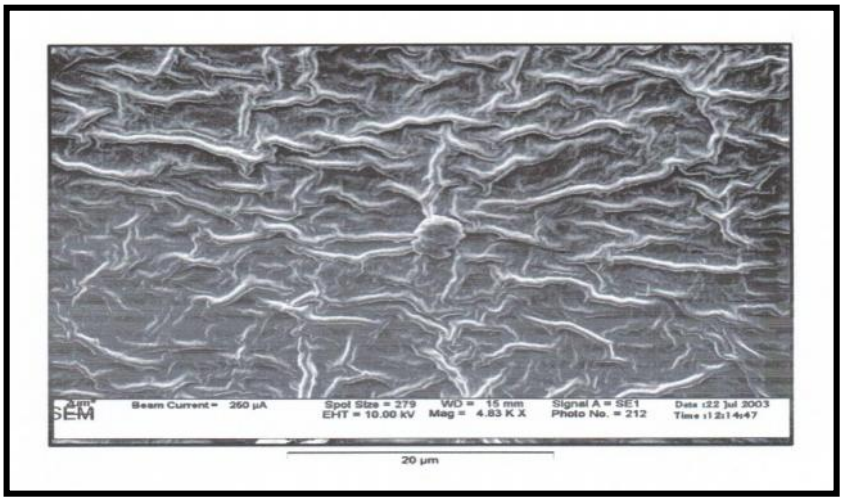


Fig. 8 Gel formation in the equate HDPE

Table 1 represents the increase of molecular weight with increasing mechanical properties such as tensile strength at break and at yield in the Equate grade as compared to Lanufene. The viscosity of Lanufene is higher than both the equate and brazailian due to short chain branching that inhibit the packing of chains and hence reduce secondary forces between chains, which leads to a reduction of strength, as shown in Table 3. The reason can be explain as the equate product uses hexene-1 as co-monomer rather than butene-1,which is used in the Lanufene product.

Table 1. Comparison of mechanical prosperities between Equate and Lanufene [7]

Test	Unit	Equate	Lanufene
T.S at break	N/mm^2	32.77	25.6
T.S atYield	N/mm	27.04	18.9
Elongation	%	810	790

Table 2 shows the analysis of gel formed and matrix of the filmby SEM technique. We found Nb element was found in both products. Nb is more than 85% concentration in Lanufene other than the Equate, Nb is poisonous element in the filmacts as electron acceptor (active sites) that owing a chain entanglements in which leads to cross linking and formed gels.

Table 2. The chemical compositions of the film and gel formation by SEM

Elements	Nb	Si	Cr	Al	C	Fe
GEL	9.9	0.24	0.04	0.11	89.6	0.06
FILM	7.29	0.33	0.06	0.20	73.34	0.07
Lanufene						
GEL	1.38	0.04	0.01	0.05	90.87	0.01
FILM	0.99	0.054	0.004	0.06	81.43	0.007
Equate						

Table 3 shows comparison analysis result for physical properties of PE films, it is found that the melt index and melt flow index in Lanufene to be higher than that of equate and Brazilian grades. Melt index is inversely proportional to the molecular weight. The Lanufene product shows lower mechanical properties such as impact strength , strength at break and at yield as shown in Fig 8. Melt strength and elasticity increases with increasing long chain branching, broad molecular weight distribution (BMWD) and molecular weight. Increasing densities in Equate and Brazilian products, compared with Lanufene results an increase in crystallinity which leads to higher rigidity.

Table 3 physical properties of Polyethylene Products

Test name	Units	ASTM Method	Lanufene	Equate	Brazilian
Melt index	g/10min	ASTM D-1238	0.149	0.063	0.065
Melt flow index	g/10min	ASTM D-1238	16.70	10.30	10.80
Melt flow ratio	-	ASTM D-1238	112	163	166
Density	g/cc	ASTM D-1505	0.9501	0.9558	0.9541

Conclusion

- The concentration of niobium element in the Lanufene film grade was higher than the equate film grade.
- Several large size gels present in HDF-5116 caused poor mechanical properties.
- Different types of gels were found.
- Melt flow ratio and density in Lanufene product was less than that of the Equate and Brazilian products.

Recommendation

- The importance of availability of lab bench-scale reactor for studying and research.
- Studying the possibility of using 1-hexeneas a**co**- monomer instead of 1-butenein order to improve the mechanical properties in the film grade,
- Importing the catalyst as a batch for use in polymerization process instead of mixing the imported raw chemicals.
- cooperation between PRC, Raslaunf and international expertise for modification and development of PE specifications.

References

1- Characterization of gels in polyethylene film; T.J.Obijeski, D.W.Dixon; 1992 Polymers, Lamination & Coatings Conference.

2- The use of polymer processing AIDS to reduce gel formation in polyolefin plastomer extrusion.; Woods, Susan **s.;** Amos, **Stephen** E. (1998); (Dyneon Lie, Oakdale, MN 55128, USA). Polym., Laminations Coat. Conf.; Volume 2.

3- Petrothene Polyolefins Processing Guide, 5th Ed. 1986 U.S.L chemical division of National Distillers and Chemical Corporation.

4- Degradation and stabilization of High Density Polyethylene during Multiple Extrusions; s. Moss, H. Zweifel; Polymer Degradation and Stability; 25; (1989).

5- Thermal scission and crosslinking during polyethylene melt processing, Johnston, R. T.; Morrison, E. ،J(Dow Plastics, Freeport, TX 77541, USA). Adv. Chem. Ser., 249 (Poiymer Durability), 651-82

6- Polymer Science and Technology. Joel R. Fried, 1995, Prentice-

7- Plast Pro 2962, Polymer Technologies AND Markets/Plastic Packaging Products/ Plastic Pipes Fittings, Rajab Maga, DUBAI April 14-17, 2092, UAE