جامعة المرقب
كلية الآداب والعلوم قصر الأخيار

العدد
6

مجلة العلوم الإنسانية والعلمية والاجتماعية

Journal of Humanitarian, Scientific and Social Sciences

في هذا العدد

"المُقدّمات في بعض الكتب القديمة"
"الكتَابة النثرية والصحافة الليبية"

"THE QUALITATIVE PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF EIGHT LIBYAN MEDICINAL PLANTS AGAINST PATHOGENIC BACTERIA"

ديسمبر 2018
DESEMBER 2018

المشرف العام

أ.النوري سليمان القماطي

هيئة التحرير

د. سالم محمد المعلول رئيساً

د. إمحمد عطية يحيى مدير التحرير

أ.أحمد عياد المنتصري سكريتير التحرير

اللجنة الاستشارية

أ.د. علي الحوات أ.د. أحمد ظافر محسن

أ.د. عبدالمجيد خليفة النجار أ.د. العربي علي القماطي

د.عبدالرحمن محمد إرحومة د.الصادق المبروك الصادق

د.أبوراوي محمد الجرنازي د.حميدة ميلاد أبورونية

المراجعة اللغوية

د. أبو عجيلة رمضان عويلي أ. يوسف دخيل علي

أ. عصام علي عواج أ. عبدالرؤوف ميلاد عبدالجواد

الإخراج والإشراف الفني

أ.أحمد عياد المنتصري أ. علي محمد نجاح

©

لا يسمح بإعادة إصدار محتويات المجلة أو نقلها أو نسخها بأي شكل من الأشكال دون موافقة رئيس التحرير

إن كافة البحوث تعبر عن وجهة نظر أصحابها، و لا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة أو الكلية

جميع الحقوق محفوظة

قواعد النشر

حرصاً من هيئة التحرير على استخدام الأسلوب العلمي في كتابة البحوث والدراسات المراد نشرها، ينبغي اتباع القواعد التالية :

الغلاف ينبغي أن يحتوى على العنوان واسم الباحث (الباحثين) ، والدرجة العلمية وجهة العمل ، والدولة ، والبريد الإلكتروني ، وسنة النشر .

المتن يشتمل على ملخص للبحث (عربي – إنجليزي) بعكس لغة البحث لا يتجاوز ورقة واحدة.

تخضع البحوث المقدمة للنشر للتحكيم العلمي ، ولهيئة التحرير أن تطلب من المؤلف بناء على اقتراح المحكمين بإجراء التعديلات المطلوبة على البحث قبل الموافقة على نشره .

ضوابط ومواصفات البحوث المقدمة للنشر:

1. أن يكون البحث أو الدراسة ضمن الموضوعات التي تختص بها المجلة .
2. ألاّ يكون البحث قد سبق نشره في إحدى المجلات أو مستلا من أطروحة علمية أو يكون الباحث قد تناوله بعنوان آخر في وسيلة نشر أخرى ويوثق ذلك بتعهد خطي بهذا الخصوص .
3. فيما يخص البحوث العربية تكتب هوامش البحث وقائمة المراجع وفق دليل جمعية علم النفس الأميريكية **American Psychological Association(APA)** الطبعة الخامسة بالنسبة للبحوث العربية وتكون الطباعة على وجه واحد على ورق (A4) بخط (**Traditional Arabic**) بحجم (14) للنص مع ترك مسافة 1 بين السطور وتكون الهوامش 2.5 سم و مع ترك هامش 3 سم من جهة التجليد ،
4. فيما يخص البحوث باللغة الإنجليزية تكتب وفق نظام (**Modern Language Association (MLA** ، بحجم خط (12) بخط (**Times New Roman**) مع ترك مسافة 1 بين السطور مع وجود ملخص باللغة العربية في بداية البحث بحيث لا تزيد صفحات البحث 17 صفحة ي يكون التوثيق داخل المتن (اللقب ، السنة ، الصفحة) .
5. عنوان البحث يجب أن يكون مختصرا قدر الإمكان وأن يعبر عن هدف البحث بوضوح ويتبع المنهجية العلمية من حيث التناول والإحاطة بأسلوب بحثي علمي ، وأن لا تزيد ورقات البحث عن 25 صفحة بما في ذلك صفحات الجداول والصور والرسومات وغيرها .
6. يجب على الباحث التقييد بأصول البحث العلمى وقواعده من حيث أسلوب العرض والمصطلحات وتوثيق المصادر والمراجع في آخر البحث ، وهو المسئول بالكامل عن صحة النقل من المصادر والمراجع المستخدمة ، وهيئة التحرير غير مسئولة عن أي نقل خاطئ "سرقات أدبية وعلمية " قد تحدث في تلك البحوث .
7. البحوث المقدمة للمجلة تخضع للتقييم من قبل متخصصين بشكل يضمن التقييم العلمى، ويتطلب من الباحث مراعاة سلامة بحثه من الأخطاء اللغوية والإملائية .
8. تلتزم المجلة بإشعار الباحث بقبول بحثه إن كان مقبولا للنشر أو قابلا للتعديل بعد التقييم على أن يرسل الباحث إذا قبل بحثه سيرة ذاتية (**CV**) مختصر قدر الإمكان يتضمن الاسم الثلاثي – والدرجة العلمية – والجامعة والكلية والقسم – وأهم المؤلفات إن وجدت – البريد الالكتروني – والهاتف .
9. البحوث المقدمة للمجلة لا تعاد لأصحابها سواء نشرت أو لم تنشر ، وهي تعبر عن رأي أصحابها فهم المسئولون عنها أدبيا وقانونيا ولا يمثل بالضرورة رأي المجلة .

10. المجلة تنشر كل ما يتعلق بالمجال العلمي والبحثي وما يتعلق بالمؤتمرات والندوات والأنشطة الأكاديمية وملخصات الرسائل العلمية ونقد الكتب على أن لا تزيد عن خمس صفحات مطبوعة
11. إشعار الباحث بقبول بحثه وإرجاعه للتصحيح أو الإضافة أو التعديل على أن يقوم بتزويد المجلة بنسخة من البحث في صورته النهائية على قرص مدمج(CD).
12. تعتبر البحوث قابلة للنشر من حيث صدور خطاب صلاحية النشر وتحال إلى الدور بانتظار الطبع حسب أولوية الدور وزخم الأبحاث المحالة للنشر .
13. يزود الباحث بنسخة من إعداد المجلة التي نشر بها بحثه .

هيئة تحرير المجلة

افتتاحية العدد

بسم الله الرحمن الرحيم

وبعد ...

نضع بين يدي القراء الكرام محتويات العدد السادس من مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية والعلمية، الصادرة عن كلية الآداب والعلوم قصر خيار ـ جامعة المرقب، حافلا بالعديد من الموضوعات في شتي فروع المعرفة، تعالج بقدر كبير من الموضوعية والتدقيق مسائل لغوية واجتماعية وتربوية وعلمية في ميادين الرياضيات والفيزياء والكيمياء.

إن هذا الإنجاز والتطور الذي حققته هذه المجلة ما كان ليحصل لولا مساهمة الباحثين الذين يبدلون جهودا مشكورة من أجل إشاعة ثقافة علمية بناءه وإيجابية بقصد الاسهام في بناء مجتمع المعرفة.

كما يسعد هيئة تحرير المجلة أن تتقدم بوافر الشكر والتقدير إلى السادة المقيمين للبحوث والدراسات، وكذلك العاملين بالمجلة.

وختاما فإن هيئة التحرير تأمل من السادة الباحثين والمتخصصين للإسهام بأبحاث ودراسات أصيلة والرصينة لنشرها بالأعداد القادمة إن شاء الله.

وبالله التوفيق

هيئة التحرير.

فهرس البحوث

"المُقدِّمات في بعض الكتب القديمة" 1
كميلة محمد محمود عبدالله

تخريط التكوينات الجيولوجية بمنطقة وادي أبوشيبة شمالي غريان باستخدام بيانات الاستشعارعن بعد والتحقق الحقلي 13
د. عبدالمنعم البركي د.عصام عبدالسلام أ. عياد فرج مسعود د.عبد العاطي أحمد الحداد

تحديد عوامل الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة سوق الخميس – الخمس 30
د. أبو القاسم علي محمد سنان

دور مديري رياض الأطفال في تنمية وتفعيل العنصر البشري في رياض الأطفال داخل منطقة القره بوللي 57
أ.عزالدين موسي محمد الراجحي أ.عواطف عبد السلام جمعة البشيني

تغير معاملات دالة الهدف c_{ij} لمسالة النقل وتأثيرها على الحل الأمثل للمسألة 77
د.مناف عبد المحسن عبد العزيز

الكتابة النثرية والصحافة الليبية 118
أ. عبدالعظيم أبوبكر علي فليفلة

الثقافة والمدرسة في المجتمع الليبي 150
د.علي الحوات

The Qualitative Phytochemical Screening And Antibacterial Activity Of Eight Libyan Medicinal Plants Against Pathogenic Bacteria 159
Abdurrahman M. Rhuma, Rabab Mohammed Salh, Amira M. Rizek

A Comparison Between Elzaki Transform And Laplace Transform To Solve Ode's And Systems Of Ode's 174
Waleed Abdelwahab Hannun, Ahmed Mohamed Elmishri

Evaluation Of Ground Water Quality In Some Wells At Qasr Khair Area 184
Naser Grima, Mawada Al Shref , Abdurrazag Nami , Adima Al Shapa, Miftah Almadni

Design Of Differential Voltage Current Conveyor Based Operational Transconductance Amplifier And Its Application 194
Mahmoud Ahmed Shaktour

"المُقدِّمات في بعض الكتب القديمة"

كميلة محمد محمود عبدالله

قسم اللغة العربية والدراسات الإسلامية

كلية الآداب والعلوم قصر الأخيار/جامعة المرقب

أولاً: المُقَدِّمَة:

تُعدُّ مقدِّمة البحث هي أوَّل ما يقرأه القارئ في البحث، فإنَّ من خلالها يكتسب انطباعه الأوَّل عن البحث ككل، لذا فإنَّ طريقة كتابة مقدِّمة البحث تحتل مكانة مميّزة لما لها من أهميَّة بالغة في مُجمل البحث، وهي الجزء الأكثر صعوبةً في البحث، وتختلف تبعاً لنوع البحث وموضوعه، وتشتمل المقدِّمة في بدايتها على موضوع البحث وماهيَّته قبل البدء بطرح الأسئلة، ووضع الفرضيَّات الخاصَّة به، كما يجب أن تجذب انتباه القارئ لها.

المقدمة حسب تاريخها وجدت منذ القرن الثالث تقريباً في كتب اللُّغة والأدب والنَّقد، ونستدلُّ على ذلك بقول الجاحظ في كتابه "الحيوان" يبيّن فيه قيمة مقدمته حيث يقول: "إنّ مُقدِّمتي مرتبة، وطبقات معانيه منزلة". الحيوان، للجاحظ، ج10/1.

وأمَّا في القرن الرابع فاستعملت فيه وأُشير إليها في مُقدِّمات الكتب، ومن هذه المقدِّمات: قول الآمدي في أثناء حديثه عمّا أخرجه أبو الضِّياء بشر بن يحيى من معاني أبي تمَّام: "أدخل في هذا الباب ما ليس منه بعد أن قدَّم مقدِّمة افتتح بها كلامه فقال: "ينبغي لمن نظر في هذا الكتاب أن لا يعجل بأن يقول: "هذا مأخوذ من هذا، حتى يتأمل المعنى دون اللَّفظ، ويعمل الفكر فيما خفي ...". الموازنة، للآمدي، ج325/1.

وقول الجرجاني في الوساطة للمتنبي يقول: "وهذه الطريقة أحد ما نعي على أبي الطَّيِّب، وسنقول فيها وفي غيرها إذا استوفينا هذه المقدِّمة". الوساطة، للجرجاني، ص: 23 ، والأمثلة على ذلك كثيرة، بمعنى أنَّ المقدِّمة شاع استعمالها بعد القرن الرابع، والشواهد عليها كثيرة أكثر من أن تعد أو تحصى. بناء المقدمات في كتب النقد العربي، فائزة علي ثابت، ص: 32

تعريف المقدّمة.

المقدمة لغةً واصطلاحاً.

المقدمة في اللغة:

تأتي دائماً بفتح الدّال أو كسرها، يقال "مقدَمَةً"، وهي تعني عدة معانٍ منها: هي أول كل الشيء، يقال: مقدِمة بكسر الدال: يعني كل شيء أوله، ويقال مُقدَّم بفتح الدال يعني: كل شيء نقيض مؤخره، ويقال أيضاً: من الرّحل.

يقال أيضاً مُقدّمة: أوّله، ومن الجيش طائفة منه تسير أمامَه، ومنه يقال: مُقدّمة الكتاب، ومقدمة الكلام، وما استقبلك عن الجبهة والجبين. المعجم الوسيط، مجمع اللغة العربية، ص: 746

فالمقدمة بهذه التعريفات قدمت في معاجم اللغة العربية منذ قرون، وبالتحديد القرن الثاني الهجري إلى أن ورد في معجم ابن منظور لسان العرب، لابن منظور، مادة: قدم معنى المقدمة، وقد استعير مما سبق إلى أول بيان الذي يكتب في بداية الكتاب، وكذلك ورد في معجم الوسيط لمجمع اللغة العربية.

المقدمة في معناها الاصطلاحي:

المقدمة: تعني مدخل كل شيء كما سبق بها القدماء من الكُتّاب، أمّا استخدامها في الكتب فهي لفظة مستعارة، فمقدم الكتاب يعني مدخله الذي يستهل به المؤلف في كتابه أو في مقاله الأدبي أو العلمي، منها يستعرض الكاتب مضمون الكتاب أو مقالته، ويربط النص بالعنوان، والمقدمة يتدرج إليها بيان الفوائد الموجودة في الكتاب أو في المقالة.

يقول الجرجاني: مقدّمة الكتاب ما يذكر فيه قبل الشروع في المقصود. التعريفات، علي بن محمد بن علي الجرجاني، ص: 291

أنواع المقدمة أو بدائلها:

للمقدمة أنواع أو بدائل تسمى بها ويقصد بها "المقدمة"، وإن اختلفت الألفاظ وهي: التوطئة – خطبة الكتاب.

1- التوطئة:

من ذلك قول الآمدي في كتاب أبي الضياء بشر بن يحيى قال: "فجعل هذه المقدمة توطئة لما اعتمده فيها من الإطالة والشرح". الموازنة، للآمدي، ج325/1

وكذلك قول الجرجاني في كتاب "الوساطة": "وإنّما قدّمنا هذا البند توطئةً لما نذكره على أثره، وتدريجياً إلى ما بعده؛ ليكون كالشاهد المقبول قوله، وبمنزلة المسلم أمره". الوساطة، للجرجاني، ص: 48 .

2- خطبة الكتاب:

وذلك مثل قول الثعالبي في أثناء ترجمته للقاضي علي بن عبد العزيز الجرجاني قال: "وأنا أكتب من خطبة كتاب القاضي في تهذيب التاريخ فصلين". يتيمة الدهر، للثعالبي، ج7/4

وقول البطليوسي: "غرضي في كتابي هذا تفسير خطبة الكتاب الموسوم بأدب الكُتّاب ...، وقد قسمته ثلاثة أجزاء" الجزء الأول في شرح الخطبة". الاقتضاب في شرح أدب الكاتب، للبطليوسي، ص: 27، 28

العنوان والمقدمة: تعدد العنوان مع ذكره أو عدمه في المقدمة

تعريف العنوان: هو الذي يكشف لنا مضمون المقدمة، وهو الذي يكون كالطريقة أو كالهدف للبحث عن الحقائق الموجودة في المقدمة أو المتن، فالعنوان هو رأس الأمر لذا يعرف من خلاله الكتاب؛ لأنّ أركان الكتابة ثلاثة: العنوان – والمقدمة – والمتن، فالعنوان هو مفتاح الكتاب ووظيفته تكمن في أنّ العنوان يرد في المقدمة، والمقدمة تنظم النص أو المتن، وتجعل المتن في سلك مفهوم، فتبيّن علاقة العنوان بالمتن، ونضرب أمثلة من كتب التراث بعضها ذكرت العنوان في المقدمة، وبعضها الآخر لم تذكره، وندرس كلا الفريقين دراسة نقدية متواضعة.

أولاً– كتاب الصولي: ذكر في كتاب "أدب الكاتب" العنوان في مقدمته، حيث يقول: "وهذا الكتاب هو المستحق أن يسمى أدب الكاتب على الإيجاب لا على الاستعارة، وعلى التحصيل لا على التمثيل". أدب الكاتب، للصولي، ص: 20

فالصولي شدّد في كتابه أن يلتزم الكاتب بتوريد العنوان في المقدمة وإلاّ يعتبر أنّه يكذب في كتابه، حيث يقول: "فإنّي رأيت من صنف مثل هذا الكتاب، ونسبه هذه النسبة، ولم يحصل له منه إلاّ تسميته دون تجسيمه، وتعميمه دون إيضاحه، وتقريبه من المعنى الذي ألبسه إيّاه ونسبه إليه". أدب الكاتب، للصولي، ص: 20

ثانياً– ثم يلي هذا الكتاب كتاب ابن عبد ربّه، ويقول: "سميت كتابي "العقد الفريد" وذلك لما فيه من مختلف جواهر الكلام، مع دقة السلك وحسن النظام". العقد الفريد، لابن عبد ربّه، ص: 7

وبيّن معنى العقد الفريد، العقد يعني اعتماده على جميع المصادر القديمة لم تشر إلى نعته بالفريد، وبذلك عدّ هذا النعت من زيادات المتأخرين، ومن الباحثين من تعذر عليه الجزم، وخاصةً أنّ كلمة الفريد موجودة في كل مخطوطات الكتاب. دراسة في مصادر الأدب، الطاهر أحمد مكي، ص: 284

أمّا الفريد: يعني أنّ كل حبات العقد مختصة بشيءٍ مختلف عن الأخرى، وهذه الحبات اختصت بالشمولية لكل أنواع المعارف.

ثالثاً– كتاب الحاتمي: من أشهر الكتب التي تعددت عناوينها، على الرغم من ذكره لاسم رسالته في مقدمته، حيث قال: "وأنا اسم هذه الرسالة بالموضحة تشبيهاً بالموضحة من السجاج". الرسالة الموضحة، للحاتمي، ص: 4

وذكر أنّ رسالته كانت تعرف باسم جبهة الأدب، ومع ذلك فإنّ الرسالة عرفت باسم ثالث هو الرسالة الحاتمية، وهذا الذي لم يشر إليه في كتابه.

تعدد العنوان مع ذكره في المقدمة منها على سبيل المثال:

أولاً– طبقات الشعراء، لابن سلام الجمحي:

وهو من أشهر الكتب الذي دار الخلاف حول عنوانه الصحيح، فذهب بعض المحققين منهم الشيخ محمود شاكر، حيث جعل العنوان: "طبقات فحول الشعراء"؛ لأنّه رأى أنّ هذا العنوان هو الصحيح؛ وذلك لعدة أسباب:

أ- لأنّ اسم طبقات الشعراء لا يطابق لعدم استيفاء ذكر الشعراء، بل كان مدداً معلوماً للجاهليين، وكذلك الإسلاميين، وعدد أصحاب المراثي، وكذلك أيضاً شعراء القرى وشعراء اليهود. طبقات فحول الشعراء، لابن سلام الجمحي، ج137/1

ب- ومن الأسباب أنّه جعل في ترجمة عبيد بن الأبرص بأنّه شاعر فحل من شعراء الجاهلية، وجعله في الطبقة الرابعة من فحول الجاهلية. طبقات فحول الشعراء، لابن سلام الجمحي، ج137/1

ج- ومنها أيضاً أنّ ابن سلاّم حدّد العدد في كتابه، حيث يقول: "فاقتصرنا من الفحول المشهورين على أربعين شاعراً ...". طبقات فحول الشعراء، ابن سلام الجمحي، ج138/1

ثانياً- كتاب الجاحظ "البيان والتبيان":

هذا الكتاب لم يذكر عنوانه صراحةً في المقدمة فاعتبر "البيان والتبيين" أو "البيان والتبيُن".

اختلاف الآراء حول حقيقة اسم كتاب الجاحظ "البيان والتبيين":

هناك آراء مختلفة من العلماء والكُتّاب العرب والعجم حول هذا الاسم:

1) مجموعة ترى أنّ الاسم هو البيان والتبيُن: وهم المستشرق كليمان هيوار، والدكتور بدوي طبانة، والدكتور ميشال عاصي، وذلك عندما وجد هذا الاسم في بعض النسخ كالمخطوطة.

2) المجموعة الثانية هم: الدكتور الطاهر أحمد مكي، والشيخ عبد السلام محمد هارون، وهم مجموعة معارضة للمجموعة الأولى، ويرون أنّه لا فرق بين كون اسمه البيان والتبيين أو البيان والتبيُن بضم الياء.

إبهام العنوان في المقدمة:

هناك كتب وردت فيها العناوين في المقدمة مبهمة ومن هذه الكتب:

1) كتاب "أخبار أبو تمام" للصولي: يقول في المقدمة: "إليه التي أتبعها أخبار أبي تمام كاملة في جميع فنونه". أخبار أبوتمام، للصولي، ص: 4 – 5

ويقول أيضاً: "وابتدأت في عمل أخبار جرير، فبلغني أنّ قوماً تضمنوا عملها على شريطتي خلافاً عليّ، وكياداً لي، فأمسكت عن إتمامها امتحاناً لصدقهم فمات بعض وبقي آخرون". أخبار أبوتمام، للصولي، ص: 12

فنلاحظ أنّه طرح عنوان كتابه، ثم ذكر عناوين الكتب التي ألّفها أو أراد تأليفها.

2) كتاب "الحيوان" للجاحظ: عنوان الكتاب محصوراً في الحيوان رغم أنّ المقدمة أشار فيها إلى أكثر من ذلك، ليعطي الموضوعات الأخرى أكثر أهمية، وهذا لا يدل على جهله في عنوانه ومقدمته، بل الصحيح أنّه كان مقلاً في الاقتراب منه،

فنجد أنّ لب اهتمامه وتركيزه كان في الحيوان؛ لأنّه الموضوع الأساسي بالنسبة له، فهذا الكتاب مبهم وغير واضح وشامل لكل المعلومات الأساسية الموجودة فيه.

فالجاحظ أدرك ذلك في قوله حينما يصف كتابه: "كتاب معناه أنبه من اسمه، وحقيقته آنق من لفظه". الحيوان، للجاحظ، ج10/1

وبهذا نفهم أنّه لم يؤتِ الكتاب حقّه بهذا الاسم، وبأنّه أكثر من ذلك في حقيقته ومحتواه.

الكتب التي التزمت متونها بالمقدمة أو زيدت في المتن أو في المقدمة أو في كلاهما:

1- التزام المتن بالمقدمة: دائماً يكون الباحث قد سلك مسلكاً واحداً من العنوان، فالمقدمة فالنص فالخاتمة، ومن هذه الكتب:

أ- الموشح، للمرزباني: فموضوع الكتاب كما يذكر صاحبه في مقدمته هو "ذكر عيوب الشعراء التي نبّه عليها أهل العلم، وأوضحوا الغلط في كل من: اللحن – الإسناد – الإبطاء – الإقواء – الإكفاء – التضمين – الكسر – الإحالة – التناقض- اختلاف اللفظ – هلهلة النسيج.

وغير ذلك من سائر ما عيب على الشعراء قديمهم ومحدّثيهم في شعرهم أو أشعارهم، خاصةً نجد أنّ المتن وافق المقدمة. الموشح، للمرزباني، ص: 1

2- التزام المتن بالمقدمة مع الزيادة في المتن: ومن الكتب التي التزم متنها بمقدمتها: كتاب الكامل للمبرد، حيث زيد في المتن شيئاً لم يذكره في المقدمة فيقول في المقدمة: "هذا الكتاب ألفناه يجمع ضروباً من الآداب ما بين كلامٍ منثور، وشعر مرصوف، ومثل سائر، وموعظة بالغة، واختيار من خطبة شريفة، ورسالة بليغة، والنية فيه أن نفسّر كل ما وقع في هذا الكتاب من كلام غريب أو معنى مستغلق، وأن نشرح ما يعرض فيه من الإعراب شرحاً شافياً، حتى يكون هذا الكتاب بنفسه مكتفياً، ومن أن يرجع إلى أحدٍ في تفسيره مستغنياً". الكامل، للمبرد، ج5/1

فكلام المبرد في المقدمة جاء شاملاً لموضوعات الكتاب ومحتواه، ولكنه جاء بالغرائب في المتن، منها حديثه عن الرياح، فقد تحدث عن أسمائها، وصفاتها، ومواقعها، ويستشهد على ذلك بأبيات من الشعر، ويتكلم في المتن عن البلاغة، ويعرض باباً واسعاً للتشبيه، ويرد فيه أقوال العلماء القدماء والمحدثين، ويبدي رأيه في ذلك كما تكلم عن الكناية فجعلها ثلاثة أضرب: التعمية، والتغطية، والرغبة عن اللفظ الخسيس المفحس إلى ما يدل على معناه من غيره، والتفخيم، والتعظيم. ينظر: الكامل، للمبرد، ج215/2

ويخصص في الكتاب نصيب للتاريخ، حيث يذكر الخوارج وتاريخهم وأشعارهم، فهذا زيادة في المتن ما لم يذكره في المقدمة.

3- التزام المتن بالمقدمة مع الزيادة في المقدمة: وتمثل لهذا العنوان كتاب ابن قتيبة "الشعر والشعراء"، حيث يقول في مقدمته: "هذا كتاب ألّفته في الشعراء أخبرت فيه عن الشعراء وأزمانهم وأقدارهم وأحوالهم في أشعارهم، وقبائلهم وأسماء آبائهم،

ومن كان يعرف باللقب أو بالكنية منهم، وعمّا يستحسن من أخبار الرجل ويستجاد من شعره، وما أخذته العلماء عليهم من الغلط والخطأ في ألفاظهم أو معانيهم، وما سبق إليه المتقدمون فأخذه عنهم المتأخرون". الشعر والشعراء، لابن قتيبة، ج59/1

فابن قتيبة في بعض مقالاته التي في المقدمة تتعلق بالأدب والغريب والنحو والتأويل والسُنّة وبعض شواهدها وأصحابها غير معروفين. بناء المقدمات، ص: 56

4- التزام المتن بالمقدمة مع الزيادة في كليهما معاً: نضرب مثلاً لهذا العنوان أيضاً كتاب الجاحظ (الحيوان)، فإنّ مقدمته غنيّة وكذلك متنه، وهذا ليس بغريب عن عالم كالجاحظ، حيث وضّح في المقدمة بما فيه الكفاية لدى البسطاء، ثم بادر في المتن الذي لا غنىً عنه لأهميته، فقد تناول الجاحظ أموراً كثيرة مرتبطة بالكتابة والكتب، فذكر أقوالاً لبعض العلماء في فضل الكتاب، منها سمعه من الحسن اللؤلؤي حيث قال: "غبرت أربعين عاماً ما قلتُ ولا بتُّ ولا اتكأتُ إلاّ والكتاب موضوع على صدري". الحيوان، للجاحظ، ج52/1، 53

ونبّه فيه أنّ العلم لا يحصل للإنسان إلاّ بالسماع، ولكن لابدّ أن تكون كتب المرء أكثر من سماعه.

كما يعرض لحرص الزنادقة على تحسين كتبهم فقال: "إنّ إنفاق الزنادقة على تحصيل الكتب، كإنفاق النصارى على البيع". الحيوان، للجاحظ، ج56/1

وقد وصف كتبهم بأنّه ليس فيها: "مثل سائر، ولا خبر طريف، ولا صنعة أدب، ولا حكمة غريبة، ولا فلسفة، ولا مسألة كلامية، ولا تعريف صناعة". الحيوان، للجاحظ، ج57/1

ويلي ذلك كلامه في الشعر العربي:

يقول: "حديث الميلاد، صغير السن، أول من نهج سبيله، وسهّل الطريق إليه، امرؤ القيس بن حجر، ومهلهل بن ربيعة، ...، فإذا استظهرنا الشعر، وجدنا له – إلى أن جاء الله بالإسلام – خمسين ومائة عام، وإذا استظهرنا بغاية الاستظهار فمائتي عام". الحيوان، للجاحظ، ج74/1

وتعرض الجاحظ أيضاً إلى المآثر، فبيّن أنّ العرب اعتمدوا في ذلك على الشعر، وأمّا العجم فقد اعتمدوا على البُنْيَان.

وراح يتكلم عن أساليب الخطاب، وهو قوله في الإيجاز والإسهاب، فقال: "ورأينا الله – تبارك وتعالى – إذا خاطب العرب والأعراب، أخرج الكلام مُخْرَجَ الإشارة والوحي والحذف، وإذا خاطب بني إسرائيل أو حكى عنهم، جعله مبسوطاً، وزاد في الكلام". الحيوان، للجاحظ، ج94/1

هذا في الإيجاز، أمّا في الإسهاب فقال: "ووجدنا الناس إذا خطبوا في صُلْحٍ بين العشائر أطالوا، وإذا أنشدوا الشعر بين السِّماطين في مدحِ الملوك أطالوا، وللإطالة موضوع، وليس ذلك بخللٍ، وللإقلال موضوع، وليس ذلك من عجز". الحيوان، للجاحظ، ج92/1، 93

ثم يبيّن الجاحظ ماهية الإيجاز ويعرفه بقوله: "الإيجاز يعنى به قلة عدد الحروف واللفظ". الحيوان، للجاحظ، ج91/1

وذكر بأنّ صحار العبدي عَرَّف الإيجاز بقوله: أن تجيب فلا تبطئ، وتقول فلا تخطئ. الحيوان، للجاحظ، ج90/1، 91

ثم ننتقل إلى المقدمات المتصلة بالمتون والمنفصلة عنها:

المقدمة لها علاقة قوية بالمتن، فمن المقدمة نعرف اتجاه الباحث في المتن، ومدى تسلسل الأفكار في المتن، إلاّ أنّنا نجد بعض الكتب خالية من المقدمة التي تعرفها أصحاب المناهج وطرق البحث، ومن أشهر هذه الكتب: كتاب الجاحظ المسمّى "البيان والتبيين".

في الجزء الأول من كتابه اقتصر بمقدمة ضمنية، أمّا في الجزء الثاني وسّع ولم يدخل في المتن مباشرةً بل جاء بالمقدمة قائلاً: "والحمد لله ربّ العالمين، ولا حول ولا قوة إلاّ بالله، وصلّ الله على محمدٍ خاصة، وعلى أنبيائه عامة، أردنا أبقاك الله أن نبتدئ صدر هذا الجزء الثاني من البيان والتبيين بالرد على الشعوبية في طعنهم على خطباء العرب وملوكهم". البيان والتبيين، للجاحظ، ج5/2

وذكر في الجزء الثالث نبذة نسميها مدخل أو مقدمة؛ لأنّه بدأ بشيءٍ قبل الدخول في المتن مباشرةً، فقال: "هذا أبقاك الله الجزء الثالث من القول في البيان والتبيين، وما شابه ذلك من غرر الأحاديث، وشاكله من عيون الخطب، ومن الفقر المستحسنة، والنتف المستخرجة، والمقطعات المتخيرة، وبعض ما يجوز في ذلك من أشعار المذاكرة، والجوابات المنتخبة، ونبدأ على اسم الله تعالى بذكر مذهب الشعوبية ومن يتحلى باسم التسوية وبمطاعنهم على خطباء العرب بأخذ المخصرة عند مناقلة الكلام ومساجلة الخصوم بالموزون والمقفّى، والمنثور الذي لم يقف، وبالأرجاز عند المِنْح، وعند مجاثاة الخصم، وساعة المشاولة، وفي نفس المجادلة والمحاورة". البيان والتبيين، للجاحظ، ج5/3، 6

وممّا يشبه ذلك أيضاً كتاب عيار الشعر لابن طباطبا، لكن ابن طباطبا يختلف عن الجاحظ، حيث نرى أنّه وصل المقدمة بالمتن والخاتمة أيضاً، ولم يفصل الخاتمة عن المتن، فيرى بعض النقاد أنّ المقدمة تشمل الحديث عن عيار الشعر ولا يبدأ به. تاريخ النقد الأدبي والبلاغة، محمد زغلول سلام، ص: 172

ومن هنا فمقدمة البيان والتبيين وعيار الشعر من حيث الاتصال واحدة، مع أنّ البيان والتبيين مقصر في مقدمته، لكن أخذت مضمون المتن، وعيار الشعر كذلك، إلاّ أنّه وصل الخاتمة بالمتن وأشار بانتهائها في المتن.

أنواع الخطاب في المقدمة:

الخطاب في المقدمة من أهم وأصعب ما يسعى إليه الباحث أو الكاتب لصياغة المقدمة؛ ليوصل المعنى لدى القارئ أو السامع بالمتعة والتسلسل، فهناك أنواع من الخطاب في المقدمة منها الخطابة السردية والجوابية والتوثيقية والحوارية.

فالخطابة السردية تعني: الخطاب الذي يحيل فيه الكاتب على ما قد قاله وفعله أو على ما يود قوله وفعله، أمّا الخطابة الجوابية: هي تزخير المقدمة التي يجيب فيها المؤلف على ما طلب منه، ويسيطر على هذا النوع من الخطاب نغمة التودّد والتلطّف، فالمؤلف يلعب دوراً مهماً وينفذ المطلوب، ويعد هذا النوع من الخطاب موجوداً في كثيرٍ من مقدمات الكتب النقدية وغير النقدية.

ومن أمثلة هذا الخطاب ما جاء في مقدمة ابن طباطبا العلوي في عيار الشِّعر، حيث قال: "فهمت حاطك الله ما سألت أن أصفه لك في علم الشِّعر، والسبب الذي يتوصل إلى نظمه، وتقريب ذلك على فهمك، والتأنِّي لتيسير ما عسر منه عليك، وأنا مُبَيِّنٌ ما سألت عنه، وفاتح ما استغلق عليك منه إن شاء الله تعالى". عيار الشعر، لابن طباطبا العلوي، ص: 5

وأُمَثِّل للخطاب السردي وهو متنوع من ناحية الضمائر ومن ناحية الانفراد في الكلام أو تجميعه، ونعمم في هذا النوع من الخطاب وذلك لعدم الإطالة فيه، ونجد أنّ هناك خطاباً في الزمن الماضي، وهذا يتضمن صيغ عدة، فيه خطابات التزام كاتبوها خطاب المتكلم المفرد مع استعمال صيغة النفي، ونمثل لذلك كتاب (المؤتلف والمختلف) للآمدي، حيث يقول: "هذا كتاب ذكرت فيه المؤتلف والمختلف والمتقارب في اللفظ والمعنى والمتشابه الحروف في الكتابة من أسماء الشعراء وأسماء آبائهم وأمّهاتهم وألقابهم، ممّا يفصل بين الشكل والنقط واختلاف الأبنية، وإنّما ذكرت من الأسماء والألقاب ما كانت له نباهة وغرابة، وكان قليلاً في تسميتهم وتلقيبهم، وكانوا إذا ذكروه مفرداً من اسم الأب والقبيلة لشهرته". المؤتلف والمختلف، للآمدي، ص: 3

وهناك كُتّاب التزموا صيغة الجماعة مع استعمال النفي: ومن هؤلاء الكُتّاب عبد الله بن المعتز في كتابه (البديع)، حيث يقول فيه: "قد قدّمنا في أبواب كتابنا هذا بعض ما وجدنا في القرآن ...، وقد أسقطنا من كتابنا هذا أسانيد الأحاديث ...، ولم نذكر إلاّ حديثاً مشهوراً، ولعلَّ بعض من قصّر عن السبق إلى تأليف هذا الكتاب ستحدثه نفسه وتمنّيه مشاركتنا في فضيلته فيسمى فنّاً من فنون البديع بغير ما سمّيناه به، أو يزيد في الباب من أبوابه كلاماً منثوراً، أو يفسّر شعراً لم نفسّره ...". البديع، لعبد الله بن المعتز، ص: 5 – 7

فالمقدمة تعطي الباحث أو السامع مدى ثقة المؤلف بنفسه، إلاّ أنّنا نرى بعض العلماء في علم المنهج وطرق البحث لا يستحسنون هذا النوع من الضمير المتكلم، أي (صيغة الجماعة) بل يفضّلون دائماً ضمير المفرد المتكلم، ويبينون ذلك أنّ الشاعر يتحمل مسؤولية كل ما يصدر منه في هذا الكتاب.

أمّا الكُتّاب الذين استعملوا أسلوب النفي في خطابهم داخل المقدمة ابن قتيبة في كتابه الشعر والشعراء فيقول: "هذا كتاب ألّفته في الشعراء، وأخبرت فيه عن الشعراء وأزمانهم وأقدارهم، وأخبرتُ فيه عن أقسام الشعر وطبقاته". الشعر والشعراء، لابن قتيبة، ج59/1

فنجده في هذه القطعة يتكلم بصيغة المفرد، ولكن نجده في موضع آخر يتكلم بصيغة الجمع فيقول: " فكل من أتى بحسن من قول أو فعل ذكرناه له وأثنينا به عليه". الشعر والشعراء، لابن قتيبة، ج63/1

وهناك بعض الكُتّاب كتبوا بصيغة المفرد والمضارع مثل ابن وكيع في كتابه (المنصف)، فيقول: "وسأدل أولاً على استعمال القدماء والمحدثين أخذ المعاني والألفاظ، ثم أعود إلى تنخل شعر أبي الطيب ومعانيه وإثبات ما أجد فيه من مسروقات قوافيه ...، وسأنصفه في كل ذلك". المنصف، لابن وكيع التنيسي، ج1/100-101

في هذه القطعة استعمل ابن وكيع صيغة المضارع مع المفرد، فيتوهّم القارئ مثلاً أنّه كان يقصد المستقبل منه وليس الماضي، ومن ذلك قوله: "فما استحقه على قائله سلّمته إليه، وما قصّر فيه لم أدع التنبيه عليه". المنصف، لابن وكيع، ج1/101

وممّا جاء بصيغة الماضي أو المضارع والجمع قول ابن سلام في كتابه (طبقات فحول الشعراء)، حيث نجده يقول: "ذكرنا العرب وأشعارها ...، فاقتصرنا من ذلك على ما لا يجهله علم ...، فبدأنا بالشعر ...، ففضلنا الشعراء من أهل الجاهلية والإسلام والمخضرمين الذين كانوا في الجاهلية وأدركوا الإسلام فنزلناهم منازلهم، واحتججنا لكل شاعر بما وجدنا له من حجّة، وما قال فيه العلماء، ...، فاقتصرنا من الفحول المشهورين على أربعين شاعراً، فألّفنا من تشابه به شعره منهم إلى نظرائه فوجدناهم عشر طبقات". طبقات فحول الشعراء، لابن سلام الجمحي، ج1/24

في هذه القطعة اتّبع ابن سلام أسلوب الجماعة مع الماضي حتى آخر هذا النص، ثمّ بعد ذلك غيّر أسلوبه إلى المضارع فقال: "وسنسوق في اختلافهم واتّفاقهم، ونسمّي الأربعة ونذكر الحجة لكل واحدٍ منهم، ...، ونذكر من شعرهم الأبيات التي تكون في الحديث والمعنى". طبقات فحول الشعراء، لابن سلام الجمحي، ج1/50

أشهر المقدمات اختلاطاً وتنويعاً:

بعض الكتب لها مقدمات مختلطة جداً، ومن أشهر هذه المقدمات مقدمة كتاب (الأغاني) لأبي فرج الأصفهاني، حيث نجده أتى في مقدمته بصيغٍ عدّة، مرّة بصيغة الغائب، ومرّة بصيغة الجماعة، ومرّة بصيغة متفرقة، فمن حديثه بصيغة الغائب قوله: "هذا كتاب ألّفه علي بن الحسين بن محمد القرشي الكاتب لمعروف بالأصبهاني، وجمع فيه ما حضره وأمكنه جمعه من الأغاني العربية قديمها وحديثها، ونسب كل ما ذكره منها إلى قائل شعره". الأغاني، لأبي فرج الأصفهاني، ج1/1

ويقول بصيغة الجماعة: "أنّا لما جعلنا ابتداءه الثلاثة الأصوات المختارة كان شعراؤها من المتأخرين". الأغاني، لأبي فرج الأصفهاني، ج1/3

ويقول في صيغ متفرقة: "أنّ ذلك لو لم يكن كما ذكرنا يخلُ فيها – إذا أتينا بغناء رجلٍ وأخباره وما صنف إسحاق وغيره – من أن نأتي بكل ما أتي به المصنفون والرواة، ...، وفي هذا نقص ما شرطناه من إلغاء الحشو، أو أن نأتي ببعض ذلك فينسب الكتاب إلى قصور عن مدى غيره، وكذلك تجري أخبار الشعراء، فلو أتينا بما غُنِّيَ به في شعر شاعر، ...، وإذا كان هكذا، فما رتبناه أحلى ...، والذي ضمّناه إيّاه ... وكل ما ذكرنا فيه ...". الأغاني، للأصفهاني، ج1/1

فنجد الأصفهاني يغيّب نفسه بأسلوب الغائب، ثم بأسلوب المتكلم الجماعي، ثم بأسلوب المتفرقة، فهو يتحول من المجهول إلى المعلوم، ومن خطاب الفرد إلى خطاب الجماعة، وزيّن المقدمة بأخبارٍ وقصص وأشعار وأغاني وغير ذلك ممّا هو جيد وجميل، ولم ينس أن يتحدث عن نفسه المفردة فقال: "والذي بعثني على تأليفه أنّ رئيساً من رؤسائنا كلّفني جمعه له، ...". الأغاني، للأصفهاني، ج4/1

ثم هناك أيضاً الخطاب التوثيقي: وهو خطاب أصله يشبه الخطاب الجوابي الذي يتحول إلى وثيقة ذات قيمة في تفسير الظواهر والمفاهيم والفنون، والأمثلة في الخطاب التوثيقي نادرة إلاّ في مقدمة كتاب (أخبار أبي تمّام) للصولي، ويكفي قولنا فيه أنّ رسالته جعلها رسالة مهداة إلى مزاحم بن فاتك، وهي في الوقت نفسه إجابة لطلبه وتلبيةً لرغبته، غير أنّ صيغة الطلب لم تكن صريحة في حين كانت إجابته إيّاه صادرة عن طيب خاطر، بل حاول الصولي أن يجيب مزاحماً إجابة مرضية تتعدّى المصرّح به إلى المسكوت عنه من أسئلة لم ينطق بها لسانه، وهذا ما حمل الصولي على أن يطلب من مزاحم أن يكلفه بما يريد، حيث قال: "ثم أرتني عين الرأي بقية في نفسك منه لم يطلعها لي لسانك إمّا كراهة منك لتعبي في شغلي ...، فسألتك إبانته وتكليفي جميع ما تريد منه". أخبار أبو تمام، للصولي، ص: 5

والخطاب الأخير هو الخطاب الحواري: وهو خطاب في شكل حوار، يقصد الكاتب منه إبراز معلومات أو طريقة ما أو اتجاه ما، أو يقصد فيه مناصرة فئة على فئة، ونمثّل لذلك بكتاب الآمدي في محاورته بين أنصار أبي تمام وأنصار البحتري، فيقول: "وأن ابتدئ بذكر ما سمعته من احتجاج كل فرقة من أصحاب هذين الشاعرين على الفرقة الأخرى". الموازنة، للآمدي، ج7/1

وختاماً ...

نجد أنّ المقدمة مهمة جداً من حيث هي مبدأ كل شيء، وخاصةً في كتب النقد أو كتب التراث، وهذا يعرفنا بأنّ العلماء القدامى قد سلكوا طرقاً لتوسيع معارفهم، واتّبعوا أساليب مختلفة تختلف عن أسلوبنا الحالي، وهذا عامل الزمن، حيث نرى أنّ كل واحد منهم سلك منهجاً في بحثه يختلف عن غيره؛ لأنّهم هم الأوائل الذين بذلوا جهداً لنشر العلوم العربية والإسلامية.

المصادر والمراجع

1- **أخبار أبو تمام**، للصولي، تح: خليل محمود عساكر ومحمد عبده عزام، المكتب التجاري للطباعة والنشر، بيروت، لبنان.

2- **أدب الكاتب**، للصولي، تح: محمد بهجة الأثري، المكتبة السلفية بمصر، 1341 هـ.

3- **الأغاني**، لأبي الفرج الأصفهاني، دار الكتب المصرية، القاهرة، 1652م.

4- **الاقتضاب في شرح أدب الكاتب**، لأبي محمد عبد الله بن محمد بن السيد البطليوسي، تح: مصطفى السقا، حامد عبد الحميد، دار الكتب المصرية، القاهرة، 1996م.

5- **البديع**، لعبد الله بن المعتز، دار الكتاب للتراث العربي،

6- **بناء المقدمات في كتب النقد العربي القديم حتى نهاية القرن الرابع الهجري**، لفائز علي ثابت.

7- **البيان والتبيين، للجاحظ**، تح: عبد السلام هارون، الناشر: مكتبة الخانجي، القاهرة.

8- **تاريخ النقد الأدبي والبلاغة حتى القرن الرابع الهجري**، محمد زغلول سلام، منشأة المعارف، الإسكندرية.

9- **التعريفات**، علي بن محمد بن علي الجرجاني، تح: إبراهيم الأبياري، دار الكتاب العربي، بيروت، ط1، 1405هـ.

10- **الحيوان**، لأبي عثمان عمرو بن بحر الجاحظ، تح: عبد السلام هارون، ط2، 1965م.

11- **دراسة في مصادر الأدب**، الطاهر أحمد مكي، دار الفكر العربي، القاهرة، ط8، 1999م.

12- **الرسالة الموضحة في ذكر سرقات أبي الطيب المتنبي وساقط شعره**، لأبي علي محمد بن الحسن الحاتمي، تح: محمد يوسف نجم، دار صادر للطباعة والنشر، بيروت، 1965م.

13- **الشعر والشعراء**، لابن قتيبة الدينوري، تح: أحمد محمد شاكر، دار المعارف، مصر.

14- **طبقات فحول الشعراء**، لابن سلام الجمحي، تح: محمود شاكر، دار المدني، جدة.

15- **العقد الفريد**، لابن عبد ربه، تح: مفيد محمد قميحة، دار الكتب العلمية، بيروت، ط1، 1983م.

16- **عيار الشعراء**، لابن طباطبا العلوي، تح: عبد العزيز بن ناصر المانع، دار العلوم، الرياض، 1985م.

17- **الكافل في اللغة والأدب**، للمبرد، تح: محمد أبو الفضل إبراهيم، دار الفكر العربي، القاهرة، ط3، 1997م.

18- **لسان العرب**، لابن منظور، دار الحديث، القاهرة، 2013م.

19- **المؤتلف والمختلف**، للآمدي، تح: عبد الستار أحمد فراج، دار الكتب العربية، 1961م.

20- **المعجم الوسيط**، مجمع اللغة العربية، مكتبة الشروق الدملية، مصر، 2011م.

21- **المنصف**، لابن وكيع التنيسي، تح: عمر خليفة بن إدريس، جامعة قاريونس، بنغازي، ط1، 1994م.

22- **الموازنة بين شعر أبي تمام والبحتري**، لأبي القاسم الحسن بن بشر الآمدي، تح: السيد أحمد صقر، دار المعارف، مصر، 1961م.

23- **الموشح**، لأبي عبيد الله محمد بن عمران بن موسى المرزباني.

24- **الوساطة بين المتنبي وخصومه**، للقاضي علي بن عبد العزيز الجرجاني، تح: محمد أبو الفضل إبراهيم، علي محمد البجاوي، المكتبة العصرية، بيروت.

25- **يتيمة الدهر في محاسن أهل العصر**، لأبي منصور الثعالبي النيسابوري، تح: مفيد محمد قميحة، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1983م.

تخريط التكوينات الجيولوجية بمنطقة وادي أبوشيبة شمالي غريان باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد والتحقق الحقلي

د. عبدالمنعم البركي[1]-(*)، د.عصام عبدالسلام[2]، أ. عياد فرج مسعود[1]، د.عبد العاطي أحمد الحداد[1].

[1] كلية العلوم–قسم علوم الأرض/جامعة الزيتونة.

[2] كلية الآداب والعلوم قصر الأخيار–قسم الجغرافيا/جامعة المرقب.

الخلاصة

إن طرق التخريط الجيولوجي التقليدية هي طرق محدودة ومحصورة بمساحات صغيرة وسهلة التضاريس وتحتاج لعمل حقلي وآخر في المعمل، وتحتاج إلى الكثير من الصور والخرائط المساعدة فتستهلك الكثير من الوقت والجهد والمال، كل هذه المشاكل يمكن أن تحل باستخدام صور الأقمار الصناعية ومع توفر حد أدنى من المعلومات السطحية دون الحاجة إلى الرحلات الحقلية المتكررة وما يصحبها من تكلفة ووقت وجهد. تعتبر المنطقة نموذجاً جيداً للدراسات الجيولوجية حيث يتكشف بها معظم التكوينات الموجودة في منطقة غريان ، وتتميز بوجود عدة تراكيب جيولوجية كالطيات والصدوع والطبقات المائلة.

في هذا البحث تم استخدام العديد من البيانات ، من تجميع المعلومات عن منطقة الدراسة من دراسات وأبحاث سابقة وخرائط جيولوجية وصور فوتوغرافية لمنطقة الدراسة توضح التكوينات والتراكيب المتكشفة بها، وكذلك لتمييز الحدود الفاصلة بين التكوينات. كما تم استخدام صورة القمر الصناعي سبوت بدقة عالية تصل إلى 2.4 متر في الصورة متعددة الأطياف و 60 سم للبكسل الواحد في الصورة الغير متعددة الأطياف وكذلك تم استخدام صور لاندسات 7 بدقة 30 متر. الهدف من هذا العمل هو دراسة التكوينات الجيولوجية المختلفة الموجودة والمتكشفة في وادي أبوشيبة شمالي غريان في الجزء الشرقي من جبل نفوسة (الدراسة الطبقية والتركيبية للمنطقة قيد الدراسة) وكذلك تشمل كيفية استخدام بيانات الاستشعار عن بعد في الدراسات الجيولوجية وتصنيف وتمييز أنواع الصخور المختلفة ورسم خريطة جيولوجية بمقياس رسم كبير للمنطقة المدروسة.

وبدراسة الملامح الفضائية للصورة إحصائياً من خلال مخطط Scatterogram تم اختيار الموجات (7 مع 2،3،5) و(5 مع 2،3،4) على أنها أفضل الموجات التي يمكن استخدامها لاختيار التوليفية اللونية color combination وتوليفة نسبة اللون color ratio composite لغرض فصل الوحدات الصخرية التي توجد في منطقة الدراسة. ومن خلال البصمة الطيفية للموجات تم اختيار الموجات(7 مع 2،3،5) و(5 مع 2،3،4) على أنها أفضل الموجات التي يمكن استخدامها لاختيار التوليفية اللونية color combination لغرض فصل الوحدات الصخرية التي توجد في منطقة الدراسة. وعليه فقد تم اختيار التركيبة أو التوليفة الثلاثية (7، 5، 2) على أنها افضل موجة ثلاثية الألوان لاستخدامها لغرض تقنيات معالجة الصورة قيد الدراسة.

المقدمة INTRODUCTION

تستخدم تقنيات الاستشعار عن بعد كأداة هامة في الدراسات الجيولوجية التكتونية لدراسة التراكيب الجيولوجية والبحث عن رواسب الخامات المعدنية المختلفة والتخريط الجيولوجي للتراكيب الجيولوجية كالطيات والصدوع والتدفقات البركانية والتخريط التكتوني الاقليمي ، وتستخدم في هذه التطبيقات بعض برامج الحاسوب التي لها القدرة على معالجة وتحليل صور الأقمار الصناعية للحصول على أطياف ضوئية معينة يمكن للجيولوجي تفسيرها واستخلاص النتائج منها للدلالة على مناطق التراكيب الجيولوجية ومناطق وجود الخامات المعدنية، وهذه البرامج مثل ER Mapper، ArcGIS ، Erdas Imagine، وقد تم اختيار منطقة وادي أبوشيبة لهذه الدراسة حيث يتكشف بها معظم التكوينات الموجودة في منطقة غريان ، وتتميز بوجود عدة تراكيب جيولوجية كالطيات والصدوع وغيرها.

إن طرق التخريط الجيولوجي التقليدية هي طرق محدودة ومحصورة بمساحات صغيرة وسهلة التضاريس وتحتاج لعمل حقلي وآخر في المعمل، وتحتاج إلى الكثير من الصور والخرائط المساعدة فتستهلك الكثير من الوقت والجهد والمال، كل هذه المشاكل يمكن أن تحل باستخدام صور الأقمار الصناعية ومع توفر حد أدنى من المعلومات السطحية دون الحاجة إلى الرحلات الحقلية المتكررة وما يصحبها من تكلفة ووقت وجهد.

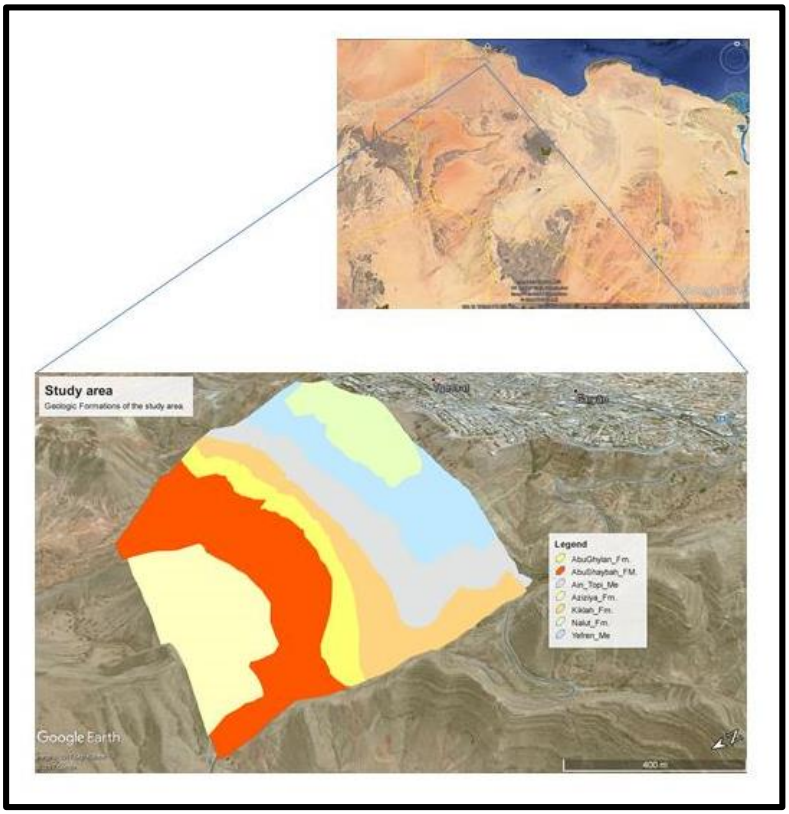
- **الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة Location**

تقع منطقة الدراسة في وادي أبو شيبة في غريان حيث تغطي حوالي (10 كيلومتر مربع) تقريباً وهي محددة بخطوط طول ودواشر عرض كالتالي:

من "30 '10 °32 إلى "15 '11 °32 شمالاً

من "30 '00 °13 إلى "15 '01 °13 شرقاً .. الشكل (1).

وتقع منطقة غريان إلى الشرق من وسط جبل نفوسة والذي يكون حافة صخرية(جرف) تمتد بين الخمس في الشمال الشرقي(على الساحل بالقرب من طرابلس) ، وحتى الحدود التونسية باتجاه جنوب80° غرب يصل ارتفاع أعلى نقطة بالمنطقة إلى حوالي 700م عن سطح البحر بفارق ارتفاع محلي يصل إلى 400 م، وتبعد مدينة غريان مسافة 90 كم جنوب مدينة طرابلس. والقادم من الجنوب باتجاه مدينة غريان تقابله مرتفعات غريان الممتدة إلى الغرب كجزء من جبل نفوسة ويجد أمامه بوضوح قبة وادي أبوشيبة ثم قبة بوشيده وتتجه حافة جبل نفوسة شمالاً لمسافة 10 كم مروراً بقبة كف تكوت حيث تعاود حافة جبل نفوسة الاتجاه شرقاً بعد ذلك. وتعتبر المنطقة نموذجاً جيداً للدراسات الجيولوجية حيث يتكشف بها معظم التكوينات الموجودة في منطقة غريان ، وتتميز بوجود عدة تراكيب جيولوجية كالطيات والصدوع والطبقات المائلة.



شكل (1) يوضح الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة

- **البيانات المستخدمة وطرق الدراسة Data used and Methodology**

استخدمنا في هذا البحث العديد من البيانات ، من تجميع المعلومات عن منطقة الدراسة من دراسات وأبحاث سابقة وخرائط جيولوجية وصور فوتوغرافية لمنطقة الدراسة توضح التكوينات والتراكيب المتكشفة بها، وكذلك لتمييز الحدود الفاصلة بين التكوينات. كما تم استخدام صورة القمر الصناعية سبوت بدقة عالية تصل إلى 2.4 متر في الصورة متعددة الأطياف و 60 سم للبكسل الواحد في الصورة الغير متعددة الأطياف وكذلك تم استخدام صور لاندسات 7 بدقة 30 متر حيث تم ذلك باستخدام برنامج Earth Resources Data Analysis ، (ERDAS) والذي يختص بمعالجة وتحليل الصور بشكل عام والصور الفضائية بشكل خاص، ويتم من خلاله تخريط الصور الرقمية للمنطقة بتتبع جميع الأشكال الخطية. وتم التحقق الحقلي من خلال بعض الزيارات لمنطقة الدراسة. وكذلك تم استخدام الخرائط الجيولوجية والطوبوغرافية للمنطقة حيث استخدمت الخرائط الطوبوغرافية في تصحيح الخريطة الجيولوجية واسقاطها جغرافياً (على خطوط الطول ودوائر العرض) وتصحيح القياس الرديوي الإشعاعي (عملية تصحيح الضباب الجوي) وضبط وتعزيز الصورة، البيانات التي تم جمعها من الخرائط والمراجع والملاحظات الحقلية جرى تحويلها إلى صفة رقمية باستخدام أنظمة المعلومات الجغرافية GIS (برمجيات GIS) نسخة 8.1، وذلك لتكوين قاعدة بيانات لمنطقة الدراسة وتحليلها جيولوجياً.

- **المنهجية والطريقة المتبعة في هذا البحث تضم كلاً من:**

1. المعالجة بالحاسب لبيانات القمر الصناعي الرقمية TM وذلك لتحسين وتعزيز عملية التمييز للوحدات الصخرية المختلفة، ولغرض تقييم صلاحية ومقدرة تطبيق التصنيف المعتمد على الحاسب لغرض عملية تخريط المناطق التي بها معادن ، لاستخدام صور الأقمار الصناعية في الدراسات الجيولوجية يجب أن تمر هذه الصور بعدة عمليات لتحسينها وترميمها وإزالة الأخطاء والتشوهات منها ليتم دراستها وتفسيرها وانتزاع المعلومات منها بسهولة ويسر ومن أهم هذه العمليات:
   - عمليات ترميم الصورة Image restoration وهي تتم لإزالة الأخطاء والتشوهات من الصورة.
   - عمليات تحسين الصورة Image enhancement وهي تتم لتحسين الصورة وتسهيل قراءتها وتفسيرها.
   - انتزاع المعلومات من الصورة Information extraction بعد عمليات الترميم والتحسين للصورة يتم أخذ المعلومات من عدة قنوات (Bands) في الصورة ، مع محاولة تصنيف الصورة واكتشاف التغيرات التي تحدث فيها ، كل ذلك يتم من خلال دراسة أطياف الانعكاس الضوئي في الصورة.
2. استخدام صور الأقمار الصناعية يعتمد على طريقتين رئيسيتين هما التخريط الجيولوجي السطحي الذي يضم تخريط المعالم الجيولوجية الخطية (Lineaments) مثل الأودية (Valley) ، التلال (Hill) ومطابقة ومعاينة النغمات الضوئية (درجات الضوء) الشاذة والتي تمثل أي تغير.
3. التخريط التكويني والجيولوجي التخطيطي للوحدات الصخرية المختلفة على أساس التفسير البصري للصور المؤلفة نسبياً من صور القمر الصناعي TM وعلى أساس العمل الحقلي.
4. أهم عمليات المعالجة الرقمية (Digital Image processing techniques) التي أجريت على الصورة باستخدام برنامج Erdas Imagine تتضمن استخدام عدة تطبيقات للتمييز بين الوحدات الصخرية المختلفة في منطقة الدراسة وأهم هذه التطبيقات:
   - التركيب اللوني للصورة (Image color composites).
   - تحليل المكون الأساسي ("Principles Component Analysis "PCA.
   - نسب الصورة (Image ratios).
   - الحدة أو الكثافة وتدرج اللون والتشبع في الصورة (Intensity ,hue and saturation HIS).

- **الهدف من الدراسة Aim of the present work**

الهدف من هذا العمل هو دراسة التكوينات الجيولوجية المختلفة الموجودة والمتكشفة في وادي أبوشيبة شمالي غريان في الجزء الشرقي من جبل نفوسة (الدراسة الطبقية والتركيبية للمنطقة قيد الدراسة) وكذلك تشمل كيفية استخدام بيانات الاستشعار عن بعد في الدراسات الجيولوجية وتصنيف وتمييز أنواع الصخور المختلفة ورسم خريطة جيولوجية بمقياس رسم كبير للمنطقة المدروسة.

- **الأعمال السابقة Previous works:**

عدة باحثين ناقشوا استخدام تطبيق الاستشعار عن بعد في مجال الجيولوجيا بطرق عديدة ومن بينهم:

1. سلطان وآخرون (1986، 1987) Sultan et al استخدموا البيانات الرئيسية لتخريط صور الأقمار الصناعية وذلك لغرض تخريط منطقة قبة مياتق (Meatiq dome area) في الصحراء الغربية الوسطى في مصر باستخدام تركيبة أو توليفة الألوان النسبية (الموجات 1/5، 7/5، 5/4، 4/3-1) ، وبطريقة مشابهة قاموا بتحديد الوحدات المعدنية الأساسية والمخلفات الحجرية.
2. كوفمان (1988) Kaufman الذي تتبع العلاقة بين الإشارات التشخيصية المستقبلة أو المستلمة من القمر الصناعي والمناطق الأرضية الغنية بالمعادن على امتداد التكوين الشرقي للقبة فهو قد استخدم توليفة من النسب الحزمية Ratio 5/7، 3/4، 4/7 وهي توليفة المكونات (PCs) الأساسية 2، 4 و3 وقد اقترح بأن التوليفات اللونية غير المترابطة والمصفاة لموجات أو حزم TM (TM band) وهي 1، 4، 7 برهنت على أنها ناجحة في عملية رسم وتصوير المعادن المعروفة وغير المعروفة من خلال وجود معادن إرشادية مثل أكاسيد الحديد.
3. أوكونور(1987) OConnor استخدم توليفة الألوان لباقات الحزم أو الموجات bands (3، 2، 1) و(1، 5، 7) لغرض تمييز ومعرفة صخور عصر الميزوزويك عن صخور القاعدة Basement والصخور النارية عن صخور الغلاف الظاهرية في الصحراء الشرقية في مصر.
4. كوراي (1989) Quari قام بتخريط منطقة عسير في الدرع السعودي الجنوبي باستخدام نسب باقة صور TM (1/5، 7/5، 4/5 * 4/3) في (R, G, B) على التوالي وقد استنتج أن بيانات TM يمكن استخدامها في التخريط الصخري للمناطق الجافة المتكشفة بشكل جيد ولانتاج خرائط جيولوجية تفصيلية.
5. الركائبي (1995) El rakaiby استخدام صور TM للأقمار الصناعية ذات باقات النسب (4/2 * 7، 7/5 * 3، 3/5 * 7) في (R, G, B) على التوالي للتمييز ومعرفة كتل الجرانيت من مخلوط الحديد واليورانيوم حيث قام بتصنيف صخور الجرانيت Granites إلى ثلاثة مجموعات وهي G3, G2, G1 وقد استنتج بأن ترسيبات اليورانيوم المعروفة كانت مرتبطة أساساً مع المجموعة الأحدث وهي مجموعة G3 .

الوضع التكتوني والتركيبي (TECTONIC AND STRUCTURE)

- **القباب (Domes)**: توجد في جبل غريان ثلاث قباب:

1. قبة كف تكوت:

تقع على مسافة 6 كم من مدينة غريان باتجاه (شمال 20° شرق) وتتميز ببنية بسيطة حيث تبدو من الجو في صورة فوهة بركانية معراة، ويظهر على الحواف صخور الفونولايت البورفيري شديدة الصلابة ذو الفواصل الأفقية تقريباً. وتبدو للوهلة الأولى في صورة سد حلقي Ring Dike بينما يتضح من دراسة القبتين الأخريين أنها فواصل بازلتية. وتوضح بعض القطاعات الجيولوجية أن هذه القبة تمثل شكل قبة غير متماثلة تكونت بالمتداخل (لاكوليث) الذي أدى إلى طي الصخور الرسوبية بشكل قبابي.

2. قبتي أبوشيبة وبوشيدة:

يقع مركز قبة وادي أبو شيبة على بعد 2 كم شمال مدينة غريان ومركز قبة بوشيدة على بعد 3 كم شمال غرب مدينة غريان.

قبة وادي أبو شيبة أكثر وضوحاً طبوغرافياً وبنائياً، وهي تمثل شكل دائري تقريباً بتفاوت تضاريسي يصل إلى 300م ويقع في مركزها تكوين كُرش ويحيط به تكوين العزيزية وتكوين أبوشيبة.

أما قبة بوشيدة فتعتبر أعلى القباب بالمنطقة، وتمثل طية محدبة مزدوجة الغطس، محاطة بالصدوع من الطرفين ويفصلها عن قبة أبوشيبة طية مقعرة متصدعة بطريقة مركبة.

3. متداخل كاف أبو غنوش:

يظهر هذا المتداخل الفونوليتي بين قبتي وادي أبوشيبة وبوشيدة لكن لا يبدو أنه ذو أصل مرتبط بعملية التقبب ، يقع هذا المتداخل شمال قبة وادي أبو شيبة ويتجه شمال 70°غرب.

- **الفوالق (Faults) :**

تتميز منطقة جبل غريان بوجود اتجاهين رئيسين للفوالق: اتجاه شمال 45° غرب و اتجاه شمال 75° غرب.

الدراسات الجيولوجية السابقة أثبتت أن منطقة جبل نفوسة تعرضت لحركتين أساسيتين أولهما الهرسينية التي حدثت في نهاية البرمي والعصر الثالث وأدت لتكوين منحدر إلى الغرب وهذا جعل المناطق الغربية مناطق ترسيب بينما الشرقية مناطق تعرية. أما الحركة الثانية فحدثت في نهاية الطباشيري أدت إلى تكوين تحدب كبير في اتجاه شمال غرب – جنوب شرق نتج عن ذلك صدوع وشقوق لها نفس الاتجاه وأصبحت فيما بعد مجاري للحمم البركانية ، والعناصر الحركية للمنطقة تتمثل بالميل الخفيف الذي يتراوح ما بين 2–4 درجات في اتجاه شمال غرب – جنوب شرق أما الصدوع فتتوحد في المنطقة في اتجاهين رئيسيين الأول وهو السائد فيها يأخذ شمال غرب – جنوب شرق أي نفس اتجاه الشقوق في المنطقة والاتجاه الآخر شرق غرب.

طباقية المنطقة: Stratigraphy of the study area

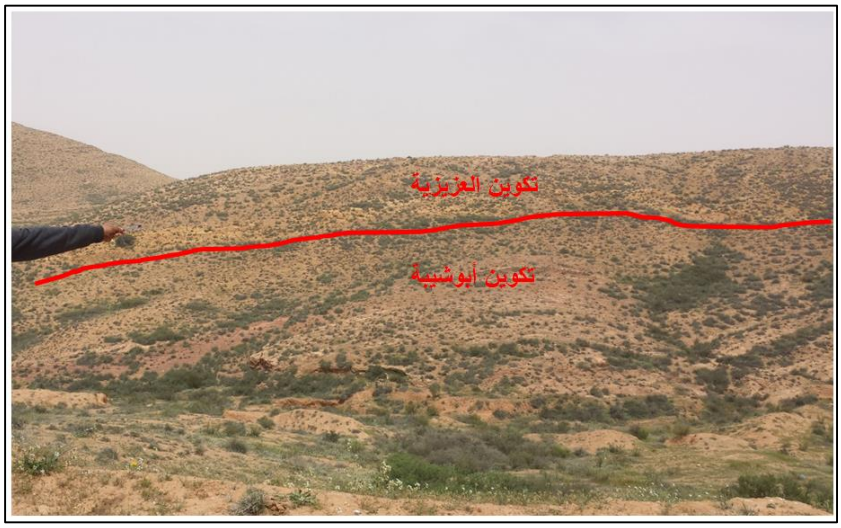
يظهر على السطح بمنطقة الدراسة ثمانية تكوينات رسوبية يتراوح عمرها الجيولوجي بين الحين الترياسي والطباشيري الأعلى. وعند دراسة هذه المنطقة تم ملاحظة كلا من التفاوت الكبير في سمك هذه التكوينات من الغرب إلى الشرق، وكذلك عدم ظهور تكوينات الحين الجوراسي المتوسط إلى الطباشيري المبكر بمنطقة غريان (ستة تكوينات) والتغير الجانبي بين تكوين بوغيلان وتكوين بئر الغنم.

يوجد بالمنطقة مجموعة من التكوينات التي تميز بيئة وعمر المنطقة جيولوجيا ونذكرها حسب العمر كالأتي :

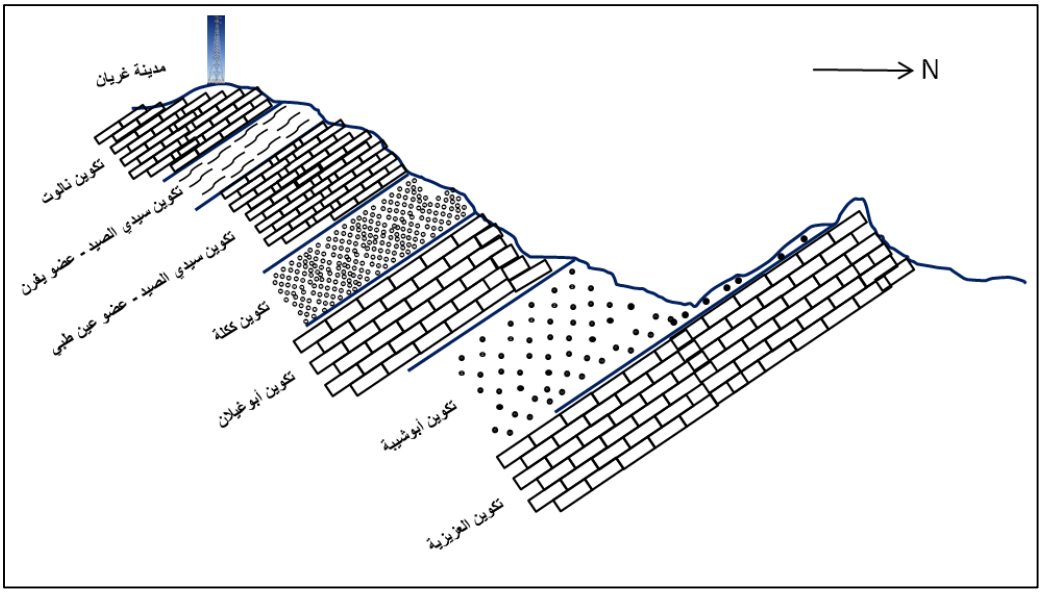
أولاً : الترياسي

- **تكوين العزيزية :**

يتكون من أحجار جيرية وجيرية دلوميتية والسبب في ذلك هو وجود مواد عضوية ، ويرجع أيضا للأكسدة ، ويوجد به درنات وعقد صوان على هيئة طبقات رقيقة ، وتوجد أيضا ستروماتوليت إما على هيئة طبقات أو محصورة ضمن طبقات هذا التكوين ، سمك التكوين حوالي (150) متر ، وعمره من الترياسي الأوسط إلى الأعلى . الشكل (2)



شكل (2) صورة توضح الحد الفاصل بين تكوين العزيزية والتكوين الذي يليه وهو تكوين بوشيبة ، وهنا يجب ملاحظة أن تكوين العزيزية يظهر في الصور فوق تكوين أبو شيبة وذلك لأن الطبقات الصخرية المكونة للتكوينات مائلة بزاوية 45 درجة باتجاه أسفل الصورة وفي هذه الحالة يكون تكوين العزيزية أسفل تكوين أبو شيبة، أنظر الشكل رقم (3)



شكل (3) رسم تخطيطي يوضح التكوينات الجيولوجية الموجودة بمنطقة الدراسة

- **تكوين أبو شيبة :**

يتكون من ثلاث مستويات ، يوجد في المستوى الأول حجر رملي دقيق الحبيبات ، به بعض العروق الصغيرة ، والمستوى الأوسط عبارة عن طبقة رقيقة من الطفلة الطينية الحمراء ، وفي الأعلى توجد أحجار رملية، ويحتوى التكوين على كونجلوميرات

، والخواص الليثولوجية لهذا التكوين تجعله صخر خازن ، ويرجع اسمه لأن القطاع النموذجي متكشف في وادي أبو شيبة بسمك التكوين (162) متر ، وعمره يرجع إلى الترياسي العلوي.

ثانياً : الجوراسي

- **تكوين أبو غيلان .**

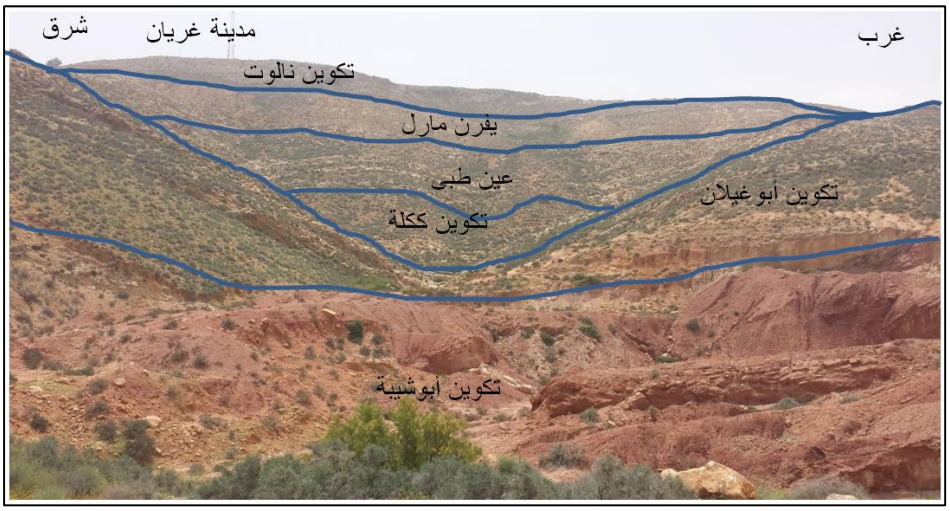
يتكون من أحجار جيرية دولومتية ، ويتغير جانبياً إلى جبس المتمثل في تكوين بئر الغنم. وتوجد في هذا التكوين بعض المستحاثات مثل الرخويات ويرجع اسمه لمنطقة أبو غيلان ويصل سمكه إلى حوالي (60) متر ، وعمره ترياسي علوي – جوراسي. شكل (4).

ومن الظواهر الغريبة في هذا التكوين الذي يأتي متوافقاً مع التكوين السفلي(أبوشيبة) وغير متوافق مع التكوين الذي يعلوه (ككله)، أن تكوين بوغيلان به بعض الطيات التي لا توجد في أبوشيبة ولا في ككله، ويبدو أن تكوين أبوغيلان قد تأثر بالانهيارات أو التضاغط المتباين وهو في مراحل التكوين الأولى قبل التصخر وقبل ترسيب التكوين العلوي ، مما أدى إلى تكوين تلك الأشكال المنثنية بصورة محلية وليست نتيجة حركات تكتونية.

ثالثا : الطباشيري (الكريتاسي)

- **تكوين ككله :**

يتكون من أحجار رملية خشنة (كونجلوميرات) إلى متوسطة ، وتوجد به مستويات طينية ، ويوجد به أحافير أو مستحاثات ، ويقسم إلى ثلاثة أعضاء وهي (خشم الزرزوز و شكشوك وعضو الرجبان) ، يزداد سمك التكوين في اتجاه الغرب ، وفي أغلب المناطق لا يتعدى سمكه 40 متر ، وعمره الطباشيري العلوي. شكل (4).



شكل (4) صورة فوتوغرافية موضح عليها الحدود الفاصلة بين أغلب التكوينات الموجودة في منطقة الدراسة.

- **تكوين سيدي الصيد** : وينقسم هذا التكوين إلى عضوين هما:

أ. **عضو عين طُبي:**

يمثل هذا العضو الذي يتكون من الحجر الجيري الصلب و الدولوميت المكون الأساسي للحواف الصخرية بمنطقة غريان بسمك يصل إلى 80 م، و يأتي متوافقاً مع كلٍ من تكوين ككله الذي يقع تحته وتكوين يفرن الذي يعلوه. شكل (5).

ب. عضو يفرن:

يتميز هذا العضو بالتبادل بين حجر الجير الصلب سميك التطبق وحجر الجير الغضاري و الجبس في بعض الأماكن ويصل سمكه إلى 70م، ويكون منحدرات قليلة الميول فوق جروف عين طبي ويحتوي على أحافير المحاريات. شكل (5).

- **تكوين نالوت**

يتألف من أحجار جيرية وجيرية دلوميتية ، وهو كتلي وصلب ومتبلور ويمثل آخر وأحدث تكوين في الجبل الغربي وجبل نفوسه تحديداً ، وهو يكون القمم العالية في منطقة جبل نفوسة ، والذي يظهر منه هو الجزء السفلي فقط من التكوين ، وعمره طباشيري علوي ، ويرجع اسمه إلى مدينة نالوت. شكل (5).

شكل رقم (5) صورة فوتوغرافية توضح الحد الفاصل بين تكوين سيدي الصيد وتكوين نالوت

رابعاً : رواسب الرباعي:

تمثل كل الغطاء الرسوبي في منطقة غريان ، وهي مكونة من رواسب الأودية والرواسب المنقولة بالرياح ، وكذلك بعض الانهيارات الصخرية والركام .

- **معالجة الصورة الرقمية وتفسيرها**

Digital image processing's and their interpretation

أ. تحضير البيانات الرقمية Digital data preparation

بيانات القمر الصناعي لاندسات7 جرى تحضيرها لغرض المعالجة من خلال القيام بالتصحيحات الهندسية والقياس الإشعاعي بالنسبة للمنطقة المستهدفة ، هذه المنطقة محتواة في الشكل رقم (8) ، وقد تم اختيار المنطقة لأنها تحتوي كل مجموعات الأنواع الصخرية المتكشفة في غريان وكذلك فهي تحتوي على أنماط تركيبية نشطة.

ب. التصحيح الهندسي للصورة Geometric correction image Rectification

في عملية التصحيح الهندسي (تقويم الصورة) يتم تقويم الصورة لكي تتطابق مع صيغة الخريطة المحددة وذلك من خلال تحديد أقطار الخريطة بالنسبة إلى أو مع بيانات الصورة، (أي المرجعية الجغرافية لبيانات الصورة) فالتوزيع الهندسي العشوائي غالباً يجري تصحيحه بواسطة التحليل الجيد لنقاط المراقبة الأرضية الموزعة (GCPs) (Ground Control Points) والتي تكون مواقعها معروفة بدقة على الخريطة وأيضاً تظهر في الصورة التي يجري تقويمها وتصحيحها (List 1993).

صورة TM للقمر الصناعي تغطي منطقة الدراسة والتي جرى مراجعتها هندسياً وجغرافياً في المرحلة الأولية من هذا العمل وذلك لتسهيل عملية تسجيل فئات البيانات المختلفة في أي مرحلة من مراحل الدراسة وللحصول على المواضع الهندسية الصحيحة للأشياء الأرضية.

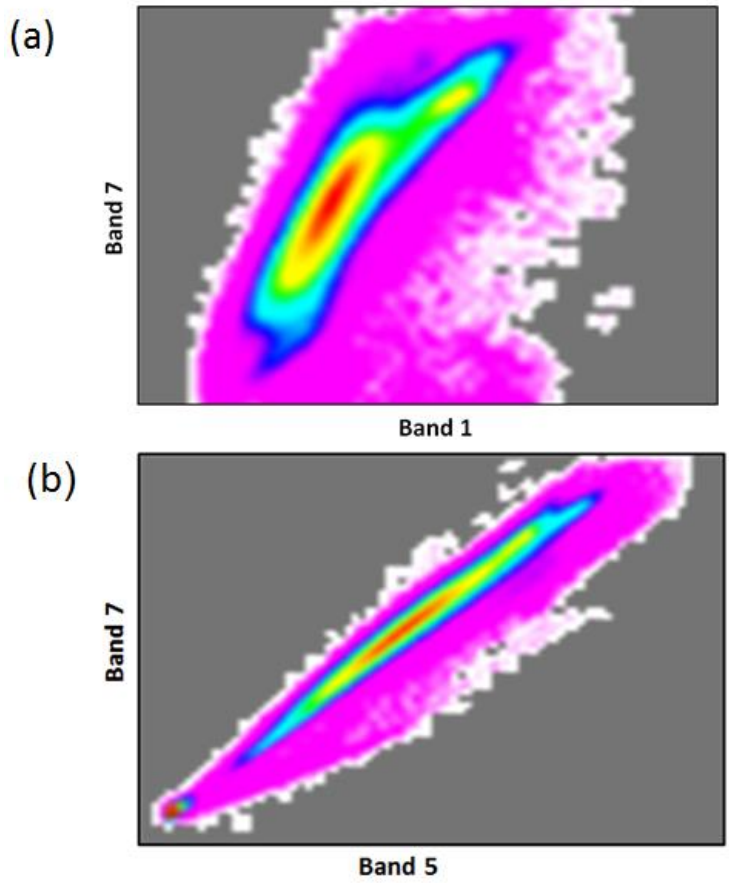
لغرض تقويم صورة القمر الصناعي 7 جرى اختيارها وترميزها (تحويلها إلى رموز) من الخريطة الطبوغرافية بمقياس 1 – 50.000 وكذلك الحصول على (GCPs) من نظام تحديد المواقع الدولي (GCPs) وأن GCPs المختار يمكن تحديده بسهولة في كلا من الصور والخرائط الطبوغرافية. الصورة جرى تحديد مرجعيتها إلى الإحداثيات خطوط الطول والعرض الجغرافية Helmet1907 .

مصفوفة التحويل الناتجة جرى استخدامها في إعادة وتكرار عينة الصور من خلال استخدام الطريقة الجار الأقرب، من خلال هذه التقنية فإن جميع البكسل (pixels) سوف يكون لها إحداثيات خريطة رقمية جديدة وذلك لتكوين قيم ملف جديدة للصورة المصححة (Lillesand and Kiefer 1994). حجم البكسل جرى المحافظة عليه عند 30 متر، وذلك لكي لا نفقد الوضوح أو درجة الوضوح المكاني لبيانات TM من القمر الصناعي.

ج. اختيار الحزمة Band selection

هناك جانب معين للاستشعار عن بعد هو أنه يوفر البيانات بموجات (حزم) متعددة الطيف (Gupa 1991) القمر لاندسات بموجاته يحتوي على مدى واسع من البيانات المتنوعة طيفياً من أجل عرض صورة لونية المطلوب فقط ثلاثة موجات في توليفة (مجموعة) الموجات كل واحدة موجهة لإشارات لونية (أحمر – أخضر – أزرق) وأن التوليفة الموجية (band combination) الافضل هي التي تعزز وتدعم الهدف المرغوب وتشمل الموجات ذات المعلومية الأكثر بدون حشو وكثرة المعلومات الموجودة في هذه الموجات، وان الموجة الاكثر معلومات هي التي بها موجات مترابطة ومتداخلة بدرجة أقل وأن هناك طرق عديدة قد جرى استخدامها من أجل تحديد الموجات المتداخلة والمترابطة (بأقل درجة) وبالتالي الكشف عن أفضل توليفة ثلاثية الموجة، هذه الطرق معتمدة أساساً على التحليل الإحصائي للإنحراف المعياري ومعامل الارتباط لموجات TM الشكل(6).

الملامح الفضائية space features أو الأشكال والسمات المتشتتة والتي بها فئتان من بيانات الصورة وتكون ممثلة إحصائياً من خلال مخطط من بعدين Scatterogram وموضع أي صورة في هذا الشكل أو المخطط محكوم بواسطة قيمة لهذه الصورة في موجتين والفحص البصري لهذا المخطط المتشتت يكون في حد ذاته ذو معلومات حول العلاقة المتبادلة بين الموجتين فإذا كانت الموجتان ذات ارتباط كبير فإن التشتت يقرب على هيئة خط في حين أن الموجتان التي لا ارتباط بينهما تنتج مخطط تشتت تكون فيه النقاط متشتتة (Gupta 1991) كما في الشكل (6 a) وبذلك يتم اختيار الحزم ذات الارتباط الكبير كما في الشكل (6 b). ومن هنا تم اختيار الموجات (7 مع 2،3،5) و(5 مع 2،3،4) على أفضل الموجات التي يمكن إستخدامها لاختيار التوليفية اللونية color combination وتوليفة نسبة اللون color ratio composite لغرض فصل الوحدات الصخرية التي توجد في منطقة الدراسة.



الشكل (6) يوضح معامل التشتت للصورة الفضائية في الحزم المختلفة or Feature space image scatterogram

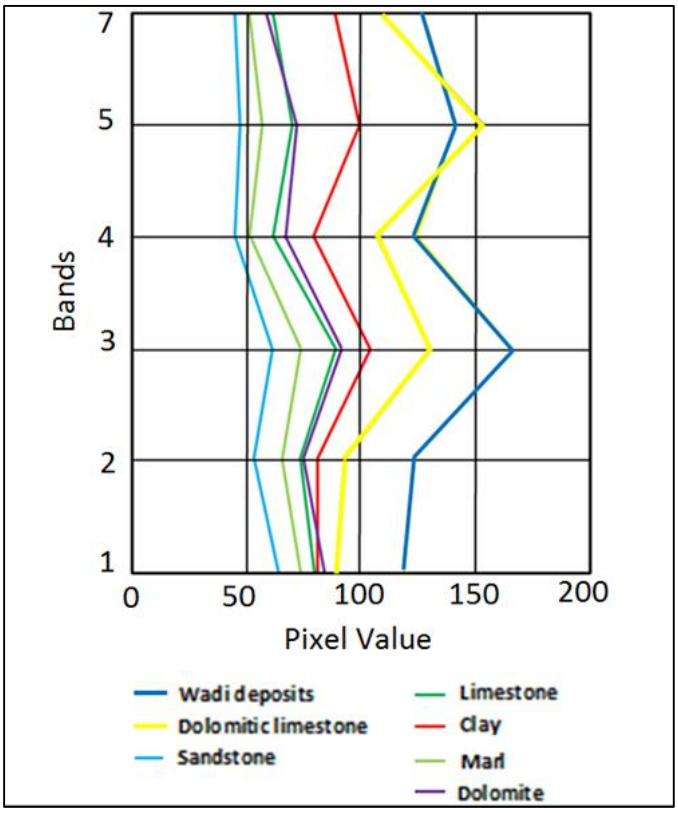
عند القيام بهذا الفحص البصري لجميع الموجات وايجاد العلاقة بينها ، وجد أن المعلومات الجيولوجية عموماً تكون عبارة عن وحدات صخرية مختلفة ومتمايزة بشكل واضح في الموجة ثلاثية الألوان (7، 4، 2) & (5، 4 ، 1) & (7 ، 4 ، 1) & (7 ، 5 ، 1) & (7، 5، 2) & (7، 5، 3) & (5 ،7 ، 4) في (B,G,R) .

كذلك فإنه في هذه الدراسة تم استخدام طريقة البصمة أو التوقيعة الطيفية لجميع العينات لوحدات الصخور المختلفة كما هو موجود في الشكل (8). البصمة الطيفية هي علاقة بين متوسط قيمة الصورة والموجات الطيفية.

الجدول (1) يوضح البصمة الطيفية في موجات مختلفة لوحدات صخرية مختلفة ، الجدول يوضح أن قيم معامل الانعكاس الطيفي في الموجات 7، 5، 4، 3 هي الأفضل لكي تستخدم في توليفة ونسبة الموجة لأن هناك اختلافات بين قيمة كل صورة في كل موجة.

الجدول (1) يوضح معامل الإنعكاس الطيفي لبعض الوحدات الصخرية كما جرى قياسها من صورة القمر الصناعي

Band 7	Band 5	Band 4	Band 3	Band 2	Band 1	Rock types
128.77	143.44	123.11	166.11	124	118.3	Wadi deposits
111.22	156.33	106.11	130.33	95.11	91.44	Dolomitic limestone
55.77	62.55	49.11	66.66	55.00	65.44	Sandstone
57.66	66.55	58.44	83.55	71.44	78.55	Limestone
87.88	96.22	76.77	101.77	78.11	81.00	Clay
58.22	67.88	58.88	81.77	69.55	76.44	Marl
56.22	68.55	65.77	90.44	73.66	78.88	Dolomite



الشكل (7) البصمة الطيفية لموجات مختلفة مع أنواع صخور مختلفة

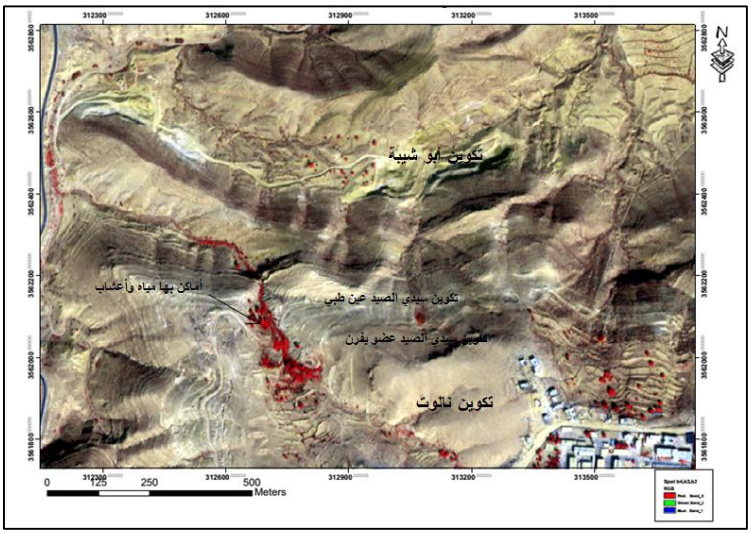
من الواضح أنه للتمييز بين الوحدات الصخرية المختلفة يجب أن يكون هناك على الأقل موجتين لما تحت الحمراء (7 و5) باللون الأحمر–الأخضر أو الأزرق مع موجة ثالثة التي ربما تكون قريبة من تحت الحمراء 4 أو منطقة الضؤ المنظور (1، 2، 3) لأن معامل الإنعكاس الطيفي للصخور المختلفة المكونة للمعادن يكون في الموجات (5 و7) ما تحت الحمراء أكبر من الموجة 4 القريبة من تحت الحمراء وموجات الضوء المنظور (1، 2، 3) حيث قيمة معامل الانعكاس الطبيعي تكون قريبة من بعضها البعض.

ومن هنا تم اختيار الموجات(7 مع 2،3،5) و(5 مع 2،3،4) على أنها أفضل الموجات التي يمكن استخدامها لاختيار التوليفية اللونية color combination وتوليفة نسبة اللون color ratio composite لغرض فصل الوحدات الصخرية التي توجد في منطقة الدراسة.

من خلال ما تقدم فإنه قم تم اختيار التركيبة أو التوليفة الثلاثية (7، 5، 2) على أنها افضل موجة ثلاثية الألوان لاستخدامها لغرض تقنيات معالجة الصورة قيد الدراسة.

- **دمج صورة لاندسات مع سبوت:**

لزيادة الدقة في الصورة فإنه في هذه الدراسة تم دمج صورة لاندسات ذات التوليفة الموجية المختارة (7، 5، 2) في الطيف الأحمر والأخضر والأزرق على التوالي مع صورة سبوت بدقة 2.5 متر، وبعد الدمج وبحساب التوليفات مع بعضها فإن هذه التوليفة قد تغيرت إلى (4، 3، 1)، والصورة التي نتجت موضحة بالشكل (8) موضح عليها التكوينات الجيولوجية المتكشفة في منطقة الدراسة.



شكل (8) صورة مدمجة بين لاندسات وسبوت بدقة 30 متر و 2.5 متر على التوالي :

الصورة توضح التكوينات الجيولوجية الموجودة في المنطقة

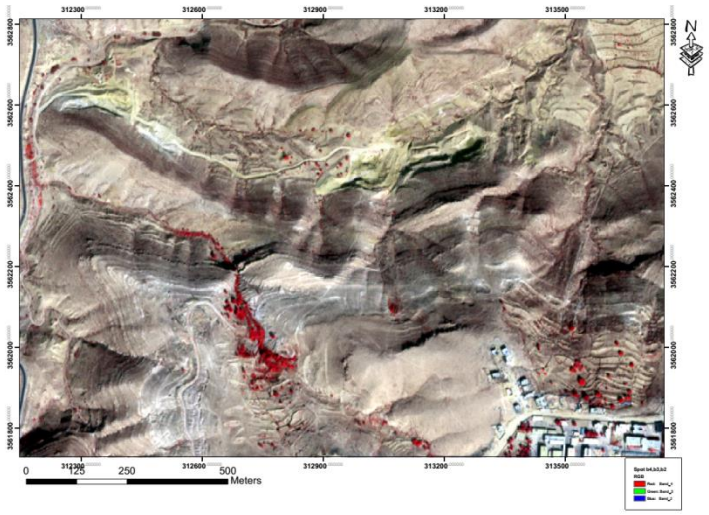
- **توليفة أو تركيبة اللون الزائف False Color Composite (FCC)**

صورة اللون الطبيعي تنتج فقط عندما تغطي الموجات الثلاثة الداخلة الأجزاء الزرقاء والخضراء والحمراء منطقة طول الموجة المنظورة (مثل صور TM) 1، 2، 3 وهذه الموجات الثلاثة يتم عرضها على أنها الأزرق–الأخضر–الأحمر على التوالي بالنسبة لجميع التوليفات الأخرى للموجات الداخلة والألوان المعروضة اللون في الصورة سوف لن يكون نفس الشي أو مثل ما

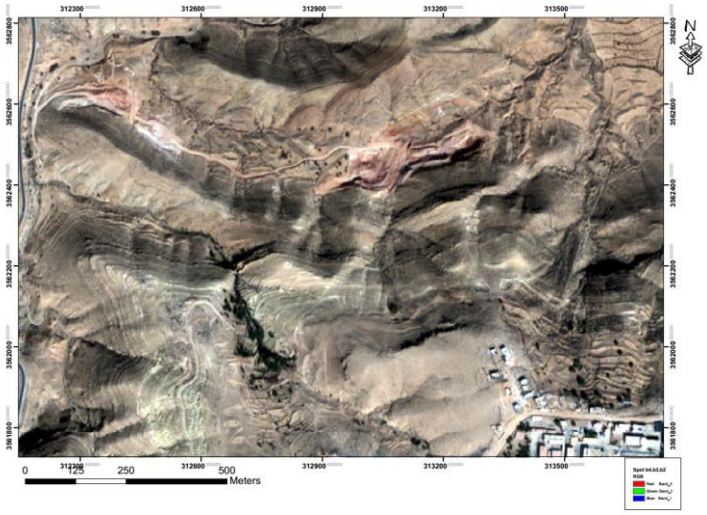
سوف يلاحظه الإنسان في الحقل الألوان في الصورة سوف تكون زائفة (1997 vincent) صورة التوليفة اللونية الزائفة(FCC) عكس تكوينها بواسطة إسقاط موجات مختلفة بالأحمر والأخضر والأزرق باستخدام ستة موجات (باستثناء الموجة الحرارية) هناك 120 توليفة محتملة لثلاثة موجات لعرضها بالأحمر والأخضر والأزرق.

من خلال هذه الدراسات وجد أن التوليفة اللونية الزائفة لصورة TM المأخوذة بالقمر الصناعي (5، 7، 4) و(7، 4، 2) و(7، 5، 2) بالألوان (الأحمر والأخضر والأزرق) على التوالي تكون مناسبة للتكوينات التكتونية الإقليمية وتوفر خريطة أساس ممتازة وهي توضع لمعان ونمط تصريف معتدل. وبذلك أخذت هذه الحزم ونظراً لأن صور لاندسات غير واضحة لكبر مساحة البكسل فقد تمت عملية الدمج مع صور سبوت بدقة 2.5 متر للبكسل الواحد مع الأخذ في الاعتبار التغيير الذي يحصل في ترتيب الحزم والتوليفة اللونية.

صورة التوليفة اللونية من TM للموجات (4،7، 2) باللون(الأحمر–الأخضر–الأزرق) على التوالي ، توضح وتميز الوحدات الصخرية المختلفة ولكنها تظهر بلون مختلف بدلا منFCC (5، 7، 4) بالألوان (الأحمر–الأخضر–الأزرق). الشكل (9) ، (10).



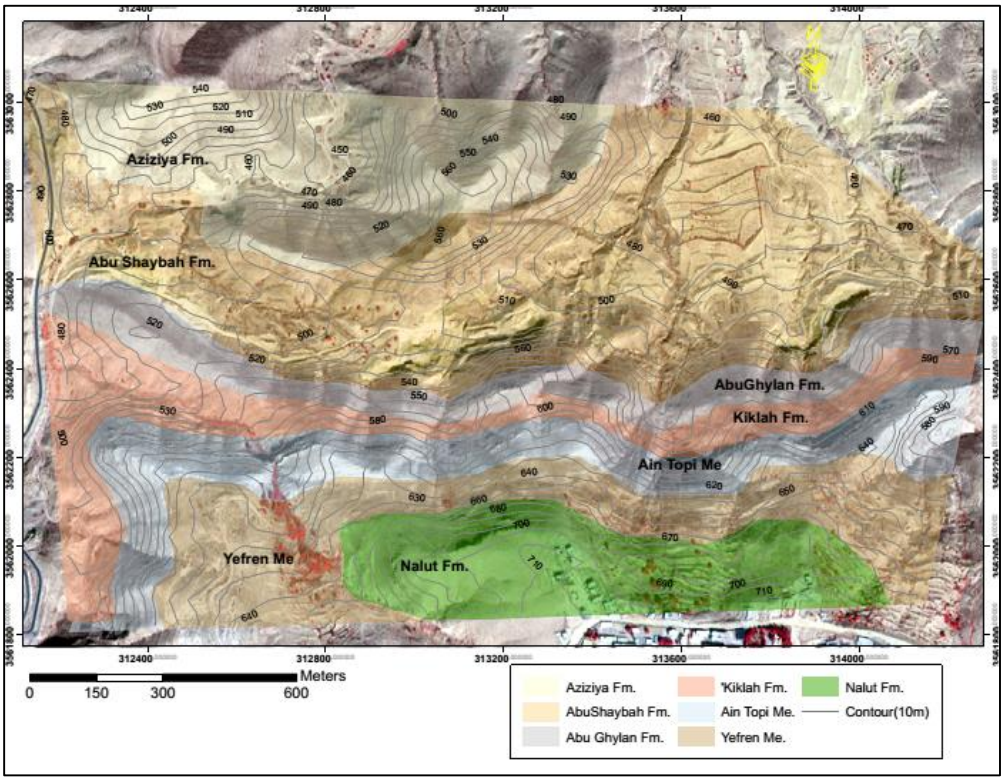
شكل (9) صورة التوليفة اللونية من TM للموجات (4،7، 2) باللون(B،G،R) مدموجة مع صورة السبوت بدقة 2.5 متر للبكسل الواحد.



شكل (10) صورة التوليفة اللونية من TM للموجات (5، 7، 4) باللون (B،G،R) مدموجة مع صورة السبوت بدقة 2.5 متر للبكسل الواحد

- **الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة**

من خلال ما تقدم من استخدام لبيانات الاستشعار عن بعد وكذلك باستخدام التحقق الحقلي فقد تم التوصل لتحديد الأسطح الفاصلة بين التكوينات الجيولوجية للمنطقة قيد الدراسة وبالتالي رسم خريطة جيولوجية توضح كل التكوينات المتكشفة في هذه المنطقة، كما في الشكل (12).



شكل (12) خريطة جيولوجية نهائية توضح جميع التكوينات الجيولوجية الموجودة في منطقة الدراسة.

- **المراجع**

أولاً: المراجع العربية

1. خالد محمد العنقري ، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية ، جامعة الملك سعود ،المملكة العربية السعودية – الرياض ، 193 صفحة، 1986م
2. يوسف صيام ، أصول في المساحة ، الجامعة الأردنية عمان – الأردن 567 صفحة، 1983م.
3. يحيى عيسى فرحان ، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته ، الجامعة الأردنية عمان – الأردن 268 صفحة، 1987م.
4. توماس .م. ليلساند ورالف و. كيفر ، ترجمة حسن حلمي خاروف ، الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم – المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، 1994م.

ثانياً: المراجع الانجليزية

1. **Alburki A, A. (2006)**: Geological studies on the basement rocks around Safaga area, Egypt . MSc. Thesis, 56 pp.
2. **Drury, S. A. (1993):** Image interpretation in geology. 2nd ed., 283 pp., London (Chapman and hall).
3. **Faust, N. L. (1989):** Image enhancement, Vol. 20, supplement 5 of encyclopedia of computer science and technology, edited Allen Kent and James G. Williams. New York: Marcel Dekker, Inc.
4. **Gupta, A P. (1991):** Remote Sensing geology. 356 pp., Berlin-Heidelberg (Springer).
5. **Jensen, J. R. (1996):** Introductory digital image processing: A remote sensing perspective. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
6. **Lillesand, T.M. and Kiefer, R.W. (1994):** Remote sensing and image interpretation. 3rd. ed., 750 pp., New York. NY (Wiley).
7. **List, F.K.(1992a):** Basic physics of remote sensing. In P. Bankwitz and F. K. List(Ed), - Proceed, of the 3rd United Nations Int. Training Course on Remote Sens Appl. To Geol. Sci., Potsdam and Berlin – Berliner Geowiss. Abh. D, 5. pp. 21-35, Berlin.
8. **Rabie, S.I. and Ammar, A.A. (1990):** Pattern of the main tectonic trends from remote geophysics, geological structures and satellite imagery, Central Eastern Desert, Egypt. Int. J. Remote sensing. Vol. 11, No. 4, pp 669-673.
9. **Simonett D. S., Reeves, R. G., Estes, J. E., Bertde, S. E. and sailer, C. T., (1983):** The development and principles of remote sensing. In (Simonett, D. S., Ulaby, F. T., eds.), Manual of remote sensing: Theory, instruments and techniques. Vol.1, 2nd edition. Am. Soc. of photogrammetry, Sheridan press, pp1-26.
10. **Star, J.; and Estes, J. (1990):** Geographic information systems: An introduction. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

11. **Sultan, M., Arvidson, R. E., stern, R. J. and El kaliouby, B., (1988):** Extension of the Najd shear system from Saudi Arabia to the Central Eastern Desert of Egypt based on integrated field and landsat observation. Tectonics, Vol. 7, No. 6, pp1291-1306.

12. **Vincent, R. K. (1997):** Fundamentals of geological and environmental remote sensing. Prentice-Hall, Inc. USA. 366p.

تحديد عوامل الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة سوق الخميس – الخمس باستخدام التحليل العاملي

د. أبو القاسم علي محمد سنان*

الملخص

ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية تعاني منها أغلب دول العالم، الفقيرة منها والغنية، ولكن بنسب متفاوتة وبأنماط مختلفة، فمنها العشوائي والآخر المخطط، والأرض الزراعية إحدى الموارد الطبيعية التي تعتمد عليها بعض الدول في توفير الاكتفاء الذاتي من الغذاء لسكانها، والبعض الآخر يتخذها موردًا قوميًّا، ويجب على أصحاب القرار في تلك الدول المحافظة على هذه الرقعة المهمة من الأرض الزراعية قدر المستطاع.

تناول الباحث دراسة هذه الظاهرة في منطقة سوق الخميس – الخمس؛ لكونها منطقة زراعية، وتحتضن في حيزها الجغرافي واحدًا من أهم المشاريع الزراعية في ليبيا، ألا وهو مشروع كعام الزراعي الاستيطاني الجديد، الذي تبلغ مساحته 4000 هكتار، حيث يضم 233 مزرعة، ومشروع كعام القديم، الذي تبلغ مساحته 140 هكتارًا، ويضم 70 مزرعةً، بالإضافة إلى مزرعة إمحمد المقريف (لوفندانيا) التي تبلغ مساحتها 1600 هكتار.

مشكلة هذا البحث متمثلة في التساؤل الآتي: ما هي العوامل الكامنة وراء ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة؟

وظف الباحث أسلوب التحليل العاملي، أحد الأساليب الإحصائية المهمة، في كشف تلك العوامل التي أدت إلى حدوث ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في المنطقة المستهدفة بالدراسة.

توصل البحث إلى خمسة عوامل رئيسية، كانت سببًا في حدوث هذه الظاهرة، والمتمثلة في: عامل توفر الخدمات، والعامل الطبيعي، والعامل الاقتصادي، والعامل السكاني، وعامل أسعار الأرض.

المقدمة:

مشكلة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية إحدى المشاكل التي تواجه دول العالم، لاسيما دول العالم النامي، والتي يتزايد عدد سكانها بمعدلات مرتفعة، وما يترتب على ذلك من ضغوط على الموارد، وبخاصة الأراضي الزراعية المحيطة بالمدن، لذا كان لزامًا على الدول أن تبادر إلى التخطيط العلمي، من أجل الحد من آثارها السلبية على الموارد الاقتصادية والبيئية، والأنظمة الحيوية المحيطة بالتجمعات السكنية.

وهذه المشكلة المتفاقمة والتي يطلق عليها "ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية" لا يمكن فصلها عن المشاكل الأخرى التي لها علاقة بها بشكل مباشر أو غير مباشر؛ فهي تعمل كمنظومة متكاملة فاتكة بالمجتمعات البشرية

* أستاذ الجغرافيا المشارك بقسم الجغرافيا – كلية الآداب الخمس.

بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وهي من الظواهر الخطيرة التي تعمل بشكل كبير على تقليص الأراضي الزراعية وتحويلها إلى بؤر مغطاة بالكتل البنائية.

ويعد أسلوب التحليل العاملي (Factor Analysis) أحد الأساليب الإحصائية المستعملة في تحديد أهم العوامل المؤثرة في تغير قيم الظواهر الجغرافية المختلفة، وذلك من خلال دراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة (Independent Variables) والمتغير التابع (Dependent Variable) بدلالة مجموعة من العوامل تسمى العوامل المشتركة (Common Factors)، وهذه العوامل غير مشاهدة، ولكن تهدف إلى توضيح العلاقة بين المتغيرات، عن طريق تقليل عدد المتغيرات المستقلة إلى مجموعة من العوامل، بحيث يرتبط كل متغير من المتغيرات بهذا العامل، لذلك تم توظيف هذا الأسلوب الإحصائي في تحديد وكشف العوامل الكامنة وراء ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة سوق الخميس – الخمس.

ومنطقة سوق الخميس الخمس –المجال المكاني لهذا البحث – تعتبر إحدى أهم المناطق الزراعية في ليبيا؛ حيث يقع في نطاقها واحد من المشاريع الزراعية المهمة في البلاد، والتي تعرضت لها الظاهرة الخطيرة، ألا وهي ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية.

مشكلة البحث:

تعاني منطقة سوق الخميس الخمس من نقص مساحة الأراضي الزراعية من سنة لأخرى بسب التوسع العمراني التي تشهده المنطقة، والذي كان من أسبابه الزيادة المضطردة للسكان، وبهذا يمكن أن تتلخص مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

ما هي العوامل الكامنة وراء ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة؟

فرضياته:

1- توجد علاقة بين ارتفاع أسعار الأراضي داخل مخططات التجمعات العمرانية القريبة من منطقة الدراسة، مثل: مدينتي الخمس وسوق الخميس، وظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بالمنطقة.

2- هناك علاقة ارتباطية بين المردود المادي الكبير العائد من الأنشطة الاقتصادية الأخرى، مثل التجارة والصناعة والخدمات، مقارنة بممارسة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والأغنام والدواجن، وانتشار ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في المنطقة.

3- هناك علاقة ارتباط طردية بين النمو السكاني المضطرد في منطقة الدراسة، وتوسع ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية.

4- توجد علاقة ارتباط بين توفر الخدمات التعليمية والصحية والتجارية وظاهرة الزحف العمراني بمنطقة الدراسة.

5- لا توجد علاقة ارتباط بين ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية وبعض العوامل الطبيعية، مثل: تذبذب سقوط الأمطار من سنة لأخرى، وانخفاض منسوب المياه الجوفية وزيادة درجة ملوحتها... وغيرها.

أهدافه:

يسعى هذا البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1- التوصل إلى أهم العوامل المؤدية إلى ظاهرة الزحف العمراني بمنطقة سوق الخميس والآثار المترتبة عنها.

2- تنبيه المؤسسات والدوائر الحكومية، وأصحاب القرار ومنظمات المجتمع المدني على تفاقم مشكلة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية، ومدى خطورتها على عمليات التنمية بالمنطقة.

3- إعداد قاعدة بيانات حول الموضوع المدروس يمكن الاستفادة منها في دراسات مشابهة في المستقبل، بالإضافة إلى ما تقدمه من مساعدة في دعم اتخاذ القرار بالنسبة للمخططين.

4- إبراز دور الجغرافيا في المساهمة في تشخيص المشكلات التي يعاني منها المجتمع وعلاجها، وتعتبر ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية إحداها.

5- التنبؤ بمدى خطورة هذه الظاهرة على مستقبل الأراضي الزراعية بالمنطقة.

أهميته:

1- تأتي أهمية البحث من قلة الدراسات السابقة التي تناولت ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة سوق الخميس الخمس، دراسة علمية باستخدام التقنيات الحديثة مثل: الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، إضافة إلى توظيف بعض الأساليب الإحصائية مثل: التحليل العاملي باستخدام برنامج SPSS.

2- الحاجة الماسة إلى وضع ضوابط وقوانين للحد من ظاهرة التوسع العمراني على الأراضي الزراعية، وما ينجم عنها من تناقص مساحة الأراضي الزراعية.

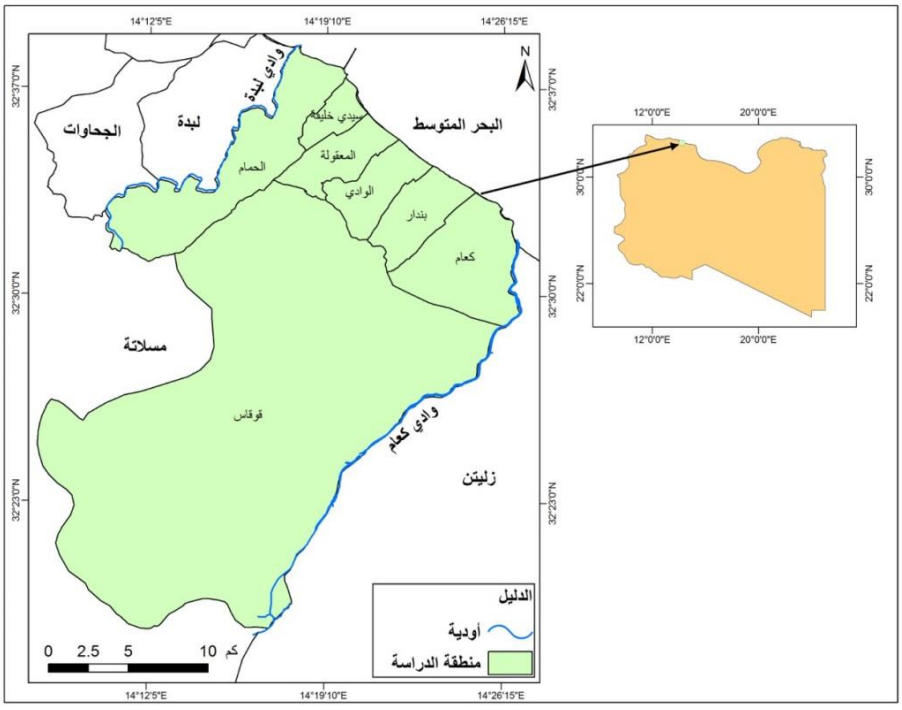
مجالاته:

- المجال المكاني:

تقع منطقة سوق الخميس جغرافيًا في الجزء الشرقي من بلدية الخمس، حيث يحدها من الشمال البحر المتوسط، ومن الجنوب بلدية مسلاتة، ومن الغرب وادي لبدة، ومن الشرق وادي كعام، وهذا الموقع الجغرافي أعطى لهذه المنطقة أهمية ممتازة؛ حيث تعتبر حلقة وصل بين مناطق غرب ليبيا وشرقها وجنوبها، وذلك لمرور الطريق الساحلي عبرها لمسافة 20 كم، بالإضافة إلى الطرق الفرعية الأخرى المترابطة بهذا الطريق الدولي والمتجهة نحو الجنوب.

وفلكيًا تقع المنطقة بين دائرتي عرض (26' 32°) و(38' 32°) شمالاً، وبين خطي طول (18' 14°) و (26' 14°) شرقًا، الخريطة (1).

خريطة (1) الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة سوق الخمس – الخمس



المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج ArcGIS 10.3 اعتمادًا على خريطة الحدود الإدارية لبلدية الخمس، وحدة المشروعات – المرافق والأشغال العامة الخمس.

– المجال الزمني:

ويتمثل في الفترة الزمنية التي أُجْرِيت فيها الدراسة الميدانية المتعلقة بموضوع البحث، وهي عام 2017 م.

– المجال البشري:

ويتمثل في أصحاب المباني السكنية وغير السكنية داخل نطاق منطقة سوق الخميس، حيث تم استخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة في توزيع استمارات الاستبانة البالغ عددها 843 استمارة وبنسبة 6% من مجتمع الدراسة البالغ عدده 14072 مبنى حسب آخر تعداد للمباني في ليبيا عام 2006 م (الهيأة العامة للمعلومات، 2006، ص15).

مناهجه:

اعتمد البحث على مجموعة من المناهج وهي:

– **المنهج الوصفي:** ويستخدم هذا المنهج في وصف الظاهرات الجغرافية الطبيعية منها والبشرية، وذلك من خلال وصف مشكلة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة ومدى خطورتها والعوامل المختلفة المؤدية إلى ذلك، والآثار الناجمة عنها.

- **المنهج الكمي التحليلي**: ويستخدم هذا المنهج في معالجة البيانات والمعلومات المجمعة عن الظاهرة المدروسة باستخدام الأساليب الإحصائية من خلال البرنامج الإحصائي SPSS (V. 25) للتوصل إلى نتائج دقيقة يمكن الاعتماد عليها في تحقيق أهداف البحث.

- **المنهج السببي**: ويهتم هذا المنهج بدراسة الأسباب المباشرة وغير المباشرة للظاهرات الطبيعية والبشرية للحيز المكاني، وذلك من خلال دراسة العوامل الكامنة وراء ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة البحث.

مصادر بياناته:

اعتمد الباحث في إعداد هذا البحث على مصادر مختلفة للبيانات والمعلومات وهي على النحو الآتي:

- **المراجع المكتوبة**: والمتمثلة في الكتب والرسائل والبحوث العلمية، والدوريات والتقارير الرسمية، والإحصاءات التي لها ارتباط بموضوع البحث بطريقة مباشرة أو غير مباشرة التي تم الاستناد عليها في كتابة هذا البحث.

- **الدراسة الميدانية**: تعتبر الدراسة الميدانية مُهمة ومفيدة في الدراسات الجغرافية لاعتبارها أحد المصادر الرئيسية للبيانات والمعلومات للظاهرة المدروسة، وفي هذا البحث تم الاعتماد على الدراسة الميدانية في ظل نقص البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع البحث، لذا تم الاستفادة منها في إعداد البيانات ذات العلاقة بالأسباب الكامنة وراء ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة سوق الخميس، وأجريت الدراسة الميدانية خلال شهري نوفمبر وديسمبر 2017 م والتي وزعت خلالها استمارات الاستبانة التي أعدت لهذا العرض، ووزعت بطريقة عشوائية، وبلغ عددها 843 استمارة، بنسبة 6% من عدد الأسر المقيمة بالمنطقة حسب آخر تعداد للمباني عام 2006 م والبالغ عددها 14072 مبنى.

الدراسات السابقة والمشابهة:

تطرق الباحث إلى مجموعة من الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع البحث وهي:

- دراسة (سليم، 1999)، وتناولت النمو العمراني وأثره على تناقص الأرض الزراعية، والنمو العمراني وأشكاله والعوامل الكامنة وراء ذلك النمو، مثل: العوامل الديموغرافية والهجرة، وتطور شبكة النقل والمواصلات، والأنشطة الصناعية، بالإضافة إلى دراسة نمو الحيز العمراني وأنماطه المختلفة.

- دراسة (السرسي، 1999)، الزحف العمراني على الأراضي الزراعية شمال القاهرة الكبرى، حيث تناول فيها تطور الكتلة العمرانية للقاهرة الكبرى، واتجاهات النمو العمراني على الأراضي الزراعية في شمال القاهرة والآثار المترتبة عنه.

- دراسة (عسكوره، 2005)، التوسع الحضري وتآكل الأرض الزراعية: دراسة تطبيقية على التكتل الحضري للزقازيق، حيث تطرق للتطور الحضري للكتلة المبنية، والعوامل التي أدت إلى ظاهرة التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في مدينة الزقازيق.

- دراسة (العماوي، 2005)، الزحف العمراني وتأثيره على الأراضي الزراعية في قطاع غزة، حيث درس التطور العمراني بالقطاع، وأنماطه، ومراحل تطوره، والعوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة فيه، وكذلك أثر الاستيطان الإسرائيلي على ظاهرة الزحف العمراني والآثار المترتبة عليه.

– دراسة (عبدالفتاح، 2013)، المعنونة بالزحف الحضري على الأراضي في محافظة المنوفية: دراسة جغرافية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، حيث تناولت الدراسة التطور التاريخي للزحف العمراني الحضري بالمنطقة، وأبعاده المكانية للفترة (1910 – 2010)، وتطرقت الدراسة أيضًا إلى العوامل المؤثرة في ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بالمحافظة والآثار المترتبة عليه، فضلًا عن دراسة مستقبل الظاهرة المدروسة وآليات التعامل معها.

– دراسة (نافع وآخرون، 2008)، النمو العمراني الحضري في محافظة البحيرة (1993 – 2006)، حيث تناولت الأبعاد الكمية والمكانية لظاهرة النمو العمراني الحضري، والعوامل المؤثرة فيه، والآثار المترتبة عليه، والتوقعات المستقبلية لهذا النمو.

– دراسة (ساسي، 2013)، بعنوان البناء العشوائي وأثره على الأراضي الزراعية بمنطقة قصر الأخيار، حيث تطرقت الباحثة إلى الخصائص الطبيعية والبشرية والبناء العشوائي على الأراضي الزراعية بالمنطقة، توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج التي أردفت بعددٍ من التوصيات يمكن الاستفادة منها في بحوث ودراسات مشابهة في مناطق أخرى في المستقبل.

– دراسة (قبها، 2014)، المعنونة بأثر الزحف العمراني في مدينة حنين على الأراضي الزراعية، حيث تناولت مفهوم الزحف العمراني وأسبابه، والنظريات المتعلقة بتخطيط استخدامات الأرض في الريف والحضر، بالإضافة إلى الخصائص الطبيعية والبشرية لمدينة حنين، وكذلك تطورها العمراني واستعمالات الأراضي من خلال مخططاتها في عامي 1962 و1993، فضلا عن تقييم أثر الزحف العمراني على الأرض الزراعية بالمدينة، واختتمت الدراسة بمجموعة من النتائج التي ألحقت بجملة من التوصيات.

– دراسة (الأسدي، وياسين، 2017)، بعنوان التحليل المكاني للزحف العمراني على الأراضي الزراعية في قضاء أبي الخصيب، حيث عرج الباحثان في دراستهما إلى أسباب الزحف العمراني على الأراضي الزراعية، وأنواعه، والآثار البيئية المترتبة عليه في القضاء، واختتمت الدراسة بنتائج وتوصيات.

– دراسة (كتانة، 2009)، بعنوان دراسة الزحف العمراني وأثره على البيئة والأراضي الزراعية في مدينتي رام الله والبيرة باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، تناول الباحث في دراسته الخصائص الطبيعية والبشرية، وواقع الزحف العمراني في مدينتي رام الله والبيرة، وكذلك تطرق إلى اتجاهات الزحف العمراني وتأثيره على الأراضي الزراعية في المدينتين، والمشاكل البيئية والاجتماعية الناجمة من ظاهرة الزحف العمراني، وأنهى الباحث دراسته بالاستنتاجات والتوصيات.

– دراسة (العمر، 2015)، تحمل عنوان رصد الزحف العمراني لمدينة حمص وما حولها بين عامي 1972 و2010 باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، حيث تناول الباحث في دراسته دور التقنيات المكانية الحديثة مثل: الاستشعار عن بعد (Remote Sensing)، ونظم المعلومات الجغرافية (geographical Information Systems) في رصد ظاهرة الزحف العمراني في مدينة حمص والمناطق المحيطة بها للفترة (1972 – 2010)، وانتهت الدراسة بجملة من الاستنتاجات التي أردفت بعددٍ من التوصيات.

المحور الأول: أسلوب التحليل العاملي (الجانب النظري):

– مفهوم التحليل العاملي:

عرف (باهي وآخرون، 2002، ص17) التحليل العاملي بأنه عبارة عن أسلوب إحصائي يهدف لتفسير معاملات الارتباط التي لها دلالة إحصائية بين مختلف المتغيرات، أي بمعنى تبسيط الارتباطات بين مختلف المتغيرات الداخلة في التحليل، وصولاً إلى العوامل المشتركة التي تصف العلاقة بين المتغيرات وتفسيرها، وكذلك يهدف التحليل العاملي إلى تقليل حجم البيانات وتلخيصها واختزال المتغيرات الكثيرة إلى عدد قليل من العوامل، في حين عرفه (أبو سريع، 2004، ص195) بأنه طريقة إحصائية متعددة المتغيرات تستخدم في تحليل البيانات أو مصفوفات الارتباط، أو مصفوفات التباينات بهدف توضيح العلاقات بين المتغيرات وما ينتج عنها عدد من المتغيرات الجديدة (المفترضة) تسمى بالعوامل.

– الخصائص المميزة للتحليل العاملي:

يتميز التحليل العاملي بخصائص متعددة يمكن اجمالها في النقاط الآتية (علام، 2000، ص ص685 – 686):

1- يعد التحليل العاملي من الأساليب الإحصائية التي تتميز بالمرونة، حيث يمكن توظيفه في تصاميم بحثية متعددة، وذلك للتحقق من صحة الفروض الموضوعة، وكذلك يمكن الاستفادة منه في تحليل بيانات متنوعة في مجالات مختلفة، مثل: الدراسات الجغرافية والاجتماعية والنفسية والتربوية والحيوية ... وغيرها.

2- يمكن استخدامه في دراسة الظواهر المختلفة ميدانيًّا دون الحاجة إلى إجراءات مختبرية صارمة لضبط المتغيرات الدخيلة، وبذلك يتم تحليل العلاقات القائمة بين المتغيرات وواقع البيئة الفعلية إلى وحدات أو أنماط مستقلة من السلوك، وتحديد الآثار المستقبلية.

3- يعد من الأساليب الإحصائية متعددة المداخل، فعلى الرغم من أن جدوره ممتدة في العلوم الاجتماعية وبخاصة علم النفس، فإن علماء الرياضيات ومناهج البحث وغيرهم، مثل الجغرافيين، تناولوه بفيض في دراساتهم المتخصصة.

4- أسهمت أساليب التحليل العاملي في إيجاد تكامل بينها وبين كثير من الأساليب الإحصائية الأخرى متعددة المتغيرات المتعلقة بالارتباطات، مثل: الانحدار المتعدد، وتحليل المسارات، والارتباط الجزئي وشبه الجزئي، والارتباط المركب، والموازين متعددة الأبعاد، وتحليل التباين وغيرها.

5- يؤدي التحليل العاملي إلى مجموعة من المعادلات التي يمكن استخدامها في وصف الظواهر والتنبؤ بها، حيث تستخدم هذه المعادلات في تطوير النظريات والتوصل إلى استنباطات لم تكن واضحة.

6- يمكن باستخدامه تصنيف الأفراد والأشياء في أنماط متمايزة عن طريق تحليل العلاقات بين الأفراد أو بين الأشياء، وذلك للتوصل إلى تجمعات من الأفراد المتماثلين أو الأشياء المتشابهة من مجموعات مختلفة.

7- يتميز التحليل العاملي بأنه يسمح بالتصور البصري للعلاقات بين المتغيرات المتعلقة بالظواهر المختلفة عن طريق التمثيل الهندسي.

– استخدامات التحليل العاملي:

للتحليل العاملي الكثير من الفوائد والاستخدامات نذكر منها الآتي (دودين، ، ص ص184 – 185):

1- يستخدم التحليل العاملي في اكتشاف العوامل المؤثرة على ظاهرة ما.

2- يعمل التحليل العاملي في اكتشاف العلاقات الداخلية بين عدد من المتغيرات وكيفية ارتباطاتها وتأثيراتها فيما بينها.

3- يوظف التحليل العاملي في التنبؤ بمتغيرات في مجالات المعرفة المختلفة، مثل: الجغرافيا وعلم الاجتماع، وعلم النفس، والاقتصاد، وغيرها من المجالات الإنسانية والتطبيقية.

4- يمكن أن يستخدم التحليل العاملي خطوة مبدئية في دراسة ظاهرة معينة، للتقليل أولاً من عدد المتغيرات المؤثرة فيها، ثم استخدام أسلوب إحصائي آخر مع هذا العدد القليل من المتغيرات، مثل: الانحدار أو اختبار – ت.

5- يستخدم في تقليل عدد المتغيرات المستقلة (INDEPENDENT VARIABLES) في الانحدار المتعدد، وبذلك يساعد في التعامل الفعّال مع مشكلة الارتباطات المتداخلة (Multicollineraity).

6- يمكن أن يستخدم في تقليل عدد المتغيرات التابعة (DEPENDENT VARIABLES) المستخدمة في تحليل التباين المتعدد (MANOVA).

– شروط استخدام التحليل العاملي:

تتمثل شروط استخدام التحليل العاملي في الآتي (دلدوم، 2015، ص ص 19 – 20):

1-أن تكون متغيرات الدراسة أو البحث موزعة توزيعًا طبيعيًّا، ولا يكون توزيعها ملتويًا التواءً شديدًا أو متعددة المنوال.

2- أن تكون عينة الدراسة أو البحث مناسبة، بحيث لا تكون صغيرة الحجم أو غير ممثلة لمجتمع الدراسة، بالإضافة إلى عدم تحيزها.

3- يعتمد أسلوب التحليل العاملي على اعتبار وجود علاقة خطية بين المتغيرات، والتي من خلالها يمكن استنتاج المكونات المشتركة بينها والتي تفسر تلك العلاقات.

4- يجب أن تُعبر العوامل المنبثقة من التحليل العاملي عن متغيرات واقعية، يمكن للباحث تفسيرها في ضوء إطار نظري أو نظرية معينة تؤكد وجود مثل هذه العوامل في الواقع.

5- تقوم فكرة التحليل العاملي على افتراض إمكانية تجميع المتغيرات بناء على معاملات الارتباط أو العلاقات الخطية، وهذا يعني أن المتغيرات الموجودة في مجموعة معينة يكون الارتباط بينها قويًّا، في حين يكون ارتباطها بمتغيرات المجموعات الأخرى ارتباطًا ضعيفًا.

6- يستند التوظيف الجديد لأسلوب التحليل العاملي على استخدام معامل الارتباط المناسب، حيث يفضل استخدام معامل الارتباط التتابعي لبيرسون (Pearson) لحساب مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المطلوب تحليلها.

7- يجب الابتعاد عن استخدام المتغيرات غير المستقلة (متداخلة) من الوجهة التجريبية، وكذلك تجنب المتغيرات المعقدة في أسلوب التحليل العاملي.

8- تعتمد عملية تفسير العوامل على عدد المتغيرات المشبعة تشبعًا دالاً إحصائيًّا والتي يجب أن لا يقل عددها عن ثلاثة متغيرات.

– أنواع التحليل العاملي:

ينقسم التحليل العاملي إلى نوعين (علام، 2000، ص ص 687 – 688):

– النوع الأول: التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis):

هذا النوع من التحليل العاملي يستخدم في الحالات التي تكون فيها العلاقات بين المتغيرات والعوامل الكامنة غير معروفة، ويهدف هذا النوع من التحليل العاملي إلى اكتشاف ومعرفة العوامل الكامنة وراء متغيرات أي دراسة أو بحث.

- النوع الثاني: التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis):

ويستخدم هذا النوع من التحليل العاملي في اختبار الفرضيات المتعلقة بوجود أو عدم وجود علاقة بين المتغيرات والعوامل الكامنة، إضافة لاستخدمه في تقييم قدرة نموذج العوامل على التعبير عن مجموعة البيانات الفعلية، فضلًا عن استخدامه في المقارنة بين عدّة نماذج للعوامل في هذا المجال.

- طرق وأساليب التحليل العاملي:

أهم طرق وأساليب التحليل العاملي والمتمثل في الآتي (سامي، ص ص 44 – 45):

1- الطريقة القطرية (Diagonal Method):

تعتبر هذه الطريقة من الطرق المباشرة والسهلة الاستعمال، حيث تستخدم في حالة وجود عدد قليل من المتغيرات لاستخلاص أكبر قدر ممكن من العوامل (Factors)، وسميت هذه الطريقة بهذا الاسم نظرًا لاستخدامها القيم القطرية في مصفوفة الارتباط المباشرة.

2- الطريقة المركزية (Centroid Method):

هذه الطريقة تعتمد على استخلاص عدد قليل من العوامل العامة، وتمتاز بسهولة وإمكانية مراجعة كل خطوة من الخطوات الحسابية، غير أنها تفتقر إلى بعض المزايا التي من أهمها: لا تستخلص إلا قدرًا محدودًا من التباين الارتباطي، بالإضافة إلى أن تحديد قيم الشيوع في مصفوفة الارتباط يكون وفق تقديرات غير دقيقة، حيث يستخدم أقصى ارتباط بين المتغير وأي متغير في مصفوفة الارتباط، وهو إجراء يؤدي لخفض رتبة المصفوفة.

3- طريقة العوامل المتعددة (Multi-Group Technique):

تستند هذه الطريقة على فكرة استخلاص عدد من العوامل في وقت واحد بدلاً من استخلاص عامل في كل مرة، وعادة ما تستخدم هذه الطريقة مع المتغيرات التي يعرف عنها القدر الكافي حتى يمكن تحديدها في مجموعات مستقلة لكي يحصل على تشبعات عاملية تقترب من تشبعات العوامل التي أُعِدَ تدويرها.

4- طريقة المكونات الأساسية (Principal Components Method):

تعد هذه الطريقة من أكثر طرق التحليل العاملي دقةً وشيوعًا في الاستخدام؛ نظرًا لدقة نتائجها مقارنة بالطرق الأخرى، وأكثر ما يميزها أن كل عامل يستخلص أقصى تباين ممكن مما يؤدي إلى أقل قدر من البواقي، فضلًا عن أن مصفوفة الارتباط تختزل إلى أقل عددٍ من العوامل المتعامدة، وهي الطريقة التي استخدمها الباحث في بحثه هذا.

- مفاهيم عامة في التحليل العاملي:

توجد بعض المفاهيم والمصطلحات يجب على الباحث التطرق إليها وفهمها قبل البدء في تطبيق الأسلوب الإحصائي التحليل العاملي، وأهمها:

1- الجذر الكامن (Eigenvalue):

الجذر الكامن عبارة عن معيار يستخدم في قياس حجم التباين في المتغيرات التي تحسب على عامل واحد، فقيمة الجذر الكامن ليست نسبة لتفسير التباين، بل هي قياس لحجم التباين الذي يستخدم لأهداف المقارنة، وطبقًا لمحك كايز (Kaiser) يتم قبول العوامل التي تحصلت على قيمة جذر كامن أكبر من الواحد الصحيح، أما العوامل التي كانت قيمة جذرها الكامن أقل من الواحد الصحيح فيتم إبعادها من التحليل، وبمعنى آخر فإن الجذر الكامن هو عبارة عن مجموع مربعات إسهامات كل المتغيرات على كل عامل من عوامل المصفوفة، كلٌّ على حدة، وإن قيمته تتناقص من عامل لآخر حسب الترتيب، فالعوامل الأولى تحصلت على جذر كامن أكبر من التي يليها، وفي حالة جذرها الكامن أكبر من الواحد الصحيح سيتم قبولها أو العكس صحيح (كاظم، 2014، ص 245).

2- الاشتراكيات (Communalities):

هي عبارة عن مجموع مربعات تحميلات العامل على المتغيرات المختلفة التي استخلصت في المصفوفة العاملية، حيث يسهم كل متغير بقيم مختلفة في كل عامل من العوامل، ومجموع مربعات هذه الإسهامات أو التشبعات في العوامل هي قيمة الاشتراكيات، وبمعنى آخر فإن المتغير يشترك مع أكثر من عامل، وفي هذه الحالة يعرف هذا العامل بالعامل الشائع أو العام، ودرجة شيوعه تعرف بـ(Community). ويضم العامل على الأقل ثلاثة متغيرات، والمتغير الشائع له قيمة مختلفة في كل عامل، بغض النظر عن إسهاماته، جوهرية أو عكس ذلك، فجموع إسهاماته على عوامل المصفوفة هي قيمة شيوع المتغير، والتباين الكلي للمتغير هو عبارة عن قيمة شيوع ذلك المتغير مضاف إليه تباين الخطأ (كاظم، 2014، ص 245).

3- تدوير العوامل (Factor Rotation):

التدوير العاملي عبارة عن إعادة توزيع التباين المفسر على العوامل مع الإبقاء على التباين الكلي ثابتًا بدون تغيير، وهناك نوعان من التدوير وهما:

- التدوير المتعامد (Orthogonal Rotation):

وفي هذا النوع من التدوير تحتفظ العوامل التي تخضع له باستقلالها، بحيث ينعدم الارتباط بينها، ومصفوف التشبعات الناتجة عن هذا النوع من التدوير لا تمثل معاملات ارتباط المتغيرات فقط، بل تمثل –أيضًا– معاملات الانحدار الجزئية المعيارية التي تدل على المساهمة الصافية لكل عامل في تفسير تباين متغير معين، أي إن التشبع يشير إلى مقدار ارتباط المتغير بالعامل، وتوجد ثلاثة أساليب للتدوير المتعامد وهي: أسلوب كوارتيماكس(Quartimax)، وأسلوب الفاريماكس (Varimax)، وأسلوب إكواماكس(Equamax) وكل أسلوب من هذه الأساليب لها هدف من استعمالها في التحليل، ومن أشهرها أسلوب الفاريماكس (Varimax) حيث تميل المتغيرات في هذا الأسلوب إلى التشبع بقوة مع عدد قليل من العوامل، وفي الوقت نفسه، يكون التشبع بشكل أضعف مع بقية المتغيرات، وبعد التدوير قد لا يبقى العامل الأول هو الذي يفسر أعلى نسبة من التباين (أبوعلام، 2003، ص ص363 – 365)، وهذ الأسلوب هو الذي تناوله الباحث في هذا البحث.

– **التدوير المائل** (Oblique Rotation):

وهذا النوع من التدوير يختلف عن التدير المتعامد في أن العوامل بعد التدوير المائل تكون مرتبطة، في حين تكون مستقلة عند التدوير المتعامد، والتدوير المائل يريد أن يعكس وضع المتغيرات في الواقع التي تكون عادة مرتبطة وغير مستقلة، وللتدوير المائل أسلوبان هما: أسلوب أبلومين المباشر (Direct oblimin)، وأسلوب بروماكس (Promax) (تيغزة، 2012، ص204)، ولكل منهما هدف من استعمالهما في التحليل العاملي.

– **محك اختبار المنحدر لكاتيل** (Kattell's Scree test):

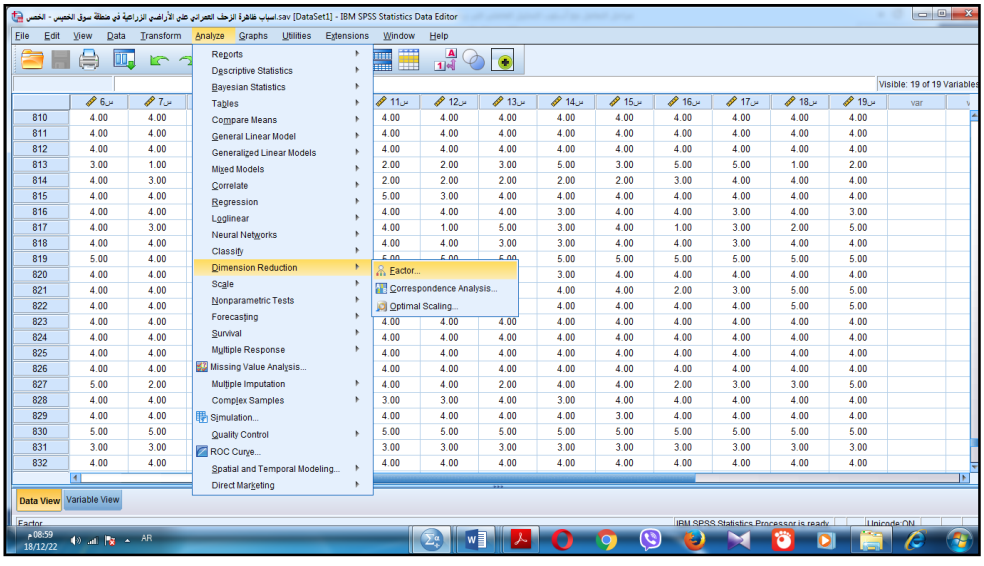
وهي طريقة تقوم أساسًا على الجذور الكامنة، وذلك من خلال رسم المحور السيني الذي يشير إلى العامل في مقابل الجذور الكامنة التي يتم تمثلها على المحور الصادي، حيث ينتج منحنى ينطلق من أعلى جذر كامن عند العامل الأول ثم يبدأ في التناقص إلى أن يصل نقطة ما تقابل عاملًا معينًا تتباطأ درجة انحداره أو انخفاضه عندها كاسرًا وتيرة انخفاضه أو انحداره، وقد اقترح كاتيل (Kattell) هذه الطريقة وسماها بمنحنى المنحدر (Scree test) (تيغزة، 2012، ص ص 49 – 50).

المحور الثاني: التحليل العاملي للبيانات المجمعة (الجانب التطبيقي):

أولاً– مرحلة إدخال ومعالجة البيانات في برنامج SPSS بأسلوب المكونات الأساسية:

بعد إدخال قيم المتغيرات من البيانات المجمعة من خلال الدراسة الميدانية بواسطة استبانة في برنامج SPSS (إصدار25)، تم من قائمة التحليل (Analyze) اختيار الأمر Data Reduction ومنها اختيار الأمر Factor، كما في الشكل (1).

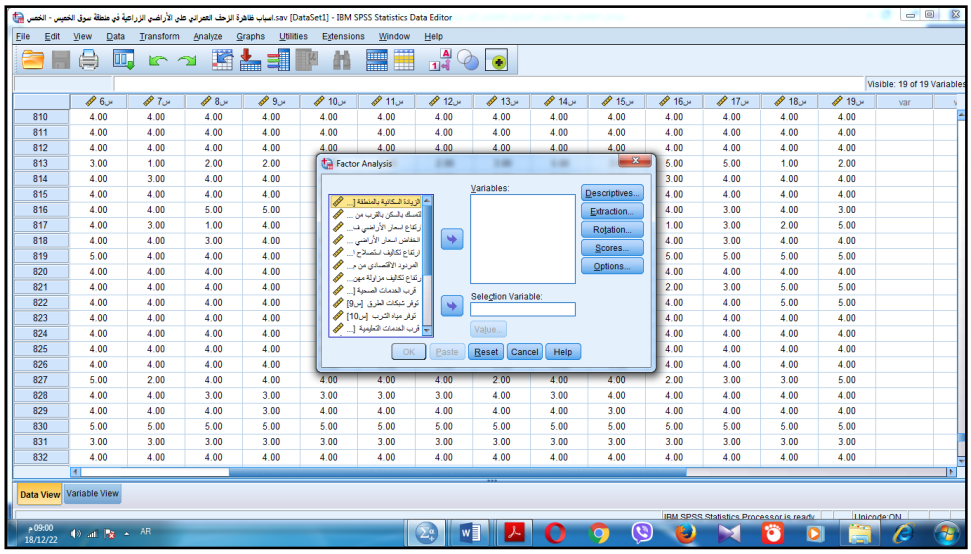
شكل (1) مربع حوار قائمة التحليل (Analyze)



المصدر: برنامج SPSS (الإصدار 25).

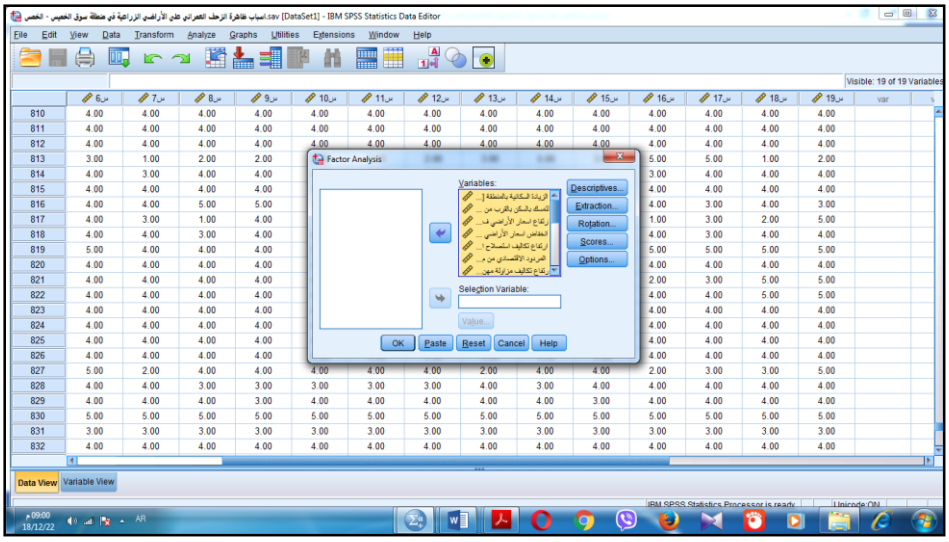
ومنه ظهر مربع الحوار الموجود بالشكل (2)، حيث اختيرت المتغيرات التي يتم إدخالها في عملية التحليل العاملي، ومن خلال الضغط على السهم الموجود في وسط مربع الحوار لنقلها إلى قائمة المتغيرات (Variables)، كما في الشكل (3).

شكل (2) مربع حوار التحليل العاملي (Factor Analyze) (أ)



المصدر: برنامج SPSS (الإصدار 25).

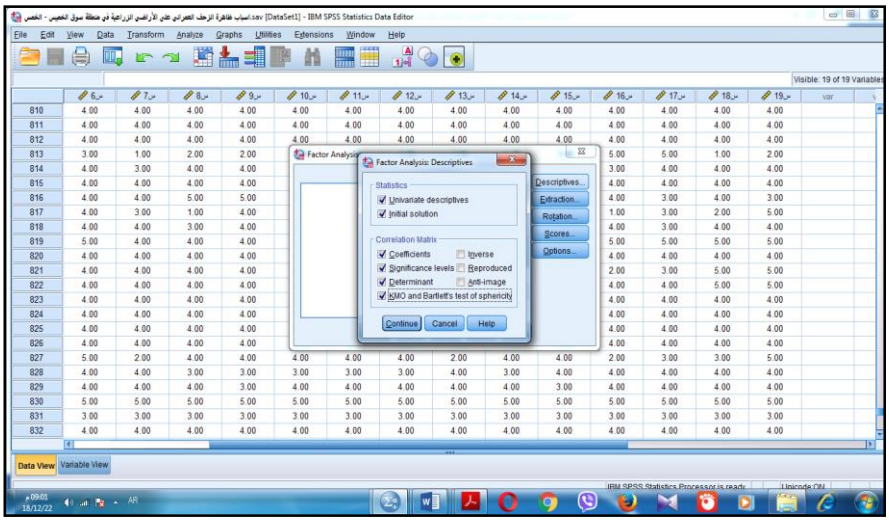
شكل (3) مربع حوار التحليل العاملي (Factor Analyze) (ب)



المصدر: برنامج SPSS (الإصدار 25).

ومن خلال مربع الحوار الموجود بالشكل (3)، يتضح أن هناك خمسة اختيارات أساسية، وهي الوصف (Descriptive)، والشيوع (Extraction)، والتدوير (Rotation)، والدرجات (Scores)، والخيارات (Options)، وعند الضغط على خيار الوصف (Descriptive) يظهر مربع الحوار المبين في الشكل (4).

شكل (4) مربع التحليل الوصفي (Descriptive)



المصدر: برنامج SPSS (الإصدار 25).

ومن خلال مربع الحوار الموضح بالشكل (4) ومن خانة الإحصاءات (Statistics) تم اختيار الأمر الحل المبدئي (Initial Solution)، ومن خانة مصفوفة الارتباط (Correlation Matrix) تم اختيار الأوامر الآتية (أمين، 2008، ص ص 180 – 181):

1- الأمر Coefficients: لإظهار معاملات الارتباط بين المتغيرات التي تم إدخالها في التحليل.

2- الأمر Significance Levels: لإظهار (P. Value) للحكم على معنوية معاملات الارتباط.

3- الأمر Determinant: لإظهار قيمة مُحدد مصفوفة الارتباط.

4- الأمر KMO and Bartlett's test of Sphericity: لإظهار نتائج اختبار كل من:

- KMO Test: للحكم على مدى ملاءمة حجم العينة.
- Bartlett's Test: لاختبار هل مصفوفة الارتباط هي مصفوفة الوحدة أم لا ؟

وبعدها تم الضغط على الأمر استمر (Continue) للعودة إلى المربع الحواري الأساسي، ومنه تم النقر على الاختيار Extraction حيث ظهر المربع الحواري المبين في الشكل (5).

ومن المربع الحواري المبين في الشكل (5) تم إجراء الأوامر الآتية (باهي وآخرون، 2011، ص ص 313 – 314):

1- الأمر Method: الذي يتيح للباحث عددًا من الأساليب التي يمكن اتباعها لاستخراج العوامل من المتغيرات المتاحة، وهي ست طرق، وتم في هذا البحث اختيار طريقة المكونات الأساسية (Principle Components Method) وهي الأكثر استخدامًا في التحليل العاملي.

2- الأمر Analyze: وفيه يتيح للباحث اختيار نوع واحد من المصفوفتين المحددتين، إما مصفوفة الارتباط (Correlation Matrix) أو مصفوفة التغاير (Covariance Matrix). وفي هذا البحث تم اختيار مصفوفة الارتباط.

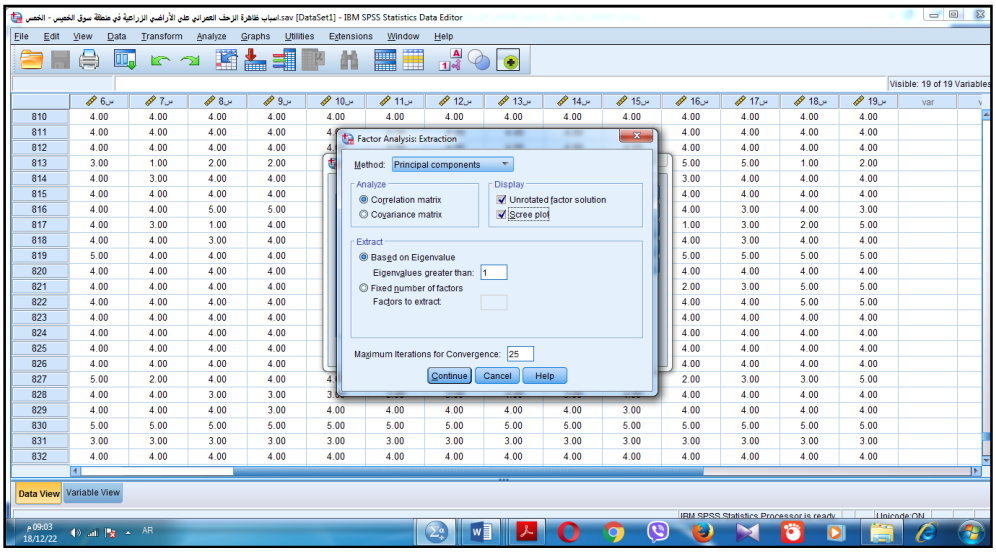
3- الأمر Display: حيث تم فيه اختيار الخيارين المحددين وهما:

- الحل العاملي الذي لم يتم دورانه (Unrotated Factor solution).
- الرسم البياني (Scree Plot) لتوضيح عدد العوامل وفقًا لنسبة التباين المستخرجة لكل عامل.

4- الأمر Extract: وهذا يتيح اختيارين:

- الأول: الاحتفاظ بجميع العوامل التي يتم استخراجها والمبنية على الجذور الكامنة (Based on Eigenvalues).
- الثاني: يحدد الباحث عدد العوامل التي يريد استخراجها.

شكل (5) مربع حوار استخلاص العوامل (Extraction)



المصدر: برنامج SPSS (الإصدار 25).

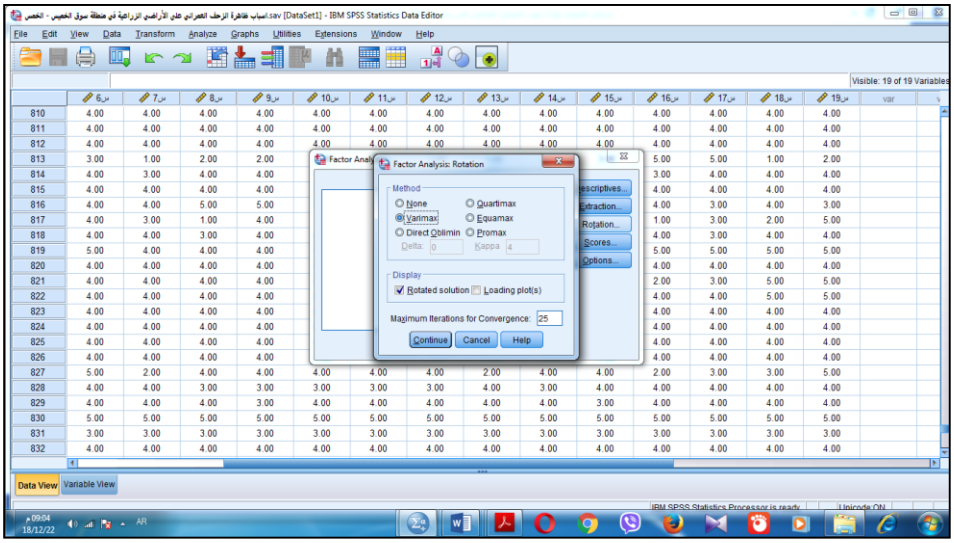
وفي هذا البحث تم اختيار الخيار الأول، وبعدها تم الضغط على أيقونة استمر (Continue) للرجوع إلى القائمة الرئيسة، ومنها اختير أمر قائمة التدوير (Rotation)، كما هو موضح في الشكل (6).

ومن خلال مربع الحوار الموجود بالشكل (6) الذي يعرض عدّة خيارات لتدوير العوامل وهي على النحو الآتي:

1- عدم التدوير (None).
2- تدوير الفاريماكس (Varimax).
3- تدوير أوبلمين (Oblimin).
4- تدوير كوارتيماكس (Quartimax).
5- تدوير إكواماكس (Equamax).
6- تدوير بروماكس (Promax).

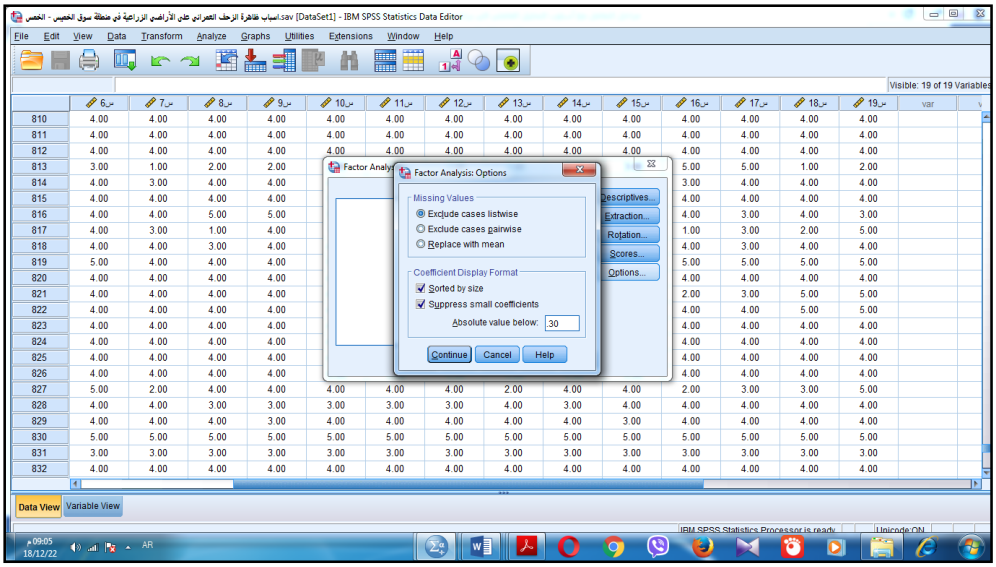
وقد اختار الباحث في بحثه هذا الخيار تدوير الفاريماكس (Varimax) وهي الطريقة الافتراضية والأكثر استعمالًا (تيغزة، 2012، ص85)، وبعدها تم الضغط على زر الاستمرار (Continue) للرجوع إلى قائمة الحوار الرئيسة، ومنها تم الضغط على زر الخيارات (Options)، كما هو مُبين في الشكل (7).

شكل (6) مربع حوار تدوير العوامل (Rotation)



المصدر: برنامج SPSS (الإصدار 25).

شكل (7) مربع حوار الخيارات (Options)



المصدر: برنامج SPSS (الإصدار 25).

ومن خلال مربع الحواري خيارات (Options) والموضح في الشكل (7) والذي يضم خيارين رئيسين وكل منهما خيارات فرعية على النحو الآتي:

1- الخيار الأول: القيم المفقودة (Missing Values)، ويضم:

- الفقرة الأولى: Exclude Cases Listwise.
- الفقرة الثانية: Exclude Cases Pairwise.

- الفقرة الثالثة: Replace with Mean.

2- الخيار الثاني: تنسيق عرض المعامل (Coefficient Display Format)، ويضم:

- الفقرة الأولى: فرز حسب الحجم (Sorted by Size).

- الفقرة الثانية: حذف القيم المطلقة أقل من (Suppress Absolute Values Less than 0.30).

وتم في هذا البحث اختيار الفقرة الأولى في الخيار الأول، والفقرتين الأولى والثانية في الخيار الثاني، وبعدما تم الضغط على استمرار (Continue) للعودة إلى المربع الحواري الرئيسي، ومن المربع الحواري الرئيسي تم الضغط على موافق (OK)، ومنها تم الحصول على نتائج التحليل العاملي المتعلقة بأسباب الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة سوق الخميس – الخمس، على هيأة جداول في صفحة المخرجات (Output)، وفيما يلي شرح وتحليل لما تحتويه هذه الجداول.

ثانيًا– مرحلة تفسير مخرجات برنامج SPSS وتحليلها بأسلوب المكونات الأساسية:

من مصفوفة الارتباط (Correlation Matrix) – التي لم تدرج في هذا البحث لكبر حجمها – تم التحقق من عدم وجود مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات، وذلك من خلال مُحدد (Determinant) المصفوفة الذي كانت قيمته (0.000018)، وهي أكبر من الدرجة المحددة، وهي (0.00001)، ويتبين كذلك من المصفوفة أن هناك علاقات ارتباطية طردية وعكسية بين المتغيرات المختلفة، منها القوية ولكنها قليلة، والمتوسطة والضعيفة، وربما يؤول ضعف العلاقات إلى مقياس ليكارت الخماسي المستخدم في الاستبانة.

جدول (1) اختبار كايزر – ماير – أولكن (KMO) وبارليت (Bartlett)

0.834	**اختبار كايزر – ماير – أولكن لمدى كفاية حجم العينة Kaiser – Mayer – Olkin Measure of Sampling**	
9018.694	**مربع كاي (X^2)**	**اختبار باريليت للكروية Bartlett's Test of Sphericity**
171	**درجات الحرية (df)**	
0.000	**مستوى المعنوية (Sig.)**	

نتائج بيانات الدراسة الميدانية باستخدام التحليل العاملي من خلال البرنامج الإحصائي SPSS، 2017 م.

من محتويات الجدول (1) التي توضح أن قيمة اختبار كايزر مير أولكن (KMO) للحكم على مدى كفاية العينة (Kaiser – Mayer – Olkin Measure of Sampling Adequacy)، واختبار بارتليت (Bartlett's Test of Sphericity) يتضح أن قيمة أولكن تساوي (0.834) وهي أكبر من (0.5) الحد الأدنى لقبول التحليل العاملي، حيث إن قيمته كلما اقتربت من الواحد الصحيح يدل ذلك على الاعتمادية (Reliability) للعوامل التي تم الحصول عليها من التحليل، فضلًا عن الحكم على كفاية حجم العينة في هذا التحليل، ويتبين كذلك أن قيمة الاحتمال (P. Value) من اختبار بارتليت (Bartlett's Test) تساوي (0.000) وهي أقل من (0.5) وهذا يعني أن مصفوف الارتباط لا تمثل مصفوفة الوحدة، وأنه يوجد ارتباط بين المتغيرات، ومنها يمكن إجراء التحليل العاملي على البيانات المجمعة.

الجدول (2) القيم الأولية والمستخلصة للاشتراكيات

الرقم	الاشتراكيات (Communalities)		
	المتغيرات (Variables)	الأولية Initial	المستخلصة Extraction
1	الزيادة السكانية بالمنطقة	1.000	0.781
2	التمسك بالسكن بالقرب من أفراد العائلة	1.000	0.786
3	ارتفاع أسعار الأراضي بمخططات المدن المجاورة	1.000	0.738
4	انخفاض أسعار الأراضي الزراعية بالمنطقة	1.000	0.692
5	ارتفاع تكاليف استصلاح الأراضي الزراعية	1.000	0.736
6	المردود الاقتصادي من مزاولة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والأغنام والدواجن غير مجدٍ	1.000	0.780
7	ارتفاع تكاليف مزاولة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والأغنام والدواجن	1.000	0.711
8	توفر الخدمات الصحية	1.000	0.563
9	توفر شبكات الطرق	1.000	0.814
10	توفر مياه الشرب	1.000	0.867
11	توفر الخدمات التعليمية	1.000	0.826
12	توفر الكهرباء	1.000	0.768
13	توفر الهدوء بالمنطقة والبعد عن ضجيج المدن	1.000	0.563
14	ارتفاع درجة ملوحة التربة وانخفاض إنتاجها	1.000	0.533
15	انخفاض منسوب المياه الجوفية	1.000	0.472
16	ارتفاع درجة ملوحة المياه الجوفية	1.000	0.603
17	تذبذب سقوط الأمطار من سنة لأخرى	1.000	0.653
18	ارتفاع في درجات الحرارة	1.000	0.556
19	توفر الخدمات التجارية بأنواعها المختلفة	1.000	0.585
Extraction Method: Principal Component Analysis.			

نتائج بيانات الدراسة الميدانية باستخدام التحليل العاملي من خلال البرنامج الإحصائي SPSS، 2017 م.

ومن بيانات الجدول (2) التي تشير إلى القيم الأولية (Initial) والمستخلصة (Extraction) للاشتراكيات (Communalities) يتبين أنها تساوي الواحد الصحيح، حيث يلاحظ أن كل القيم الاشتراكية تتراوح (من 0 إلى 1)

وهي تعبر عن مربع معامل الارتباط المتعدد (Square Multiple Correlation)، وقيم الاشتراكيات المستخلصة هي التي تقيس نسبة التباين المفسر لكل سبب من أسباب الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة سوق الخميس – الخمس، ويتبين من محتويات الجدول (2) أن قيم الاشتراكيات المستخلصة للعوامل المشتركة تفسر نسبة عالية من تباين متغيرات الدراسة، ماعدا سبب انخفاض منسوب المياه الجوفية في منطقة الدراسة سجل نسبة التباين المفسر بالعوامل المشتركة تقل عن 50%.

من بيانات الجدول (3) التي تبين التباين الكلي المفسر (Total Variance Explained) والتي تنقسم إلى ثلاثة أجزاء وهي على النحو الآتي:

أولاً– الجزء الأول: ويضم الجذور الكامنة (Initial Eigenvalues) لمصفوفة الارتباط (Correlation Matrix) حيث الحل المبدئي بافتراض أن عدد العوامل المستخلصة يساوي عدد متغيرات الدراسة، ومنها يتم تحديد العوامل التي ستبقى بالتحليل، وفي هذه الدراسة تم تحديد خمسة عوامل لإتمام عملية التحليل العاملي، حيث إن هذه العوامل تفسر 68.6% من التباين الكلي. فيتبين في هذا الجزء أن:

- العمود الأول (Total): ويتضمن الجذور الكامنة لكل عامل، مع ملاحظة أن مجموع قيم هذه الجذور الكامنة يساوي عدد العوامل، كما هو موضح في الآتي:(6.934 + 1.820 + 1.615 + 1.496 + 1.161 + ... + 0.114 = 19).
- العمود الثاني (% of Variance): ويشمل نسبة التباين الذي يفسره كل عامل، ويتم حسابه على النحو الآتي: نسبة التباين لأي عامل = (مجموع الجذور الكامنة ÷ عدد العوامل) x 100. مثلًا: نسبة التباين الذي يفسره العامل الأول في هذه الدراسة هو (6.934 ÷ 19) x 100 = 36.493%.
- العمود الثالث (% Cumulative): الذي يوضح نسبة التباين التراكمي، وهو يمثل نسبة التباين المتجمع الصاعد لنسب التباين (% of Variance) المدرجة في العمود الثاني سالف الذكر.

ثانيًا– الجزء الثاني: ويضم مجموع المربعات المستخلصة لقيم التشبع (Extraction Sums of Squared Loadings) قبل تدوير العوامل، حيث يتضن هذا الجزء نفس القيم الموجودة في الجزء الأول، ولكن للعوامل التي تم استخلاصها فقط، والتي تكون مجموع الجذور الكامنة لها أكبر من الواحد الصحيح، ومنها يتضح أن هناك خمسة عوامل ظهرت في هذه الدراسة تنطبق عليها شروط حصولها على جذور كامنة أكبر من الواحد الصحيح وتم استبعاد باقي العوامل، وهذه العوامل الخمسة المستخلصة تفسر ما نسبته 68.6% من التباين الكلي.

ثالثًا– الجزء الثالث: ويحتوي على مجموع المربعات المستخلصة لقيم التشبع بعد تدوير المحاور (Rotation Sum of Squared Loading) التي تم الحصول عليها بعد استخدام طريقة التدوير المتعامدة (Varimax) لتدوير المحاور، والبيانات المتضمنة في هذا الجزء هي القيم نفسها الموجود في الجزء الثاني والمتعلقة بالعوامل الخمسة المستخلصة، ولكن بعد التدوير، حيث يتضح أن نسبة التباين التي تشرحها العوامل المستخلصة بعد عملية التدوير تم إعادة توزيعها بشكل متكافئ.

الجدول (3) التباين الكلي المفسر (Total Variance Explained)

العامل (Component)	الجذور الكامنة الأولية Initial Eigenvalues			مجموع المربعات المستخلصة لقيم التشبع Extraction Sums of Squared Loadings			مجموع المربعات المستخلصة لقيم التشبع بعد تدوير المحاور Rotation Sums of Squared Loadings		
	الجذر الكامن Total	% التباين % of Variance	% التباين التراكمي Cumulative %	الجذر الكامن Total	% التباين % of Variance	% التباين التراكمي Cumulative %	الجذر الكامن Total	% التباين % of Variance	% التباين التراكمي Cumulative %
1	6.934	36.493	36.493	6.934	36.493	36.493	4.289	22.575	22.575
2	1.820	9.578	46.071	1.820	9.578	46.071	3.064	16.127	38.702
3	1.615	8.500	54.571	1.615	8.500	54.571	2.456	12.924	51.627
4	1.496	7.873	62.444	1.496	7.873	62.444	1.828	9.622	61.249
5	1.161	6.111	68.555	1.161	6.111	68.555	1.388	7.306	68.555
6	0.934	4.915	73.470						
7	0.794	4.180	77.650						
8	0.697	3.666	81.316						
9	0.611	3.218	84.534						
10	0.549	2.891	87.424						
11	0.479	2.523	89.947						
12	0.400	2.106	92.045						
13	0.336	1.764	93.818						
14	0.279	1.469	95.287						
15	0.238	1.251	96.538						
16	0.201	1.058	97.596						
17	0.179	0.940	98.536						
18	0.164	0.863	99.399						
19	0.114	0.601	100						
Extraction Method: Principal Component Analysis									

نتائج بيانات الدراسة الميدانية باستخدام التحليل العاملي من خلال البرنامج الإحصائي SPSS، 2017 م.

ومن الاختبارات الأخرى التي توظف في تحديد العوامل المؤثرة في الظاهرة المدروسة باستخدام التحليل العاملي هو مخطط الانحدار(Scree plot) الذي يعتبر معيارًا موثوقًا به لاختيار العوامل، وهو يمثل بمنحى يمر على عدد من النقاط تمثل إحداثيات (س وص) حيث (س) تمثل العامل الموجود في المحور السيني، و(ص) تمثل الجذر الكامن لذلك العامل والموجود في المحور الصادي، وذكر كاتيل (Kattell) بأن نقطة القطع لاختيار العوامل تكون عند نقطة الانعطاف لهذا المنحنى عندما يبدأ في الانحدار البسيط، والشكل (8) يوضح ذلك.

شكل (8) مخطط الانحدار (Scree Plot) لقيم الجذور الكامنة المقابلة للعوامل المختلفة

نتائج بيانات الدراسة الميدانية باستخدام التحليل العاملي من خلال البرنامج الإحصائي SPSS، 2017 م.

من الشكل (8) الذي يوضح المنحى المتعلق بالجذور الكامنة المقابلة للعوامل المختلفة، والذي منه يبين أن هناك خمسة عوامل تم استخلاصها، لها تأثير على ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية، ثم بدأ المنحى يتحول إلى خط شبه مستقيم بعد العامل الخامس.

ومن بيانات الجدول (4) التي توضح مصفوفة المكونات (العوامل) (Component Matrix) قبل التدوير حيث يبين منها أن معامل الارتباط البسيط بين العامل والمتغير للعوامل التي تم استخلاصها قبل التدوير أن قيم التشبع (Loadings) مرتبة ترتيبًا تنازليًّا لكل عامل من العوامل الخمسة المستخلصة بناءً على العامل الأول، مع ملاحظة أن هناك بعض مربعات المصفوفة فارغة لا تحتوي على قيم، ويعزى ذلك إلى اختيار الارتباطات التي تزيد عن (0.30) التي تم تحديدها من قبل الباحث من خلال تطبيق التحليل العاملي في برنامج SPSS.

جدول (4) مصفوفة المكونات (العوامل) قبل التدوير (Component Matrix)

Variable(المتغير)	Component (العامل)				
	1	2	3	4	5
توفر الكهرباء	.843				
توفر مياه الشرب	.805	.402 –			
توفر الخدمات التعليمية	.782	.429 –			
توفر شبكات الطرق	.759	.426 –			
توفر الخدمات التجارية بأنواعها المختلفة	.748				
توفر الهدوء بالمنطقة والبعد عن ضجيج المدن	.731				
ارتفاع في درجات الحرارة	.671	.308			
ارتفاع تكاليف استصلاح الأراضي الزراعية	.617		.507		
المردود الاقتصادي من مزاولة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والاغنام والدواجن غير مجدٍ	.606		.328	.426–	.332
توفر الخدمات الصحية	.591	.346 –			
ارتفاع تكاليف مزاولة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والأغنام والدواجن	.580			.312 –	.447
انخفاض منسوب المياه الجوفية	.575				
ارتفاع درجة ملوحة التربة وانخفاض إنتاجها	.557	.346			
تذبذب سقوط الأمطار من سنة لأخرى	.401	.651			
ارتفاع درجة ملوحة المياه الجوفية	.505	.506			
الزيادة السكانية بالمنطقة	.395		.647	.422	
التمسك بالسكن بالقرب من أفراد العائلة	.359		.524	.421	.449–
ارتفاع أسعار الأراضي بمخططات المدن المجاورة				.596	.509
انخفاض أسعار الأراضي الزراعية بالمنطقة				.582	.445
Extraction Method: Principal Component Analysis.[a] **a. 5 components extracted.**					

نتائج بيانات الدراسة الميدانية باستخدام التحليل العاملي من خلال البرنامج الإحصائي SPSS، 2017 م.

وبالنظر إلى الجدول (5) الذي يوضح مصفوفة العوامل بعد التدوير (Rotated Component Matrix) وذلك باستخدام طريقة الفاريماكس (Varimix) إحدى طرق التدوير المتعامد التي تتميز بأنها تحافظ على خاصية

الاستقلال بين العوامل، والغرض منها جعل التشبعات (Loadings) الكبيرة أكبر والتشبعات الصغيرة أصغر مما عليه قبل التدوير (Rotation)، إضافة إلى أنها تقلل من التشبعات السالبة وتزيد من التشبعات الموجبة في حالات عدم وجود تفسير منطقي للإشارة السالبة للتشبع، وفي هذه الدراسة يتضح أن جميع قيم التشبعات (Loadings) أصبحت موجبة بعد عملية التدوير.

ومن بيانات الجدول (5) يمكن الإشارة إلى العوامل الخمسة المستخلصة التي تم التوصل إليها بطريقة المكونات الأساسية (Principal Components Method) والتي كانت وراء ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة سوق الخميس – الخمس، وهي على النحو الآتي:

- **العامل الأول:** أسهم هذا العامل بما نسبته (22.575%) من التباين الكلي المفسر لظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية، حيث يضم سبعة متغيرات وهي: توفر مياه الشرب، وتوفر شبكات الطرق، وقرب الخدمات التعليمية، وتوفر الكهرباء، وقرب الخدمات الصحية، وقرب الخدمات التجارية بأنواعها المختلفة، وتوفر الهدوء بالمنطقة والبعد عن ضجيج المدن، حيث تراوحت قيم تشبعاتها بين (0.481 – 0.896) وهي قيم مرتفعة ومتوسطة وكلها دالة إحصائيًا، ولهذا يمكن تسمية هذا العامل بـ (عامل توفر الخدمات)، وهذا العامل يؤيد الفرضية الرابعة القائلة بأنه " **توجد علاقة ارتباط بين توفر الخدمات التعليمية والصحية والتجارية وظاهرة الزحف العمراني بمنطقة الدراسة**".

- **العامل الثاني:** وكانت نسبة هذا العامل من التباين الكلي المفسر للظاهرة المدروسة مقدارها (16.127%). ويتألف هذا العامل من خمسة متغيرات وهي: تذبذب سقوط الأمطار من سنة لأخرى، وارتفاع درجة ملوحة المياه الجوفية، وارتفاع درجة ملوحة التربة وانخفاض إنتاجها، وانخفاض منسوب المياه الجوفية، وارتفاع في درجات الحرارة، وتراوحت قيم تشبعاتها بين (0.588 – 0.789) وهي قيم مرتفعة ومتوسطة وجميعها دالة إحصائيًا، وبذلك يمكن تسمية هذا العامل بـ (العامل الطبيعي)، وهذا العامل لا يؤيد الفرضية الخامسة القائلة بأنه "**لا توجد علاقة ارتباط بين ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية وبعض العوامل الطبيعية، مثل: تذبذب سقوط الأمطار من سنة لأخرى وانخفاض منسوب المياه الجوفية وزيادة درجة ملوحتها ... وغيرها**".

- **العامل الثالث:** جاءت نسبة هذا العامل (12.924%) من التباين الكلي المفسر لمشكلة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية، ويحتوي على ثلاثة متغيرات وهي: المردود الاقتصادي من مزاولة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والأغنام والدواجن غير مجدٍ، وارتفاع تكاليف مزاولة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والأغنام والدواجن، وارتفاع تكاليف استصلاح الأراضي الزراعية، وتراوحت قيم تشبعاتها بين (0.758 – 0.830) وهي قيم مرتفعة لجميع المتغيرات ودالة إحصائيًا، ويمكن تسمية هذا العامل بـ (العامل الاقتصادي)، وهذا العامل يؤكد الفرضية الثانية التي تقول بأن " **هناك علاقة ارتباطية بين المردود المادي الكبير العائد من الأنشطة الاقتصادية الأخرى، مثل: التجارة والصناعة والخدمات، مقارنة بممارسة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والأغنام والدواجن، وانتشار ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في المنطقة**".

- **العامل الرابع:** تحصل هذا العامل على نسبة (9.622%) من التباين الكلي المفسر لظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة سوق الخميس، وضم متغيرين هما: المتغير الأول وهو (التمسك بالسكن بالقرب من أفراد العائلة) وقيمة تشبعه (0.867)، والمتغير الثاني وهو (الزيادة السكانية) وقيمة تشبعه (0.838) وهما مرتفعتان ودالتان إحصائيًا، ويكمن تسمية

هذا العامل بـ (العامل السكاني). هذا العامل يؤكد الفرضية الثالثة التي تقول بأن "**هناك علاقة ارتباط طردية بين النمو السكاني المضطرد في منطقة الدراسة، وتوسع ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية**".

– **العامل الخامس**: فسر هذا العامل ما نسبته (7.306%) من التباين الكلي المفسر لظهور ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة، وتألف العامل من متغيرين هما: المتغير الأول هو (ارتفاع أسعار الأراضي في مخططات المدن) وقيمة تشبعه (0.809)، والمتغير الثاني هو (انخفاض أسعار الأراضي الزراعية) وقيمة تشبعه (0.798) وهما مرتفعتان ودالتان إحصائيًا، وبذلك يمكن تسمية هذا العامل بـ (عامل أسعار الأراضي)، وهذا يؤيد الفرضية الأولى القائلة بأنه "**توجد علاقة بين ارتفاع أسعار الأراضي داخل مخططات التجمعات العمرانية القريبة من منطقة الدراسة، مثل: مدينتي الخمس وسوق الخميس، وظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بالمنطقة**".

جدول (5) مصفوفة المكونات (العوامل) بعد التدوير (**Rotated Component Matrix**)

Variable (المتغير)	Component (العامل)				
	1	2	3	4	5
توفر مياه الشرب	.896				
توفر شبكات الطرق	.874				
توفر الخدمات التعليمية	.867				
توفر الكهرباء	.753	.301			
توفر الخدمات الصحية	.731				
توفر الخدمات التجارية بأنواعها المختلفة	.483	.465			
توفر الهدوء بالمنطقة وبعيد عن ضجيج المدن	.481	.452	.337		
تذبذب سقوط الأمطار من سنة لأخرى		.789			
ارتفاع درجة ملوحة المياه الجوفية		.754			
ارتفاع درجة ملوحة التربة وانخفاض إنتاجها		.668			
انخفاض منسوب المياه الجوفية	.305	.605			
ارتفاع في درجات الحرارة		.588			
المردود الاقتصادي من مزاولة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والاغنام والدواجن غير مجدٍ			.830		
ارتفاع تكاليف مزاولة مهنتي الزراعة وتربية المواشي والأغنام والدواجن			.794		
ارتفاع تكاليف استصلاح الأراضي الزراعية			.758	.307	
التمسك بالسكن بالقرب من أفراد العائلة				.867	
الزيادة السكانية بالمنطقة				.838	
ارتفاع أسعار الأراضي بمخططات المدن المجاورة					.809
انخفاض أسعار الأراضي الزراعية بالمنطقة					.708

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.[a]
a. Rotation converged in 6 iterations.

نتائج بيانات الدراسة الميدانية باستخدام التحليل العاملي من خلال البرنامج الإحصائي SPSS، 2017 م

النتائج:

توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج أهمها:

1- توصل البحث إلى خمسة عوامل رئيسية وراء ظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة سوق الخمس – الخمس، باستخدام أسلوب التحليل العاملي بطريقة المكومات الأساسية، والتي تجاوز قيمها الذاتية الواحد الصحيح، بحيث تبلغ نسبة التباين الكلي المفسر (68.555%)، والمتمثلة في العامل الأول (عامل توفر الخدمات)، والعامل الثاني (العامل الطبيعي)، والعامل الثالث (العامل الاقتصادي)، والعامل الرابع (العامل السكاني)، والعامل الخامس (أسعار الأراضي)، وكل عامل من هذه العوامل يضم عددًا من المتغيرات.

2- قيمة اختبار KMO بلغت (0.834) وهي قريبة من الواحد الصحيح وبقيمة احتمالية (P. Value) تساوي (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية، وهذا يعني أن العينة التي استخدمت في التحليل العاملي في هذا البحث عينة كافية ويمكن الاعتماد عليها في إجراء التحليل.

3- جميع بيانات المتغيرات المدروسة تتبع التوزيع الطبيعي، إضافة إلى وجود علاقة بين المتغيرات، متباينة بين الطردية والعكسية، والقوية والمتوسطة والضعيفة.

4- تراوحت قيم اشتراكيات (Communalities) متغيرات الدراسة ما بين 0.472 و0.867 والتي تمثل نسبة تباين المتغير التي يمكن تفسيرها بالعوامل المستخلصة.

5- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين عوامل توفر الخدمات، والعامل الطبيعي، والعامل الاقتصادي، والعامل السكاني، وعامل أسعار الأراضي وظاهرة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة سوق الخميس – الخمس.

التوصيات:

يوصي الباحث بالآتي:

1- الاستفادة من أسلوب التحليل العاملي بطرقه المختلفة وبالأخص طريقة المكونات الأساسية (Principal Components Method) في الدراسات الجغرافية المختلفة للكشف عن العوامل الكامنة وراء حدوث الظواهر الطبيعية والبشرية.

2- الدقة في جمع البيانات، بالإضافة على بناء الاستبانة – إحدى وسائل جمع البيانات – بناءً جيدًا، وعرضها على المحكمين قبل البدء في توزيعها؛ لضمان الحصول على نتائج موثوقة ودقيقة يمكن الاعتماد عليها في أخذ القرارات المناسبة.

3- حث الجهات العامة المسؤولة على حماية الأراضي الزراعية، مثل: الشرطة الزراعية، والنيابة الزراعية، وحرس الغابات ... وغيرها، على تفعيل القوانين الخاصة بحماية الأراضي الزراعية والغابات والمياه الجوفية، باعتبارها ثروة قومية لا يمكن التفريط فيها.

4- العمل على تطوير مخططات المدن القائمة أو إعداد مخططات لمدن جديدة بعيدًا عن الأراضي الزراعية لاستيعاب النمو السكاني الذي تشهده منطقة سوق الخميس.

5- العمل على انتشار ثقافة الوعي البيئي بين سكان المنطقة بأهمية حماية الأراضي الزراعية وعدم التفريط فيها، لمدى أهميتها من الناحية البيئية والاقتصادية لمنطقة الدراسة بصفة خاصة، وليبيا بصفة عامة.

6- تشجيع المزارعين ومربي المواشي والأغنام والدواجن بمنحهم القروض طويلة الأجل، وتوفير المعدات الزراعية، والأدوية المضادة للآفات النباتية والحيوانية لهم عن طريق الجمعيات الزراعية، فضلًا عن توفير قنوات تستوعب منتوجاتهم بأسعار مناسبة.

المراجع:

أولاً– الكتب:

1- أبو سريع، رضا عبدالله، (2004)، تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، (عمان: دار الفكر).

2- أبوعلام، رجاء محمود، (2003)، التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS، (القاهرة: دار النشر للجامعات).

3- أمين، أسامة ربيع، (2008)، دليل الباحثين في التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة (1) باستخدام برنامج SPSS، (جامعة المنوفية).

4- باهي، مصطفى حسين، وآخرون، (2002)، التحليل العاملي: النظرية – التطبيق، (القاهرة: مركز الكتاب للنشر).

5- باهي، مصطفى حسين، وآخرون، (2011)، التحليل الإحصائي ومعالجة البيانات للبحوث التربوية والنفسية والرياضية باستخدام برامج EXCIL – STATISTICA – SPSS، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية).

6- تيغزة، امحمد بوزيان، (2012)، التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي: مفاهيمها ومنهجيتهما بتوظيف حزمة SPSS وLISREL، (عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة).

7- دودين، حمزة محمد، (2013)، التحليل الإحصائي المتقدم للبيانات باستخدام SPSS، الطبعة الثانية، (عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة).

8- علام، صلاح الدين محمود، (2000)، تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، (القاهرة: دار الفكر العربي).

9- الهيأة العامة للمعلومات، (د.ت)، النتائج الأولية لتعداد المباني 2006.

ثانيًا– الرسائل والبحوث العلمية:

1- الأسدي، كاظم عبدالوهاب، ياسين، وبشرى رمضان، (2017)، التحليل المكاني للزحف العمراني على الأراضي الزراعية في قضاء أبي الخصيب، مجلة الأستاذ، العدد الخاص بالمؤتمر العلمي الخامس.

2- دلدوم، يوسف مادبو الجاك، (2015)، تطبيق أسلوب التحليل العاملي لتحديد أهم الأمراض المسببة لوفيات الأطفال: حالة دراسة: مستشفى ود التعليمي للأطفال، ود مدني، السودان(2015م)، بحث (منشور)، كلية الاقتصاد والتنمية الريفية، جامعة الجزيرة، ود مدني – السودان.

3- ساسي، محبوبة رمضان عمران، (2013)، البناء العشوائي وأثره على الأراضي الزراعية بمنطقة قصر الأخيار، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة طرابلس.

4- سامي، بلبخاري، (2009)، استخدام التحليل العاملي للمتغيرات في تحليل استبيانات التسويق: دراسة تطبيقية على بعض البحوث، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة العقيد الحاج لخضر، باتنة – الجزائر.

5- السرسي، مجدي عبد الحميد، (1999)، الزحف العمراني على الأراضي الزراعية شمال القاهرة الكبرى، مركز بحوث الشرق الأوسط، دراسات شرق أوسطية، جامعة القاهرة، مسلسل 256.

6- سليم، علاء المحمدي أحمد، (1999)، النمو العمراني وأثره على تناقص الرقعة الزراعية: دراسة تطبيقية على نماذج من محافظة الغربية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة المنوفية.

7- عبد الفتاح، عبد الفتاح السيد، (2013)، الزحف الحضري على الأراضي في محافظة المنوفية: دراسة جغرافية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

8- عسكوره، إبراهيم السيد إبراهيم، (2005)، التوسع الحضري وتآكل الأرض الزراعية: دراسة تطبيقية على التكتل الحضري للزقازيق، المؤتمر العربي الإقليمي.

9- العماوي، أسعيد حماد عبيد، (2005)، الزحف العمراني وتأثيره على الأراضي الزراعية في قطاع غزة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.

10- العمر، أحمد، (2015)، رصد الزحف العمراني لمدينة حمص وما حولها بين عامي 1972 و2010 باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة جامعة البعث، المجلد 37، العدد 5.

11- قبها، مصطفى جميل مصطفى، (2014)، أثر الزحف العمراني في مدينة حنين على الأراضي الزراعية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

12- كاظم، عبد العباس حسن، (2014)، دور التحليل العاملي في تحديد أهم العوامل المؤثرة في جودة الخدمات الصحية المقدمة لمرضى (مستشفى الفرات الأوسط التعليمي أنموذجًا)، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 16 ، العدد 4.

13- كتانة، محمد تيسير أحمد، (2009)، دراسة الزحف العمراني وأثره على البيئة والأراضي الزراعية في مدينتي رام الله والبيرة باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بير الزيت، فلسطين.

14- نافع، أحمد حسن وآخرون، (2008)، النمو العمراني الحضري في محافظة البحيرة (1993 – 2006)، مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية، جامعة المنوفية، العدد 19.

دور مديري رياض الأطفال في تنمية وتفعيل العنصر البشري في رياض الأطفال داخل منطقة القره بوللي

أ.عزالدين موسي محمد الراجحي
قسم الجغرافيا/كلية الآداب والعلوم قصر الأخيار

أ.عواطف عبد السلام جمعة البشيني
قسم الجغرافيا/كلية الآداب والعلوم قصر الأخيار

مقدمة

تعتبر مرحلة الطفولة من أهم المراحل التي يمر بها الإنسان في حياته، نظرا لما يكون لديه في هذه المرحلة من قابلية شديدة للتأثر بما يحيط به من عوامل مختلفة، تؤثر على نموه. وعلى ما يكتسبه من خصائص ، ومواهب وقدرات بشكل عام، مما يكون له أبعد الأثر في تكوين شخصيته المستقبلية ، ولأهمية هذه المرحلة أكد التربويون على أهمية العناية بها، وعلى ضرورة توفير بيئة ملائمة وسوية للطفل،تساهم في تنشيط قدراته ومواهبه وتنميتها إلى أقصى حد ممكن.

ومن هذا المنطلق تتأكد أهمية رياض الأطفال كمؤسسة تربوية ، تقوم برعاية الأطفال قبل دخولهم المدرسة الابتدائية وتقدم لهم الخدمات التربوية والتعليمية ، وفق أساليب علمية منظمة تساعدهم على النمو السوي المتكامل، فمرحلة رياض الأطفال ليست مرحلة للتدريس بقدر ما هي مرحلة تنمية شاملة لحواس الطفل ، وميوله، واستعداداته حتى يصل الطفل إلى المرحلة الابتدائية وهو مستعد للتعلم، ولاكتساب الخبرات المعدة له في هذه المرحلة.

ولقد كان الطفل منذ قديم الأزل موضع اهتمام الجهود الفردية للفلاسفة والباحثين والعلماء على المستوى المحلى، والإقليمي، والعالمي، وتؤكد الدّراسات التربوية والنّفسية أن مرحلة الطفولة أصبحت مرحلة محدودة المعالم وذات الخصائص الواضحة والمتميزة التي يمكن بواسطتها تحديد أهدافها التربوية خاصة في مرحلة رياض الأطفال . ولهذا أصبحت العناية بالطفل في هذه الفترة ليس علما فقط بل تعد فنا من جانب آخر، وتعتبر مرحلة الطفولة المرحلة الهامة والمحددة المعالم وذات الخصائص الهامة والواضحة التي بواسطتها يمكن تحديد برامج مقننة للتربية والتعليم ، وعلى هذا الأساس فقد بدأ الاهتمام بمرحلة ما قبل التّعليم وهى مرحلة رياض الأطفال .لذلك فالاهتمام بها مسألة غاية في الأهمية، إذ ينمو الطفل في هذه المرحلة النمو المتكامل وقد أتيحت له كل الفرص لكي ينمو نموا طبيعيا وسليما وتتسع مداركه وتنبع مهاراته من خلال الألعاب والأنشطة المتنوعة. وتشير الإحصائيات الحالية إلى تزايد وظائف رياض الأطفال في كافة دول العالم لتغطى جميع مراحل النمو لدى الطفل لم يكن يعرفها قبل مرحلة رياض الأطفال.

وإلحاقا بان عملية التنمية تعتمد على العنصر البشري والمادي فإن العنصر البشري (أو عنصر العمل) هو العنصر الحاكم في التنمية لأن ما نريد أن نجنيه في المستقبل يتوقف إلى حد بعيد على المهارات والخبرات الفنية والإدارية والتعليمية والتدريبية داخل هده المؤسسات. لذا وجب النظر إلى أهمية مرحلة رياض الأطفال كمرحلة لها أهميتها في نمو الطفل نموا

متكاملا وإعداده للمرحلة الابتدائية لذا فالتربية و التعليم وسيلة لتنمية القوى البشرية التي تصنع التنمية وتحدد معالمها، بل إن أهم معالم التنمية هو تنمية العنصر البشري.

إن هذه الدراسة تقوم بشكل أساسي على دور مديري رياض الأطفال بما إنهم العنصر البشري الأساسي الذين يقومون بأدوار مهمة ورئيسية ومن بينها دورهم كداعم لنمو وتعلم الأطفال من خلال ملاحظة نمو الطفل والاستفادة من هذه الملاحظة في التعرف على قدراته والعمل على تطويرها ، ومن جانب أخر تهدف إلى التعرف على التوزيع الجغرافي لمؤسسات رياض الأطفال في مدينة القره بوللي وإلى مدى ملائمتها للمواصفات العالمية والإقليمية لرياض الأطفال .

مشكلة البحث:

تعد مرحلة ما قبل المدرسة من المراحل المهمة في حياة الطفل ، إذ تتيح له فرصة اكتساب العديد من الخبرات الكافية لتنمية مهاراته واستعداداته للتعلم، وفيها يمكن وضع الأساس للعملية التربوية عبر مراحل التعليم المختلفة . ونظراً إلى قلة الدراسات المتعلقة بهذا الموضوع في ليبيا فإن البحث في الجوانب المختلفة لدور مديري رياض الأطفال يعد إسهاما مهما في هذا المجال ويساعد في حل مشكلة النقص المذكور.

ويؤدي مدير الروضة دورا هاما في تخطيط وتنفيذ الأنشطة التي تؤدي إلى تنمية جميع مهارات الأطفال في الروضة ، بحيث يكون هذا التخطيط بناءا على قدرات الأطفال ومتطلبات نموهم ، وفي ضوء قلة الدراسات التي تناولت مدى مساهمة الطاقات والكوادر التعليمية في التنمية لتفعيل العنصر البشرى داخل مؤسسات رياض الأطفال في منطقة القره بوللي ، فإن هذه الدراسة تتناول دور مديري رياض الأطفال في تنمية العنصر البشري في منطقة القره بوللي

كما يمكن الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:

ما دور مديري رياض الأطفال في تنمية العنصر البشري برياض الأطفال بمنطقة القره بوللي؟.

أهمية البحث:

تنبثق أهمية البحث من الأتي :

1- إن الاهتمام بمرحلة الطفولة يعد استثمارا أمثل لبناء مستقبل جيد لأطفال منطقة القره بوللي.
2- إن هذا البحث يتناول موضوعا هاما وهو دور مديري رياض الأطفال في تنمية العنصر البشري بمؤسسات رياض الأطفال ويساعد الطفل على النمو الشامل المتكامل.
3- نتائج وتوصيات هذا البحث قد تساعد القائمين على مؤسسات رياض الأطفال في الاهتمام بها والعمل على تطوير برامجها.
4- يساهم في فتح المجال أمام المزيد من البحوث حول هذا الموضوع وليستفيد منه الباحثون وطلبة الجامعات.

أهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية :

1- التعرف على التوزيع الجغرافي لمؤسسات رياض الأطفال في منطقة القره بوللي .
2- التعرف على دور مديري رياض الأطفال في تنمية العنصر البشري بمؤسسات رياض الأطفال في منطقة القره بوللي .

تساؤلات البحث:

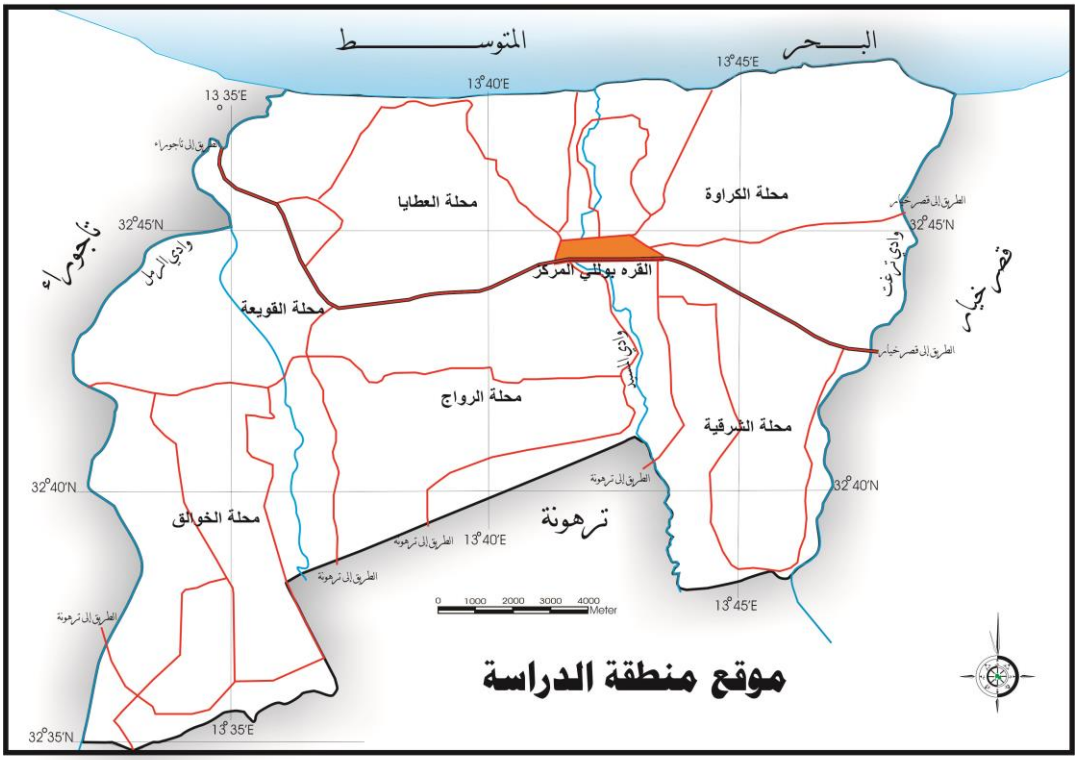
يجيب البحث عن التساؤلات التالية:

1- ما هو التوزيع الجغرافي لمؤسسات رياض الأطفال في منطقة القره بوللي ؟
2- ما هو دور مديري رياض الأطفال في تنمية العنصر البشري بمؤسسات رياض الأطفال في منطقة القره بوللي؟

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: يقتصر هذا البحث على دراسة دور مديري رياض الأطفال في تنمية العنصر البشري بمؤسسات رياض الأطفال .

الحدود المكانية:جغرافيا تقع منطقة القره بوللي في الجزء الشمالي الشرقي من سهل الجفارة، مابين قصر خيار شرقا وتاجوراء غربا، وما بين سلسلة جبال ترهونة ومسلاته في الجنوب وساحل البحر المتوسط شمالا.وتبلغ مساحة مدينة القره بوللي تقريبا 388 كيلو متر مربع .وتبعد عن مدينة طرابلس بحوالي 50 كيلو متر مربع شرقا.**أما فلكيا،** فتقع مدينة المدينة بين خطى طول(15′-13°و30′-13°)درجة شرقا.وبين دائرتي عرض(40′-32° و 50′-32°) درجة شمالا. والشكل (1) يوضح ذلك).



المصدر:أمانة اللجنة العامة للتخطيط، مصلحة المساحة الليبية، الخرائط الطبوغرافية لمنطقة الدراسة، لوحة القره بوللي، 1983م.

الشكل (1) موقع منطقة الدراسة

الحدود البشرية: تم إجراء هذا البحث على مديري رياض الأطفال العامة والخاصة.

الحدود الزمنية: تم إجراء هذا البحث خلال سنة (2016-2017)م.

منهجية البحث:

يقصد بمناهج البحث الطرق التي تم إتباعها من أجل الكشف عن الحقيقة معتمدين على قواعد عامة تهيمن على سير العقل وتحدد عمليته حتى وصلنا إلى حقيقة معلومة ،(طنطيش، المقيلي 1993). ونظرا إلى طبيعة البحث وأهدافه ، استخدم الباحث في هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي وهو(المنهج الذي يتناول الدراسة والقياس كما هي دون تدخل الباحث في مجرياتها، ويستطيع الباحث أن يتعامل معها فيصفها ويحللها).

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من جميع مديري رياض الأطفال الخاصة والعامة والبالغ عددهم (18) مدير بمنطقة القره بوللي، حسب إحصائية مكتب رياض الأطفال بالقره بوللي للعام الدراسي (2016-2017).

أداة البحث:

للإجابة على تساؤلات البحث استخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات والمعلومات، والذي تم بناه من قبل الباحث وهو موجه إلى مديري مؤسسات رياض الأطفال في منطقة القره بوللي.

مصطلحات الدراسة :

مدير الروضة: يعرف مدير الرياض بأنه الذي تقع على عاتقه عملية التخطيط والتوجيه والمراقبة فهو مسئولا عن سير عمليات تربية الأطفال بهدف تنشئتهم حسب الأسس التربوية السليمة (أحمد النبهان، ص، 12).

العنصر البشري: هو أساس التنمية، وإذا كانت العوامل الأخرى كالعامل الطبيعي والتكنولوجيا ورأس المال عوامل مُتحكم فيها ومسيطر عليها بالقدر الذي نحتاجه، فإنه على العكس من ذلك العنصر البشري ، ولهذا يتوجب معرفة شخصية كل فرد واستخراج الأفضل عن طريق بعث الدوافع التي يمتلكها وتوجيهها وفقا لما يرغب العنصر البشري ويتماشى وقدراته في سبيل تحقيق التنمية.

رياض الأطفال : هي كل مؤسسة تربوية أو جزء من نظام مدرسي خصص لتربية الأطفال الصغار عادة من سن 3 إلى 5 سنوات وهي تتميز بأنشطة متعددة – منها اللعب المنظم الذي يهدف إلى اكساب القيم التربوية والاجتماعية وإتاحة الفرص للتعبير عن الذات والتدريب على كيفية العمل والحياة لتتوافق مع بيئة وأدوات ومناهج وبرامج مختارة بعناية لتزيد من نمو وتطوير كل طفل ومحاولة تعديل السلوكيات والمشكلات التي تظهر في مرحلة الطفولة (نجاة الزليطنى 2013 ، ص 125) .

رياض الأطفال : (تعريف إجرائي):

يعرف الباحث رياض الأطفال "بأنها مؤسسة تربوية ذات مواصفات لتصبح رياض الأطفال مسئولة عن تنمية قدرات الأطفال في المرحلة العمرية من ثلاث إلى خمس سنوات، بهدف تحقيق النمو والارتقاء الجسمي والعقلي والنفسي والانفعالي والاجتماعي ليصبح مؤهلاً للالتحاق بمراحل التعليم بشكل فعال.

الدراسات السابقة:

نتيجة إلى الدور الذي تلعبه التنمية في تطوير العنصر البشرى في رياض الأطفال فقد تم البحث والدراسة في هذا الجانب من قبل العديد من الباحثين حول هذا الموضوع فعلى سبيل المثال لا للحصر، الدراسة التي قام بها (الزليطنى،2013) وقد تناول فيها المنطلقات والمبررات لاعتماد مرحلة رياض الأطفال في السلم التعليمي في ليبيا من ناحية فلسفتها وأهدافها وبرامجها التعليمية والتربوية. وقد توصل إلى عدة نتائج من بينها، أن طفل الروضة أكثر توافقا من الناحية الاجتماعية عن غيره من لم يلتحق بسنوات الروضة ،كذلك وجود مشكلة تتمثل في تزايد أعداد المتقدمين إلى دور الأطفال بنسب تفوق عدد المدارس المتاحة.

بينما ركزت دراسة (هبة شقير،2009) على توزيع وتخطيط الخدمات التعليمية في محافظة سلفيت باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية وقد هدفت الدراسة إلى تحديد مدى مطابقة المدارس من حيث مواقعها ومواصفاتها إلى المعايير العالمية والإقليمية، كذلك النظر إلى المعوقات التي من شانها أن تقف حاجزا من أجل تطوير هده المعايير. وقد توصلت إلى عدة نتائج مفادها أن هناك العديد من رياض الأطفال تتطابق مع المعايير الدولية ، كذلك وجود الكثير من رياض الأطفال غير المرخصة في المنطقة، بالإضافة إلى تزايد أعداد الأطفال الذين هم في مرحلة رياض الأطفال ولم يلتحقوا بالدراسة نظرا لارتفاع التكاليف الدراسية .

بيمنا جاءت دراسة (طاهر يوسف:2007) لدراسة التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة نابلس (المدارس ورياض الأطفال) وقد توصلت إلى عدة نتائج من بينها ضعف توزيع الخدمات التعليمية لرياض الأطفال و ضعف الكفاءة التعليمية ومعظم مواقع رياض الأطفال لم تقم على أساس تخطيطي.

كما أوضح (الحمود :2010)، دور معلمة الروضة في بناء القيم الّاقتصادية لدى أطفال الرياض ما بين سن (5-6) سنوات فقد أهتم الباحث بدور معلمي رياض الأطفال في تنمية العملية التربوية والتركيز على أساليب التدريس وتنمية القيم بصورة عامة والقيم الاقتصادية بصورة خاصة في برامج إعداد وتأهيل معلمة الروضة .كذلك النظر إلى أسس التربية العملية التي من شأنها آن تجدها في معلمي الرياض لا تتوفر في الجوانب النظرية.

وتعد دراسة (السليماني (2012) ، من الدراسات المهمة والمتعلقة برياض الأطفال ، حيث أهتم الباحث بشكل أساسي إلى الرؤية المستقبلية لتطبيق الإدارة الاستراتجية في إدارات رياض الأطفال في مدينة مكة التعليمية بالمملكة العربية السعودية.حيث ركزت بشكل أساسي على إبراز دور الإدارة الإستراتيجية في تطوير المنظمات التعليمية ولاسيما رياض الأطفال وتقييم الوضع الحالي لمؤسسات رياض الأطفال في المملكة العربية السعودية.أما عن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث هي، ضرورة تطبيق الإدارة الإستراتيجية في مؤسسات رياض الأطفال ، وإن المفهوم العام للإدارة الاستراتيجية واضح بشكل متوسط وعليه يجب إظهاره بدرجة أوضح وأكثر فاعلية.

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة تبين للباحثين ما يلي:

- أجريت معظم الدراسات التي أمكن للباحث الحصول عليها في الدول العربية مثل فلسطين والسعودية ومصر وسوريا ، أما من حيث تاريخ إجراء هذه الدراسات فقد امتدت ما بين سنة 2007 وحتى سنة 2013.
- استخدم أغلب الباحثين في الدراسات السابقة المنهج الوصفي التحليلي
- توصلت أغلب الدراسات السابقة إلى ضرورة الاهتمام بمرحلة رياض الأطفال ، وكذلك توزيع وتخطيط الخدمات التعليمية والتحليل المكاني لها.

كما تمثل أوجه الاستفادة للبحث الحالي من الدراسات السابقة في الآتي:

- بناء الإطار النظري للبحث.
- بناء أداة البحث المتمثلة في الاستبانه.
- تفسير نتائج البحث.

في حين تمثل أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة والبحث الحالي في الآتي:

أجريت الدراسات السابقة في بيئات مختلفة عن البيئة الليبية ما عدا دراسة الزليطني (2013) كما أن معظم الدراسات السابقة ركزت على مرحلة رياض الأطفال ماعدا دراسة شقير (2009) التي اهتمت بتخطيط وتوزيع الخدمات التعليمية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومدى ملائمة المدارس الخاصة برياض الأطفال للمعايير العالمية والإقليمية.

ماهية رياض الأطفال :

مرحلة ما قبل المدرسة:

يقصد بمرحلة ما قبل المدرسة التي تسبق التعليم النظامي والتي تهدف فيها العملية التربوية إلى النمو الشامل فيما بين سن السنتين إلى سن السادسة تقريبا. وهو ما يقابل في المؤسسات التربوية التعليمية مرحلة ما قبل التعليم الأساسي أو الابتدائي والتي تتضمن مرحلة الحضانة ورياض الأطفال (سهام بدر، 2012 ، ص 16).

أولا مرحلة الحضانة: هي المرحلة التي يعتمد فيها الطفل اعتمادا" كبيرا" على حاضنة ترعاه .وهي المؤسسات التربوية والاجتماعية التي تقوم أساسا بعملية المساعدة في تربية ورعاية الأطفال من سن الميلاد حتى سن الثالثة والرابعة، حيث تهدف إلى النمو المتوازن والشامل للأطفال من جميع النواحي الصحية والغذائية والتي تنعكس على الناحية الجسمية والعقلية والنفسية للطفل .

ثانيا مرحلة رياض الأطفال : هي المرحلة التي ترعى الطفل مابين سن الثالثة أو الرابعة وحتى السادسة في مؤسسات تربوية اجتماعية تهدف إلى تحقيق النمو المتكامل والمتوازن للأطفال من جميع النواحي الجسمية والعقلية والنفسية والاجتماعية ، بالإضافة إلى تدعيم وتنمية قدراتهم عن طريق اللعب والنشاط الحر. ويعتبر العالم الألماني **فريدريك فروبيل** هو من أطلق مسمى (رياض الأطفال على المؤسسات) في القرن التاسع عشر.

- **خصائص طفل الروضة:** ومن بين هذه الخصائص ما يلي:

1- خصائص النمو الجسدي الحركي .

2- خصائص النمو العقلي والمعرفي : حيث تتميز هذه المرحلة بالإدراك الحسي ويبدأ الطفل بالتفاعل مع العالم الخارجي، كما يتميز الطفل بحب الاستطلاع.

3- خصائص النمو الانفعالي والنفسي : حيث يبدأ الطفل بفهم الذات كما تتميز هذه المرحلة بأن الطفل يظهر مشاعره بسهولة ، وانفعالاته بشدة

4- خصائص النمو الاجتماعي مثل المشاركة في الأدوار المدرسية

5- خصائص النمو اللغوي: بداية تطوير المهارات اللغوية وتشهد مرحلة الروضة أكبر نمو لغوى في حياة الإنسان (الكتاب المرجعي لمعلمات رياض الأطفال، 2007، ص 37).

أهداف رياض الأطفال:

1- العمل على تحقيق أسباب التنمية الشاملة للأطفال حسيا وعقليا ونفسيا واجتماعيا وروحيا.

2- الاهتمام بالطفل وتلبية حاجاته من خلال الأنشطة وإشباع رغباته

3- اكتشاف ميول الطفل .

4- إن تكون المعارف المكتسبة هدفا غير مقصود لذاته وإنما تأتى نتيجة لمختلف النشاطات التي يمارسها الطفل بعيدا عن الضغط والقيد.

5- اكتساب الطفل للعادات السليمة والقيم الأخلاقية والروحية والجمالية والصحية

6- تهيئة الطفل لمرحلة التعليم النظامي.

7- توثيق الصلة بين ما يتعلمه الطفل وبين حياته وبيته .

8- اكتساب الطفل المفاهيم والمهارات الأساسية لكل من اللغة والرياضيات والعلوم والفنون(سهام بدر،2012 ص 103).

– أهمية رياض الأطفال :

تعتبر رياض الأطفال مؤسسة تعليمية وتربوية واجتماعية، تسعي إلى تأهيل الطفل تأهيلا متكاملا للالتحاق بالمرحلة الابتدائية، حيث تترك له الحرية الكاملة في ممارسة نشاطاته واكتشاف قدراته وميوله ، ويمكن تلخيص أهمية رياض الأطفال في النقاط التالية:

1- تعتبر رياض الأطفال أساس العملية التعليمية ، وجزاء مكملا للنظام التعليمي.

2- توفير الفرص الأزمة للطفل للتعلم والاكتساب والتطور، وتعديل سلوكه.

3- تكوين العديد من المهارات عن طريق اللعب والممارسة.

4- مساعدة أولياء الأمور على معرفة احتياجات أطفالهم.

5- تعتبر بيئة جيدة للتعلم للأشخاص المحرومين اجتماعيا وثقافيا واقتصاديا.

6- التدرب على الاعتماد على النفس وأسلوب التفكير المنطقي

7- توفير الجو المناسب للنشاط والحركة للطفل وتامين فرص اللعب الحر له وغرس عادة حب الاستطلاع لديه.(الحارثي،2013،ص ،ص 34).

مناهج رياض الأطفال :

فلسفة مناهج رياض الأطفال :

1. الاهتمام بالنمو الشامل والمتكامل لطفل الروضة من خلال الأنشطة المتنوعة التي تنمي المفاهيم والمهارات والاتجاهات أي الجوانب المعرفية والوجدانية والنفس حركية .
2. التأكيد على دور وفاعلية الطفل في عملية التعلم من خلال اللعب وممارسة الأنشطة التي تتماشى وطبيعته.
3. توثيق العلاقة بين الطفل والبيئة الطبيعية من حوله وذلك بإتاحة الفرصة له للتعامل مع الأشياء بشكل مباشر .
4. الإكثار من الوسائل التعليمية الحسية التي تكون بمثابة المعلم للطفل تنمي فيه مهارات التعلم الذاتي والابتكار والاكتشاف
5. تنمية المهارات الحركية المختلفة للطفل والاهتمام بصحته وغذائه وتوفير أماكن للعب في الهواء الطلق.
6. تنمية المهارات الاجتماعية التي تساعده على العيش ضمن جماعة مثل التعاون ،الانتماء،التعاطف مع الآخرين
7. إتاحة الفرصة لكل طفل لتحقيق ذاته وتنمية قدراته واستعداداته وتكوين صورة إيجابية عن نفسه.
8. الاهتمام بالنمو المعرفي واللغوي للطفل .

خصائص منهاج رياض الأطفال :

1- الشمولية والتنوع .

2- المرونة ومراعاة الفروق الفردية .

3- الاستمرارية .

4- يوفر فرص البحث والاستكشاف ويساعد على اكتشاف ميول ومواهب الأطفال .

5- يؤكد على إيجابية الطفل وفعاليته مع عناصر البيئة التعليمية ويحقق مبدأ التعلم عن طريق العمل.

6- تأكيد مبدأ الحرية والاختيار من خلال توفير بدائل وخيارات متنوعة في البرنامج. (مرسي ومشهور، 2012 ،ص 363).

دور مدير الروضة في مؤسسات رياض الأطفال :

- **الإدارة التعليمية وإدارة رياض الأطفال :**

تعد الإدارة ظاهرة إنسانية واجتماعية ، فهي إنسانية لان الإنسان هدفها ووسيلتها. واجتماعية لان أنشطتها تهدف إلى تلبية احتياجات المجتمع وطموحاته . وهى عمل محدد يعتمد على التخطيط الدقيق للوصول لأهداف محددة بتوجيه سلوك العاملين وجهودهم . كما إنها تحقق الكفالة والفعالية ،وتعتمد على العلاقات الإنسانية وأثرها الجيد والايجابي على المناخ التنظيمي الذي

يسود أية منظمة. إذ إن نجاح إي مشروع يكمن في طريقة إدارته . وكما أن تقدم الدول وتخلفها يرجع إلى نمط الإدارة القائمة فيها وفقا إلى(العتيبي ،2010 ، ص 1)، وعرفت كلمة الإدارة بأنها توجيه عمل الأفراد وتنسيقه للوصول إلى الأغراض المرغوبة ، كما عرفت بأنها تنظيم وتدبير الأفراد والمواد والإشراف عليها .

أما الإدارة في مجال رياض الأطفال فهي التي تشمل العمليات أو العناصر والتكامل فيما بينها لتحقيق أهداف معينة ، وتضم عناصر التخطيط والتوجيه والاتصال والمتابعة والرقابة والتقويم ، وأيضا عنصر القيادة الذي يعد العنصر المباشر والمسئول عن تنسيق جميع العمليات وتكاملها.(الختيلة ماجد: ، 2000، ص 36).

مدير الروضة:

مدير الروضة هو المسول الأول عن كل الجوانب التعليمية التربوية والصحية في الروضة ،ومن الأهمية بمكان أن يكون مدير الروضة متخصص تربويا في مجال رياض الأطفال، وأن يكون واسع الثقافة وأن يلم الإلمام التام بأهداف الأمة واستيعابها وأن يضع نصب عينيه الوسائل التي تنير لها الطريق لتحقيق هده الأهداف (سهام بدر، 2012، ص279).

صفات مدير (مديرة) الروضة:

تمتاز مديرة الروضة بصفات خاصة وذلك لأهمية مسؤوليتها في رعاية الجيل الناشئ وهي في مجملها صفات المربية القديرة التي اختارتها الجهات التربوية لتحمل رسالتها إلى الجيل الجديد ، ومن أهم هده الصفات نذكر منها كما جاء به (سهام بدر، 2012، ص 280).

1- أن تكون متتبعة للتطورات الحديثة في تربية الأطفال وان تكون ذات ابتداع وتجديد وابتكار.
2- أن تكون ذات قابلية قيادية جيدة وقادرة على التعاون مع أولياء أمور الأطفال.
3- يشترط أن تكون فيها جميع صفات المعلمة الجيدة في الروضة، وان تكون لها القدوة الحسنة والمثل الجميل.
4- أن تكون لها القدرة على خلق جو من المرح خال من القلق يحقق الطمأنينة في الروضة وسيادة العلاقات الطيبة.
5- أن تتصف بالصبر والأناة والمرونة والقابلية على مجاراة الآخرين.
6- أن تكون علي دراية تامة بطبيعة ورغبات الأطفال متحلية بصفات الأمومة .

وكذلك هناك العديد من المهارات التي يجب أن تتوافر في مديرة الروضة ومن بين هده المهارات كما جاءت في (محامدة،2010،ص23) مايلي:

1- **المهارات الفنية:** وهي قدرة المديرة على أداء أعمالها وتفهمها للأنشطة والإجراءات واللوائح والقدرة على استخدام المعلومات وتحليلها وإدراك الطرق والوسائل المتاحة بانجاز الأعمال.
2- **المهارات الإنسانية** : وتكمن في كيفية التعامل مع كافة الأفراد العاملين في الروضة وكيفية التعامل مع أشخاص من مختلف المستويات والمهن حتى نتمكن من دفعهم إلى القيام بالعمل الذي تريد انجازه.

3- **المهارات الفكرية**: وتتمثل في القدرة على التحليل والدراسة والاستنتاج والمقارنة والاستعداد الذهني لتقبل أراء الآخرين أو نقدهم.

4- **المهارات التنظيمية**: بمعنى فهم مهارات التنظيم والتطوير التنظيمي وتوزيع المهام والواجبات .

ومديرة الروضة الفعالة هي التي تستخدم مهاراتها وخبراتها في تطبيق الأساليب العلمية الحديثة للإدارة بحيث تتناسب مع طبيعة العمل الإداري الذي تمارسه ، والمتمثل في اتخاذ القرارات وتحمل المسؤوليات.

وخلاصة القول يمكن أن نقول بان مدير الروضة تتبلور وظيفته في جانبين رئيسيين كالأتي:

أ- **الجانب الإداري التنظيمي**: متمثلة في النواحي التنظيمية المشتقة من اللوائح والقوانين

ب- **الجانب التربوي والتعليمي**: فهو الحاجة إلى مدير متخصص في الطفولة يستطيع استيعاب أهداف الروضة ويعمل على تطوير أنشطتها وبرامجها.

معلمة الروضة:

تحتل معلمة الروضة مكانا هاما في السلم التعليمي لأي مؤسسة تربوية فهي ترسى وتزرع الأسس التربوية و القيم المتنوعة التي يحتاجها الطفل . فأي منهج إذا لم يلقَ معلمة قادرة على تنفيذه بشكل صحيح لن يحقق الفائدة المرجوة منه، وإن الأدوار التي تقوم بها معلمة الروضة عديدة ومتنوعة والتي تتطلب منها جهدا كبيرا لأدائها على أحسن وجه سواء كان ذلك في الأعداد أو التقويم ام التنفيذ وربما يكون الإعداد الجيد والخبرة والممارسة سبلا ضرورية لتسهيل قيامها بمهامها وأدوارها بشكل صحيح. كما إن معلمة الروضة لابد وأن يكون لها دور ودراية بأهمية التطورات التكنولوجية السائدة في الوقت الحالي ، لأنها تعكس الاتجاه للخطط التعليمية والاجتماعية والثقافية ،خاصة إن الأطفال هم القلب والجوهر فالإلمام بالتقدم التكنولوجي لا يكون إلا بهم وبمقدار حمل الأمانة التي تفتح لهم قدر الاستفادة بكل مجلات التقدم التكنولوجي (الزليطني: 2013، ص 133).

وأهم الأدوار والمواصفات التي يجب أن تتمتع وتقوم بها معلمة الروضة كما ذكرها (الحمود 2010 ، ص 75).

1 معاملة الطفل بأسلوب قريب منه محبب له، كي تضمن استجابة إيجابية أكبر من قبله.

2 تمتعها بالصبر وعدم التذمر فدورها في الروضة يكمل دور الأم لأن المعلمة بالنسبة للطفل بديلة عن أمه لحكم طبيعتها وهي أقدر على معرفة الأسلوب الأنسب للتعامل معه بشكل لا يبعده كثيراً عن الجو الذي ألفه في البيت.

3. تهيئة الطفل للتعليم النظامي عن طريق تزويده بالمبادئ والخطوات الأولية الضرورية للتعلم.

4. دورها في الحفاظ على التواصل المستمر بين الروضة وأسرة الطفل.

5. إعطاء الطفل قدراً من الحرية في اللعب وفي ممارسة الأنشطة ربما لا تعطيه إياه معلمات المراحل التعليمية الأخرى.

نتائج البحث وتفسيرها:

يتضمن هذا الفصل نتائج البحث وتفسيرها والإجابة كذلك على تساؤلات البحث والتحقق من فرضية البحث وتفسير النتائج التي توصل إليها الباحث.

1- الإجابة على التساؤل البحثي الأول من تساؤلات البحث:

يتضمن التساؤل الأول:ما هو التوزيع الجغرافي لمؤسسات رياض الأطفال في منطقة القره بوللي؟

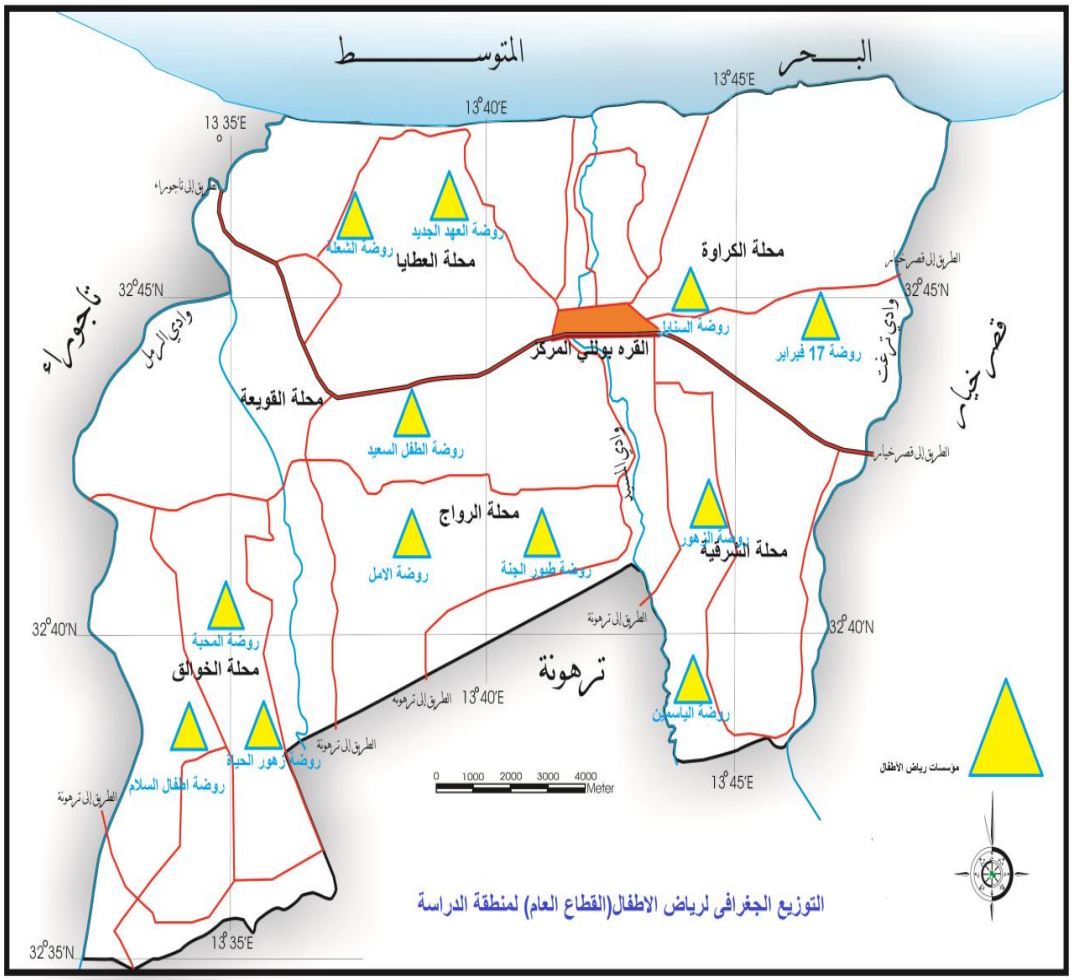
التوزيع الجغرافي لرياض الأطفال (القطاع العام):

من خلال البيانات التي تم الحصول عليها من مكتب التعليم داخل منطقة القره بوللي (مكتب رياض الأطفال) فقد تم حصر عدد 12 مؤسسة لرياض الأطفال تابعة للقطاع العام كما في الشكل رقم (3). وبالمقارنة مع التوزيع الجغرافي لرياض الأطفال للقطاع الخاص نجد أن التوزيع الجغرافي لرياض الأطفال موزع بشكل يكاد يكون متساوي مع مساحة المناطق الإدارية بالمدينة ، والموزعة بين عدد 6 محلات تضمها القره بوللي الجدول رقم (1) يوضح ذلك.

الجدول رقم (1) توزيع رياض الأطفال (القطاع العام) داخل منطقة القره بوللي.

ر.م	المنطقة الإدارية	عدد الرياض
1	الكراوة	2
2	القويعة	2
3	العطايا	2
4	الرواجح	3
5	الخوالق	1
6	الشرقية	2

المصدر: مكتب التعليم العام بمنطقة القره بولى، مكتب رياض الأطفال ،2016م.



الشكل رقم (2) التوزيع الجغرافي لرياض الأطفال القطاع العام داخل منطقة الدراسة.

وإذا ما نظرنا إلى خريطة القره بوللي نجد أن هناك تناسب واضح بين التوزيع المكاني لرياض الأطفال في منطقة الدراسة ومراكز التوزيع السكاني والتوزيع الإداري للمنطقة، حيث يوجد تقريبا عدد لا يقل عن روضة واحدة لكل حدود إدارية داخل نطاق المدينة وهذا يرجع إلى الأهمية الكبرى لتوزيع رياض الأطفال داخل مدينة القره بوللي كما هو متناسب تناسبا تقريبيا مع عدد السكان في المنطقة، والجدول رقم(2) يوضح هذا التوزيع المثالي لرياض الأطفال في المنطقة. مقارنة مع عدد السكان بالمدينة.

جدول رقم(2) يوضح العلاقة بين توزيع رياض الأطفال وسكان منطقة القره بوللي.

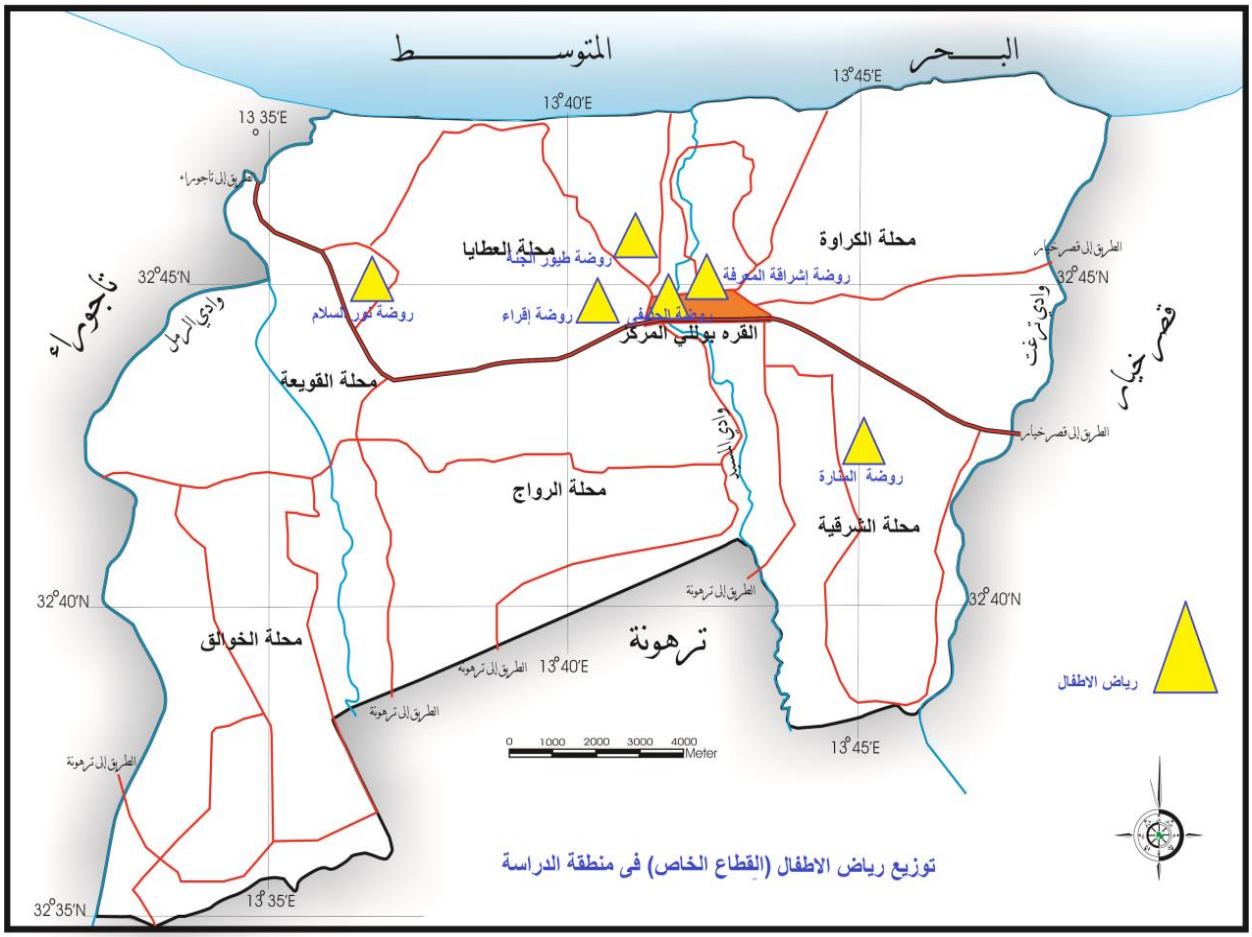
ر.م	المنطقة الادارية	عدد الرياض	عدد السكان
1	الكراوة	2	13371
2	القويعة	2	5142
3	العطايا	2	9094
4	الرواجح	3	5641
5	الخوالق	1	3307
6	الشرقية	2	5639

. المصدر: الهيئة العامة للمعلومات، تعداد سكان ليبيا 2006 ف طرابلس.

التوزيع الجغرافي لرياض الأطفال في منطقة القره بوللي (القطاع الخاص) :

من خلال الإحصائيات التي تم الحصول عليها من مكتب التعليم في القره بوللي والخاصة برياض الأطفال القطاع الخاص بأن هناك عدد من الرياض في منطقة الدراسة فقد تبين أن هناك تفاوت واضح في التوزيع الجغرافي لرياض الأطفال الخاصة داخل منطقة القره بوللي كما في الشكل (4). حيث نجد أن هناك تركز داخل نطاق مركز المدينة بوجود عدد 4 رياض خاصة هي كالتالي "روضة الحذيفي، إقرأ، طيور الجنة و إشراقة المعرفة" . وهذا التركز الشديد يرجع إلى التناسب التام مع عدد السكان في المدينة حيث يبلغ عدد السكان في منطقة القره بوللي حوالي 42192 ألف نسمة، يتركز في مركز المدينة (الهيئة العامة للمعلومات والتوثيق تعداد سنة 2006) حوالي 13371 ألف نسمة أي ما نسبته حوالي 31% من سكان المنطقة، بالإضافة إلى التوافق مع المعايير التي حدده التقرير الوطني للتنمية البشرية في ليبيا 2002 ص 43) ، حيث أشار إلى أن المسافة التي يقطعها الطالب في المراحل الأولى من الدراسة والخاصة بمرحلة رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية يجب أن لا تتجاوز حدود 500 م من نطاق السكن (التقرير الوطني للتنمية البشرية 2002). وهذا يدل على التناسب الواضح مابين عدد السكان وعدد الروض في مركز المدينة وبالمقارنة بذلك نجد أن بقية الرياض تتركز في أطراف المدينة ، حيث توجد الأولى وهى روضة المنارة للتعليم الحر في منطقة الشريدات التي تبعد حوالي 5 كم شرق المدينة والأخرى تقع داخل منطقة القويعة بحوالي 10 كم إلى الغرب من مركز المدينة ويرجع هذا التفاوت في التوزيع الجغرافي لرياض الأطفال داخل مدينة القره بوللي إلى عدة أسباب نذكر منها:

1- لا يتوزع السكان بشكل عادل داخل الحدود الإدارية للمدينة .
2- لا يوجد في عدد من المناطق داخل الحدود الإدارية للمدينة أي من الرياض الخاصة ، وذلك نتيجة إلى قلة تركز السكان كما هو في منطقة الخوالق حيث لا يوجد سوى أقل من 10% من مجموع السكان في المدينة(الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق 2006).



الشكل رقم (3) التوزيع الجغرافي لرياض الأطفال القطاع الخاص داخل منطقة الدراسة.

2- الإجابة عن التساؤل البحثي الثاني من تساؤلات البحث:

- بنص السؤال الثاني : ما هو دور مديري رياض الأطفال قي تنمية العنصر البشري بمؤسسات رياض الأطفال بمنطقة القره بوللي؟
- للإجابة على التساؤل البحثي الثاني قام الباحثان بتحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الاستبانة التي تم وضعها خصيصا لتحديد اتجاهات ودور مديري رياض الأطفال في منطقة القره بوللي ، نحو تحديد الدور الذي يقومون به في تنمية وتفعيل العنصر البشري داخل مؤسسات رياض الأطفال في منطقة القرهبوللي . وقد اشتملت الاستبانة على عدد (20) بندا تتضمن تنمية ودور مديري رياض الأطفال للمستوى الحكومي والخاص داخل منطقة الدراسة.

وبعد استعادة كافة الاستبيانات التي تم توزيعها على أفراد المجتمع ، قام الباحثان بإعادة جردها وتصنيفها ، حيث قسمت الاستبانة إلى صنف واحد وهو مدراء رياض الأطفال في المنطقة أو من ينوب عليهم. ومن ثم بدأت مرحلة تفريغ

البيانات تمهيدا إلى تحليلها إحصائيا للوصول إلى النتائج المطلوبة ، والمتمثلة في تحديد اتجاهات أفراد مجتمع الدراسة نحو دور مديري الرياض في تفعيل وتنمية العنصر البشري داخل مؤسسات رياض الأطفال في المنطقة بما يحقق التنمية الكاملة .

وفي إطار المعالجة الإحصائية ، فقد استخدم الباحثان التكرارات والنسب المئوية بصورة أساسية ، لتحديد اتجاهات أفراد مجتمع البحث نحو مديري رياض الأطفال في تطبيق دورهم في تفعيل وتنمية العنصر البشرى في مؤسسات رياض الأطفال داخل منطقة القرهبوللي متضمنة الجانب الدراسي والتعليمي والتربوي وذلك كما هو في الجدول التالي الذي يحتوى على النسب المئوية تلخص إجابات أفراد مجتمع الدراسة على كل فقرة من فقرات الاستبانة العشرين بندا باستخدام بدائل الجداول في مقياس (نعم) أو (لا).

ر.م	الفقرات	التكرار بنعم	النسبة المئوية	التكرار بلا	النسبة المئوية
1	المعلمات متحصلات علي شهادة في رياض الأطفال.	7	%39	11	%61
2	توجد صرامة في التعامل مع المعلمات.	14	%78	4	%22
3	تتابع جميع الأنشطة داخل الروضة.	15	%83	3	%17
4	الروضة تواكب التطور في مجال رياض الأطفال.	12	%67	6	%33
5	تقوم بزيارات دورية للفصول أثناء فترة الدراسة.	18	%100	0	%0
6	هناك تعاون بين الإدارة وأولياء الأمور.	18	%100	0	%0
7	يعتبر مبنى الروضة ملائم لتنفيذ البرامج والأنشطة.	12	%67	6	%33
8	هناك خطط دراسية مسبقة.	16	%89	2	%11
9	توجد متابعة صحية دورية داخل الروضة.	13	%72	5	%28
10	هناك دور فعال للاخصائين الاجتماعيين والنفسيين.	12	%67	6	%33
11	توجد الوسائل التعليمية المناسبة للأطفال.	10	%56	8	%44
12	يوجد تعاون بينك وبين زملائك في الروضة.	17	%94	1	%6
13	عدد الفصول مناسب.	14	%78	4	%22
14	تهتم بالمرافق الصحية داخل الروضة.	18	%100	0	%0
15	تواجدك داخل الروضة طوال فترة الدوام.	15	%83	3	%17
16	هل تشارك زملائك داخل الروضة في إتخاد القرار.	16	%89	2	%11

17	يوجد دورات تقوية وتأهيل للمربيات والمعلمات.	7	%39	11	%61
18	تقوم بحضور الاجتماعات الخاصة بالرياض داخل المنطقة.	11	%61	7	%39
19	التزم بقواعد المظهر العام الأنيق.	17	%94	1	%6
20	التزم الجودة بكل ما أقدمه من أعمال.	16	%89	2	%11

جدول رقم (3) يوضح التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد مجتمع البحث على الاستبانة ، حول دور مديري رياض الأطفال في تنمية العنصر البشري بمؤسسات رياض الأطفال في منطقة القره بوللي.

ومن خلال إفراز الإجابات كما هو مبين في الجدول السابق فقد تم الوصول إلى الآتي:

فيما يخص بالعمل الإداري فان أعلى نسبة أو تكرار كان هناك متابعة شديدة لمديري الرياض في متابعة دور معلمي الفصول أثناء القيام بواجبهم الدراسي ، وقد وصلت النسبة إلى 100% ، وهذا يعطى دليلا واضحا إلى الدور الذي يقوم به مديري رياض الأطفال في متابعة والإشراف على العنصر البشرى داخل الرياض لكلا القطاعين العام والخاص من أجل النهوض بالعملية التنموية.

الأمر الأخر المهم في الدراسة ، هناك تعاون واضح بين الإدارة المدرسية في مؤسسات الأطفال داخل منطقة القره بوللي للقطاع العام والخاص وبين أولياء الأمور ، وقد وصلت النتيجة إلى 100% ، وهو ما يعبر فعليا من الاهتمام والتعاون الفعال في رياض الأطفال .

في الجانب الآخر ، فمن الشروط والواجبات الرئيسية لمؤسسات رياض الأطفال أن يكن المعلمات حاصلات على شهادة معتمدة ومؤهلة ومتخصصة في رياض الأطفال. إلا أنه تبين من خلال الاستبانة أن هناك حوالي 39% فقط من المعلمات داخل مؤسسات رياض الأطفال في منطقة القره بوللي متحصلات على مؤهل علمي وهذا ما يدفع إلى التساؤل على الدور إلي يجب أن يقوم به مسؤولي الرياض بالمدينة للنهوض بالمستوى التعليمي للمعلمات ومن ثم الرياض.

من الإجابة على التساؤل المتعلق بالاستبانة المقدمة لمديري رياض الأطفال في منطقة القره بوللي ،توصل الي النتائج التالية:

1- **نسب تتراوح إجاباتها ما بين70-100%**: وتتضمن، الإجابة على التساؤلات المتعلقة بوجود تعاون بين مديري الرياض وأولياء الأمور ، بالإضافة إلى وجود تعاون بين الإدارة والمعلمات بالوحدة التعليمية. كذلك الاهتمام بالتواجد في الرياض اغلب أوقات الدوام الرسمي وهو أساس للعملية التنموية والنهوض بالعنصر البشرى في رياض الأطفال . الشئ الأخر هو وجود تعاون بين المدير وزملائه في اتخاذ القرارات من أجل النهوض بالعملية التنموية على الشكل الصحيح.وهو ما يعتبر مؤشر لقوة الإدارة في رياض الأطفال .

2- **نسب تتراوح إجاباتها ما بين 40-70%** :وتشمل مواكبة الروضة للتطورات الحديثة المتعلقة برياض الأطفال ،والاهتمام بالوسائل التعليمية المناسبة ،والدور الذي يلعبه الأخصائيون الاجتماعيون والنفسيون في الروضة.

3- **نسب تتراوح إجاباتها اقل من 40%**: حيث وجد من خلال تحليل الاستبانة أن هناك أقل من 40% من معلمات الأطفال متحصلات على مؤهل ذو العلاقة بتدريس رياض الأطفال ، وهو يعتبر مؤشر سلبي ويتطلب الكثير من الاهتمام من قبل كل من مدراء الرياض ومكاتب الرياض في منطقة القره بوللي ، لأن تنمية العنصر البشرى لابد أن تتوفر في المعلمات اللائي يقمن بالتدريس للنهوض بالأطفال وتنميتهم على السلوك الصحيح لأن التخصص في رياض الأطفال وما يرتبط به من مؤهل علمي وأكاديمي وثقافي وفني يعتبر ضروري في رياض الأطفال .كما انه لا يوجد دورات تقوية وتأهيل لمعلمات الرياض وهو الذي يعتبر عنصرا مهما من اجل الرفع من مستويات المعلمات باعتبارهن العنصر الأساس للتنمية والنهوض بالطفل ، خاصة إن هناك نسبة كبيرة من أفراد المجتمع لا توجد لديهن مؤهلات علمية حسب نتائج الاستبانة.

توصيات البحث:

بناء على ما توصل إليه من نتائج يوصى الباحثان بما يلي:

1- الاهتمام بمعايير قبول الطالبة المتقدمة لتخصص رياض الأطفال بالكليات الجامعية .
2- أن يكون من الشروط الواجب توافرها في معلمة رياض الأطفال حصولها على درجة البكالوريوس في نفس التخصص.
3- عقد دورات تدريبية تنشيطية لمعلمات ومديري رياض الأطفال أثناء الخدمة لاطلاعهم على أبرز المستجدات واحدث الأساليب التربوية في مجال إعداد طفل الروضة.
4- إثراء بيئة الروضة بالوسائل والتجهيزات الخاصة بتنمية قدرات الأطفال ، مع الحرص أن تكون متنوعة وشيقة للأطفال.
5- متابعة الأساليب المستخدمة في مؤسسات رياض الأطفال الخاصة وتقويمها بناء على مدى مناسبتها للمرحلة العمرية.

مقترحات البحث

1- إجراء دراسات وبحوث مماثلة في مراحل التعليم الأخرى.
2- إجراء دراسة مقارنة بين الرياض الخاصة والعامة في إكساب الأطفال المهارات وتنمية قدراتهم.
3- دراسة دور معلمة الروضة في تنمية حب القراءة والإقبال عليها عند الأطفال .
4- يقترح الباحثان أن تعقد الروضة اجتماعا دوريا مع مجالس الآباء.
5- يقترح الباحثان أن ترسل الروضة لأولياء أمور الأطفال تقارير مكتوبة عن مدى تقدمهم خلال فترة تواجدهم في الرياض.

المراجع والمصادر

أولا : الكتب والرسائل العلمية:

1. احمد إبراهيم احمد النبهان، دور مديرات رياض الأطفال كمشرفات مقيمات في تحسين أداء المعلمات وسبل تطويره في محافظات غزة"،الجامعة الإسلامية–غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، 2009.
2. الكتاب المرجعي لمعلمات رياض الأطفال،وزارة التربية والتعليم، إدارة المناهج والكتب المدرسية، الأردن 2007.
3. الخثيلة بنت هند،إدارة رياض الأطفال دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان الأردن2000.
4. جمعة رجب طنطيش، إمحمد عياد مقيلي، مدخل إلى البحث الجغرافي، مكتبة دار الفلاح، الكويت،1993.
5. حنان بنت عبد الرحمن السليمانى، رؤية مستقبلية لتطبيق الإدارة الاستراتيجية في إدارات رياض الأطفال،رسالة ماجستير غير منشورة، مقدمة التقسيم الإدارة والتخطيط التربوي، كلية التربية ، جامعة أم القرى، 2012.
6. سهام محمد بدر، مدخل إلى رياض الأطفال، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن، الطبعة الثالثة، 2012 .
7. طاهر جمعة طاهر يوسف ، التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة نابلس باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية .رسالة ماجستير في التخطيط الحضري والإقليمي ، جامعة النجاح الوطنية نابلس فلسطين 2007. اختصار
8. فاطمة بنت عبدا لله سلطان الحارثي، فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تعليم المسؤولية الاجتماعية لدي أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية في مدينة الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، المملكة العربية السعودية ، 2013.
9. مبارك رجاء العتيبى الصعوبات التي تواجهها إدارات رياض الأطفال في دولة الكويت وعلاقتها بفاعلية المديرات من وجهة نظر مديراتها ومعلماتها جامعة الشرق الأوسط 2010.
10. منال مرسى و كندة انطوان مشهور، مدى توافر المهارات الحياتية في مناهج رياض الأطفال في الجمهورية العربية السورية، مجلة الفتح، العدد الثامن والأربعون،2012.
11. نجاة أحمد الزليطنى، المنطلقات والمبررات لاعتماد مرحلة رياض الأطفال في السلم التعليمي في ليبيا، المجلة الجامعة العدد الخامس عشر،2013 (121-136).
12. ندي عبد الرحيم محامدة،التربية البيئية لطفل الروضة، دار الثقافة عمان، 2004.
13. هبة محمد حمودة شقير، توزيع وتخطيط الخدمات التّعليمية في محافظة سلفيت باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية،رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا جامعة النجاح الوطنية نابلس، فلسطين، 2009.
14. هناء قاسم الحمود ، دور معلمة الروضة في بناء القيم الاقتصادية لدى أطفال الرياض ما بين سن (5-6) سنوات في رياض الأطفال رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية جامعة دمشق ، 2009-2010.

ثانيا: التقارير والهيئات العامة

1- مجلس التخطيط الوطني استراتيجية التمكين والتنمية البشرية في ليبيا -2013 ،2040 أغسطس 2013.
2- الهيئة العامة للمعلومات، تعداد السكان لعام 2006، طرابلس.
3- أمانة اللجنة العامة للتخطيط، مصلحة المساحة الليبية، الخرائط الطبوغرافية لمنطقة الدراسة، لوحة طرابلس، طرابلس،1983.
4- مكتب خدمات التعليم بالقره بوللي، مكتب رياض الأطفال،2015-2016.
5- التقرير الوطني للتنمية البشرية في ليبيا، 2002.

تغير معاملات دالة الهدف C_{ij} لمسالة النقل وتأثيرها على الحل الأمثل للمسألة

د.مناف عبد المحسن عبد العزيز

كلية التربية –قسم الرياضيات/ جامعة المرقب

ملخص البحث

في هذا البحث نهتم بدراسة التأثير الحاصل على مسألة النقل والتي هي مسألة برمجة خطية من حيث نوع الحل وقيمة دالة الكلفة عندما تتغير قيمة معامل الكلفة (c_{ij}) بالزيادة أو النقصان ومن أجل هذا قمنا بدراسة 4 مسائل مختلفة في عدد متغيراتها وعدد قيودها واستعملنا طريقتين للحل الأولى تسمى (طريقة أقل الكلف) والثانية تسمى (طريقة فوجل) من أجل المقارنة بين نتائج الطريقتين من حيث الحل الذي يعطي أقل قيمة ممكنة لدالة الكلفة.

إن قيم معامل دالة الكلفة (c_{ij}) التي درست يمكن أن تقع في فترة واحدة أو تنقسم إلى فترتين أو إلى 3 فترات وفي كل حالة كان هناك نوع معين من الحل أو نوعين من الحل أو 3 انواع ويرافق كل نوع من الحلول قيمة لدالة الكلفة (z) وعلى هذا الأساس وجدنا عدة أنواع لما سنسسميه (نمط الحل) وهذه الأنماط وجدت وتكررت في نتائج المسائل المدروسة.

إن تغيير قيمة المعامل (c_{ij}) المراد منه الحصول على حل معين وهل سيكون هذا الحل مطابق للحل الابتدائي الذي حصلنا عليه باستعمال احدى الطريقتين المذكورتين أعلاه أم أنه حل مختلف وكذلك تحديد فيما إذا كانت قيمة دالة الكلفة الحالية هل هي مساوية للقيمة الابتدائية أم هي أقل منها أو أكبر منها .

ABSTRACT

In this work we care about the impact study on the transport problems (which is a linear programming problem) in terms of the type of solution and the value of the objective function when you change a value cost factor (c_{ij}) to increase or decrease, and for this purpose we study 4 different problems and for this we used two methods the first one called (The method of least cost) and the second one is called (The method of vogal)and we used these two method to compare between the solutions and which solution give us the least possible value for the objective function.

The values of the factor of the objective function that we've studied can exist in one period or more than one period ,and in each case there exist one kinds of solution or more than one solution and for each solution there exist a value of objective function. On this basis we found several types of (a pattern solution) and these patterns repeats at the results

of the problems To change the value of the factor (c_{ij}) to obtain a particular solution and to ask If this solution is the same as the initial solutions which we obtained by the two methods or is different and we must determine if the current value is equal to the initial value or less than or greater than.

1- المقدمة :-

مسالة النقل (الحالة العامة) :

إن صيغة وحل مسالة النقل كمسالة برمجة خطية يعتبر من أهم التطبيقات لتقنية البرمجة الخطية .وإن مسألة النقل تم صياغتها بواسطة العالم Hitchcock وان العالم Dantizg هو أول من صاغ مسالة النقل كمسألة برمجة خطية واستعمل (طريقة السمبلكس)$(SimplexMethod)$ بعد تكييفها لحل هذه المسألة.

والصيغة الرياضية لمسألة مسألة النقل هي كالتالي

قلل الكلفة

$$Z=\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}c_{ij}x_{ij}$$

تحت القيود

$$\left.\begin{array}{l}\sum x_{ij}=a_i\,,i=1,2,\ldots,m\\ \sum x_{ij}=b_j\,,j=1,2,\ldots,n\\ x_{ij}\geq 0\end{array}\right\}\longrightarrow \boxed{1}$$

حيث إن

$c_{ij}=$ كلفة نقل وحدة واحدة من المصدر (i) الى الوجهة (j) $=x_{ij}$.عدد الوحدات التي تنقل من المصدر (i) إلى الوجهة (j).

$a_i=$ مجموع عدد الوحدات التي تنقل من المصدر (i) .

$b_j=$ مجموع عدد الوحدات التي تصل إلى الوجهة (j).

يجب أن نعتبر أنّ الشرط التالي متحقق

$$\sum_{i=1}^{m}a_i=\sum_{j=1}^{n}b_j=A$$

وفي هذه الحالة تسمى المسألة بالمسألة المتوازنة.

وإن المسألة (1) هي مسألة برمجة خطية تحتوي $m+n$ معادلة و nm متغير .

ولحل مسألة النقل كمسألة برمجة خطية استحدثت طريقة سميت طريقة الزاوية الشمالية الغربية (Northwest corner rule) والتي اساسها هو طريقة السمبلكس وهناك طرق أخرى لحل مسالة النقل منها طريقة (أقل الكلف)(The method of least costs)وطريقة فوجل (The method of Vogal).

في كل طريقة من طرق الحل يوجد لأي مسألة من المسائل قيد الدرس مايسمى (الحل الابتدائي) وقيمة دالة الكلفة (z) لهذا الحل سنرمز لها بالرمز (H) .وعندما تتغير القيمة الابتدائية لأي معامل من معاملات دالة الكلفة (c_{ij}) والتي سنرمز لها بالرمز (K) تم الحصول على انواع من الحل تختلف عن الحل الابتدائي وكل حل مختلف سمي ب (الحل الجديد) ولكل حل جديد له (قيمة ابتدائية) لدالة الكلفة ومن بين جميع قيم دالة الكلفة المتحصل عليها حددنا القيمة الأقل ورمزنا لها بالرمز (M) .

في المسائل قيد البحث تم تحديد (9) أنماط من الحل .

المسألة الأولى :

سنأخذ مسألة النقل التالية

11	(10	(8	(6
14	(7	(9	(5
25	7	10	8

وجدنا أن لهذه المسألة 5 انواع من الحلول وهي كالتالي :

طريقة أقل الكلف:

1- النوع A-1: إن الحل الابتدائي هو كالتالي

11	1 (10	10 (8	(6
14	6 (7	(9	8 (5
25	7	10	8

وقيمة دالة الكلفة هي z=H=172.

إن المتغيرات الأساسية هي $x_{12}, x_{13}, x_{21}, x_{23}$.

2- النوع A-2:

إذا قلت قيمة c_{11} لتصبح $c_{11} \le 5$ فسيكون الحل كالتالي

وقيمة دالة الكلفة هي $z = 136 + 8c_{11}$ ، $136 \le z \le 176$

11	(10	3 (8	8 (?
14	7 (7	7 (9	(5
25	7	10	8

3- النوع A-3 :

إذا قلت قيمة c_{13} لتصبح $0 \le c_{13} \le 7$ فسيكون الحل كالتالي

وقيمة دالة الكلفة هي $z = 126 + 7c_{13}$ ، $126 \le z \le 175$

11	(? 7	4 (8	(6
14	(7	(9 6	(5 8
25	7	10	8

4- النوع A-4 :

إذا قلت قيمة c_{22} لتصبح $0 \le c_{22} \le 4$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z = 114 + 10c_{22}$ ، $114 \le z \le 154$

11	(10 7	(8	4 (6
14	(7	(? 10	(5 4
25	7	10	8

5- النوع A-5 :

إذا قلت قيمة c_{23} لتصبح $0 \le c_{23} \le 4$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z = 121 + 7c_{23}$ ، $121 \le z \le 149$

11	(10	10 (8	(6 1
14	(? 7	(9	(5 7
25	7	10	8

نتائج طريقة أقل الكلف:

الجدول (1)

قيمة cij الجديدة	قيمة z الجديدة	صيغة ال z	نوع الحل
$c_{11} \geq 6$	172	------	1–A
$c_{12} \geq 0$	$\boxed{z \geq 92}$	$92+10c_{12}$	1–A
$8 \leq c_{13} \leq 12$	$170 \leq z \leq 174$	$162+c_{13}$	1–A
$0 \leq c_{21} \leq 5$	$132 \leq z < 164$	$132+8c_{21}$	1–A
$c_{22} \geq 8$	172	------	1–A
$5 \leq c_{23} \leq 10$	$160 \leq z \leq 190$	$130+6c_{23}$	1–A
$c_{11} \leq 5$	$136 \leq z \leq 176$	$136+8c_{11}$	2–A
$6 \leq c_{21} \leq 9$	184	------	2–A
$0 \leq c_{13} \leq 7$	$126 \leq z \leq 175$	$126+7c_{13}$	3–A
$5 \leq c_{22} \leq 7$	$172 \leq z \leq 184$	$142+6c_{22}$	3–A
$0 \leq c_{22} \leq 4$	$\boxed{114 \leq z \leq 154}$	$114+10c_{22}$	4–A
$0 \leq c_{23} \leq 4$	$121 \leq z \leq 149$	$121+7c_{23}$	5–A

الاستنتاجات : المسألة 1 طريقة اقل الكلف

1– إن قيمة دالة الكلفة الابتدائية هي $\boxed{z=172=H}$.

2– إن أقل قيمة هي $(z=92=M)$ **عندما كانت** $c_{24}=0$.

النمط الأول–2: **(انظر** c_{11} **)**

إذا قلت قيمة c_{ij} **لتصبح** $0 \leq c_{ij} \leq K-1$ **حصلنا على**

1– حل جديد .

2– قيمة z **تغيرت من** $z<H$ **إلى** $z>H$ **عند قيمة واحدة فقط.**

وبعد ذلك أصبحت $c_{ij} \geq K$ **فحصلنا على**

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z>H$.

النمط الأول–2: **(انظر** c_{13}, c_{23} **)**

إذا قلت قيمة c_{ij} **لتصبح** $0 \leq c_{ij} < K-3$ **حصلنا على**

1– حل جديد .

1.2– قيمة z **تغيرت من** $z<H$ **إلى** $z>H$ **عند قيمة واحدة**

فقط.

2.2 – قيمة $z < H$.

وبعد ذلك أصبحت قيمته في $K-2 \le c_{ij} < K+2$ فحصلنا على

1– الحل الابتدائي. 2– $H-2 < z < H+2$.

النمط الثاني : (انظر c_{21})

إذا قلت قيمة c_{ij} لتصبح $0 \le c_{ij} \le K$ حصلنا على

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z < H$.

وبعد ذلك أصبحت $K-1 \le c_{ij} < K+4$ فحصلنا على

1– حل جديد. 2– قيمة $z > H$.

النمط الثالث: (انظر c_{12})

إذا كانت قيمة المعامل $c_{ij} \ge 0$ حصلنا على

1– الحل الابتدائي 2– قيمة z تغيرت من $z < H$ الى

$z > H$

النمط الرابع : (انظر c_{22})

إن الفترة $0 \le c_{ij} < K-2$ ستقسم إلى فترتين وفي كل منها

1– حل جديد.

1.2– في الفترة الأولى قيمة دالة الكلفة $z < H$.

2.2– في الفترة الثانية تكون القيمة $z \ge H$.

وإذا كانت $c_{ij} \ge K-1$ حصلنا على

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z = H$.

2– طريقة فوجل :

5– إن (الحل الابتدائي) هو من النوع **5–A**

وقيمة دالة الكلفة هي $\boxed{z = 170 = H}$.

والمتغيرات الأساسية هي $x_{12}, x_{11}, x_{21}, x_{23}$.

6– النوع **6–A** :

إذا قلت قيمة c_{22} لتصبح $0 \le c_{22} \le 5$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=106+10c_{22}$ ، $106\le z\le 156$

11	3 (10	(8	8 (6
14	4 (7	(? 10	(5
25	7	10	8

نتائج طريقة فوجل: (المتغيرات الأساسية للنوع A–5)

الجدول (2)

قيمة cij الجديدة	قيمة z الجديدة	صيغة ال z	نوع الحل
$8\le c_{11}\le 9$	172	------	1–A
$0\le c_{21}\le 4$	$\boxed{132\le z\le 164}$	$8c_{21}+132$	1–A
$0\le c_{11}\le 4$	$136\le z\le 168$	$8c_{11}+136$	2–A
$c_{12}=9,10$	$187\le z\le 190$	$3c_{12}+160$	2–A
$c_{21}=7$	184	------ –	2–A
$5\le c_{11}\le 7$	$169\le z\le 171$	$c_{11}+164$	5–A
$0\le c_{12}\le 8$	$\boxed{90\le z\le 170}$	$10c_{12}+90$	5–A
$5\le c_{21}\le 6$	$170\le z\le 177$	$7c_{21}+135$	5–A
$0\le c_{23}\le 8$	$121\le z\le 170$	$7c_{23}+121$	5–A

المتغيرات الغير أساسية للنوع A–5:

الجدول (3)

قيمة cij الجديدة	قيمة z الجديدة	صيغة ال z	نوع الحل
$7\le c_{13}\le 9$	$169\le z\le 171$	$c_{13}+162$	1–A
$c_{22}=6,7$	$163\le z\le 170$	$7c_{22}+121$	2–A
$0\le c_{13}\le 6$	$\boxed{126\le z\le 161}$	$7c_{13}+126$	3–A

5–A	----------	170	$10 \le c_{13} \le 11$
5–A	-------	170	$8 \le c_{22} \le 10$
6–A	$10c_{22}+106$	$\boxed{106 \le z \le 156}$	$0 \le c_{22} \le 5$

الاستنتاجات: **المسألة 1** **طريقة فوجل**

انظر الجداول 2,3

1– إن قيمة دالة الكلفة الابتدائية هي $\boxed{z = 170 = H}$.

2– إن أقل قيمة هي $(z = 90 = M)$ **عندما كانت** $c_{12} = 0$.

النمط الثاني: (**انظر** c_{12})

إذا أصبحت قيمة المعامل $c_{ij} \le K$ **حصلنا على**

1– الحل الابتدائي . **2– قيمة** $z \le H$.

وبعد ذلك إذا أصبحت $c_{ij} \ge K+1$ **فحصلنا على**

1– حل جديد . **2– قيمة** $z > H$.

النمط الثالث: (**انظر** c_{23})

إذا كانت قيمة المعامل $0 \le c_{ij} \le K+1$ **حصلنا على**

1– الحل الابتدائي. **2– قيمة** z **تغيرت من** $z < H$ **الى**

$z \ge H$.

النمط الرابع : (**انظر** c_{13})

وجد ان الفترة $0 \le c_{ij} \le K-4$ **فيها**

1– حل جديد . **2– قيمة** $z < H$

دائما .

والفترة الثانية $K-3 \le c_{ij} \le K-1$ **فيها**

1– حل جديد. **2– قيمة** z **تغيرت من** $z < H$ **الى**

$z \ge H$.

والفترة الثالثة $K \le c_{ij} \le K+1$ **وفيها**

1– الحل الابتدائي. **2– قيمة** $z = H$.

النمط الرابع : (**انظر** c_{22})

إن الفترة $0 \le c_{ij} \le K-2$ ستقسم إلى فترتين وفي كل منها

1- حل جديد. **1.2-** في الفترة الأولى قيمة $z < H$ دائما .

2.2- في الفترة الثانية تكون قيمة $z \le H$

.

والفترة الثالثة $K-1 \le c_{ij} \le K+1$ وفيها

1- الحل الابتدائي. **2-** قيمة $z = H$.

النمط السادس : (انظر c_{11}, c_{21})

وجد أن الفترة $0 \le c_{ij} \le K-2$ فيها

1- حل جديد . **2-** قيمة $z < H$ دائما.

والفترة الثانية $K-1 \le c_{ij} \le K+1$ فيها

1- الحل الابتدائي

1.2- قيمة z تغيرت من $z < H$ إلى $z \ge H$.

2.2- $z \ge H$ $(c_{21} \to)$

والفترة الثالثة $K+2 \le c_{ij} \le K+3$ كان فيها

1- حل جديد . **2-** قيمة **z > H**

المسألة الثانية :

سنأخذ مسالة النقل التالية

15	(10	(20	(0	(10
25	(20	(9	(7	(12
5	(18	(16	(14	(0
45	10	15	15	5

وجدنا إن لهذه المسألة **5** أنواع من الحلول وهي كالتالي :

طريقة أقل الكلف:

1- النوع **B-1** : ان (الحل الابتدائي) هو كالتالي

15	(10	(20 **0**	(0 **15**	(10

25	10 (20	(9 15	(7	(12
5	(18	(16	(14	5 (0
45	10	15	15	5

وقيمة دالة الكلفة هي $\boxed{z=335=H}$.

والمتغيرات الأساسية هي $x_{12}, x_{13}, x_{23}, x_{24}, x_{31},, x_{32}$.

2- النوع B-2 : إن الحل الثاني كالتالي

15	10 (10	5 (20	(0	(10
25	(20	(9 10	15 (7	(12
5	(18	(16	0 (14	5 (0
45	10	15	15	5

وستزداد قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=405$.

3- النوع B-3 :

اذا زادت قيمة c_{31} لتصبح $c_{31}\geq 12$ فسيكون الحل كالتالي

وستزداد قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=385$.

15	(11	(20 0	(0 15	(10
25	5 (20	15 (9	(7	5 (12
5	5 (18	(16	(14	(12
45	10	15	15	5

4- النوع B-4 :

اذا قلت قيمة c_{11} لتصبح $c_{11}=0$ فسيكون الحل كالتالي

وستزداد قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=360$

15	(11	(20	10 (0	5 (?

(12	5 (7	15 (9	5 (20	25
(0	(14	(16	5 (18	5
5	15	15	10	45

2- إذا غيرنا قيمة c_{32} أو c_{33} أو c_{34} (بالزيادة أو النقصان)

فلن يؤثر أي واحد منهم على الحل

نتائج طريقة أقل الكلف: (المتغيرات الأساسية للنوع 1-B)

الجدول (4)

نوع الحل	صيغة ال z	قيمة z الجديدة	قيمة cij الجديدة
1-B	$15c_{12}+335$	$335 \le z \le 455$	$0 \le c_{12} \le 8$
1-B	------	335	$c_{13} \ge 0$
1-B	$15c_{23}+200$	$200 \le z \le 575$	$0 \le c_{23} \le 25$
1-B	$10c_{24}+135$	$135 \le z \le 385$	$0 \le c_{24} \le 25$
1-B	$5c_{31}+335$	$335 \le z \le 395$	$0 \le c_{31} < 12$
2-B	------	405	$c_{12} > 8$
3-B	------	385	$c_{31} \ge 12$

المتغيرات غير الأساسية:

الجدول (5)

نوع الحل	--------	قيمة z الجديدة	قيمة cij الجديدة
1-B	--------	335	$c_{11} \ge 1$
1-B	--------	335	$c_{21} \ge 1$
1-B	--------	335	$c_{22} \ge 0$
1-B	--------	335	$c_{14} \ge 0$
3-B	$325+5c_{21}$	325	$c_{21} = 0$
4-B	$360+5c_{11}$	360	$c_{11} = 0$

الاستنتاجات: المسالة 2 طريقة اقل الكلف

انظر الجداول 4,5
1- إن قيمة دالة الكلفة الابتدائية هي $\boxed{z=335=H}$.
2- إن أقل قيمة هي $(z=135=M)$ عندما كانت $c_{24}=0$.
النمط الأول-1: (انظر c_{21} ، c_{11})
إذا قلت قيمة c_{ij} لتصبح $c_{ij}=0$ حصلنا على
1- حل جديد. 1.2 قيمة $z>H$.
2.2 قيمة $z<H$ (
$(c_{21}\rightarrow$
وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} فحصلنا على
1- الحل الابتدائي 2- قيمة $z=H$.
النمط الثاني : (انظر c_{12}، c_{31})
وجدنا فترتين من قيم c_{ij} ، الفترة الأولى فيها
1- الحل الابتدائي 2- قيمة $z\geq H$.
وفي الفترة الثانية حصلنا على
1- حل جديد 2- $z\geq H$.
النمط الثالث: (انظر c_{24},c_{23}) (انظر c_{14},c_{13},c_{22})
إذا كانت قيمة المعامل $c_{ij}\geq 0$ حصلنا على
1- الحل الابتدائي.
1.2- قيمة $z=H$. 2.2- قيمة z تغيرت من $z<H$ الى
$z\geq H$.

طريقة فوجل:

5- النوع B-5 : ان (الحل الابتدائي) هو كالتالي

15	(10) 10	(20)	(0) 5	(10)
25	(20)	(9) 15	(7) 10	(12)
5	(18)	(16)	(14) 0	(0) 5
45	10	15	15	5

وقيمة دالة الكلفة هي $\boxed{z = 305 = H}$.

والمتغيرات الأساسية هي $x_{12}, x_{14}, x_{22}, x_{23}, x_{31}$

نتائج طريقة فوجل: (المتغيرات الأساسية للنوع **B-5**)

الجدول (6)

نوع الحل	صيغة ال z	قيمة z الجديدة	قيمة cij الجديدة
1-B	355	355	$c_{12} = 1,2$
1-B	--------	$\boxed{335}$	$c_{14} = 11$
1-B	$200+15c_{23}$	$350 \le z \le 365$	$c_{23} = 10,11$
1-B	$335+5c_{31}$	$z \ge 340$	$c_{31} \ge 1$
5-B	$305+5c_{12}$	305	$c_{12} = 0$
5-B	$305+5c_{12}$	320	$c_{12} = 3$
5-B	$205+10c_{14}$	$205 \le z \le 305$	$0 \le c_{14} \le 10$
5-B	$235+10c_{22}$	$235 \le z \le 325$	$0 \le c_{22} \le 9$
5-B	$170+15c_{23}$	$\boxed{170 \le z \le 305}$	$0 \le c_{23} \le 9$
5-B	$305+5c_{31}$	305	$c_{31} = 0$

المتغيرات غير الأساسية:

الجدول (7)

قيمة cij الجديدة	قيمة z الجديدة	نوع الحل
$c_{13}=9$	335	1–B
$c_{24}=11,20,21$	$10c_{24}+135$	1–B
$0\le c_{32}\le 10$	335	1–B
$c_{33}=0,5,9,10$	335	1–B
$c_{13}=1$	$5c_{13}+305$	2–B
$c_{11}\ge 0$	305	5–B
$c_{13}=2,3,7,8$	305	5–B
$0\le c_{21}\le 12$	305	5–B
$c_{24}=0,\ 1,\ 10$	305	5–B
$c_{32}>10$	305	5–B
$c_{33}>10$	305	5–B
$0\le c_{34}\le 20$	305	5–B

الاستنتاجات: المسألة 2 طريقة فوجل

انظر الجداول 6,7

1– إن قيمة دالة الكلفة الابتدائية هي $z=305=H$.

2– إن أقل قيمة هي $(z=170=M)$ عندما كانت $c_{23}=0$.

النمط الأول–3 : (انظر c_{32},c_{33})

قسمت قيم c_{ij} إلى فترتين، الفترة الأولى كان فيها

1– حل جديد. 2– قيمة $z>H$.

وفي الفترة الثانية حصلنا على

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z=H$

النمط الثاني : (انظر c_{24})

قسمت قيم c_{ij} إلى فترتين، الفترة الأولى كان فيها

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z=H$.

وفي الفترة الثانية حصلنا على

1- حل جديد. 2- قيمة $z > H$.

النمط الثاني : (انظر c_{23}, c_{14})

إذا اصبحت قيمة المعامل $c_{ij} \le K$ حصلنا على

1- الحل الابتدائي. 2- قيمة $z \le H$.

وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} فحصلنا على

1- حل جديد . 2- قيمة $z > H$.

النمط الثاني : (انظر c_{31})

إذا كانت قيمة المعامل $c_{ij} = 0 = K$ حصلنا على

1- الحل الابتدائي. 2- قيمة $z = H$.

وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} فحصلنا على

1- حل جديد. 2- قيمة $z > H$

.

النمط الثالث: (انظر c_{11}, c_{21}, c_{34})

إذا كانت قيمة المعامل $c_{ij} \ge 0$ حصلنا على

1- الحل الابتدائي. 2- قيمة $z = H$.

النمط الثالث: (انظر c_{22})

إذا كانت قيمة المعامل $0 \le c_{ij} \le K+2$ حصلنا على

1- الحل الابتدائي .

2- قيمة z تغيرت من $z < H$ إلى $z \ge H$.

النمط الخامس : (انظر c_{12})

إذا كانت قيمة المعامل $c_{ij} = K = 0$ حصلنا على

1- الحل الابتدائي. 2- قيمة $z = H$.

إذا كانت قيمة المعامل $c_{ij} = K+1, K+2$ حصلنا على

1- حل جديد 2- قيمة $z > H$

.

إذا كانت قيمة المعامل $c_{ij} = K+3$ حصلنا على

1- الحل الابتدائي. 2- قيمة $z = H$.

النمط السادس : (انظر c_{13})
إذا كانت قيمة المعامل $c_{ij}=1$ **حصلنا على**
1– حل جديد **2– قيمة** $z>H$.
إذا كانت $1\le c_{ij}\le 8$ **حصلنا على**
1– الحل الابتدائي. **2– قيمة** $z=H$.
إذا كانت $c_{ij}=9$ **حصلنا على**
1– حل جديد . **2– قيمة** $z>H$.

المسألة الثالثة :

سنأخذ مسألة النقل التالية

10	5	(1	(2
25	(3	(4	(7
20	(4	(2	(6
55	**22**	**18**	**15**

وجدنا أن لهذه المسألة 10 أنواع من الحلول وهي كالتالي :

والمتغيرات الأساسية هي $x_{12}, x_{21}, x_{23}, x_{31}, x_{32}$

طريقة أقل الكلف:

1- النوع C–1 : إن (الحل الابتدائي) هو كالتالي

10	(5	(1 **10**	(2
25	(3 **22**	(4	(7 **3**
20	(4	(2 **8**	(6 **12**
55	**22**	**18**	**15**

وقيمة دالة الكلفة هي $\boxed{z=185=H}$.

2– النوع C–2:

إذا قلت قيمة c_{11} **لتصبح** $c_{11}=0,1$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $\boxed{z=10c_{11}+135}$ ، $z=135,145$.

10	(5	(1	10 (?
25	(3 22	(4	3 (7
20	(4	(2 18	2 (6
55	22	18	15

3- النوع C-3:

إذا قلت قيمة c_{13} لتصبح $c_{13}=0$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $\boxed{z=10c_{13}+175}$ ، $z=175$.

10	(o 10	(1	(2
25	(3 12	(4	13 (7
20	(4	(2 18	2 (6
55	22	18	15

4- النوع C-4:

إذا قلت قيمة c_{21} لتصبح $c_{21}=0$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $\boxed{z=15c_{21}+104}$ ، $z=104$.

10	(5	(1 10	(2
25	(3 10	(4	15 (o
20	(4 12	(2 8	(6
55	22	18	15

والمتغير x_{21} كان ومازال اساسي.

5- النوع C-5:

إذا قلت قيمة c_{22} لتصبح $c_{22}=0$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $\boxed{z=18c_{22}+131}$ ، $z=131$.

10 (2	(1	(5	10
(7	(0 18	7 (3	25
5 (6	(2	(4 15	20
15	18	22	55

6- النوع C -6:

إذا قلت قيمة c_{22} لتصبح $c_{22}=1,2$ فسيكون الحل كالتالي

وقيمة دالة الكلفة هي $\boxed{z=8c_{22}+171}$ $z=179,187$.

(2	(1 10	(5	10
(7	(? 8	17 (3	25
15 (6	(2	5 (4	20
15	18	22	55

7- النوع C-7:

إذا قلت قيمة c_{31} لتصبح $c_{31}=0,1,2$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $\boxed{z=98+15c_{31}}$.

(2	(1 10	(5	10
(7	(4 3	(3 22	25
15 (?	(2 5	(4	20
15	108	22	55

والمتغير x_{31} كان ومازال أساسي.

8- النوع C-8:

إذا قلت قيمة c_{33} لتصبح $c_{33}=0,1,2$ فسيكون الحل كالتالي

10	(5	(1 10	(2
25	(3 2	(4 8	(7 15
20	(? 20	(2	(6
55	22	18	15

وقيمة دالة الكلفة هي $z=153+20c_{33}$ و $153\le z\le 193$

والمتغيرات $x_{11},x_{22},x_{13},x_{33}$ أصبحت أساسية .

نتائج طريقة أقل الكلف: (المتغيرات غير الأساسية للنوع C-1)

الجدول (8)

نوع الحل	صيغة z	قيمة z الجديدة	قيمة cij الجديدة
C-1		185	$c_{11}\ge 2$
C-1		185	$c_{13}\ge 1$
C-1		185	$c_{22}\ge 3$
C-2	$135+10c_{11}$	135,145	$c_{11}=0,1$
C-3	$175+10c_{13}$	175	$c_{13}=0$
C-5	$131+18c_{22}$	131	$c_{22}=0$
C-6	$171+8c_{22}$	179,187	$c_{22}=1,2$
C-8	$153+20c_{33}$	153,173,193	$c_{33}=0,1,2$

المتغيرات الأساسية للنوع C-1:

الجدول (9)

نوع الحل	صيغة ال z	قيمة z الجديدة	قيمة cij الجديدة

1–C	$175+10c_{12}$	175	$c_{12}=0,1$
1–C	$164+3c_{21}$	176,179	$c_{21}=4,5,6,7$
1–C	$\boxed{119+22c_{23}}$	$z\geq 119$	$c_{23}\geq 0$
1–C	$113+12c_{31}$	$149\leq z\leq 197$	$3\leq c_{31}\leq 7$
1–C	$169+8c_{32}$	≥ 177	$c_{32}\geq 1$
2–C	------	155	$c_{12}\geq 2$
2–C	$119+18c_{32}$	119	$c_{32}=0$
3–C	$134+13c_{21}$	$147\leq z\leq 173$	$c_{21}=1,2,3$
4–C	$\boxed{104+15c_{21}}$	$\boxed{104}$	$c_{21}=0$
7–C	$98+15c_{31}$	$98\leq z\leq 128$	$c_{31}=0,1,2$

الاستنتاجات: **المسألة 3** **طريقة أقل الكلف**

انظر الجداول 8,9

1– إن قيمة دالة الكلفة الابتدائية هي $H=185=z$.

2– إن أقل قيمة هي $(M=98=z)$ **عندما كانت** $c_{31}=0$.

النمط الأول : (انظر c_{11})

إذا اصبحت قيمة $0\leq c_{ij}\leq$ K-1 **حصلنا على**

1– حل جديد . **2– قيمة** $z<$ H .

وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} **فحصلنا على**

1– الحل الابتدائي. **2– قيمة** $z=H$

النمط الأول –1: (انظر c_{13},c_{32})

إذا قلت قيمة c_{ij} **لتصبح** $c_{ij}=0$ **حصلنا على**

1– حل جديد . **2– قيمة** $z<$ H .

وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} **فحصلنا على**

1– الحل الابتدائي. **2– قيمة** $z=$ H .

النمط الأول : (انظر c_{31})

قسمت قيم c_{ij} **إلى فترتين، الفترة الأولى كان فيها**

1– حل جديد. **2– قيمة** $z<$ H .

وفي الفترة الثانية حصلنا على

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z < H$

النمط الأول–2 : (انظر c_{33})

إذا أصبحت قيمة $0 \le c_{ij} \le K-2$ حصلنا على

1– حل جديد .

2– قيمة z تغيرت من $z < H$ إلى $z \ge H$.

وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} فحصلنا على

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z = H$.

النمط الثالث: (انظر c_{23})

إذا كانت قيمة $c_{ij} \ge 0$ حصلنا على

1– حل الابتدائي .

2– قيمة z تغيرت من $z < H$ إلى $z \ge H$.

النمط الرابع : (انظر c_{21}, c_{22})

إذا قلت قيمة c_{ij} لتصبح $c_{ij} = 0$ حصلنا على

1– حل جديد . 2– قيمة $z < H$.

وزادت قيمة c_{ij} لتصبح $1 \le c_{ij} \le K-4$ فحصلنا على

1– حل جديد . 1.2– قيمة $z < H$.

2.2 – قيمة $z < H$ او $z > H$.

وزادت قيمة c_{ij} لتصبح $c_{ij} \ge K-3$ فحصلنا على

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z = H$.

النمط السابع : (انظر c_{12})

إذا قلت قيمة c_{ij} لتصبح $c_{ij} = 0$ حصلنا على

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z < H$.

وبعد ذلك أصبحت $c_{ij} = 1$ فحصلنا على

1– الحل الابتدائي. 2– قيمة $z = H$.

وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} فحصلنا على

1– حل جديد . 2– قيمة $z < H$.

طريقة فوجل :

1- إن الحل الابتدائي هو من (النوع C-2)

وقيمة دالة الكلفة هي $\boxed{z=155=H}$.

9- النوع C-9:

إذا قلت قيمة c_{21} **لتصبح** $0\le c_{21}\le 6$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=124+5c_{21}$، $124\le z\le 154$

10	(5	(1	(2 10
25	(3 20	(4	(? 5
20	(4 2	(2 18	(6
55	22	18	15

10- النوع C-10 :

إذا زادت قيمة c_{21} **لتصبح** $c_{21}=8$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستزداد قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=158$.

10	(5	(1	10 (2
25	(3 22	3 (4	(8
20	(4	(2 15	5 (6
55	22	18	15

10- النوع **11–C** :

إذا قلت قيمة c_{33} لتصبح $c_{33}=0$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=133+20c_{33}$ $z=133$.

(2 **10**	(1	(5	**10**
5 (7	(4 **18**	**2** (3	**25**
(6	(2	(0 **20**	**20**
15	**18**	**22**	**55**

نتائج طريقة فوجل: (المتغيرات الاساسية للنوع **2–C**)

الجدول (**10**)

نوع الحل	صيغة ال z	قيمة z الجديدة	قيمة cij الجديدة
1–C	-----	185	$5 \le c_{11} \le 7$
2–C	$135+10c_{11}$	$135 \le z \le 165$	$0 \le c_{11} \le 3$
2–C	$134+3c_{21}$	155	$c_{21}=7$
2–C	$89+22c_{23}$	$89 \le z \le 200$	$c_{23}=0,1,2,3$
2–C	$143+2c_{31}$	151,159	$c_{31}=4,8$
4–C	$104+15c_{21}$	104,119	$c_{21}=0,1$
7–C	$15c_{31}+98$	$98 \le z \le 128$	$c_{31}=0,2$
9–C	$124+5c_{21}$	$134 \le z \le 154$	$2 \le c_{21} \le 6$
10–C	**-----**	158	$c_{21}=8$
10–C	$128+5c_{31}$	$133 \le z \le 153$	$c_{31}=1,3,5$

المتغيرات غير الأساسية للنوع 2–C:

الجدول (11)

قيمة cij الجديدة	قيمة z الجديدة		نوع الحل
$0 \le c_{12} \le 3$	155		2–C
$c_{13} = 0,1,5,6$	155		2–C
$c_{22} = 3,4,5$	155		2–C
$c_{33} = 2,3$	155		2–C
$c_{22} = 0,1,2$		$131+18c_{22}$	5–C
$c_{33} = 1,2$	153,155	$151+2c_{33}$	9–C
$c_{33} = 0$	133	$133+20c_{33}$	11–C

الاستنتاجات: المسألة 3 طريقة فوجل

انظر الجداول 10,11

1– إن قيمة دالة الكلفة الابتدائية هي $H=155=z$.

2– إن أقل قيمة هي $(M=98=z)$ عندما كانت $c_{31}=0$.

النمط الثاني : (انظر c_{11})

إذا أصبحت قيمة المعامل $0 \le c_{ij} \le K+1$ حصلنا على

1– الحل الابتدائي.

2– كانت قيمة $z \le H$ ثم زادت لتصبح $z > H$.

وبعد ذلك زادت قيمة cij فحصلنا على

1– حل جديد . 2– قيمة $z > H$.

النمط الثالث : (انظر c_{12}, c_{13})

إذ كانت قيمة المعامل $c_{ij} \ge 0$ حصلنا على

1– الحل الابتدائي . 2– قيمة $z = H$.

النمط الثامن : (انظر c_{21})

إذا قلت قيمة c_{ij} لتصبح $0 \le c_{ij} \le 1$ حصلنا على

1– حل جديد . 2– قيمة $z < H$.

وزادت قيمته لتصبح $2 \le c_{ij} \le 6$ فحصلنا على

1- حل جديد . 2- قيمة $z < H$.

وزادت قيمته لتصبح $c_{ij} = 7$ فحصلنا على

1- الحل الابتدائي . 2- قيمة $z = H$.

وإذا أصبحت قيمته $c_{ij} = 8$ حصلنا على

1- حل جديد . 2- قيمة $z > H$.

4- إن قيم مختلفة ل c_{ij} تعطي حلول مختلفة وإن قيمة دالة الكلفة تكون أقل من قيمها الابتدائية في الغالب. (انظر c_{31})

5-حصلنا على حلين مختلفين بقيمتين مختلفتين ل z.

وفي حالة أخرى حصلنا على حلين مختلفين وبنفس قيمة z

(انظر c_{33})

المسألة الرابعة :

سنأخذ مسألة النقل التالية

150	(11	(7	(3	(2
125	(6	(5	(12	(0
75	(9	(3	(1	(14
50	(8	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

وجدنا أن لهذه المسألة 22 نوع من الحلول وهي كالتالي :

طريقة أقل الكلف:

1- النوع 1-D : إن الحل الابتدائي هو كالتالي

150	(11 150	(7	(3	(2
125	(6	(5 25	(12	(0 100
75	(9	(3 55	(1 20	(14

50	(8 50	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

وقيمة دالة الكلفة هي $\boxed{z = 2360 = H}$.

المتغيرات الأساسية هي $x_{14}, x_{21}, x_{23}, x_{32}, x_{33}, x_{44}$.

2- النوع D-2:

إذا زادت قيمة c_{21} لتصبح $c_{21} \geq 2$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z = 2060$.

150	(11 50	(7	(3	(2 100
125	(6 100	(5 25	(12	(?
75	(9	(3 55	(1 20	(14
50	(8 50	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

3- النوع D-3:

إذا زادت قيمة c_{32} لتصبح $c_{32} \geq 3$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z = 2300$.

150	(11 150	(7	(3	(2
125	(6 20	(5 5	(12	(0 100
75	(9	(3 75	(?	(14
50	(8 30	(5	(2 20	(10
400	200	80	20	100

4- النوع D-4:

إذا زادت قيمة c_{23} لتصبح $c_{23}=6$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=2310$.

150	150 (11	(7	(3	(2
125	25 (6	(6	(12	(0 100
75	(9	(3 55	20 (1	(14
50	(8 25	(5 25	(2	(10
400	200	80	20	100

5- النوع D-5:

إذا قلت قيمة c_{12} لتصبح $c_{12}=0,1$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=2200,2220$, $2200+20c_{12}$

150	130 (11	(7	(? 20	(2
125	20 (6	5 (5	(12	(0 100
75	(9	(3 75	(1	(14
50	50 (8	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

6- النوع D-6:

إذا قلت قيمة c_{13} لتصبح $0\le c_{13}\le 3$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=80c_{13}+1835$

150	70 (11	(? 80	(3	(2

125	(6 25	(5	(12	(0 100
75	(9 55	(3	(1 20	(14
50	(8 50	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

ملاحظة: إن الحل من النوع D–6 تم الحصول عليه لأن قيمة $0 \le c_{13} \le 3$ وموقعها جعلها تسبق إحدى قيم c_{ij} التي كانت موجودة في الحل من النوع الأول .

7– النوع D–7:

إذا قلت قيمة c_{13} لتصبح $c_{13} = 4{,}5$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z = 25c_{13} + 2110$

150	(11 125	(? 25	(3	(2
125	(6 25	(5	(12	(0 100
75	(9	(3 55	(1 20	(14
50	(8 50	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

8– النوع D–8:

إذا قلت قيمة c_{22} لتصبح $c_{22} = 0{,}1$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z = 20c_{22} + 2300$

150	(11 150	(7	(3	(2

125	(6	(5 5	(? 20	(0 100
75	(9	(3 75	(1	(14
50	(8 50	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

9- النوع D-9:

إذا قلت قيمة c_{34} **لتصبح** $c_{34}=0$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=1865+1865+75c_{34}$.

150	(11 125	(3 25	(3	(2
125	(6	(5 25	(12	(0 100
75	(0 75	(3	(1	(14
50	(8	(5 30	(2 20	(10
400	200	80	20	100

10- النوع D-10:

إذا قلت قيمة c_{34} **لتصبح** $c_{34}=1$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $2025+55c_{34}$ ، $z=2080$

150	(11 145	(3 5	(3	(2
125	(6	(5 25	(12	(0 100
75	(1 55	(3	(1	(14

			20	
50 (8		50 (5	(2	(10
400	200	80	20	100

22- النوع 22-D :

إذا قلت قيمة c_{43} **لتصبح** $c_{43}=0$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=2135+50c_{43}$.

150 (11	(7	(3	(2	150
25 (6	(5	(12	(0	125
25 (9	30 (3	20 (1	(14	75
(8	50 (0	(2	(10	50
200	80	20	100	400

نتائج طريقة اقل الكلف : (المتغيرات الأساسية للنوع 1-D)

الجدول (12)

نوع الحل	صيغة ال z	قيمة z الجديدة	قيمة cij الجديدة
1-D	$710+150c_{14}$	$710\le z\le 2510$	$0\le c_{14}\le 12$
1-D	$2360+100c_{21}$	$2360\le z\le 2460$	$c_{21}=0,1$
1-D	$2235+25c_{23}$	$2235\le z\le 2360$	$0\le c_{23}\le 5$
1-D	$2195+55c_{33}$	$2250\le z\le 2360$	$1\le c_{33}\le 5$
1-D	$1960+50c_{44}$	$1960\le z\le 2310$	$0\le c_{44}\le 10$
1-D	------	2360	$c_{24}=6,7$
1-D	$2340+20c_{32}$	$2340\le z\le 2380$	$0\le c_{32}\le 2$
2-D	------	2060	$c_{21}\ge 2$
3-D	------	2300	$c_{32}\ge 3$

4–D	------	2310	$c_{23} = 6,7$
4–D	$2160 + 25c_{24}$	$2160 \le z \le 2285$	$0 \le c_{24} \le 5$
5–D	$2035 + 75c_{33}$	2035	$c_{33} = 0$

الحل من النوع 1–D (الحل الابتدائي) هو الحل الأكثر شيوعا من بين جميع الحلول المتحصل عليها.

استنتاج : المتغيران x_{31}, x_{41} ظهرا كمتغيرين غير أساسين في جميع الحلول والسبب في ذلك هو تأثير قيم $c_{11}, c_{21} = 0$ على الحل الأمثل .

نتائج طريقة أقل الكلف: (المتغيرات غير الأساسية للنوع 1–D)

الجدول (13)

نوع الحل	صيغة ال z	قيمة z الجديدة	قيمة cij الجديدة
1–D	------	2360	$c_{11} = 1,2$
1–D	------	2360	$c_{12} = 2,3$
1–D	------	2360	$c_{13} = 6,7,8$
1–D	------	2360	$c_{22} = 2,3,12$
1–D	------	2360	$c_{31} \ge 0$
1–D	------	2360	$c_{34} \ge 3$
1–D	------	2360	$0 \le c_{41} \le 10$
1–D	------	2360	$c_{42} = 1,2$
1–D	------	2360	$c_{43} = 5$
2–D	$1860 + 100c_{11}$	1860	$c_{11} = 0$
3–D	$2260 + 20c_{42}$	2260	$c_{42} = 0$
4–D	-----	2335	$c_{42} = 3,4$
4–D	$2185 + 25c_{43}$	$2260 \le z \le 2285$	$c_{43} = 3,4$
5–D	------	2200, 2220	$c_{12} = 0,1$
6–D	$1835 + 80c_{13}$	$1835 \le z \le 2075$	$0 \le c_{13} \le 3$
7–D	$2110 + 25c_{13}$	$2210 \le z \le 2235$	$c_{13} = 4,5$

7–D	-------	2285	$c_{34}=2$
9–D	$1865+75c_{34}$	1865	$c_{34}=0$
10–D	$2025+55c_{34}$	2080	$c_{34}=1$
23–D	$2135+50c_{43}$	$2135\le z\le 2235$	$c_{43}=0,1,2$

الاستنتاجات: **المسألة 4** **طريقة أقل الكلف**

انظر الجداول 12,13

1- إن قيمة دالة الكلفة الابتدائية هي $(z=2360=H)$

2- إن أقل قيمة هي $(z=710=M)$ **عندما كانت** $c_{14}=0$.

3- إن أقل قيمة ابتدائية لدالة الكلفة هي $z=1835$.

3- إذا قلت قيمة c_{ij} **لمتغير أساسي في النوع 1–D فستكون قيمة** $z<H$.

5- إن قيمة دالة الكلفة كانت $z<H$ **لجميع الحلول الجديدة.**

6- إن تحديد المتغير الأساسي في النوع الأول والذي له أكبر قيمة ل

$(c_{ij}.x_{ij})$ **مثلا** (11.150) **سيجعل قيمة دالة الكلفة أقل ما يمكن.**

النمط الأول–1: (**انظر** c_{21} ، c_{11})

إذا قلت قيمة c_{ij} **لتصبح** $c_{ij}=0$ **حصلنا على**

1– حل جديد. **1.2 قيمة** $z>H$.

2.2 قيمة $z<H$ $(c_{21}\rightarrow)$

وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} **فحصلنا على**

1– الحل الابتدائي **2– قيمة** $z=H$.

النمط الأول–1 : (**انظر** c_{24},c_{33},c_{11})

إذا قلت قيمة المعامل c_{ij} **لتصبح** $c_{ij}=0$ **حصلنا على**

1– حل جديد . **2–** $z<H$

وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} **لتصبح** $c_{ij}\ge 1$ **فحصلنا على**

1– الحل الابتدائي

1.2– وكانت قيمة $z<H$ **وزادت لتصبح** $z>H$.

2.2- $z = H$.
النمط الأول-1 : (انظر c_{22}, c_{12})
إذا قلت قيمة المعامل c_{ij} لتصبح $c_{ij} = 0,1$ حصلنا على
1- حل جديد . 2- $z < H$
وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} لتصبح $c_{ij} \geq 2$ فحصلنا على
1- الحل الابتدائي 2- $z = H$.
النمط الثاني : (انظر c_{21})
إذا زادت قيمة المعامل c_{ij} (قليلا) حصلنا على
1- الحل الابتدائي 2- قيمة $z \geq H$.
وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} لتصبح $c_{ij} > K$ فحصلنا على
1- حل جديد . 2- قيمة $z < H$.
النمط الثاني : (انظر c_{23}, c_{32})
إذا زادت قيمة المعامل لتصبح $0 \leq c_{ij} \leq K$ حصلنا على
1- الحل الابتدائي 2- قيمة $z \leq H$.
وبعد ذلك زادت قيمة c_{ij} لتصبح $c_{ij} > K$ فحصلنا على
1- حل جديد . 1.2- قيمة $z \leq H$.
2.2- قيمة $z < H$.
النمط الثالث: (انظر c_{44})
إذا قلت قيمة المعامل لتصبح $c_{ij} \geq 0$ حصلنا على
1- الحل الابتدائي .
2- زادت قيمة c_{ij} من $z < H$ الى $z \geq H$.
النمط الثالث: (انظر c_{31}, c_{41})
إذا كانت $c_{ij} \geq 0$ حصلنا على
1- الحل الابتدائي . 2- قيمة $z = H$.
النمط الرابع : (انظر c_{13})
إذا كانت $0 \leq c_{ij} \leq 3$ حصلنا على
1- حل جديد 2- $z < H$.
وإذا كانت $4 \leq c_{ij} \leq 5$ حصلنا على

1- حل جديد 2- $z < H$.

وإذا كانت $c_{ij} \geq K-1$ حصلنا على

1- الحل الابتدائي 2- $z = H$.

النمط التاسع : (انظر c_{34})

إذا قلت c_{ij} لتصبح $0 \leq c_{ij} \leq 2$ حصلنا على

ثلاثة فترات في كل واحدة منها وجد

1- حل جديد. 2- قيمة $z < H$.

وبعد ذلك أصبحت $c_{ij} \geq 3$ فحصلنا على

1- الحل الابتدائي. 2- قيمة $z = H$.

طريقة فوجل:

11) النوع **11-D** : إن الحل الابتدائي هو كالتالي

150	125 (11	(7 5	20 (3	(2
125	25 (6	(5	(12	(0 100
75	(9	(3 75	(1	(14
50	50 (8	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

وقيمة دالة الكلفة هي $z = 2245 = H$.

المتغيرات الأساسية هي $x_{13}, x_{12}, x_{14}, x_{21}, x_{24}, x_{33}, x_{44}$.

12- النوع **12-D** :

إذا قلت قيمة c_{13} لتصبح $c_{13} = 2,3,4,5$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z = 1875 + 80c_{13}$.

150	70 (11	(? 80	(3	(2
125	25 (6	(5	(12	100 (0
75	75 (9	(3	(1	(14

(10	20 (2	(5	30 (8	50
100	20	80	200	400

13- النوع D-13 :

إذا قلت قيمة c_{13} **لتصبح** $c_{13} = 0,1$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z = 1835 + 80c_{13}$.

(2	20 (3	(? 80	50 (11	150
100 (0	(12	(5	25 (6	125
(14	(1	(3	75 (9	75
(10	(2	(5	50 (8	50
100	20	80	200	400

14- النوع D-14 :

إذا قلت قيمة c_{14} **لتصبح** $0 \le c_{14} \le 5$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z = 640 + 150c_{14}$

(2	(3	(7	(? 150	150
(0 100	(12	(5	(6 25	125
(14	(1	(3 75	(9	75
(10	20 (2	5 (5	(8 25	50
100	20	80	200	400

15- النوع D-15 :

إذا قلت قيمة c_{14} **لتصبح** $c_{14} = 6,7,8,9$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=820+130c_{14}$

150	(? 130	(7	20 (3	(2
125	(6 25	(5	(12	(0 100
75	(9	(3 75	(1	(14
50	(8 45	5 (5	(2	(10
400	200	80	20	100

16- النوع D-16 :

إذا زادت قيمة c_{21} لتصبح $c_{21}=3,4$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=1985$.

150	45 (11	(7 5	(3	(2 100
125	(6 125	(5	(12	(?
75	(9	(3 75	(1	(14
50	(8 30	(5	20 (2	(10
400	200	80	20	100

17- النوع D-17 :

إذا زادت قيمة c_{21} لتصبح $c_{21}=5$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=1945$.

150	(11 25	(7 5	20 (3	(2 100

125	(6 125	(5	(12	(?
75	(9	(3 75	(1	(14
50	(8 50	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

18- النوع D-18 :

إذا قلت قيمة c_{23} لتصبح $c_{23}=0$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $1935+80c_{23}$، $z=1935$

150	50 (11	(7	(3	(2 100
125	(6 45	(0 80	(12	(0
75	(9 55	(3	20 (1	(14
50	(8 50	(5	(2	(10
400	200	80	20	100

19- النوع D-19 :

إذا قلت قيمة c_{23} لتصبح $c_{23}=1,2$ فسيكون الحل كالتالي

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=1975+5c_{23}$.

150	50 (11	(7	(3	100 (2
125	(6 120	5 (?	(12	(0
75	(9	75 (3	(1	(14

	(10	20 (2	(5	(8 30	50
100		20	80	200	400

20- النوع D-20:

إذا قلت قيمة c_{42} **لتصبح** $c_{42}=0$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $2495+20c_{42}$ ، $z=2495$.

	(2	(3	5 (7	(11 145	150
	(0 100	(12	(5	(6 25	125
	(14	(1	75 (3	(9	75
	(10	20 (0	50 (5	(8 30	50
100		20	80	200	400

21- النوع D-21 :

إذا قلت قيمة c_{43} **لتصبح** $c_{43}=0$ **فسيكون الحل كالتالي**

وستقل قيمة دالة الكلفة لتصبح $z=2135+50c_{43}$ ، $z=2135$.

	(2	(3 20	(7	(11 130	150
	(0 100	(12	(5	(6 25	125
	(14	(1	30 (3	45 (9	75
	(10	(0	50 (0	(8	50
100		20	80	200	400

نتائج طريقة فوجل : (المتغيرات للنوع 1-D)

الجدول (14)

نوع الحل	صيغة ال z	قيمة z الجديدة	قيمة cij الجديدة
11-D	------	2245	$0 \le c_{11} \le 3$
11-D	$2185+20c_{12}$	$2185 \le z \le 2245$	$0 \le c_{12} \le 3$
11-D	$2210+5c_{13}$	$2690 \le z \le 2700$	$6 \le c_{13} \le 8$
11-D	$820+130c_{14}$	$2120 \le z \le 2380$	$10 \le c_{14} \le 12$
11-D	------	2245	$3 \le c_{22} \le 11$
11-D	------	2245	$3 \le c_{23} \le 6$
11-D	$2095+25c_{24}$	$2195 \le z \le 2295$	$4 \le c_{24} \le 8$
11-D	2245	2245	$0 \le c_{31} \le 14$
11-D	2245	2245	$0 \le c_{32} \le 8$
11-D	2245	2245	$0 \le c_{33} \le 4$
11-D	-----	2245	$6 \le c_{34} \le 9$
11-D	------	2245	$0 \le c_{44} \le 10$
11-D	$1845+50c_{44}$	1845	$0 \le c_{44} \le 8$
12-D	$1875+80c_{13}$	2035	$2 \le c_{13} \le 5$
13-D	$1835+80c_{13}$	$1835 \le z \le 1915$	$c_{13} = 0,1$
13-D	$1845+50c_{14}$	2495	$c_{14} = 13$
13-D	$2395+100c_{21}$	$2495 \le z \le 2595$	$c_{21} = 1,2$
13-D	$1720+75c_{34}$	$1720 \le z \le 2095$	$0 \le c_{34} \le 5$
13-D	------	2395	$c_{42} = 1$
14-D	$640+150c_{14}$	$640 \le z \le 1390$	$0 \le c_{14} \le 5$
15-D	$820+130c_{14}$	$1600 \le z \le 1990$	$6 \le c_{14} \le 9$
15-D	$2225+5c_{43}$	2240	$c_{43} = 3,4$
16-D	------	1985	$0 \le c_{22} \le 2$
16-D	------	1985	$c_{21} = 3,4$
17-D	------	1945	$c_{21} = 5$

17–D	$1195+125c_{24}$	$1195 \le z \le 1570$	$0 \le c_{24} \le 3$
17–D	$2120+55c_{33}$	2285	$c_{33} = 5$
18–D	$1935+80c_{23}$	1935	$c_{23} = 0$
19–D	$1975+5c_{23}$	$1980 \le z \le 1985$	$c_{23} = 1,2$
20–D	$2495+20c_{42}$	2495 .	$c_{42} = 0$
21–D	$2135+50c_{43}$	2135	$c_{43} = 0,1,2$

الحل من النوع 11–D (الحل الابتدائي) هو الحل الأكثر شيوعا من بين جميع الحلول المتحصل عليها.

المتغيران x_{31}, x_{41} ظهرا كمتغيرين غير أساسين في جميع الحلول.

الجدول (15)

طريقة أقل الكلف	**المسألة 1**	**المسألة 2**	**المسألة 3**	**المسألة 4**
القيمة الابتدائية لدالة الكلفة	**172**	**335**	**185**	**2360**
أقل قيمة لدالة الكلفة	**92**	**135**	**119**	**710**
أقل قيمة لدالة الكلفة للحلول الجديدة	**114**	**325**	**98**	**1835**
طريقة فوجل	**المسالة 1**	**المسالة 2**	**المسالة 3**	**المسالة 4**
القيمة الابتدائية لدالة الكلفة	**170**	**305**	**155**	**2240**
أقل قيمة لدالة الكلفة	**90**	**170**	**135**	**1845**
أقل قيمة لدالة الكلفة للحلول الجديدة	**106**	**310**	**98**	**640**

الاستنتاج العام

1- إن قيمة دالة الكلفة الابتدائية في طريقة فوجل هي أقل أو يساوي قيمة دالة الكلفة الابتدائية في طريقة أقل الكلف.

2 – يمكن الحصول على قيمة لدالة الهدف افضل (أقل كثيرا) من قيمة دالة الهدف الابتدائية.

3- إن حدوث النمط الأول من الحل كان له النسبة الأكبر ثم يليه (الثاني والثالث) معا في المرتبة الثانية والنمط الرابع في المرتبة الثالثة.

REFERENCES المراجع

1- Taha, Hamdy . A. (1976). Operations Research An Introduction. Macmillan Publishing Co.INC .

2- H.W.LENSTRA.JR.[November 83] "Integer Programming with fixed number of variables" , Operations Research,Vol 8 <No 4. Mathematics of R.E.Gomory

3- All-Integer Integer Programming Algorithm"In J.F. Muth and Thompson,Industrial Scheduling Pp193-2 Prentice-hall Englewood Cliff,new jersy

4- R.S.Garfinkel and .L.Nemhauser [1972 "Integer Programming John Wiley and Sons, Inc ,New York.John .P .Hayes[1993]

5– Design Introduction To Digital Logic "By Addison.Wesley. Publishing Company.Inc.

المراجع العربية

1- أساسيات بحوث العمليات/نماذج وتطبيقات.ا.د. محمد محد كعبور / كلية المحاسبة/ غريان / 1992م.

الكتابة النثرية والصحافة الليبية

(دراسة وصفية للعلاقة بين النثر والصحافة في ليبيا)

أ. عبدالعظيم أبوبكر علي فليفلة

مقدمة

الحمد لله الذي فطرنا على خلُق القرآن، وأدّبنا بأدب الإسلام، وشرّفنا بنسب الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم، وجعله خاتم الأنبياء والمرسلين، وصلى الله على محمد وآله وصحبه أجمعين، أما بعد:

فالكتابة النثرية لها طابعها الفني المؤثر، ولها روادها وبيئتها التي تستقي منها موضوعاتها المختلفة والمثيرة، كما لها ماهيتها ومفاهيمها الأدبية العديدة، وتحدث عنها كثير من الكتّاب والأدباء عبر السنين.

لذلك فقد وجهتُ شيئاً من اهتمامي للبحث في مسألة لطيفة قد توجد بين طياتها شذرات أدبية ألتمس منها الفائدة من النظر في مضمونها والبحث في معانيها. وجعلتُ عنوانها: (الكتابة النثرية والصحافة الليبية) دراسة وصفية للعلاقة بين النثر والصحافة في ليبيا.

فإن هذه الدراسة الوصفية ارتكزت على محورين اثنين هما: الكتابة الأدبية والصحافة في ليبيا، والبحث في العلاقة بينهما. فكانت تحت مبحثين اثنين: المبحث الأول– ماهية الكتابة ونوعها، فاندرج تحته: أولاً– الكتابة والإبداع، ثانياً– بداية الكتابة النثرية في ليبيا، ثالثاً– أنواع الكتابة النثرية في ليبيا، منها: الخواطر والمقالات الأدبية، والكتابة القصصية، والكتابة الروائية، والمسرحية، رابعاً– أسلوب كتابة النثر في ليبيا، والمبحث الثاني: درس علاقة الكتابة النثرية بالصحافة الليبية، فكان تحت، أولاً– ظهور الصحافة في ليبيا، ثانياً– النثريات والصحافة، ثالثاً– رواد الكتابة النثرية في ليبيا (أنموذجاً)، رابعاً– بيئة الكتابة النثرية في ليبيا، فنبحث في أنواع البيئات التي تخص بعض الأدباء والكتّاب الليبيين ومسألة التأثير والتأثر، ثم الخاتمة التي شملت عدة نتائج على هيئة نقاط مهمة خلصت إليها هذه الدراسة الوصفية عن طبيعة الكتابة النثرية وعلاقتها بالصحافة في ليبيا. ثم قائمة المراجع التي ارتكزت عليها الدراسة.

المبحث الأول

ماهية الكتابة ونوعها

أولاً– الكتابة والإبداع:

يفيد ترويض الأفكار ولزومها استجماع خلجات النفوس، في جعل الموهبة خاضعة للتزويد والإنماء الثقافي، فهذه الملكة الفطرية لا تخضع لمكتسبات يرغبها الإنسان، إنما هي موهبة طبيعية تنمو بفعل الممارسة والمراس، بما يليق المقام الذي يراد الكتابة عنه، إذاً هي فن راقٍ، والذي يتقنه يكون قد وضع يده على سر التألق والإبداع. وقد كتب عنها المؤرخون والمبدعون، منهم ابن خلدون الذي جعل في مقدمته فصلاً في أن الخط والكتابة من عداد الصنائع الإنسانية، وهي صناعة طريفة، وهي من خواص الإنسان التي تميز بها عن الحيوان، كما يطلع بها على العلوم والمعارف وصحف الأولين، وما كتبوه من علومهم وأخبارهم[1]. والقلقشندي يزيد من رفع شأن الكتابة عندما قال: "وكفى بالكتابة شرفاً أنّ صاحب السيف يزاحم الكاتب في قلمه ولا يزاحمه الكاتب في سيفه"[2]، فتصل الكتابة إلى هذه المرتبة الرفيعة لما لها من فضائل كثيرة، وباتت ملكة بين أيدي خاصة الناس وأفنهم أسلوباً، والقول على فضيلتها عن ابن خلف الكاتب أن هذه الصناعة من الصنائع الظاهرة الشرف والجلالة، والحائزة للسيادة والنّبالة، وذلك لاختصاصها بالقوة الإنسانية، وعودها بتمام الفضيلة التمييزية[3]. ومن الخطأ تقييد الكاتب والتضييق عليه، وسجنه في دائرة مغلقة، فالكاتب فنان ومبدع يستطيع اختيار أسلوبه المناسب، والصور والصياغات التي يرغبها، وأنها تجسد تلك الصور الكامنة في خيال الكاتب[4]. فعلاقة الأدب بالكتابة وثيقة جداً، والكتابة حينئذ تحتاج إلى تكوين فكرة في الذهن، ثم ترتيب للألفاظ، وصقل في المعاني،ففي ذلك قال بعض البلغاء عدة قواعد وحكم نفسية، فقيل: "ازدياد الأدب عند الأحمق كازدياد الماء العذب في أصول الحنظل كلما ازداد ريًّا ازداد مرارةً، وعاقلٌ بلا أدب كشجاع بلا سلاح، والعقل والأدب كالروح والجسد[5]. وهذا ابن قتيبة في نصائحه للكاتب يرشده الكتابة، حتى يكون على قدر عال من البراعة في الكتابة، وأنه لا بد له من دراسة أخبار الناس، وتحفظ عيون الحديث، ليدخلها في تضاعيف شطوره عند الكتابة أن يصل بها كلامه في الحوار، وحدود الأمر على القطب، وهو العقل وجودة القريحة[6].

إذ أن الكتابة تحتاج إلى مقومات تكون لها بمثابة روافد ثقافية أساسية تجعل من الكاتب يشعر بثقة عالية، عندما يتحدث ويكتب عن غيره، كتاريخ الشعوب، وآدابهم، وثقافتهم، فيدون ذلك بعناية وإتقان، ليصير ذلك جزءاً من ثقافته، ومهارته الكتابية.

---

(1)ينظر مقدمة ابن خلدون، عبدالرحمن بن محمد بن خلدون الحضرمي المغربي، دار الأمين للنشر، ص293.
(2) صبح الأعشى في صناعة الإنشا، لأحمد بن علي القلقشندي، شرحه وعلق عليه محمد حسين شمس الدين، دار الفكر للطباعة، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ج67/1.
(3) ينظر مواد البيان، لعلي بن خلف الكاتب، تحقيق حسين عبداللطيف، جامعة طرابلس، ليبيا، سنة 1982م، ص31.
(4) ينظر فنون صناعة الكتابة، مصطفى الرافعي، عبدالحميد جيدة، دار الجيل، بيروت، لبنان، ص23.
(5)محاضرات الأدباء ومحاورات الشعراء البلغاء، للراغب الأصبهاني، هذبه واختصره إبراهيم زيدان، دار الجيل، بيروت، لبنان، ط2، 1406هـ، 1986م، ص4.
(6)ينظر أدب الكاتب، لأبي محمد بن مسلم بن قتيبة الدنيوري، شرحه علي فاعور، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1408هـ، 1988م، ص16.

ثانياً– بداية الكتابة النثرية في ليبيا:

إن أول بدايات لظهور الكتابات النثرية كانت منذ الثلاثينيات من هذا القرن، وقد ظهرت بعض الكتابات أو الإشارات التاريخية على شكل مقالات، كالتي كتبها الأديب (قاسم فكري) بعنوان (هل هناك صلة بين العلم والأدب؟)، في عام 1935م، خاطب فيها العقل العربي عن طريق إثارة التساؤلات، ثم يتحول بالكتابة إلى تقرير، ويوضحها بأسلوبه الكتابي الخاص به، ويواصل الكتابة لإيضاح فكرته التي لأجلها كتبت مقالته، وله كتابة أخرى في عقد مقارنة بين العلم والشعر، ومحاولة إيجاد الصلة بينهما، فيجعلها في شكل حوار بين اثنين[7].

كما ظهرت كتابات أخرى على شكل مقالة لطيفة تنفرد في فكرتها التي تدور حول الحث على التأليف والترجمة والتعريف ببعض الأجناس الأدبية التي لم يعرفها عامة القرّاء في ليبيا من قبل، ثم تلتها محاولات ومحاولات، منها ما قدمها الشيخ أحمد الفسّاطوي، الذي حث فيها الليبيين على احتذاء إخوانهم المصريين، وبيّن ما في التأليف والتدوين من مزايا، فوجه اللوم إلى الكتّاب الليبيين – بصفة خاصة– على تقصيرهم في هذا المضمار في كتابته هذه، التي سمّاها (التأليف حياة العالم ولسانه) عام 1935م[8]. ثم المشاركة الفعّالة التي كانت من الشاعر أحمد رفيق المهدوي سنة 1936م، بعنوان: (الوزن والقافية في الشعر العربي– هل يمكننا إيجاد أوزان جديدة للشعر؟)، التي انتشرت بين الناس لقرائتها، لأنهم كانوا يتابعون ما يكتب وما يقول، فشهرته عمّت الأرجاء، وفاقت الأقران، وله كتابة أخرى ظهرت آنذاك بعنوان: (ديوان ابن زكري) التي نُشرت عام 1973م، يوضح فيها أهمية ذلك الديوان، وفضائله، وجمالياته البلاغية وغيرها، وهناك رسالة مخطوطة كتبها الشاعر أحمد الفقيه حسن، ومضمونها أنها تصف حال الشعر وصيرورته في عهد الاحتلال الإيطالي، ومن ثمّ توالت مثل هذه الكتابات حتى ظهرت مشاركة للأديب خليفة التليسي سنة 1952م، التي كانت بعنوان: (هل لدينا شعراء؟)[9]. ليوهم القارئ فيها أنه إن كان لدينا شعراء، بات لزاماً الاهتمام بهم، وإخراج أعمالهم إلى النور وطباعتها ونشرها والسير على خطاهم.

أما كتابة العنصر النسائي فقد ابتدأت منذ الأربعينيات بشكل عام، وكان مع الكاتبة زعيمة الباروني ابنة الشاعر سليمان الباروني، في (مجموعتها القصصية) و (أنصار المرأة) التي نشرت في عام 1951م، وكذلك كتابة نثرية مع الكاتبة حميدة البراني في عملها (بين الجدران الأربعة)، والكاتبة صديقة عربيي في نثرها (إنه قدري)، وغير ذلك[10].إذ أن أدب المرأة الليبية كان حاضراًفي الصحافة ودور النشر، ولو أنه ضئيلاً بعض الشيء إلا أنه وضع بصمته بشكل واضح ورائع.

كما ظهرت عدة كتابات نثرية أخرى خاصة بالأطفال مثل: (غضب الأطفال)، وموضوع (الأطفال والتشرد) سنة 1952م، وكذلك موضوع (الطفل والطبيعة)، وموضوع (الطفل والمشاكل المدرسية)[11]. وهذا النوع من الكتابة قد سار ضمن مسيرة ما أطلق عليه فيما بعد بأدب الأطفال، الذي حفل بكثير من التنوعات الجديدة في الثقافة الاجتماعية.

(7)ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، مجلس الثقافة العام، طرابلس، ليبيا، 2008م، ص56.
(8) ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، مرجع سابق، ص60.
(9)ينظر الشعر الليبي في القرن العشرين قصائد مختارة لمئة شاعر، اختارها عبدالحميد الهرّامة، وعمار جحيدر، دار الكتاب الجديدة المتحدة، بيروت، لبنان، ط1، 2002م، ص13-14.
(10) ينظر رحلة القلم النسائي الليبي. شريفة القيادي، منشورات ELGA، فاليتا، مالطا، 1997م، ص393.
(11) ينظر أدب الأطفال في ليبيا النصف الثاني من القرن العشرين، فريدة الأمين المصري، مجلس الثقافة العام، طرابلس، ليبيا، 2008م، ص25.

وبرزت كتابات من نوع آخر جاء بها كتّاب مبدعون أمثال: عبدالله القويري، ذلك الكاتب المبدع، الذي وُلد في المهجر، وعاد بنتاج أدبي تمثل في النثريات.

أيضاً الكاتب خليفة التليسي ومشاركته كبيرة في وضع بصمة أدبية بتقديمه عدة كتابات ومؤلفات وترجمات كثيرة، ويوسف الشريف كاتب وقاص له صيته في الإبداع[12].

ثم إن لظهور أديب وكاتب مثل علي فهمي خشيم الذي ظهر بكتاباته الأدبية العديدة، والأديب الروائي إبراهيم الكوني الذي له في إبداع الأفكار الجديدة في الكتابة بشتى صورها وفنونها، لا سيما الكتابة عن الصحراء والأسطورة والخرافة التي تعرض ثقافة وسلوكيات شعوب الطوارق في الصحراء، فظهور مثل هؤلاء له أثره في تطور الكتابة الواقعية والخيالية[13].

ومن تلك الكتابات كانت البداية النثرية عنواناً للأدب الليبي، التي ظهرت دون تخطيط وتحضير مسبق، إنما هي خلجات النفوس، وتعبيرات الخواطر الإنسانية، التي تنم على هويات الأشخاص، وأوصاف الأطلال والطبيعة والآلام والمشاعر، وغيرها من المتغيرات الإنسانية اليومية، لترسم أصنافاً عديدة من تلك الكتابات الأدبية فتعكس أنواعاً أدبية مختلفة.

ثالثاً– أنواع الكتابة النثرية في ليبيا:

تتعدد الكتابة النثرية في ليبيا بطبيعة الحال إلى عدة أنواع، منها على شكل الخواطر ومنها على شكل مقالات، ومنها على شكل نقد، ومنها على شكل أقصوصة أو رواية أو مسرحية وغيرها، وكل منها تحمل مميزات وموضوعات، وجوانب تتفرع منها معارف، ومسليات، وثقافات، وتاريخ إلى غير ذلك من الأدب.

1– الخواطر والمقالات الأدبية:

ظهر هذا النمط من الكتابة مع عدد من الكتّاب والمبدعين، ومن هؤلاء الكاتبة خديجة عبدالقادر التي تميزت بنمط الكتابة على صيغة الخواطر الصحفية والأدبية في موضوع (ليبية في بلاد الإنجليز) تلك التي جمعت فيها الخواطر الأدبية والفنية في الكتابة الصحفية[14]. والمقالة التي نشرها الشيخ أحمد الفسّاطوي، الذي يدعو فيها الليبيين إلى خوض تجربة في مجال التأليف، ويوضح فيها مزايا هذا النوع من الكتابة والتدوين، مشجعاً تارة ومعاتباً تارة أخرى، التي كانت بعنوان:

(التأليف حياة العالم ولسانه)[15]، هذه الكتابة النثرية تعد من جديد الكتّاب ومخترعاتهم، عندما يتخيلون الفكرة ويصقلونها على الورق، وهذه البنيّات الفكرية الناتجة، عن خيال وتجربة، جعلت التطبيق النظري يتجسّد في شكل خواطر أدبية ومشاعر إنسانية تدل على تألق الكاتب وإبداعه الذي يتميز به.

2– الكتابة القصصية:

فهذا النوع من الكتابة مبني بالدرجة الأولى على الخيال، وأكثره ابتكاري، أي أنه من جديد الكاتب ومخترعاته. وفي ليبيا كانت لهذا النوع من النثريات بدايات لا بأس بها، ولأن موضوعها في الغالب خيالي، فإنها مكونة من شخصيات الموضوع، بحثاً عن الإبداع القصصي، لذلك فإن القصة الأدبية وألوانها وعناصرها، هي التي يجتهد روادها في تجسيدها عند الحوار أو النص، لإحداث مسألة التطور الفني القصصي، وهذا ينتج ما يسمى بالأصالة والتقليد، مما يثير الاهتمام عند

(12) ينظر التعريف بالأدب الليبي، الطاهر بن عريفة، منشورات أكاديمية الفكر، طرابلس، ليبيا، ط1، 2009م، ص8.
(13) ينظر التعريف بالأدب الليبي، الطاهر بن عريفة، مرجع سابق، ص10.
(14) ينظر رحلة القلم النسائي الليبي. شريفة القيادي، مرجع سابق، ص393.
(15) ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، مرجع سابق، ص60.

المثقفين الذين يتطلعون إلى التعليم والتفنن ما يشير إلى تلك المواد التي يتكون منها النص، وعلى كيفية حدوثه عند الأديب،[16]. ويرى الدكتور أحمد إبراهيم الفقيه أن الكتابة القصصية النثرية قد بدأت مرحلتها الحديثة في ليبيا عام 1908م، فشغلت مساحات كبيرة من الوسائل الإعلامية، مما أعطاها أهمية ثقافية كبيرة، فعُدّت كبداية عملية إرهاصات لها، وتم ظهورها بأسلوب الصحفي الليبي المبدع الشيخ محمود نديم بن موسى فترة الاحتلال الإيطالي بداية محتشمة للقصة عام 1935م، في (مجلة ليبيا المصورة)، كذلك ظهرت بعض القصص مترجمة بلغات أجنبية لكتّاب ليبيين أمثال: أحمد راسم قدري، وهبي البوري عام 1943م[17]، سلسلة من الكتابات القصصية تحكي مشوارها الأدبي والتألق الفني في تصميمها وتحويلها إلى إنتاج مصقول محكم، يبعث الأمل في الوصول إلى درجات راقية في تنفيذها وكتابتها سواء أكانت قصصية أم غيرها.

3- الكتابة الروائية:

هي نثرية أيضاً وتخضع لمهارة الكاتب، وحسن افتنانه لأساليب الكتابة، وهي تسير في طريق مشابه لطريق القصة في أوجه كثيرة، فتجانست مع كثير من المجالات، لا سيما المسرح الذي وجدت فيه ملاذاً حاضناً يمدها بالأمل، ويتيح لها فرصة الاقتراب أكثر وبصورة مستمرة من الجمهور.

والرواية الليبية تُعدُّ المنافس الأول للقصة في ليبيا، لأن نثريتها الأدبية تنطبق ونثرية القصة، حيث تحاكي واقع الحياة في المجتمع الليبي، وترسخت جذورها على يد كتّابها، فكانت عناوينها تبحث في مخاطبة العواطف الإنسانية أو الحنين إلى الوطن أو وصف جوانب إنسانية معينة، وبعد فترة الحرب العالمية الثانية بدأت الرواية الليبية بالنشاط مع نشاط أنواع الأدب الليبي عموماً، فظهرت أنواع من الرواية بأساليب جديدة[18]. في الوقت الذي ترسم فيه الظروف التي عاشها الليبيون عناوين وخطوطاً سوداء جرّاء الغزو والاحتلال، إلا أن إصرار الكاتب الأديب حسين ظافر بن موسى على الكتابة فأصدر في سوريا أول رواية ليبية عام 1937م، تحكي قصة فتاة ليبية مجاهدة وسمّاها (رواية مبروكة)، تدور أحداثها بين التضحية والجهاد والدفاع عن الوطن ضد الإيطاليين، التي طبعها على نفقته الخاصة، ولأهميتها وتأثيرها في نفوس الناس قامت السلطات الفرنسية بمصادرتها، لأن الوضع السياسي متوتر بين فرنسا وإيطاليا، ولتحسب الأمر سعت وراء إيقافها، وهذه الرواية بالجبل الأخضر تبين استشهادها وعائلتها في تلك الحرب[19]. فهذا النمط من الكتابة قد حذا حذو غريمه وهو القصة، فباتت كتابة الرواية تسير وفق أفكار شخصيات أدبية مبدعة وفاعلة، قد ترقى بنفسها للوصول إلى مستوى يليق بمكانتها الأدبية.

4- الكتابة النثرية المسرحية:

العمل المسرحي من ناحية التطبيق العملي فهو قديم جداً، عرفه الإنسان منذ قديم الزمان، وفي ليبيا دلت عليه آثار تاريخية وحفريات وغيرها، فظهر ذلك العمل على المسارح القديمة فحسب، أما من الناحية الوصفية (نصّاً مكتوباً) فكانت منشورة في مطويات وكتب أو حتى كتابات مقالية، فإنه رصد تاريخياً مكتوباً بحيث يتناول وصف تاريخ المسرح وأدبه وشخصياته أيضاً، حتى صار له كتّاب في ليبيا بذلوا جهودهم ونشروا أعمالهم نصوصاً مكتوبة مثل ما قام به الأديب الكاتب

(16) ينظر الفن القصصي في القرآن الكريم، محمد أحمد خلف الله، مؤسسة الانتشار العربي، القاهرة، مصر، ط4، 1999م، ص46.
(17) ينظر معجم المؤلفات الليبية المطبوعة في الأدب الحديث، الصيد أبو ديب، مجلس الثقافة العام، طرابلس، ليبيا، 2006م، ص72.
(18) ينظر البناء النقدي في الرواية الليبية، فاطمة سالم الحاجي، المؤسسة العامة للثقافة، طرابلس، ليبيا،ط1، 2010م، ص16.
(19) ينظر معجم المؤلفات الليبية المطبوعة في الأدب الحديث، الصيد أبو ديب، مرجع سابق، ص147.

عبدالله القويري الذي نشر أول كتابة مسرحية سمّاها: (عمر المختار)، ثم تتالت بعدها كتابات خاصة بالمسرح وتأريخه وأماكنه في ليبيا بشكل وفير[20]. وتلك الكتابة تحولت إلى نصوص على ورق بعدما كانت مجرد تطبيق على الخشبات أمام الناس، لغرض إيصال فكرة ما، أو ثقافة معينة في مجتمع من المجتمعات، فحدث شيء من التقنين الفني لها لإظهار تقنيات الكتابات الخاصة بها على شكل مقالات أو ملخصات أو فصول مكتوبة ومجموعة في كتاب، فيتم جمعها ونشرها دعماً لتلك المشاهدة التقليدية القديمة.

رابعاً: أسلوب كتابة النثر في ليبيا:

أ- نوع الأسلوب: تختلف أساليب الكتابة النثرية في ليبيا عند الكتّاب المهرة والمبدعين، وتتعدد حسبما طبيعة الموضوع والبيئة التي تتعلق بهما (الكاتب والموضوع)، ولكن تجدر الإشارة هنا إلى تعريف الأسلوب ومعرفة أنواعه.

فالأسلوب عند أحمد الشايب هو: "طريقة الكتابة أو طريقة الإنشاء أو طريقة اختيار الألفاظ وتأليفها للتعبير عن المعاني قصد الإيضاح والتأثير"[21].

فإن كان الأسلوب مبنياً على طرق مختلفة، وكذا الإنشاء واختبارات متعددة في الألفاظ وتأليفها للوصول إلى المعاني المتوارية، فإن ذلك يتطلب فناً وإبداعاً راقياً لأحداث التأثير والإمتاع ودرجة الإقناع، فالعلاقة قوية ومترابطة بين الأسلوب والعبارة.

ب- تنوع الأسلوب عند الأديب الشاعر أحمد رفيق المهدوي: في مقالته التي عنونها باسم (الوزن والقافية في الشعر العربي- هل يمكننا إيجاد أوزان جديدة للشعر؟)[22]. التي يبحث فيها عن إجابات يتوقعها بلسان حال غيره، واضعاً الاستفهامات التي يريد البحث فيها، أي أنه يحاول الغوص فيما وقف عنده الخليل الفراهيدي في اختراع أوزان الشعر أو اكتشافها، واليوم الشاعر المهدوي يستفهم عن ذلك وكأنه يوهم بكتابته أنه ربما بالإمكان إيجاد ذلك أو يبحث عن مدى درجة البحث عن الذين خلفوا الفراهيدي، وأن بدايته الكتابية كانت سرداً للوزن في الشعر العربي على وجه العموم، ثم حاول جاهداً فتح المجال للبحث في إمكانية إيجاد أوزان جديدة، أم أن الحقيقة هي ما وصل إليها الفراهيدي وانتهى؟ فأسلوبه هذا أدبيخالص فيه معايير الأدب وأسباب رقيّه، وكذلك البحث عن الجديد.

ج- أما الأسلوب عند التليسي، فإنه يسلك غالباً الأسلوب الوصفي والتاريخي، لا سيما إذا ما كانت الكتابة تتعلق بموضوعات التاريخ والسرد، كما في كتابه (ليبيا أثناء العهد العثماني الثاني) الذي قام التليسي بترجمته وتقديمه، فقد جارى فيه مؤلفه فرانشسكو كورو في أسلوبه الوصفي البسيط كما يصف التليسي في مقدمته له[23]. كما يسلك أحياناً الأسلوب النقدي لا سيما عندما ينتقد الأعمال الأدبية أو التعليق على بعض المواقف فيما يخص الأعمال الشعرية كما يظهر نقده للشاعر رفيق المهدوي (شاعر الوطن) سنة 1960م، ومضمونها أنه يجعله في صفاف مَنْ لم يتأثروا بالمدرسة الشعرية الأدبية القديمة، وأنه

([20]) ينظر مدونة المسرح الليبي، عبدالله سالم مليطان، دار مداد للطباعة، طرابلس، ليبيا، 2008م، ج35/1..

([21]) الأسلوب دراسة نقدية تحليلية لأصول الأساليب الأدبية، أحمد الشايب، المطبعة الفاروقية، مصر، الإسكندرية، 1358هـ، 1939م، ص37.

([22]) ينظر الشعر الليبي في القرن العشرين، قصائد مختارة لمئة شاعر، اختارها عبدالحميد الهرّامة، عمار جحيدر، مرجع سابق، ص13.

([23]) ينظر ليبيا أثناء العهد العثماني الثاني، فرانشسكو كورو، تعريب وتقديم خليفة محمد التليسي، دار الفرجاني، طرابلس، ليبيا، 1971م، ص10.

نتاج المدرسة التقليدية الحديثة[24]. فهذا الأسلوب نقدي يتخذ النقد والتحليل عمود كتابته وأساسها لهذا النوع، وأحياناً يتخذ الأسلوب العلمي عند كتابة مقالة نثرية علمية يوضح فيها المعايير العلمية كالتي توضع في تجهيز المناهج الدراسية في المدارس، لا سيما بحكم وظيفته ومكانته في الدولة كالوزارات مثلاً، فهذا يحتم عليه الكتابة بأسلوب علمي صرف في ثوب أدبي ونثري.

3- أما الأسلوب عند الأديب صادق النيهوم: فإنه يظهر عليه صفة السرد كميزة في كتابته بأنه أسلوب أدبي في غالب أعماله النثرية، التي تخص روايات الأطفال، وما يخص برامجهم، وكذلك هذا الأسلوب يتجسد في الموضوعات الاجتماعية التي يكتبها وتتعلق بتربية الأطفال وعلاقتهم بالمدارس والبيوت وأهاليهم، ومعاملاتهم، أما فيما يخص موضوع الترجمة (ترجمة الكتب الأجنبية) بصفته أنه يجيد لغات عدة، فإنه يتخذ الأسلوب العلمي المبني على القواعد الثابتة لتعلق الكتابة المترجمة بالألفاظ والمعاني والضبط والتنسيق وغيرها.

المبحث الثاني

علاقة الكتابة النثرية بالصحافة الليبية

أولاً- ظهور الصحافة في ليبيا:

أول ظهور للصحافة في ليبيا كان عام 1866م، مع صحيفة (طرابلس الغرب) الرسمية، فهي تعد أقدم جريدة في ليبيا كلها، وأول مطبعة دخلت ولاية طرابلس كانت حجرية عام 1870م لطباعة الأوراق الرسمية للحكومة، ثم طبعت فيها جريدة طرابلس، وفي عام 1869م، استجلبت أول مطبعة عصرية إلى طرابلس، وفي سنة 1908م، حدث تطور حقيقي ملموس لفن الطباعة بولاية طرابلس حتى وصل العدد إلى خمس مطابع[25]. وسرعان ما انتعشت الحركة الصحافية في البلاد، ونشطت بعد صدور قانون المطبوعات في الدولة العثمانية، ويتحدث الأديب علي المصراتي عن ظهور جريدة كان لها السبق في الظهور من جريدة (طرابلس الغرب) وهي جريدة (المنقب) عام 1827م، ويتداولها القناصل الأجانب[26]. ثم ظهرت جريدة السلنامة (الحولية) عام 1869م، ثم جريدة (الترقي) عام 1897م، ثم مجلة (الفنون) في عام 1316هـ-1899م، ثم صحيفة (صدى طرابلس) عام 1909م، بالإيطالية، ثم صحيفة (العصر الجديد) ويديرها محمد البارودي عام 1910م، ثم ظهرت جريدة رسمية أدبية ثقافية باسم (المرصاد) سنة 1910م، ورئيس تحريرها أحمد الفساطوي، ثم ظهرت أول دورية باللهجة العامية تحت اسم (أبو قشة) ثم جريدة (نجمة الشرق) وهي أدبية فكاهية في طرابلس وبرقة عام 1911م، ثم ظهرت جريدة (الدردنيل) عام 1911م، ثم جريدة (الرقيب) أسبوعية عام 1911م، ومديرها محمود نديم بالعربية والتركية، وفي برقة ظهرت دورية (الوطن) منتصف 1920م، في بنغازي أسبوعية أصدرها عوض أبو نخيلة، ثم جريدة (بريد برقة) عام 1925م لتكون أول دورية رسمية حكومية عربية استمرت في الصدور أسبوعياً[27]. هذا السرد التاريخي يظهر تاريخ بداية الظهور الذي حظيت به الصحافة في ليبيا، لمعرفة مدى عمق العلاقة بينهما والأدب بأنواعه، من حيث النشر والإعلان وتحقيق الغاية، وتوظيف مسألة الزمن ونشر النص أو العمل الأدبي وإحداث الأثر في المجتمع.

---

(24) ينظر التعريف بالأدب الليبي، الطاهر بن عريفة، مرجع سابق، ص75.
(25) ينظر ليبيا أثناء العهد العثماني الثاني، مرجع سابق، ص151.
(26) ينظر ليبيا قبل الاحتلال الإيطالي، أحمد صدقي الدجاني، المطبعة الفنية الحديثة، القاهرة، مصر، ط1، 1971م، ص278.
(27) ينظر ليبيا أثناء العهد العثماني الثاني، مرجع سابق، ص154 وما بعدها.

ثانياً– النثريات والصحافة:

ثمة رابط متين وعلاقة وثيقة بين النثر والصحافة في ليبيا، والصحافة منحت المجال للنثريات بأن تنتشر وتتطور، فوسائل الإعلام بأنواعها تقوم بخدمة جليلة لفن الكتابة والإنشاء، فهي تساعدها على الخروج من ذلك الجمود الذي أعاق حركتها ودفع بها إلى اقتحام مجالات كثيرة دون تردد، والعلاقة بينهما لا تكاد تخفى على أحد، وأول بداية لتلك العلاقة في ذلك الارتباط الفكري والكتابي في كتابات الشاعر أحمد رفيق المهدوي، لأنه في ذلك الوقت لم يكن الاهتمام بالجانب النثري واضحاً، إلا في مقالات هذا الشاعر التي بدأت في الظهور مع بداية مجلة (ليبيا المصورة) عام 1935م، في سنتها الأولى، ومع ذلك فقد كانت ممنوعة من النشر بسبب وجود الغزاة وتفاقم العامل السياسي فأخذت كتاباته مزجاً بين الجد والسخرية[28]. وذلك الارتباط تجدد بنمط آخر مع كاتب آخر متألق وهو الدكتور وهبي البوري الذي كان يَعدُّ المهدوي آنذاك أستاذاً ومدرسة للجيل الذي عشق الأدب مع قسوة الظروف، وخطورة الموقف، فقد أوضح البوري مسألة بدايات تجربته في كتاباته القصصية ونُشرت له أول قصة في مجلة ليبيا المصورة[29]. والمجال البيئي في ذلك الوقت كان رائجاً للأعمال الأدبية في وسائل الإعلام، وقد وجدت المقالات الأدبية المكتوبة التي تهتم بأدبية المسرحية مكانها للكاتب الأديب مفتاح السيد الشريف التي تختص بأعمال الكاتب عبدالله القويري التي نشرت في مجلة (طرابلس الغرب) عام 1963م بعنوان (المعاناة من أجل شيء)، وأخرى بعنوان (الشهيد) له أيضاً، وفيها يلاحق القصاص بالتركيز على سلبيات القصة، وانتقده في إهمال الشخصية الأساسية، ويعيب عليه في استعمال كلمات معينة وهي بعنوان: (فن النقد– ملاحظات) نشرت عام 1951م في جريدة (ليبيا)[30]. ومع ذلك فهناك عدد من المجلات والجرائد التي ظهرت وهي حاملة نثريات لطيفة وجميلة، منها: مجلة (الرواد، والأسبوع الثقافي، وقورينا، والثقافة العربية، والفصول الأربعة، والحوليات الجامعية) كلها تقوم بنشر ما يدور بالمحيط الجامعي، وكل ما يختص بثقافة الطالب وما يُعنى من اكتشاف مواهبه ومهاراته، مثل: (مجلة كلية الآداب، ومجلة كلية التربية) اللتان بدورهما تفتحان المجال أمام الطلاب لعرض إبداعات وميول العناصر الجديدة من الشعراء والكتّاب الجدد، ومجلة (جامعة بنغازي) هي أيضاً تهتم بإنشاء المنتديات الأدبية والأطروحات الشعرية، والمقالات الطلابية، وغيرها، إلى جانب بعض الندوات والبرامج الثقافية منها: أبحاث مهرجان رفيق الأدبي، أشرف على تقديمها الدكتور محمد دغيم عام 1991م، ومهرجان آخر لأحمد الشارف، وإبراهيم الأسطى عمر، وغيرها التي عقدت في عدة مدن ليبية[31]. كما أكدت تلك العلاقة أيضاً مجلة (صوت المربي) التي أفردت عدداً خاصاً عن القصة في ليبيا سنة 1955م، ضم ثماني قصص خطتها أقلام الطليعة المتوثبة من الكتّاب الليبيين الشُبَّان تلك الفترة[32]. ومع ذلك فإن العشرينيات من هذا القرن هو الذي سجل أفضل حضور لنشوء علاقة لفنية القصة والإعلام في الأدب الليبي، ليعود ظهور قصة بعنوان (قوتان) سنة 1935م، للأديب وهبي البوري، حيث جسد فيها المثال مع الواقع، والصراع بين الخير والشر، ثم ظهر جيل الخمسينيات بمجموعته القصصية تحت اسم (نفوس حائرة) سنة 1957م، وهذا يمثله الأديب الكاتب عبدالقادر

(28) ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، مرجع سابق، ص546.
(29) ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، المرجع السابق، ص546.
(30) ينظر التعريف بالأدب الليبي، الطاهر بن عريفة، مرجع سابق، ص15.
(31) ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، مرجع سابق، ص294.
(32) ينظر الشعر الليبي في القرن العشرين، قصائد مختارة لمئة شاعر، ص14.

أبوهروس، ويوسف الدلنسي، ومحمد فريد سيالة، وكامل حسن المقهور[33]. هذا الجانب تمثل في فن نثرية الكتابة القصصية التي سارت في طريق المنافسة مع النثريات الأخرى، فبات التنوع في هذا الجزء من الأدب مألوفاً لدى بعض الكتّاب.

أما عن أول صدور لأول رواية ليبية في طرابلس فكانت بعنوان (وتغيرت الحياة) للكاتب الأديب الليبي محمد سيالة، نشرت بمجلة (طرابلس الغرب) عام 1957م، فنشاط هذه المجلة هو الذي حفّز صدور الرواية ونشرها، وكذلك روايته الثانية بعنوان (الحياة صراع) ثم الثالثة بعنوان (اعترافات إنسان) نشرت بنفس المجلة عام 1961م[34]. وعلى إثر هذا النشر في علاقة الأدب بالصحافة توالت الأعمال، فكان الأديب محمد علي عمر قد أعدّ روايته التي سمّاها (أقوى من الحرب) ورواية (حصار الكوف) عام 1964، ثم ظهور أول رواية نسائية فكانت للكاتبة الأديبة مرضية النعاس بعنوان: (شيء من الدفء) التي نشرت في مجلة المرأة عام 1968م، ولكن سرعان ما ضعفت نشاطات الرواية الليبية في خضم تلك الظروف القاسية التي عصفت بالبلاد، ولكن مع ذلك فقد استطاعت أن تسجل تاريخاً أدبياً جديراً بأن يذكر[35]، وقد حدث شيء من التوافق بين الاتجاهين الإعلامي والأدبي، عندما ظهرا عبر مسيرة الأدب والإعلام بمختلف وسائله، إذ أن بداية مرافقة الحركة الإعلامية والأدبية النقدية منذ الثلاثينيات من هذا القرن، وقد ظهرت كتابات الأديب قاسم فكري الذي كتب مقالة أدبية بعنوان: (هل هناك صلة بين العلم والأدب؟) نُشرت في مجلة (ليبيا المصورة) عام 1935م، مفادها أنه خاطب العقل العربي بالإكثار من الاستفهامات، ثم يعرج على مفهوم الأدب والعلم بأسلوب فعالي ميسّر وجذّاب[36]فهذه إطلالة تصف علاقة حميمة بين الأدب والإعلام في ليبيا، وهذا النوع من الأدب الذي يضم بعض النثريات اللطيفة، ومسألة احتضان الوسائل الإعلامية لمخرجاتها، وتأهيلها للناس، ووصف تاريخي لدور تلك الوسائل في تنمية النثر وإنعاشه.

ثالثاً– رواد الكتابة النثرية في ليبيا:

ظهر كتّاب كثر في ليبيا على مر السنين وعلى اختلاف ثقافاتهم، وميولهم الأدبية، ولكن الأمر هنا يختلف، فالقصد من روّاد الكتابة النثرية هو المثال فقط لهؤلاء المبدعين المهرة، ثم الأخذ في الاعتبار عامل التاريخ من جهة والسبق الأدبي من جهة أخرى، بمعنى آخر النظر إلى المسألة من ناحية المبادرة أو التميّز في الأداء الفني في الكتابة والطليعة الأولى، أيضاً الظروف التي ظهرت ببيئة تلك الطبقة أو الفئة المثقفة من المجتمع التي بصددها الدراسة الوصفية الآن، ولأن المقام لا يسمح بالإكثار من ذكر كل الأسماء أو الإفصاح عنهم، إلا بتقديم أمثلة للتوضيح فقط، منهم:

1– الأديب والشاعر أحمد رفيق المهدوي:

هذا الأديب الشاعر ولد عام 1898م بفساطو، وانتقل إلى نالوت مع أسرته، وحفظ القرآن الكريم في صغره، ثم انتقل إلى مصراتة، ثم إلى الإسكندرية لطلب العلم، ثم إلى بنغازي عام 1920م، ثم إلى تركيا، ثم بنغازي فعُين بها عضواً لمجلس الشيوخ حتى توفي عام 1961م، ودفن بها[37]. وعلى الرغم من صعوبة الظروف التي عاشها لا سيما التي في المهجر، إلا أنه لازم هوايته وابتكاراته الأدبية، فكان من أبرز رواد الكتابة في البلاد، وأول مقالة بدأ بنشرها مع بداية ظهور مجلة (ليبيا

(33) ينظر معجم المؤلفات الليبية المطبوعة في الأدب الحديث، الصيد أبو ديب، ص14.
(34) ينظر معجم المؤلفات الليبية المطبوعة في الأدب الحديث، الصيد أبو ديب، مرجع سابق، ص149.
(35) ينظر معجم المؤلفات الليبية المطبوعة في الأدب الحديث، المرجع السابق، ص150.
(36) ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، مرجع سابق، ص56.
(37)ينظر معجم الشعراء الليبيين شعراء صدرت لهم دواوين، عبدالله سالم مليطان، دار مداد للطباعة، طرابلس، ليبيا، ط1، 2001م، ج51/1.

المصورة)، وهي الفترة التي نشطت فيها شاعريته، وبسبب الغزو والجهاد ضدهم رأى أن يفرغ نفسه واهتماماته للكتابة المقالية الأدبية التي تتميز بالنقد، فكانت أبرز مقالاته عندما هاجم في كتاباته بعض الذين يقلّدون (جبران) فسمّاهم (المتجبرنون)، وخاطبهم بقصيدة حادة الأسلوب[38]. وعلاوة على أسلوبه الناقد، فإنه صاحب فكرة، وإسهام فعال، وشخصية تنم على الجدية والعملية في نتاجه الأدبي وآرائه النقدية، فكان مؤثراً فعلاً، وداعماً معنوياً، وأن سلاحه الشعر قبل الكتابة التي صارت الوجه المكمل للعمل الأدبي عنده، وهي ملاذه المريح، وزاده الرفيع، وجرأته في إقدامه وتحمله المسؤوليات، وكل ذلك دفعه إلى المضي دون خوف فعاد رائداً في ميدانه.

2- الأديب خليفة التليسي:

هو أديب ليبي عُرف بأسلوبه الرشيق، وكثرة مؤلفاته، ومشاركاته الكتابية، فقد صدرت له عدة إصدارات منذ أن نشط ثقافياً، وتقلد مناصب كثيرة في ليبيا وخارجها، منها: أنه عمل في مجلس النواب ثم أميناً له، ثم وزيراً للإعلام والثقافة، وعضواً في مجلس الجامعة الليبية، وسفيراً لليبيا في المغرب، ثم رئيساً لمجلس إدارة الدار العربية للكتاب، ومؤسس اللجنة العليا للفن والأدب، وأحد مؤسسي جمعية الفكر، ومجلة الرواد، ومجلة المرأة ومجلة ليبيا، ومؤسس وكالة الأنباء الليبية، ومشروع الإذاعة المرئية والمسموعة، ومؤسس اتحاد الأدباء والكتّاب الليبيين وغيرها كثير[39]. فهذا الأديب إلى جانب إتقانه عدة لغات كالإيطالية والإنجليزية وشيء من الفرنسية، انطلق شغفه إلى الكتابة الأدبية، فكان صاحب إنجاز وابتكار الفكرة الجديدة، ثم ذهب إلى اتجاه آخر في الكتابة والوصف كإعجابه بالشاعر الإيطالي (ليوباردي) وآخر يدعى (جيوفاني بابيني) جعله يكتب مقالة أخرى في جريدة (طرابلس الغرب)، (ليوباردي شاعر الحرمان) سنة 1952م، وكتب مقالة أخرى في جريدة (الليبي) وهي (تأملات في نقوش المعبد) سنة 1952م، ثم كتب مقالات نقدية جمع معظمها في كتب[40]. فقد مكنته تلك الموهبة وذلك التألق من أن يكون رائداً مميزاً، استطاع نقل ثقافة مجتمع قد جار عليه الزمن، كما ربط ثقافات مجتمعات أخرى به، فأظهر جوانب ثقافية رائعة كانت مهمولة، ومع ملاءمته للبيئة فرض شخصيته الثقافية بتقلده المناصب، والمنصات العلمية والفكرية حتى ذاع صيته في الوسط الأدبي الليبي والعربي.

3- الأديب صادق رجب النيهوم:

بدأ مبكراً بكتابة المقالة الأدبية منذ أن كان بالمدرسة، كان يكتب في مجلة المدرسة وهو صغير في بنغازي التي ولد فيها عام 1937م، فدخل الكتّاب ليتعلم القرآن الكريم، وانطلق في مراحل دراسته، فأجاد اللغة الألمانية والإنجليزية والفرنسية والفنلندية، واستقر في جنيف حتى وفاته 1994م، له باع طويل في كتابة المقالات والرواية، وقصص الأطفال وتحرير الموسوعات والإشراف عليها، وكذلك في الترجمة عن الآداب الأوروبية. فهو أبرز من كتب عن المقالة الاجتماعية، فبات فيها رائداً يقلده الكتّاب المبتدؤون، فعاد متميزاً في هذا النمط من الكتابة بأسلوبه الرشيق، وطرافة تناوله للقضايا[41]. ومما يزيد في كتاباته الاهتمام إسهامه بالكتابة وتنمية أدب الطفل في ليبيا، حتى بات كثير من الكتّاب ينتهجون أسلوبه، ويسيرون على خطاه، فكانت بصمة النيهوم فيه واضحة وفعالة.

([38]) ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران سليم، مرجع سابق، ص539.
([39]) ينظر معجم الأدباء والكتاب الليبيين المعاصرين، عبدالله سالم مليطان، دار مداد للطباعة، طرابلس، ليبيا، ط1، 2001م، ج53/1.
([40]) ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، مرجع سابق، ص567.
([41]) ينظر المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، مرجع سابق، ص581.

فهؤلاء هم أبرز أعلام المقالة الأدبية في ليبيا، الذين كتبوا تاريخاً أدبياً وشعرياً، فأعطوا أنموذجاً رائعاً في مجال الكتابة والإبداع، ومع ذلك أعود بالقول إنهم ليسوا الوحيدين في ليبيا من يكتبون ويبهرون غيرهم إنما كانوا عنواناً لها ومثالاً ليس إلا. وفي مسيرة الكتابة التاريخية ظهرت لها مراحل ومحطات فكانوا هم مَن مثلها وأرسوا أركانها.

وعندما كانت الكتابة الأدبية النثرية خلال العقود الأولى من القرن التاسع عشر كانت مسيّسة، ومفهومها لا يعدو كونه نتاج حاصل عن كتابة موجهة، ومقيدة فكرياً، أما في العصر الحديث فقد تقدمت وتلونت بألوان الفكر الجديد وأساليب الحياة، فباتت محررةً من القيود الممنهجة نوعاً ما، والدليل على ذلك شيوعها وانتشارها عبر وسائل الإعلام من صحف ومجلات وغيرها.

رابعاً: بيئة الكتابة النثرية في ليبيا:

أثرت البيئة بشكل مباشر على ثقافة الأديب وطريقة تفكيره، وعلى ميوله الأدبية، فكتابة الباروني تختلف عن الأديب علي فهمي خشيم، كما تختلف عن علي محمد الرقيعي، وكذلك عن علي مصطفى المصراتي وغيرهم.

1- بيئة الكتابة النثرية عند الباروني: في أغلبها جادة معبرة عن الهجرة والترحال، لأنه كان كثير السفر والتنقل، ومجابهة الأعداء، فأخذت كتاباته هذا الطابع، واتسمت به، وبات شعارها التحريض ضد العدو والدفاع عن الوطن، فيتشابه كثيراً في ذلك مع رفيق المهدوي في طابع هذه البيئة في كونها غير مستقرة، وأنها بيئة كثرت فيها الجبهات والحروب، فكانت الكتابات متجهة نحو تحرير الوطن والدفاع عنه وتحفيز الناس على التضحية من أجل تحقيق الآمال.

2- أما بيئة الأديب علي فهمي خشيم: فهي مملوءة بالأجواء الأدبية الخالصة، وتحيط به الطرق التعليمية، والبيئة، وقد ساعده ذلك تقلده مناصب إدارية عديدة في الدولة ذات طابع مرموق، فدارت كتاباته حول الثقافة والتعليم والحث على الرقي بالعلم ووسائله، فكانت تلك سمة كتاباته.

3- أما كتابات الشاعر علي الرقيعي: مع أنه لم يعش طويلاً إلا أن كتاباته النثرية غالباً ما تأتي معبرة عن الحرمان ومملوءة بالعاطفة، وفيها شيء من البحث عن تلبية الحاجات، وتعطي إشارة إلى تحدي الحياة البائسة الفقيرة، لأن بيئته انعكاساً لحياة صغير فقد أمه مبكراً، فعرف هجران مقاعد الدراسة وهو صغير السن، وعلى خلاف بقية الأطفال، وانصرافه إلى البحث عن لقمة العيش، مع ملازمته للقراءة والكتابة والثقافة.

4- والأديب علي مصطفى المصراتي: الذي ساعدته بيئته التي عاشها لأن تعكس كتاباته شيئاً من الثقافة التي أحياها من نعومة أظافره، وشيئاً من بدايات الأدب المحتشمة، وعندما شب على تلك الساحة الفكرية وعلى ذلك النوع من الثقافة شبت معه طموحاته ومهاراته الكتابية النثرية، فأبدع وأصقل ونقش اسمه بين كبار الكتّاب والمبدعين، فكان له الصدى الأدبي الرفيع، وله العديد من الكتابات النثرية التي تعكس روح الثقافة والواقع في البلاد.

5- التليسي: كانت بيئته قد أحدثت في نفسه نوعاً من علو الهمة، وطلب المعالي الأدبية الراقية، وثقافته الواسعة المتمثلة في إتقانه للغات عديدة مما ساعده ذلك على إتقان الكتابة والتألق فيها، وهذه البيئة كانت مواكبة لمعايير الدولة وإتاحة الفرص له بالنجاح والعطاء الذي لم يكن ليهمل ذلك ويتناساه واستغله في نشاطه العلمي والفكري والتأليفي.

6- وبيئة الأديب الصادق النيهوم: فكان الصراع فيها مختلفاً، وأن ترحاله كان متجانساً مع اتجاهاته الأدبية والفكرية، وقد استفاد جداً من ذلك أن أكسب ثقافته لوناً جديداً، فاعتكف على الكتابة الأدبية التي تخاطب ثقافة الطفل وميوله ورغباته، مما جعل بعض الكتّاب يلتفتون إلى أعماله الأدبية فباتوا يقلدونه في أسلوبه واقتنائه للموضوعات النثرية الجذابة.

الخاتمة

رصدتُ أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، بعد متابعة العلاقة المتبينة بين الكتابة النثرية والصحافة في ليبيا، وهي كما يلي:

1- أن الكتابة النثرية في ليبيا ظهرت منذ الثلاثينيات من هذا القرن على شكل مقالات أدبية.

2- أن هناك أنواعاً من المقالات الأدبية في ليبيا اختلفت في موضوعها منها:

على شكل موضوعات نقدية، ومنها على شكل تحليلات موضوعية وصفية، ومنها على شكل رواية أو أقصوصة أو مسرحية وغيرها.

3- ظهرت مع الكتابة النثرية بعض الأساليب الأدبية التي تتماشى وتلك الأنواع من الكتابة.

4- أن ظهور الصحافة في ليبيا كان سنة 1866م، التي كانت دعماً مهماً لانتشار الكتابة.

5- إبراز العلاقات الحميمية بين الأدب (النثر) والصحافة في ليبيا، وتوضيح أهم ما تهدف إليه.

6- الإشارة إلى أهم الرواد في ليبيا ووصف بيئاتهم التي يعيشون فيها، والذين اهتموا بهذا الجانب الأدبي الرائع حتى ذاع صيتهم الأرجاء، وتركوا آثاراً علمية وكتابات عديدة.

وقد اعتمدتُ المنهج الوصفي والتحليلي لتنفيذ هذه الدراسة، وخلالها حاولتُ أن أنقل شيئا، فحمداً لله حمداً كثيراً، وأسأله التوفيق فيما أصبو إليه، وصلى الله على محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

قائمة المصادر والمراجع

1- أدب الأطفال في ليبيا في النصف الثاني من القرن العشرين، فريدة الأمين المصري، ط. مجلس الثقافة العام، طرابلس، ليبيا.

2- أدب الكاتب، لأبي محمد بن مسلم بن قتيبة الدينوري، شرحه علي فاعور، ط. دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.

3- الأسلوب دراسة نقدية تحليلية لأصول الأساليب الأدبية، أحمد الشايب، ط. المطبعة الفاروقية، الإسكندرية، مصر.

4- البناء النقدي في الرواية الليبية، فاطمة سالم الحاجي، ط. المؤسسة العامة للثقافة، طرابلس، ليبيا.

5- التعريف بالأدب الليبي، الطاهر بن عريفة، ط. منشورات أكاديمية الفكر، طرابلس، ليبيا.

6- الشعر الليبي في القرن العشرين قصائد مختارة لمئة شاعر، عبدالحميد الهرّامة، عمار جحيدر، ط. دار الكتاب الجديد، بيروت.

7- الفن القصصي في القرآن الكريم، محمد أحمد خلف الله، ط. مؤسسة الانتشار العربي، القاهرة، مصر.

8- المقالة الأدبية في الصحافة الليبية، أحمد عمران بن سليم، ط. مجلس الثقافة العام، طرابلس، ليبيا.

9- رحلة القلم النسائي الليبي، شريفة القيادي، ط. منشورات ELGA، فاليتا، مالطا.

10- صبح الأعشى في صناعة الإنشا لأحمد بن علي القلقشندي، شرحه وعلق عليه محمد حسين شمس الدين، ط. دار الفكر للطباعة، بيروت، لبنان.

11- فنون صناعة الكتابة، مصطفى الرافعي، عبدالحميد جيدة، ط. دار الجيل، بيروت، لبنان.

12- ليبيا أثناء العهد العثماني الثاني، فرانشسكو كورو، تعريب وتقديم خليفة محمد التليسي، دار الفرجاني، طرابلس، ليبيا.

13- ليبيا قبل الاحتلال الإيطالي، أحمد صدقي الدّجاني، ط. المطبعة الفنية الحديثة، القاهرة، مصر.
14-محاضرات الأدباء ومحاورات الشعراء البلغاء، للراغب الأصبهاني، هذبه واختصره إبراهيم زيدان،ط.دار الجيل، بيروت، لبنان.
15- مدونة المسرح الليبي، عبدالله سالم مليطان، ط. دار مداد للطباعة والنشر، طرابلس، ليبيا.
16- معجم الشعراء الليبيين، شعراء صدرت لهم دواوين، عبدالله سالم مليطان، ط. مداد للطباعة والنشر، طرابلس، ليبيا.
17- معجم الأدباء والكتّاب الليبيين المعاصرين، عبدالله سالم مليطان، ط. مداد للطباعة والنشر، طرابلس، ليبيا.
18- معجم المؤلفات الليبية المطبوعة في الأدب الحديث، الصيد أبو ديب، ط. مجلس الثقافة العام، طرابلس، ليبيا.
19- مقدمة ابن خلدون، عبدالرحمن بن خلدون الحضرمي المغربي، ط. دار الأمين للنشر والتوزيع.
20- مواد البيان، لعلي بن خلف الكاتب، تحقيق حسين عبداللطيف، ط. جامعة طرابلس، ليبيا

"دور تقنية المعلومات في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليم العالي"

أ. ابوبكر مختار قاباج
kgabaja@gmail.com
كلية التربية طرابلس – جامعة طرابلس

أ.حسين العريفي الزرقاني .
Hussainzargani344@yahoo.com
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية – جامعة طرابلس

ملخص الدراسة

تناولت الدراسة دور نظم المعلومات في الحد من الفساد الإداري والمالي وانطلقت من كون أن هناك مشكلة تمثلت في ضعف الاعتماد على نظم المعلومات في إعداد الاستراتيجيات التي تسهم في الحد من الفساد الإداري وقد تم بلورة المشكلة من خلال صياغة العديد من التساؤلات أهمها :

1-ماهو دور نظم المعلومات في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بالمنظمة قيد الدراسة ؟ .

2 -كيف يمكن الاستفادة من أنظمة المعلومات الحديثة في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بالمنظمة قيد الدراسة ؟

3- ما هي أنظمة المعلومات الحديثة التي تحتاجها عملية الحد من ظاهرة الفساد الإداري بالمنظمة قيد الدراسة.

كما هدفت الدراسة إلى إبراز دور نظم المعلومات في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليمية العالي الليبية ، ولتحقيق هذا الهدف فقد تم صياغة السؤالين التاليين :

1- ماهو أثر نظم المعلومات الحديثة في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليم العالي ؟

2- ماهي أنظمة المعلومات المستخدمة من قبل مؤسسات التعليم العالي في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليم العالي ؟

كما توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج التي تبرز دور ومساهمة أنظمة المعلومات في الحد من الفساد الإداري والمالي ، وكذلك تم صياغة جملة من التوصيات التي تصب في مجملها على ضرورة الاهتمام ببناء أنظمة للمعلومات تختص بعملية مكافحة الفساد الإداري والمالي بمؤسسات التعليم العالي .

الكلمات المفتاحية : نظم المعلومات – الفساد الإداري .

مقدمة

لقد تزايد الاهتمام بقضية الفساد منذ النصف الثاني من الثمانينيات، نتيجة للآثار السلبية التي تخلفها على التنمية السياسية والاقتصادية والاجتماعية ، ونظرا لخطورة هذه الظاهرة أستوجب الأمر تعاونا دوليا) حكومات، برلمانات، منظمات غير حكومية، رجال أعمال، وسائل الإعلام المختلفة، وذلك لمواجهة هذه الظاهرة التي تمس هيبة الدول من خلال وضع استراتيجيات يتم تحديثها باستمرار حتى يتم تلافي الآثار الناجمة عن كل صور الفساد المعاصرة، ولم تقتصر هذه الجهود على الدول المتقدمة فحسب، وإنما شملت أيضا الدول النامية التي تعاني اقتصادياتها ومجتمعاتها من تفشي هذه الظاهرة بصورة أكبر مما تعانيه الدول المتقدمة، حيث أن بعض جهود الدول المتقدمة أسفرت عن الكثير من النتائج الايجابية وأثمرت أنظمة أكثر شفافية ونزاهة من الأنظمة المعمول بها في الكثير من الدول التي تسمى نامية ، ومن هذا المنطلق كان لابد للدول النامية من رسم السياسات الكفيلة بمحاربة هذه الظاهرة وإيجاد الآليات والسبل اللازمة لمكافحة هذه الظاهرة الخطيرة ومن بين هذه الآليات والوسائل بناء أنظمة معلومات على قدر عالي من المهنية والاحترافية تتعامل بحساسية مفرطة مع المعلومات التي تنساب من كافة المنظمات حتى وذلك المختلفة والإداراتيتسنى تحقيق التنمية المستدامة، كذلك ضرورة تبني معايير الحكم الراشد القائم على الشفافية والمساءلة كآليتين تستهدفان إيجاد بيئة مستقرة للأعمال، وإدارة فعالة وكفؤة ومنصفة وشفافة على صعيد مؤسسات الدولة، وتشكيل صورة أكثر دقة لمحاربة ظاهرة الفساد، فالمساءلة والشفافية مفهومان مترابطان يعزز كل منهما الآخر .فغياب الشفافية لايمكِّن من وجود المساءلة، حيث تمثلان محور عملية التنمية الاقتصادية المستدامة في أدبيات اقتصاد السوق المعاصرة وعلى هذا الاساس فإن هذه الورقة تتناول الدور المناط بأنظمة المعلومات للحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليم العالي التي وللأسف الشديد لم تستثنى من هذه الظاهرة الخطيرة التي أصبحت تفتك بمنظمات بجميع اسماءها ومسمياتها في واحدة من أبرز المشاكل التي طفت فوق السطح خلال السنوات الأخيرة، بل هي ظاهرة بدأت تتنامى وتتغلغل بشكل مخيف في مختلف قطاعات المجتمع الاجتماعية السياسية، الاقتصادية والإدارية، الشيء الذي انعكس سلبا على منظومة القيم المجتمعية حتى أصبح معضلة تثير القلق وتبعث المخاوف وتستوجب تدخل الدولة لمواجهتها وذلك بوضع استراتيجيات لتوحيد الجهود للتقليل من حدة انتشاره مستقبلا.

أولاً– مشكلة الدراسة :

من المشاكل التي تواجه الدول النامية بصورة عامة وليبيا بصورة خاصة هو مواكبة التطور الحاصل في تقنيات العمل الإداري وعلى رأسها تقنية المعلومات الحديثة، و لهذا من المفيد جداً معرفة التطورات والتغيرات التي تواجه تقنية المعلومات الحديثة في تنفيذ برامج الحد من الفساد الإداري والمالي ،وذلك لأهمية هذه المتغيرات ومايتطلبه استخدامها في الحد من الفساد الإداري والمالي، ففي كثير من المنظمات تعتمد على نظم معلومات بدائية وغير حديثة لاتستطيع مواكبة التطورات الحاصلة في هذا المجال ، ولهذا تحتاج إلى تدريب العناصر البشرية من إداريين أو رؤساء أقسام على استخدام تقنيات المعلومات الحديثة التي تسهم في تلك العملية .

إن مشكلة الدراسة تقوم على دراسة متغيرين أساسيين هما نظام المعلومات كمتغير مستقل و ظاهرة الفساد الإداري كمتغير تابع ، وقد جاءت هذه الدراسة بناءً على رغبة الباحثان في دراسة ، ومن خلال الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحثان بالمنظمة قيد الدراسة لاحظا وجود قصور في استخدام نظم المعلومات وتشغيل البيانات للخروج بمؤشرات تسهم في أظهار مظاهر الانحراف وأوجه القصور كأحد أهم متغيرات الفساد الإداري التي تعاني منها المنظمة باتفاق الجمهور ولهذا فقد تمثلت مشكلة الدراسة في استخدام نظم معلومات غير حديثة بالمنظمة قيد الدراسة ، الأمر الذي ينعكس سلباً على عمليات الحد من ظاهرة الفساد التي تعاني منها المنظمة

يمكن صياغة المشكلة في التساؤلات الآتية :

1. ما هو دور نظم المعلومات في الحد من ظاهرة الفساد .

2. كيف يمكن الاستفادة من أنظمة المعلومات الحديثة في عملية الحد من الفساد الإداري والمالي .

3. ما هي أنظمة المعلومات الحديثة التي تحتاجها عملية الحد من الفساد الإداري والمالي .

ثانياً–أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى :

1- قياس مدي إسهام تقنية المعلومات الحديثة في عملية الحد من الفساد الإداري والمالي .

2- إبراز الحاجة إلى تدريب الكوادر البشرية في مجال تقنية المعلومات الحديثة ومدى اهتمام المنظمة بالبحوث والدراسات العلمية.

3- التعرف على مدى اهتمام المنظمات بتوفير تقنية المعلومات الحديثة والاستفادة منها في تنفيذ برامج الحد من الفساد الإداري والمالي .

ثالثاً–أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية الدراسة في اللآتي :

1- هذه الدراسة جاءت لإضافة بعض المعلومات ما بدأ به العديد من الباحثين في مجال تقنية المعلومات ودورها في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليم العالي .

2- إمكانية أثراء المكتبة العلمية بدراسة ميدانية حول أهمية تقنية المعلومات في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليم العالي .

3- اقتراح العديد من الحلول بشأن دور تقنية المعلومات في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليم العالي.

كما تتمثل أهمية هذه الدراسة في الاستفادة من نتائج هذه الدراسة وتوصياتها في وضع استراتيجيات للحد من ظاهرة الفساد الإداري .

رابعاً- تساؤلات الدراسة :

تقوم الدراسة على الإجابة على التساؤلات التالية :

1- ماهو أثر تقنية المعلومات الحديثة في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليم العالي ؟

2- ماهي أهم تقنيات المعلومات المستخدمة من قبل مؤسسات التعليم العالي في الحد من ظاهرة الفساد الإداري بمؤسسات التعليم العالي ؟

رابعاً- منهجية الدراسة :

أ-المنهج العلمي : تم اعتماد منهجين من مناهج البحث العلمي في هذه الدراسة وهما المنهج الوصفي والمنهج التحليلي حيث اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفى والمنهج التحليلي الذي يتناسب مع هذا النوع من الدراسة ، حيث تم وصف الظاهرة في جمع البيانات والمعلومات الإحصائية من أفراد العينة الذين يمثلون مجتمع الدراسة ، و تحليلها من أجل معرفة مدى وجود العلاقة الناشئة من تفاعل متغيرات الدراسة ، والربط بين مدلولاتها للوصول إلى النتائج ، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائيSPSS .

ب- أسلوب التحليل الإحصائي :

تم استخدام أسلوب التحليل العلمي الإحصائي في تحليل البيانات الواردة في صحيفة الاستبيان التي تم صياغتها وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي الأنسب لمثل هذا النوع من الدراسة .

ج- مجتمع وعينة الدراسة :

- مجتمع الدراسة : يتمثل مجتمع الدراسة في جامعة طرابلس

- عينة الدراسة : تمثلت عينة الدراسة في المسؤولين الإداريين الذين لهم علاقة باستخدام نظم المعلومات الإدارية، أما مفردات العينة فقد بلغت 110 مفردة أي بنسبة 4% من مجتمع الدراسة.

د - حدود الدراسة :

1- الحدود البشرية : تتمثل في العاملين الذين لهم علاقة باستخدام نظم المعلومات بجامعة طرابلس .

2- الحدود المكانية : مدينة طرابلس .

3-الحدود الزمانية : الفترة من 2012- 2015 .

الجانب النظري- تقنية المعلومات والفساد الإداري

أولاً- مفهوم و دور تقنية المعلومات :

اتسع الدور الذي تقوم به تقنية المعلومات في المنظمات بدرجة واضحة على مر السنين فحتى الستينيات من القرن الماضي ، كان دور تقنية المعلومات بسيطا يتناول معالجة المعاملات ، وإمساك الدفاتر ، و المحاسبة التقليدية ، و غيرها من تطبيقات المعالجة الالكترونية للبيانات ، ثم أضيف إليها دور آخر بانبثاق مبدأ نظم المعلومات الإدارية ، و قد ركز هذا الدور الجديد على إمداد المستخدمين النهائيين من رجال الإدارة بالتقارير المحددة مقدما لتوفير المعلومات التي تحتاجها الإدارة للأغراض اتخاذ القرارات . (غراب، الحجازي، 1999 ص، ص 99، 100) .

وبحلول السبعينيات من القرن الماضي ، ظهر جليا عدم مناسبة منتجات المعلومات المحددة مسبقا التي أخرجتها نظم إعداد التقارير الإدارية لاستيفاء أغراض صنع القرارات ، وعلى هذا ولدت نظم دعم اتخاذ القرارات ، و كان الدور الجديد لتقنية المعلومات هو إمداد المستخدمين النهائيين من المديرين بالدعم التخاطبي المرن لعمليات اتخاذ القرارات هذا الدعم الذي يتوافق مع الأنماط المختلفة للمديرين في اتخاذ القرارات و في عملياتهم الفكرية لمواجهة المشكلات المتنوعة ، ففي الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي كان يتم تشغيل البيانات عن طريق نظم الكثرونية لمعالجة المعلومات ومسك الدفاتر المحاسبية التقليدية ، أما في السبعينيات والثمانينيات من القرن الماضي فكانت تقنية المعلومات تستخدم لإعداد التقارير وذلك لتوفير المعلومات المحددة ، وفي فترة التسعينيات من القرن الماضي استخدمت نظم المعلومات لدعم عملية اتخاذ القرارات ، لقد ظهر دور جديد وهام لنظم المعلومات وذلك خلال الثمانينيات من القرن الماضي واستمر هذا الدور في ، التسعينيات ، و قد تعلق هذا الدور باستخدام تقنية المعلومات الاستراتيجية، و يتوقع في هذا الدور أن تلعب المعلومات دورا مباشرا في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة، و من خلاله تقدم نظم المعلومات الاستراتيجية بإنتاج منتجات ، وخدمات تقوم على المعلومات التي يمكن أن تهم في تحقيق الأرباح و خلق الميزة التنافسية .

أما في التسعنييات فقد ظهرت تغيرات كبيرة في بيئة الأعمال كظاهرة العولمة والتي أعطت قوة ودفعة كبيرة لاقتصاديات الصناعة العالمية نظراً لأهمية المعلومات و قدمت طموحات جديدة للأعمال ، وفي الوقت الراهن فإن نظم المعلومات دعمت الاتصالات وأعطت قوة تحليلية للمنظمات لجعلها تمارس التجارة وإدارة الأعمال على المستوى العالمي ، كما أحدثت العولمة وتكنولوجيا المعلومات تحديدات على مستوى المنظمات المحلية ، بسبب نظم الاتصالات العالمية القائمة و النظم الإدارية ، والأمر الذي مكن المستفيد من الانطلاق إلى السوق العالمية ، و من الوصول إلى المعلومات اللازمة لتلبية احتياجاته منها،

ونتيجة لذلك فإن العولمة أوجدت حالة تنافس عالمية لتسويق السلع و الخدمات وكان لنظم المعلومات والاتصالات دور أساسي في ذلك (السالمي ، 2003 ،ص 28).

وبحلول العام 2000، بلغ التقدم العلمي ذروته في مجال الاتصالات والإنترنت وتغير مرة أخرى مفهوم تقنية المعلومات ، حيث أصبحت المعلومات الأساس الحقيقي الذي تعتمد عليه المنظمات في ممارسة العمليات الخاصة بها و تقديم المنتجات والخدمات ، و ذلك من خلال تدعيم علاقتها بالعملاء و الموردين باستخدام النظم الحديثة للمعلومات لتحقيق وضع و مركز تنافسي أفضل. (المغربي، 2002 ، ص97)

كما تناول الباحثون بالدراسة و التحليل مفهوم تقنية المعلومات وذلك للوصول إلى تحديد مفهوم ومعنى واضح لمفهوم النظم .

لذلك فإن تقنية المعلومات: هي مجموعة من العناصر المتفاعلة والتي تشمل الأفراد والآليات والسياسات والإجراءات والقواعد ، والبرامج و ذلك للحصول على المعلومات اللازمة بصورة منتظمة ، وهذه المعلومات يمكن الحصول عليها من مصادر داخلية أو خارجية و تستخدم لصنع القرار (اللوزي ،2000،ص 182) .

وردت تعاريف عديدة لتقنية المعلومات نذكر منها ما يلي :

تعرف تقنية المعلومات بأنها الطريقة المنظمة لتجهيز المعلومات عن الماضي والحاضر والمستقبل فيها يتعلق بالعمليات الداخلية والبيئة الخارجية للمنظمة فهو يدعم عمليات التخطيط والرقابة وعمليات التشغيل في المنظمة ، فيزودها بمعلومات على النماذج المرغوبة في الوقت المناسب مما يساعد على اتخاذ القرارات المناسبة والرشيدة .(التويرقي ،2000 ، ص 35) .

كذلك يعرفها رايمون مكليوود بأنها تلك النظم الرسمية وغير الرسمية التي تمدنا بمعلومات سابقة وحالية وتنبؤية في صورة شفوية أو مكتوبة طبقا للعمليات الداخلية للمؤسسة والبيئة المحيطة وهيُ تدعم المديرين والعاملين والعناصر البيئية والأساسية بإتاحة المعلومات في إطار الوقت المناسب للمساعدة في اتخاذ القرارات ومن خلال ماسبق يمكن القول بأن تقنية المعلومات ترتكز على :

-الأفراد الذين يقومون بجمع وتحليل وخدمة البيانات والمعلومات المفترض فيهم الإلمام بما يلي:(الصيرفي ، 2005،ص177).

1-القدرة على تحليل المعلومات .

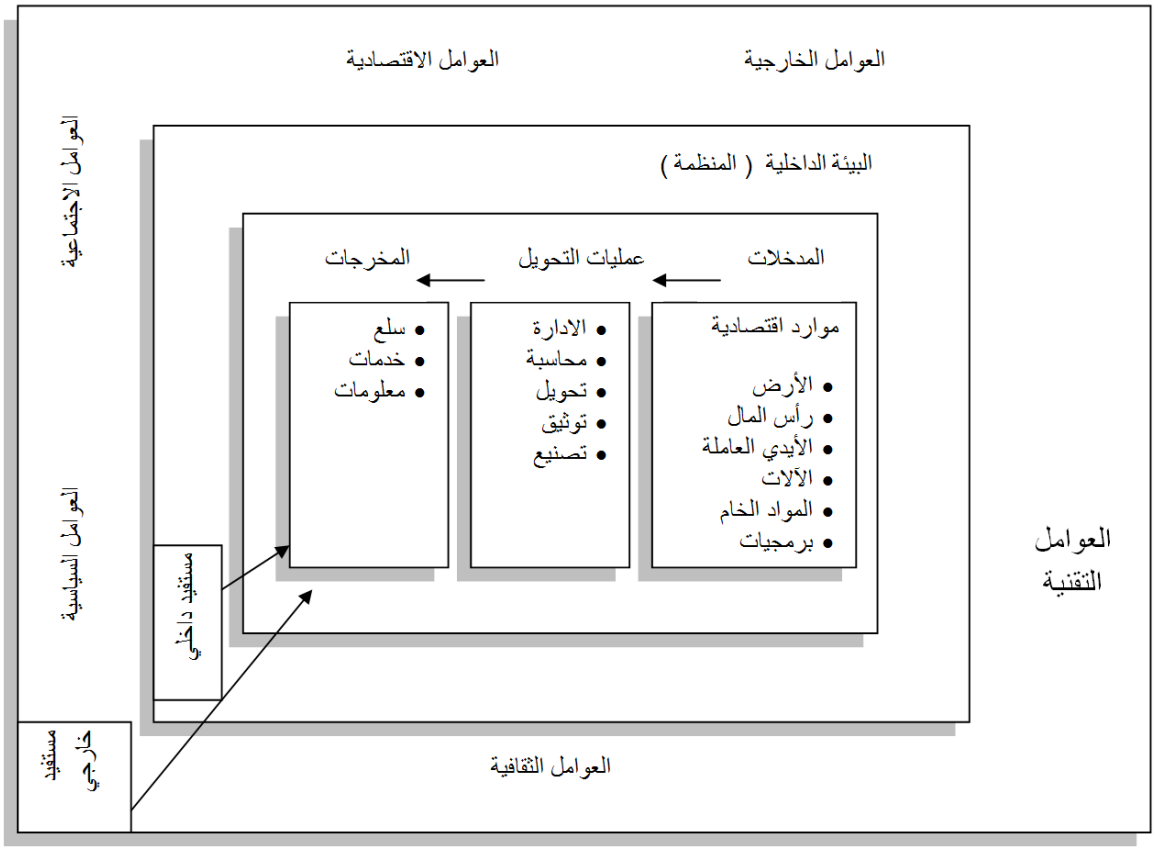
2-التعميق في تفهم مكونات نظم المعلومات.

3-فهم وتفسير وبناء النماذج للعمليات المختلفة التي تمثلها المعلومات الخاصة بالمنظمة

4-المسئولية عن صيانة الأجهزة التي تستخدم .

كما تعرف تقنية المعلومات بأنها مجموعة من الإجراءات التي تتم من خلالها تجميع أو استرجاع وتشغيل وتخزين ونشر المعلومات بغرض دعم عمليات صنع القرار و تحقيق الرقابة في المنظمة (الهادي، 1994 ص 16) .

إن تقنية المعلومات هو مجموعة العناصر المترابطة معا ، والتي تعمل بشكل متكامل مع بعضها البعض لغرض تهيئة المعلومات للإدارة ، بغرض إنجاز أعمالها بشكل دقيق ، و تحتوي نظم شئون العاملين و الحسابات و المخازن والسيطرة و تقديم الأداء ، و غيرها كثير و الشكل التالي يوضح نظم معلومات المنظمات والعوامل المؤثرة فيها .



تقنية المعلومات في المنظمات

المصدر/ علاء عبد الرزاق السالمي ، مرجع سبق ذكره ، ص 29 .

ثانياً– تأثير نظام المعلومات في المنظمات :

إن تقنية المعلومات تؤثر في المنظمات من خلال ما تقدمه من معلومات لازمة للتخطيط و التطوير و اتخاذ القرارات و الرقابة ، و المنظمات تؤثر في تقنية المعلومات من خلال قراراتها المتعلقة بتصميم و تشغيل نظم المعلومات و لكن هذه العلاقة المتبادلة معقدة بسبب وجود العديد من العوامل الوسيطة التي تؤثر على عملية التفاعل بين تكنولوجيا المعلومات والمنظمات ، مثل ذلك البيئة المحيطة بالمنظمة ، والثقافة التنظيمية السائدة والهيكل التنظيمي ، وإجراءات التشغيل النمطية . (إدريس ، 2005 ،ص ،227).

إضافة إلى ما سبق، فإن تقنية المعلومات اللازمة للمنظمات المعاصرة تختلف باختلاف هذه المنظمات ونوع مستوياتها التنظيمية، حيث أن كل مستوى تنظيمي له اهتمامات مختلفة وله إطار مختلف من التحليل في ضوء المشكلات وطبيعة العمل الخاصة به.

إن السؤال الذي يجب الإجابة عليه و يتعلق بالعلاقة بين تقنية المعلومات وكيفية الحد من ظاهرة الفساد الإداري والمالي، حيث إن المعلومات التي يجب أن تتوفر للمديرين حول الانحرافات وكافة السلوكيات التي تشكل في مجملها أحد أطر الفساد يجب أن تكون بالكم والتوقيت المناسب حتى يتمكن متخدو القرار من اتخاد قرارات تسهم بشكل أو بآخر في الحد من الفساد الإداري والمالي ، كما إن المديرين هم الذين يقدمون المبررات الرئيسة لإقامة هذه النظم في ضوء احتياجاتهم للمعلومات ، و على سبيل المثال فإن من بين القرارات التي تتخذها المنظمة و تؤثر على نظم المعلومات ما يلي : (إدريس ، 2005 ،ص 228،).

1-قرارات تتعلق بدور نظم المعلومات للمنظمات تأثير مباشر على نظم و تكنولوجيا المعلومات من خلال القرارات التي تتخذها و تتعلق بنوع و دور تكنولوجيا المعلومات التي سوف تستخدمها ، والدور الذي سوف تلعبه في المنظمة.

2- قرارات تتعلق بتصميم و تشغيل نظم المعلومات، تأثير المنظمات أيضا على نظم المعلومات من خلال قراراتها التي تتعلق بتصميم و تشغيل هذه النظم، و تحديد الأساليب التي سوف يتم استخدامها لتقديم خدمة المعلومات داخل المنظمة.

3-مبررات الحاجة لنظم المعلومات: يحدد المديرون في المنظمة لأسباب التي تبرر وجود نظام المعلومات في المنظمة سواء كانت تتعلق بزيادة الإنتاجية، أو رفع كفاءة الأداء أو تحسين الخدمة، أو تحقيق حجم العمالة... إلخ.

إن صناعة القرارات المرتبطة بالمسائل السابقة تعتبر من الإجراءات التنظيمية المهمة في أية منظمة أو مؤسسة، كما أشرنا سابقا و يرتبط صناعة القرار بمختلف نشاطات المنظمة ، ومنها التعامل مع تكنولوجيا المعلومات و بناء و تطوير نظم المعلومات و من الممكن تقسيم مراحل صناعة القرار ، بشكل عام ومن أهم هذه المراحل مايلي: (قنديلجي ، الجنابي ، 2005 ص 114).

1- الذكاء أو التفكير الذكي: و يشتمل على تحديد و فهم المشكلة التي تدور أو تحدث في المنظمة عن طريق اللجوء إلى مجموعة من الاستفسارات و التحري عن الإجابات المناسبة لها، مثل : ما هي أسباب حدوث أو وجود المشكلة ؟ وأين حدثت ؟ أو أين بدأت ؟ ومع وجود آية تأثيرات حدثت ، وهكذا .

وهنا يأتي دور تقنية المعلومات التي تستطيع أن تؤمن معلومات تفصيلية و متنوعة وواسعة لتحديد المشكلات،خاصة إذا ما كانت المنظمة تتعرض إلى حالات أو مشكلات استثنائية .

2 - التصميم: و يعني تصميم حلول مقترحة يمكن أن تتعامل مع المشكلة وتعالجها أي وضع عدد من البدائل المصممة المقترحة لحل المشكلة المعينة.

3- الاختيار : و هنا يأتي دور اختيار الحل البديل الأنسب من بين البدائل المصممة و المقترحة، وفي هذه المرحلة يلجأ المدير المعني صاحب القرار إلى نظم دعم القرار بفرض تأمين بيانات مناسبة وراقية عن مختلف البدائل المعروفة ، و تقديم تكاليف ونتائج كل بديل وكل فرصة متاحة هذه البدائل .

4 –التطبيق : و هنا يأتي دور وضع القرار موضع التنفيذ ومتابعة تقرير النجاح والتقدم في التنفيذ حيث يستطيع المديرون المعنيون استخدام نظم التقارير لمتابعة حالات التقدم والنجاح في الحل أو الحلول المحددة .

من خلال ماسبق يمكن القول إن تقنية المعلومات هو عملية متكاملة ومتفاعلة من العناصر والأساليب اللازمة لتشخيص أوجه القصور والانحرافات ومواطن الفساد في كافة الإدارات من خلال توفير المعلومات الضرورية اللازمة للحد من الفساد .

ثالثاً–الفساد الإداري:

من المعروف أن هيبة الدول واحترام قوانينها تعتمد اعتماداً كبيراً على نزاهة العاملين فيها وتمسكهم بأخلاقيات الوظيفة ، حيث يفقد المواطن ثقة بالدولة وبعدالة قوانينها حين يواجه فساداً إدارياً قد انتشر في أجهزتها والفساد الإداري قد ينتشر في الدول النامية والدول المتطورة ولكن قد يأخذ شكلاً آخر في الدول النامية من حيث انتشاره إذا فإن الفساد ظاهرة عالمية إلا أنها نسبية تختلف باختلاف الدول إلا أن مسألة إعطاء تعريف للفساد الإداري هي مسألة في غاية التعقيد فهي لا تقتصر على الانحراف عن قواعد لكسب مادي بل إن الناس يخضعون لتحيزاتهم وأيدلوجياتهم وخلفياتهم المحددة أكثر من خضوعهم للمكاسب المادية ،(نغهان،1984،ص38).

كما عّرف الفساد الإداري كونه " استعمال الوظيفة العامة بجميع ما يترتب عليها من هبات ونفود وسلطة لتحقيق منافع شخصية مالية وغير مالية وبشكل مناف للقوانين والتعليمات الرسمية " (زويلف ، اللوزي ، 1993ص38).وهناك تعريف آخر ينص على أن الفساد الإداري عبارة عن النشاطات التي تتم داخل جهاز إداري حكومي والتي تؤدي فعلاً إلى انحراف ذلك الجهاز عن هدفه الرسمي لصالح أهداف خاصة سواء كان ذلك بصيغة متجددة أو مستمرة أم لا ، وسواء كان ذلك بأسلوب فردي أو جماعي منظم (قيس المؤمن ، وآخرون 1997، ص61).

كما عرف الفساد الإداري أيضاً بأنه " الحالة التي يدفع فيها الموظف نتيجة محفزات مادية أو غير مادية وغير قانونية للقيام بعمل لصالح مقدم المحفزات وبالتالي إلحاق الضرر بالصالح العام" . (عاصم الأعرجي ، 1995 ، ص300).

ويؤخذ على هذا التعريف بأنه أهمل إمكانية حدوث الفساد الإداري نتيجة اندفاعات ذاتية عند الموظف والموظفين أنفسهم ولصالحهم ودون وجود شخص آخر يقدم المحفزات ويتلقى المحاباة والمعاملة الخاصة ، كذلك يؤخذ على التعريف نفسه إهماله الإشارة إلى حالات الفساد الإداري التنظيمي .

إن الفساد الإداري هو ذلك نوع السلوك الذي ينحرف على مستوى السائد والذي يعتقد أنه مقبول في مجال معين مثل المجال الإداري ولكن هذا ليس كل ما في الأمر ، إن الفساد سلوك منحرف مقرون بهدف معين يتمثل في المصلحة الشخصية على حساب المصلحة العامة ، وبذلك يكون الفعل الفاسد هنا بمثابة سلوك معادي سواء كان رسمي أو غير رسمي بحيث يضمن للشخص الذي يقويه ، ميزات واضحة مكاسب معينة مثل ، المكافأة المادية ، والترقية السريعة ، وبذلك يترتب على جميع صور السلوك الفساد هذه خسارة مادية أو أدبية . (شتا ، 1999،ص44) ، واستناداً إلى ما تقدم من تعاريف ومناهج ومع الإقرار بالصعوبات العملية في أبعاد النسبية عن مفهوم الفساد الإداري فإنه قد صنف اعتماداً على" الرأي العام

"السائد بصدده إلى ثلاث أنواع الأبيض والأسود والرمادي فاتفاق الجمهور والعاملين في جهاز الدولة الإداري على أدائه عمل ردئ يعني كون ذلك العمل " فساد أسود " في حين أن استحسان ذلك العمل من قبل نفس الجهاز يعني أنه " فساد أبيض " وغياب الاتفاق يعني أنه " فساد رمادي " ومن هنا تبرز بعض الصعوبات في قياس وتحديد طبيعة وماهية موقف الرأي العام بالنسبة لظاهر الفساد الإداري المعنية ومع تلك يعتبر هذا التصنيف أكثر دقة من التعاريف السابقة ، فالفساد الإداري كما وسبق الإشارة قد يكون نشاطاً فردياً وقد يكون نشاطاً جماعياً .

وهكذا فإن المنظومة الفاسدة تضم عادة عدداً من الأفراد قد يكونوا جميعاً من داخل إداري معين وقد يكون بعضهم خارج الجهاز ممن ترتبط مصالحهم مع ذلك الجهاز من ناحية أو أخرى هذا وللمنظومة الفاسدة هدف متميز عن هدف الجهاز الإداري ذى العلاقة وعلى هذا الأساس فالمنظومة الفاسدة والجهاز الإداري سمات سلوكية نذكر منها : (الأعرجي ، 1995،ص 307).

1- يسير الجهاز الإداري بقواعد وفهم عمل معلنة لا تعكس حقيقة عملياته الداخلية.
2- استخدام العمليات الداخلية للجهاز الإداري لتشجيع وحماية وإخفاء مخالفات قواعد العمل المعلنة.
3- حماية المخالفين ومعاملتهم بلطف في حالة تعرضهم للحساب ، ومعاقبة متهميهم لكشفهم خفايا الجهاز الإداري .
4- إخضاع العناصر المشهرة مجالات الفساد وإسكاتها داخل الجهاز الإداري .
5- بروز حاجة المشهرين مجالات الفساد للحماية من انتقام ردود فعل المنظومات الفاسدة داخل الجهاز الإداري .
6- ابتعاد المخالفين على عمليات المخالفة وإبداؤهم الاستغراب وادعاؤهم البراءة والمحاباة ضدهم في حالة تعرضهم للاتهام.
7- استمرارية المخالفات الجماعية بسبب ما تلاقيه من تغطية وتستر في عمليات الجهاز الإداري الداخلية .
8- عدم فاعلية المسئولين في كشف ظواهر الفساد في الجهاز الإداري .

ولكن السؤال يطرح نفسه ما هي الأسباب التي تساعد على الفساد ؟ إن أسباب الفساد عديدة ومتعددة منها وأهمها البيئة الاجتماعية كالولاءات الضيقة وعلاقات القربي كذلك تطلع الفرد في الجهاز الإداري لمن كمية خارج عائلته لعلاقات بقيمتها مع المتنفذين في المجتمع وهي علاقة مصلحة ومنفعة متبادلة كذلك البيئة السياسية والإدارية والاقتصادية من أسباب الفساد الإداري ، وللأسف الشديد والأمر المؤلم للغاية بأن الكثير من منظماتنا تعاني من وجود منظومات فساد متكاملة لها العديد من السمات السلوكية المذكورة أعلاه .

و من خلال ما سبق يتضح لنا جليا أف عملية مكافحة الفساد و الوقاية منه هي عملية معقدة نظرا لخصوصية هذا النوع من الجرائم الذي يرتكب في دواليب الدولة و من قبل شخص نوعي هو الموظف الذي يسعى إلى محو آثار الجريمة والقضاء على أدلتها .

وإذا فهمنا الامر من هذه الزاوية نكون قد أدركنا بأن التصدي لهذه الظاهرة الخطيرة يستدعي تكاتف جهود الجميع و اشراك كل الشركاء الاجتماعيين في ذلك بدءا بالإدارة و إنتهاءاً بالمجتمع المدني والمواطن .

الجانب العملي – دور نظم المعلومات في الحد من الفساد الإداري

أولا– عرض البيانات :

1- الجنس:

جدول رقم (9) يبين التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة حسب فئات الجنس

فئات الجنس	العدد	النسبة%
ذكر	74	71
أنثى	30	29
المجموع	104	100

يتضح من الجدول رقم (1) أن المجيبين بالعينة من الجنسين كانت فيها نسبة الذكور 71 % و نسبة الإناث 29 %، وهذا يوضح بأن نسبة الإناث إلى الإجمالي نسبة مقبولة نوعاً ما إذا ما قورنت بما قبل دوران عجلة التنمية في ليبيا نتيجة دخول المرأة لكافة مجالات الحياة بما فيها مجال التعليم العالي الذي ظل حكراً على الرجل فترة طويلة من الزمن .

2–العمر:

جدول رقم (2) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة حسب فئات العمر

فئات العمر	العدد	النسبة%
أقل من 25 سنوات	2	2
من 25 إلى أقل من 35 سنوات	32	31
من 35 إلى أقل من 45 سنوات	54	52
من 45 سنة فأكثر	16	15
المجموع	104	100

يشير الجدول رقم (2) إلى أن النسبة الغالبة من أفراد عينة الدراسة من ذوي الفئات العمرية المتوسطة أي الفئة من أقل من 25 إلى أقل من 45 سنة ، فقد وصلت نسبتها 85 % من إجمالي مفرداً العينة، ولعل ذلك انعكاس لكون أن النسبة الغالبة من المجتمع الليبي هي من فئة الشباب.

3-الخبرة:

جدول رقم (3) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة حسب فئات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	النسبة%
أقل من 5 سنوات	12	12
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	19	18
من 10 إلى أقل من 15 سنوات	28	27
من 15 سنة فأكثر	45	43
المجموع	104	100

وتعكس نتائج الجدول أن أكثر من ثلثي أفراد عينة الدراسة يتمتعون بخبرة جيدة حيث بلغت نسبة الذين خبرتهم من 10 سنوات فأكثر وهي 43 % من إجمالي مفردات العينة .

4-المؤهل العلمي:

جدول رقم (4) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة حسب فئات المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	النسبة%
الثانوية العامة	12	11
دبلوم متوسط	14	13
دبلوم عالي	37	36
بكالوريوس	26	25
ليسانس	7	7
ماجستير	8	8
المجموع	104	100

من الجدول رقم (4) نلاحظ أن غالبية أفراد العينة يحملون مؤهلات علمية عالية (دبلوم عالي ، بكالوريوس) حيث وصلت نسبتهم 61 % من إجمالي مفردات العينة ، بينما وصلت نسبة الذين يحملون مؤهلات(ثانوية عامة ، دبلوم متوسط) 24 % من إجمالي مفردات العينة وهذا يرجع لاحتياج المؤسسة في اتباع بعض المؤهلات التعليمية من دبلوم متوسط وعالي والمتخصصة في تطوير نظم المعلومات الإدارية ، وبالتالي حتى يتم الإستفادة من استخدامات نظم المعلومات في الحد من الفساد ، وذلك من أجل توفير الجهود المتواصلة لدعم برامج التعليم والثقافة وتقوية الثقة بالنفس وبناء الشخصية الإيجابية للإبداع والتقدم التقني .

من خلال ما سبق عرضه من مؤشرات خاصة بخصائص العينة يرى الباحثان أن النسبة ما بين الدبلوم العالي والبكالوريوس هي الأعلى نسبة كما هي موضحة بالشكل (4) وأن مستوى تدني التعليم هو مابين الليسانس والماجستير ولعل ذلك راجع إلى احتياج المنظمة للكوادر التعليمية وشروطها التي يلعب عليها طابع التقنية في تطوير أساليب مكافحة الفساد بجميع أنواعه.

واقع نظم المعلومات بالمنظمة :

الجدول رقم (5) يبين إجابات أفراد عينة الدراسة حول واقع نظم المعلومات بالمنظمة .

رمز السؤال	تقنية المعلومات المستخدمة	لا		نعم		95% فترة ثقة لنسبة الإجابة نعم		z
		العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	الحد الأدنى	الحد الأعلى	
ب_1	هل يوجد نظام معلومات داخل منظمتك ؟	34	33	70	67	58	76	3.53
ب_2	هل تقوم منظمتك باستخدام أجهزة الحاسب الآلي في كافة الإدارات؟	52	50	52	50	40	60	0.00
ب_3	هل توجد قواعد بيانات بمنظمتك؟	36	35	68	65	56	75	3.14
ب_4	هل تعمل منظمتك على تحديث و تطوير قواعد البيانات ؟	66	63	38	37	27	46	-2.75

ب_5	هل تواكب منظمتك التطورات التي تحدث في تقنية لمعلومات؟	96	92	8	8	3	3	-8.63
ب_6	هل يتم تطوير تقنيات المعلومات بصفة مستمرة مثل استخدام الشبكات و البريد الإلكتروني؟	89	86	15	14	8	21	-7.26
ب_7	هل يوجد فصل بين تشغيل البيانات و إعداد والبرامج وإدخال البيانات ؟	64	62	40	38	29	48	-2.35
ب_8	هل يوجد نظام حديث وفعال لحماية المعلومات بمنظمتك ؟	79	76	25	24	16	32	-5.30
ب_9	هل يتم تطوير نظام المعلومات الإدارية؟	51	49	53	51	41	61	0.20
ب_10	هل يوجد ربط بالشبكات وربط الكتروني بمنظمتك؟	84	81	20	19	12	27	-6.28
ب_11	هل يتم تحليل النظم في منظمتك دورياً لتطويرها؟	96	92	8	8	3	13	-8.63
ب_12	هل تم تصميم نظام معلومات حديث وفقاً لخطة علمية ؟	88	85	16	15	8	22	-7.06
ب_13	هل يتم تصميم نماذج استمارات جمع البيانات بشكل سليم عن طريق إحصائي نماذج ؟	73	70	31	30	21	39	-4.12

من الجدول نلاحظ أن نسبة توفر متطلبات نظم المعلومات ب_1 و ب_3 يساوي 67% و 65% على الترتيب (وهي نسبة عالية)، وأن نسبة توفر المتطلبات ب_9 و ب_2 يساوي 51% و 50% على الترتيب (وهي نسبة متوسطة) وكذلك نسبة توفر المتطلبات الفنية ب_7 و ب_4 و ب_13 يساوي 38% و 37% و 30% على الترتيب (وهي نسبة منخفضة) ويضاً نسبة توفر المتطلبات ب_8 و ب_10 و ب_12 و ب_6 يساوي 24% و 19% و 15% و 14% على الترتيب (وهي نسب منخفضة جدا) وأن نسبة توفر المتطلبات ب_5 و ب_11 يساوي 8% لكل منهما (وهي نسب منخفضة جدا).

ولاختبار الفرضية الصفرية أن نسبة توفر متطلبات نظم المعلومات المذكورة تساوي 50% (متوسطة) تم استخدام اختبار النسبة، ووجد أن قيمة الاختبار المقابلة للمتطلبات ب_1 و ب_3 أكبر من قيمة Z الجدولية عند مستوى المعنوية وتساوي 1.96 مما يشير إلى أنها متوفره بدرجة عالية (أكبر من 50%)، بينما قيمة Z المقابلة للمتطلبات ب_2 و ب_9 تقع بين قيمتي – Z و Z الجدولية عند مستوى المعنوية مما يشير إلى أن متطلبات نظم المعلومات يتم توفرها بدرجة متوسطة (تساوي 50%) .

بينما قيمة Z المقابلة المتطلبات الفنية الأخرى أقل من – Z الجدولية عند مستوى المعنوية وتساوي -1.96مما يشير إلى أن متطلبات نظم المعلومات يتم توفرها بدرجة منخفضة (أقل من 50%) .

ب-**اثر نظم المعلومات في الحد من الفساد الاداري :**

جدول رقم (6) نتائج اختبار t لمتوسط درجة الموافقة حول الفقرات المتعلقة بدور نظم المعلومات في الحد من الفساد الإداري والمالي.

الرمز	تسهم نظم المعلومات في الحد من الفساد الاداري من خلال :	المتوسط	الانحراف المعياري	95% فترة ثقة للمتوسط		اختبار t
				الحد الأدنى	الحد الأعلى	
هـ_1	تفعيل دور أجهزة الرقابة والمساءلة.	4.6	0.50	4.5	4.7	32.11
هـ_2	تعزيز مبدأ الشفافية والنزاهة في جميع الإجراءات المالية والمعاملات الحكومية.	4.4	0.62	4.3	4.6	23.58
هـ_3	إنشاء منظومة الربط الشبكي لتبادل المعلومات والبيانات	4.3	0.69	4.2	4.4	18.98

	حول جرائم الفساد بين المنظمة والجهات المعنية بمكافحته .					
هـ_4	وجود آلية واضحة للتعامل مع الأخطاء أو الفشل	4.1	0.71	3.9	4.2	15.55
هـ_5	تـــوفر المعلومـــات والمعرفـــة واتاحتها لجميع العاملين	3.8	0.89	3.6	3.9	8.77
هـ_6	تسهيل تدفق المعلومات بين الإدارات المختلفة بالمنظمة .	4.0	0.84	3.9	4.2	12.72
هـ_7	كشف التلاعب أو الفساد بمعدل أسرع من المعتاد .	4.1	0.97	3.9	4.3	11.98
هـ_8	تسهم نظم المعلومات في تحسين الأداء الإداري .	4.2	0.67	4.1	4.4	18.69
هـ_9	تقليل التكلفة نتيجة تبسيط الإجراءات وتقليل المعاملات وتخفيض وقت الأداء.	3.4	0.89	3.2	3.6	4.75
هـ_10	خلق ثقافة عامة متكاملة تشجع على محاربة الفساد	3.9	0.71	3.8	4.1	13.32
هـ_11	تقليص المخالفات نظراً لسهولة ويسر النظام ودقته.	4.5	0.57	4.4	4.6	27.17
هـ_12	تسهم نظم المعلومات في تطوير اللـوائح و الـنظم الإداريـة الـتي تكفل الحد من الفساد الإداري.	4.5	0.72	4.3	4.6	20.99
هـ_13	طرد الخوف وخلق الثقة و تهيئة	3.8	0.66	3.7	4.0	12.98

	المناخ لمحاربة الفساد بالمنظمة.					
هـ_14	القوة الهائلة لنظم المعلومات في إعداد التقارير و معالجة كم هائل ولحظي من المعلومات و الحصول على الإحصائيات والمؤشرات لاستخدامها في الحد من الفساد.	4.1	0.66	4.0	4.2	16.90
هـ_15	زيادة السرعة والفاعلية والمرونة في كشف الفساد والانحرافات ووأوجه القصور	4.3	0.79	4.1	4.5	16.83

كما يتضح من نتائج الجدول رقم (6) والتي توضح دور نظم المعلومات في الحد من الفساد الإداري والمالي بالمنظمة بأن نظم المعلومات تسهم في تفعيل دور أجهزة الرقابة والمساءلة حيث بلغ متوسط الموافقة على ذلك 4.6 ، كما بينت نتائج الجدول المذكور أعلاه مدى مساهمة نظم المعلومات في تعزيز مبدأ الشفافية والنزاهة في جميع الإجراءات المالية والمعاملات الحكومية ، وكذلك إنشاء منظومة الربط الشبكي لتبادل المعلومات والبيانات حول جرائم الفساد بين المنظمة والجهات المعنية بمكافحته بالاضافة إلى إيجاد آلية واضحة للتعامل مع الأخطاء أو الفشل ، وكشف التلاعب أو الفساد بمعدل اسرع من المعتاد ، وذلك بدرجة موافقة تمثلت في 4.4، 4.3، 4.1 على التوالي ، في حين أظهرت النتائج بالجدول المذكور أعلاه مساهمة نظم المعلومات في خلق ثقافة عامة تشجع على مكافحة الفساد وذلك من خلال اتاحة المعلومات لكافة افراد التنظيم بمتوسط موافقة قدره 3.9 ، كما اظهرت النتائج كذلك مساهمة نظم المعلومات في تقليص المخالفات نظراً لسهولة ويسر النظام ودقته ، ومساهمة نظم المعلومات كذلك في تطوير اللوائح والنظم الإدارية التي تكفل الحد من الفساد الإداري و في إعداد التقارير ومعالجة كم هائل ولحظي من المعلومات والحصول على الإحصائيات والمؤشرات لاستخدامها في الحد من الفساد بالإضافة إلى زيادة السرعة و الفاعلية والمرونة في كشف الفساد والانحرافات ووأوجه القصور وذلك بمتوسط موافقة يتراوح بين 4.5، و 4.1.

جدول رقم (7) نتائج اختبار t حول متوسط إجمالي دور نظم المعلومات في الحد من الفساد .

المتوسط	الانحراف المعياري	95% فترة ثقة للمتوسط		اختبار t
		الحد الأدنى	الحد الأعلى	
76.9	8.89	75.1	78.6	30.83

الجدول رقم (7) يبين أن متوسط إجمالي دور نظم المعلومات في الحد من الفساد الإداري والمالي يساوي 76.9% بانحراف معياري 8.89 وأن 95% فترة ثقة لمتوسط إجابات أفراد مجتمع الدراسة حول إجمالي دور نظم المعلومات في الحد من الفساد الإداري والمالي يتراوح بين (75.1، 78.6). ولاختبار فرضية أن متوسط إجمالي دور نظم المعلومات في التطوير الإداري يساوي 50% (متوسطة) ، تم اجراء اختبار t، ووجد أن قيمة الاختبار تساوي 30.80 وهي أكبر من قيمة t الجدولية بدرجة حرية 103 ومستوى معنوية 0.05 والتي تساوي 1.96 مما يشير إلى قبول الفرضية أن متوسط إجمالي دور نظم المعلومات في الحد من الفساد الإداري والمالي أكبر من 50% (أكبر من متوسط)

النتائج والتوصيات :

أ-النتائج :

1-بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود متطلبات تطبيق نظم معلومات حديثة بالمنظمة قيد الدراسة ويبين ذلك الجدول رقم (5) .

2-أكدت نتائج التحليل الإحصائي مدى مساهمة نظم المعلومات في تفعيل دور اجهزة الرقابة والمساءلة بالمنظمة قيد الدراسة ، ولعل ذلك راجع إلى تدفق وانسياب المعلومات بين أجزاء المنظمة ، ويؤكد ذلك الجدول رقم (6) .

3- أوضحت نتائج التحليل الاحصائي درجة مساهمة نظم المعلومات بالمنظمة قيد الدراسة في تعزيز مبدأ الشفافية والنزاهة في جميع الإجراءات المالية والمعاملات ، ولعل ذلك راجع إلى أتاحة المعلومات لكافة أفراد المنظمة، ويوضح ذلك الجدول رقم (6).

4 – تشير نتائج التحليل الإحصائي إلى مساهمة نظم المعلومات في تعزيز الجوانب الفنية من خلال الربط الشبكي لتبادل المعلومات والبيانات حول جرائم الفساد بين المنظمة والجهات المعنية بمكافحته بالإضافة إلى إيجاد آلية واضحة للتعامل مع الأخطاء أو الفشل ، وكشف التلاعب أو الفساد بمعدل أسرع من المعتاد ، وربما ذلك يرجع إلى سرعة تشغيل البيانات وكمية المعلومات المتاحة عن أداء المنظمة ،ويشير إلى ذلك الجدول رقم (6) .

5 –بينت نتائج التحليل الاحصائي مدى مساهمة نظم المعلومات في تقليص المخالفات نظراً لسهولة ويسر النظام ودقته ، وكذلك تطوير اللوائح والنظم الإدارية التي تكفل الحد من الفساد الإداري و في إعداد التقارير ومعالجة كم هائل ولحظي من المعلومات والحصول على الإحصائيات والمؤشرات لاستخدامها في الحد من الفساد بالإضافة إلى زيادة السرعة والفاعلية والمرونة في كشف الفساد والانحرافات ووأوجه القصور ، ويبين ذلك الجدول رقم (6) .

6-أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ارتفاع درجة الموافقة على مساهمة نظم المعلومات في الحد من الفساد الإداري والمالي ، ويظهر ذلك الجدول رقم (7) .

ب-التوصيات :

1-العمل على استخدام أجهزة الحاسب الآلي وتداولها في كافة الإدارات حتى يتم الإستفادة منها لتحقيق مزايا الدقة والسرعة والفاعلية المطلوبة .

2- العمل على ضرورة وضع الشخص المناسب في المكان المناسب .

3-ضرورة استخدام أنظمة الأتصالات فعالة والإبتعاد عن الأنماط التقليدية فمنط الاتصالات الجديدة يساعد على الحد من الفساد الإداري والمالي .

4- العمل على توفير موارد النظم المختلفة اللازمة لزيادة كفاءة نظم المعلومات المختلفة وفاعليتها.

5- زيادة برامج التوعية التثقيف ضد الفساد الإداري نشر ثقافة الولاء والتفاني في العمل لتحقيق المصلحة العامة .

6- وضع استراتيجيات و خطط تكافح الفساد الإداري تكون موضوعة على أسس علمية و عملية.

المراجع والمصادر:

1- كامل السيد غراب، فادية محمد حجازي، نظم المعلومات الإدارية مدخل إداري ، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية ، 1999م

2- علاء عبد الرازق السالمي ، نظم إدارة المعلومات ، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2003

3- عبد الحميد عبد الفتاح المغربي ، نظم المعلومات الإدارية أسس ومباديء ، المكتبة المصرية ، المنصورة ، 2002 م

4- موسى اللوزي ، التنمية الإدارية ، المفاهيم والأسس والتطبيقات ، عمان ، الأردن ، 2000 م

5- بشير على التويرقي ، نظم المعلومات الفعالة ، مكتبة طرابلس ، 2000 م .

6- محمد الصيرفي ، نظم المعلومات الإدارية ، الطبعة الثانية ، القاهرة ، 2005م .

7- محمد عبد الهادي، نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة، دار الشروق للنشر، 1989

8- عامر إبراهيم قنديلجي ، علاء الدين الجنابي ، نظم المعلومات الإدارية ، عمان ، الأردن2005 م .

9- ثابت عبد الرحمن إدريس ، المدخل الحديث في الإدارة العامة ، سنة 2001 م .

10- كينت كير نغهان ، ترجمة، محمد قاسم قريوتي ، أخلاقيات الخدمة العامة،القاهرة ، المنظمة العربية للعلوم الإدارية ،1984م

11- مهدي حسن زويلف ، سليمان أحمد اللوزي ، التنمية الإدارية والدول النامية ، دار مجدولاى للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 1993م .

12- سيد على شتا ، الفساد الإداري، مجتمع المستقبل ، الطبعة الأولى ، 1999 م .

13- قيس المؤمن وآخرون ، التنمية الإدارية ، عمان ، دار زهران للنشر والتوزيع ، 1

الثقافة والمدرسة في المجتمع الليبي

د. علي الحوات
كلية الآداب/ جامعة طرابلس

المقدمة:

تسعى هذه الورقة، إلى إعادة شرح النقاش حول الدور الثقافي والاجتماعي للمدرسة في المجتمع الليبي، وتسعى أيضا إلى التدليل على أن العمل الثقافي والحياة الثقافية في المدرسة، يمكن أن توظف بل وتساعد على تربية التلاميذ وترفع تحصيلهم العلمي، وتحفظهم وتحميهم من كثير من عناصر أو مظاهر الاغتراب والهامشية، والانحراف الاجتماعي والتطرف الفكري، إضافة إلى أن النشاط الثقافي المدرسي ضرورة تربوية للترويح عن العقول والأبدان والنفوس من الدروس اليومية، وصرامة الحياة المدرسية والملل والسأم الذي يسود المدرسة نتيجة لغياب النشاط الثقافي و الاجتماعي في الحياة المدرسية. وستحاول هذه الورقة أخيراً تقديم نموذج الزائر الثقافي للمدرسة، كمثال لما يمكن أن يقدمه هذا الزائر من عطاء ثقافي مهم وحيوي للتنشئة الاجتماعية المرغوبة في المجتمع المدرسي الصغير.

المدرسة:

تعتبر المدرسة في جميع أنحاء العالم مركزاً للتعليم، ومركزاً للتعلم من أجل المستقبل ومكان للتربية الوطنية والتنشئة الاجتماعية ونقل الإنسان من مستوى الغرائز والفطرة إلى مستوى العقل والثقافة والحضارة كما يراها المجتمع الذي تقع فيه هذه المدرسة. وللمدرسة كل هذه الأهمية والأدوار والوظائف الحضارية لأن وظيفتها وفلسفتها، أي المدرسة، هي صنع الإنسان وبالتالي صنع الثقافة والحضارة ولأن الذين يعملون فيها هم نماذج تربوية واجتماعية يقتدي بها التلاميذ، بل الواقع أن التلميذ بحكم صغر سنه يرى فيها الأمثلة المختلفة التي يقتدي بها في حياته وسلوكه، كما أن هذا التلميذ يتوقع أن يجد فيها إجابة لكل أسئلة حياته مهما كانت هذه الأسئلة بسيطة أو كبيرة بداية من مفهوم الله سبحانه وتعالى والكون والإنسان إلى أبسط الأمور مثل أين يجلس في الفصل ومع من يتحدث من زملائه في الفصل الدراسي. وفي المدرسة يشكل التلاميذ مجتمعون أو أفراداً مجتمع مدرسي قائم بذاته له خصائصه وصفاته وله قيادته العلمية والتربوية وما لم يجد التلميذ في هذا المجتمع الصغير الإجابة على أسئلته المختلفة فإنه سيذهب إلى آخرين وقد يكون هؤلاء الآخرون زملاء أو من خارج المدرسة، وهنا تقع المحاذير والمخاطر من أن التلميذ قد يجد فراغاً علمياً وثقافياً وتربوياً في محيط أو مجتمع مدرسته، فيذهب إلى المجتمع الخارجي، الذي قد يكون صالحاً أو غير ذلك، قد يكون هذا المجامع الخارجي بيئة صالحة وقد لا يكون كذلك، وهنا ينحرف التلميذ، ويقع في المحظور. هذا هو الدور العلمي والتربوي والاجتماعي والثقافي للمدرسة، وترتب على ذلك أن ما تقوم به المدرسة إزاء تلاميذها اليوم سنحصده كمجتمع وأسرة ونجني ثماره غداً، وإذا كانت هذه الثمار طيبة فستكون نعم الثمار مباركة وإذا كانت غير ذلك

فهي ثمار فاسدة، وستكون بئس الثمار فاسدة عديمة الطعم، تؤذي البطون وتسبب آلاماً وأمراضاً مدى الحياة. لعل هذا التشبيه يدفعني إلى القول بأن المدرسة كالشجرة المباركة المليئة بالخير و الثمار والجمال أو هي كالشجرة الميتة المليئة بالأشواك والثمار غير الناضجة الفاسدة لا يوجد بين أوراقها ثمار أو خير أو جمال فكل ما فيها يوحي بملامح المرض والموت والقبح والشر والفساد والجريمة والعدوان. إذن ما أخطر المدرسة على الإنسان، والإنسانية وكل مستقبلها القريب والبعيد سواء كان ذلك في مشرق الدنيا أو مغربها.

الواقع المدرسي في البيئة الليبية:

لا يختلف اثنان على أن ليبيا قد حققت معجزة تربوية في فترة زمنية قصيرة، كانت الأمية فيها تزيد عن 90% إلى هبوط هذه النسبة إلى أقل من 10%، و الفضل في ذلك يعود إلى أهل الفضل في كل مستويات العمل والتفكير.

الدور الاجتماعي والثقافي للمدرسة.

إن الاهتمام بالتعليم والحرص على الجوانب العلمية والتحصيل والنجاح والرسوب في الامتحانات، وتزايد أعداد التلاميذ فهناك ما يزيد على 37% من أبناء المجتمع الليبي هم في الواقع تلاميذ في المدارس والجامات والمعاهد، كل هذه المعطيات، جعلت المدرسة لا تهتم بدورها الاجتماعي والثقافي نحو التلاميذ، فالاهتمام منصب على المنهج والتعليم والجوانب التعليمية فقط. كل هذا أدى إلى إهمال البعد الاجتماعي والثقافي في تعليم التلاميذ. وما يحصل هنا أن تجد تلميذاً متعلماً بارعاً في العلم ولكن هذا التلميذ تغيب من شخصيته وسلوكه وأعماله الأبعاد الاجتماعية والثقافية والسلوكية والإنسانية، فهو أشبه بعالم الرياضيات أو الكيمياء، الذي يعرف كل الرياضيات والكيمياء، ولكنه لا يستطيع أن يعيش مع الناس ويراعي حياتهم وآدابهم ويشاركهم مشاعرهم الإنسانية وقيمهم ومثلهم، ويتعامل معهم ويبادلهم لقمة العيش، فهذا العالم في الرياضيات يعيش في عالم ومجتمعه يعيش في عالم آخر لا صلة ولا عواطف بينهما، وهذا تقريبا ما يحدث في المدرسة الليبية الآن، والدليل على ذلك هذه المشاهد المدرسية التالية:

1. لا يسود المدرسة جو ثقافي واجتماعي، فهي أي المدرسة بيئة تعليمية جافة جداً في تكوينها المادي (المباني والمرافق)[1] والمدرسة أيضاً جافة في كل العلاقات الإنسانية التي تسود فيها، فالطالب يأتي ويدرس ويرجع إلى بيته في جو تعليمي جاف وغير جذاب بل وغير ثقافي واجتماعي على الإطلاق لأن الجميع يقوم بوظيفته دون اهتمام بالجانب الاجتماعي والثقافي للبيئة المدرسية ولحياة هذا المجتمع المدرسي.

2. لا يسمع التلميذ في المدرسة كلمة طيبة من مدرسيه أو الموظفين الإداريين أو حتى من زملائه التلاميذ. فكل ما يسمعه التلميذ عبارات فيها رائحة القسوة والعنف، أو التعنيف اللفظي، بل ويجد التلميذ مع ذلك حتى الضرب الجسدي في المراحل

الأولى من التعليم الابتدائي والمتوسط، علماً بأن الضرب والعقاب الجسدي ممنوع بحكم القانون في المدرسة الليبية، ولكن ثقافة القسوة، وثقافة العنف اللفظي والجسدي هي التي تحكم المجتمع المدرسي بالكامل، وكأن الجميع عدو الجميع وفي مثل هذا الجو المدرسي المشحون سلبياً وسلباً للبعد النفسي والاجتماعي والثقافي والجمالي تنمو شخصية التلميذ واتجاهاته وقد تشربت ثقافة العنف والشتم والسب وعدم الثقة والريبة والشك. وحتى وإن كبت التلميذ هذه المشاعر وتفادى التفاعل معها ونتائجها فالواقع أن هذه المشاعر قد تخزنت في عقله وشعوره الباطن، وفي أول فرصة يجدها سيسقط هذه المشاعر السلبية العدوانية الدفينة على الآخرين من زملائه وأخوته وأسرته وجيرانه. بل ويتم ذلك أيضاً عندما يكبر ويعمل مع الآخرين خاصة إذا أتيح له حق الإشراف وإدارة الآخرين مثل مواقف الإشراف والإدارة في المؤسسات الاجتماعية والاقتصادية والإدارية. فالكبير يتسلط على الصغير وهكذا تسير سلسة التسلط ومزاولة العنف المنظور أو غير المنظور. وهكذا تخلو المدرسة الليبية من حياة ثقافية يمكن أن تمتص مشاعر العنف والعدوان في المجتمع المدرسي، وهذه الحياة الثقافية الصحية قد يمثلها المسرح المدرسي والفنون والآداب في المدرسة والصحافة المدرسية والفروق الرياضية، وفرق الهويات والموسيقى والرسم. وهذه مكونات تربوية وثقافية واجتماعية ضرورية للتلميذ لدورها الترفيهي والتربوي في صقل شخصية التلميذ ومواهبه وصهره في بوتقة المجتمع المرغوب وتحوله، أي التلميذ، من كائن غريزي إلى كائن تقافي حضاري اجتماعي.

3. عزلة المدرسة عن محيطها الاجتماعي والسكاني، صحيح ان كل التلاميذ في المدرسة هم من أبناء الحي الذي تقع فيه المدرسة، ولكن الصلة بين المدرسة وسكان الحى ضعيفة جداً ولا يعرف الأب عن المدرسة شيئاً إلا عندما تستدعيه المدرسة لمناقشة أمر يتعلق بابنه، أو يأتي ليسأل عن نتيجة امتحان ابنه، أو يسأل لماذا رسب في مادة أو أخرى، أو حتى رسب نهائياً، والمدرسة وأهل محيطها ينبغي أن تكون في حركية واتصال وتواصل مع المجتمع المحلي من خلال مجالس الآباء ومجالس المعلمين وأهل الحي السكني، كما أن المدرسة كما يحدث في كل الدنيا يجب أن تقيم ندوات ولقاءات علمية وثقافية واجتماعية لسكان محيطها حتى يشعر الجميع، المدرسة و أهل الحي السكني، بوحدة الهدف وتماثل المشاعر والرؤى نحو المجتمع والتربية والتعليم، كما أن المدرسة من خلال برامجها الاجتماعية والثقافية يمكن أن تسهم في التنمية الاجتماعية والثقافية للحي ومعالجة مشاكله الاجتماعية مثل الجريمة أو النظافة أو الظواهر غير المرغوبة في الحي السكني، وهذا يحدث ويتم في أرقى بلدان العالم مثل اليابان وأمريكا وأوروبا الغربية، فما بالنا نحن في البلاد النامية التي يجب أن تقوم فيها المدرسة بدور الأم والأب، ودور الأسرة ودور الدولة، وطبعاً دور التعليم والتربية وبناء العقول وتكوين الرجال والنساء الذين يعتمد عليهم المجتمع الليبي في بناء مستقبله وتحقيق آماله وطموحاته الحضارية.

المدرسة والمعمل الثقافي والاجتماعي:

يظهر من مختلف الأدبيات التربوية والعلمية أن الجو الثقافي والاجتماعي الصحي والغني بمختلف ألوان وأنواع الحياة الثقافية يجذب التلميذ إلى المدرسة، ويشكل عامل راحة وترفيه لذهن التلميذ من جدية الدروس والعمل المدرسي، إضافة إلى أن مثل هذا الجو الثقافي يكشف عن مختلف الشخصيات الانسانية في التلاميذ ويؤدي إلى تنمية مواهبهم، بل ويساعد على إظهار قدراتهم العلمية واتجاهاتهم في الحياة، كما يشكل هذا الجو الثقافي نسيجاً إنسانياً واجتماعياً يربط التلاميذ ببعضهم بعضاً ويشكل منهم وحدة اجتماعية هي قاعدة الشعور الوطني وحب الأمة والوطن ومعتقداته المختلفة. ولذلك فإن العمل التربوي في البيئة الليبية يتطلب استراتيجية ثقافية واجتماعية تربط كل المدارس والمراحل ومع مراعاة الفروق بين الأعمار والمستويات الدراسية للتلاميذ، وعلى ضوء ذلك فإن مثل هذه الاستراتيجية الثقافية في المدارس الليبية تتطلب أهدافاً استراتيجية من أهمها ما يلي:

أولاً: تعزيز الثقافة باعتبارها من أهم بل ومن الخصائص التي تميز الإنسان مهما كان عمره وعقله وتعليمه عن بقية المخلوقات.

ثانياً: تعزيز القيم الثقافية المشتركة بين التلاميذ، والتي هي أساساً مستمدة من المرجعيات والمنطلقات الثقافية للمجتمع الليبي كمجتمع عربي مسلم بخصوصية جغرافية وتاريخية محددة.

ثالثاً: تعزيز التجديد والإبداع الثقافي وتشجيع الحوار وبادل العمل الثقافي بين التلاميذ نمو الشعور الوطني المشترك.

رابعاً: تعزيز المبادئ والقيم الأخلاقية التي يحرص المجتمع الليبي على نقلها وغرسها في شخصيات التلاميذ.

خامسا: تحقيق الأمن النفسي والعاطفي لشريحة من الشباب الذين يعتبرون في مرحلة عمرية قلقة، تسعى إلى تحقيق الذات وهنا تساعد

الثقافة والنشاط الثقافي على تغذية روح الأمن والاستقرار العاطفي والوجداني للتلاميذ.

ساساً: اكتشاف المواهب والقدرات والاهتمامات والتي يمكن أن تؤدي إلى التميز والإبداع وظهور عبقريات ثقافية وعلمية.

سابعاً: تشجيع بناء مجتمع المعرفة، والذي تعتبر الثقافة أحد بل وأهم عناصره و مكوناته، ومجتمع المعرفة هو طريق القرن الحادي والعشرين في جميع أنحاء العالم لبناء الحضارة الإنسانية.

ثامناً: تعزيز الروابط بين المعرفة والثقافة والتنمية من خلال تكوين ونمو القدرات وتشاطر المعارف والعلوم والفنون والآداب.

تاسعاً: تشجيع وتعلم واستعمال وسائل الاتصال الحديثة في مجال الثقافة وتوظيفها في بناء الجانب المعرفي في شخصيات التلاميذ.

عاشراً: تحقيق الشعور بالانتماء وإذابة مشاعر العزلة والهامشية، والارتباط بهدف اجتماعي وثقافي مطلق لجميع أبناء المجتمع بما في ذلك الذين هم في سن التعليم في المدارس(2).

انطلاقا من الأهداف السابقة، يمكن أن تصمم المدرسة عدة برامج ثقافية لتلاميذها وتنفذها ولكن لغرض هذه الورقة فإنه من البرامج المهمة في هذا الإطار برنامج الزائر الثقافي للمدرسة؛ ويتمثل هذا البرنامج في أن تقوم المدرسة بدعوة شخصيات علمية وثقافية وتربوية لزيارة المدرسة وإلقاء محاضرات، أو عقد حوار ثقافي مع التلاميذ وبشكل دوري، أو بحسب ما تراه المدرسة من زمن أو فترات زمنية. والمهم هو أن يلتقي هذا الزائر بالتلاميذ ويحاورهم في مواضيع عامة أو خاصة أو مهنية أو علمية وذلك كأن تدعو المدرسة كبار الأطباء أو المهندسين أو رجال العلم أو الاقتصاد او المزارعين أو الصناعيين او الأدباء أو الفنانين أو الإداريين أو المهنيين أو من الروابط المهنية أو الجمعيات العلمية. ويلقي هذا الزائر محاضرة يعقبها حوار مع التلاميذ، أو لا يلقي هذا الزائر محاضرة، وإنما يعقد مع التلاميذ حواراً مفتوحاً في أي شأن تحدده المدرسة أو الزائر، ويكون هذا اللقاء غير رسمي ومفتوح وودي وإنساني دون مراسم أو شكليات المؤتمرات واللقاءات الرسمية، وتأتي أهمية الزائر الثقافي للمدرسة في بناء جسور الحوار والتواصل بين الأجيال، ويتم في هذا اللقاء علاج بعض المشاكل والإيحاء والتوجيه بطريقة غير مباشرة، وبشكل غير رسمي. وهذا الأسلوب مهم جداً للتلاميذ باعتبارهم صغاراً في المراحل الحرجة من تكوينهم ونموهم، ومادة خام للتشكيل والصنع الإنساني، بل إن مثل هذا اللقاء مهم تربوياً لأنه يؤدي إلى:

1. شعور التلاميذ بأنهم جزء من مجتمعهم الكبير.
2. شعور التلاميذ بوجود مرجع ثقافي وعلمي يمكن الحصول منه على إجابات أو آراء تتعلق بمشاكلهم وأسئلتهم العامة في الحياة أو عالم العمل والمهن. أو أنهم يفتحون للتلاميذ نوافذ واسعة للاطلاع على العالم الخارجي والحياة بشكل عام وبدون قيود مدرسية كالتي توجد في الصفوف الدراسية.
3. تخفيف حدة التوتر والإحباط والإجهاد الذهني الذي يعانيه التلاميذ عادة من الجو المدرسي الصارم أو من أسرهم فيبتعد التلميذ عن جو المعلم الجاد وعن الامتحانات والنجاح والرسوب أو يبتعد عن جو أسرته ونظامها في الحياة، فاللقاء هنا أشبه بالمسرح العلاجي للناس فالمسرح لا يعالج المشكلة مباشرة ولكنه يسمح ولو لبعض الوقت بالتحرر من المشكلة والتخلص منها في الشعور.

4. تعلم القيم والمعايير وطبيعة الحياة الإنسانية ولكن ليس بأسلوب مباشر، وإنما من خلال الحوار وتبادل الأفكار بين الزائر والتلاميذ وهنا يتم الابتعاد عن أسلوب النصائح والتوجيه والأوامر والنواهي، ويحل محل ذلك أسلوب التعلم بالمشاركة والتفاعل الحر مع الزائر الثقافي.
5. حماية وتحصين التلاميذ من الانحراف والأمراض الاجتماعية و النفسية، التي تنمو عادة في أوساط الشباب بسهولة، والزائر الثقافي هنا يعمل في هذا الاتجاه ولكن بأسلوب حر وبأسلوب التفاعل المباشر والإيحاء والتقليد والتعلم بالمشاركة والقليد.

نموذج لبرنامج الزائر الثقافي للمدرسة:

في إطار الأهداف الاستراتيجية الثقافية للعمل التربوي، يمكن تصميم وتنفيذ العديد من البرامج الثقافية، وهذا مثال أو نموذج لبرنامج زائر ثقافي للمدرسة، يمكن تصميمه وتنفيذه عملياً بأشكال مختلفة وبحسب متطلبات الموقف أو المحيط المدرسي، وفيما يلي نعرض هذا النموذج:

رقم البرنامج	الهدف أو الأهداف	البرنامج التنفيذي	النتائج المتوقعة
.1	اللقاء الدوري بين التلاميذ والزائر الثقافي.	حوار أو محاضرة يلقيها الزائر لمدة 40 دقيقة فقط يعقب ذلك أسئلة من التلاميذ وإجابة من الزائر حول الموضوع المختار وحوار وأسئلة مفتوحة.	بناء الثقة في شخصية التلميذ.
.2	معالجة العزلة الهامشية والقسوة التي يحدها التلميذ من المعلم او المدرسة أو من أسرته	تقديم الزائر للتلاميذ في قاعة مريحة والترحيب به. وتشجيع التلاميذ على توجيه أسئلة أو انتقادات مهما كانت لمدرستهم وللمجتمع وللأسرة، ولا يقدم الزائر إجابة حدية أو قطعية أو نهائية بل يشجع التلاميذ على الحديث حتى لو خرج عن الموضوع والمهم هو تشجيع	تخفيف الهموم التي يحملها التلميذ من المشكلة. وهذا يؤدي إلى التحرر العاطفي والذهني من المشكلة والاستماع إلى مشاكل الآخرين، وهذا يؤدي في النهاية إلى التنفيس والراحة النفسية من المشكلة وثقلها النفسي والذهني

.3	الارتباط أو التفكير في الواقع الاجتماعي إيجابياته وسلبياته	تقديم الزائر وتشجيع التلاميذ على تحديد مشاكل المجتمع، والواقع هم لا يحددون مشاكل المجتمع وإنما يظهرون مشاكلهم الخاصة واحتياجاتهم التي لم تشبع ، وهنا يجري النقاش بتحليل هذه المشاكل ويمكن للزائر أن يقسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة وتقدم كل مجموعة تصورها للمشاكل التي هي مشاكلهم	تشجيع التفكير والإسقاط النفسي لشخصياتهم، أي التلاميذ، وليس الملوب حلولاً فعلية وإنما الارتباط بالواقع الذي هو واقعم الشخصي الحقيقي الذي يأخذ صورة مشاكل المجتمع.
.4	معالجة الأفكار والآراء غير المرغوبة في المدرسة مثل التطرف الديني، أو العنف المدرسي، أو الانحراف الاجتماعي في المدرسة أو في المجتمع	تقديم الزائر، ويجب أن يكون الزائر من الشخصيات الدينية المرموقة والمقبولة في المجتمع، يسمح للتلاميذ بالحوار والأسئلة والاستفسار في قضايا الدين والمجتمع والعصر والتعرض للتيارات الدينية التي تغزو المدارس اليوم وتحليلها وتقديم الصورة الصحيحة للدين والمقبولة للمسلمين جميعاً.	غرس التفكير الديني الصحيح والمعتدل والتوعية من خلال الحوار والنقاش بالتصور المقبول والمعتدل والسليم الذي يطرحه المجتمع الليبي، والإشارة بطريقة غير مباشرة إلى أن هذه المذاهب والآراء هي فتنة زرعت في الإسلام لهدمه من الداخل، وغرس التصور الديني الصحيح والمقبول في المجتمع الليبي

.5	تأكيد مبدأ العمل والنجاح في الحياة في عقول التلاميذ	يقدم بعض الأفراد الناجحون في الحياة ومجالات العمل، مثل كبار الأطباء ورجال الصناعة والزراعة، أي شخصيات ناجحة في الحياة وأعمالهم والتحدث إلى التلاميذ عن أهمية العمل والنجاح، وماذا عمل هؤلاء الناس للوصول إلى النجاح مباشرة بالعمل والجد والاجتهاد والعلم والعمل، والمحاولة والخطأ ويسمع إليهم التلاميذ ويمكن أن يوجه التلاميذ أسئلة إلى الزائر وقصة نجاحه وجده واجتهاده	توجيه أذهان التلاميذ إلى الوجه الناجح للحياة، الذي تم بالعمل والاجتهاد والمثابرة، وتوفير نماذج فعلية لهذا الناجح والعمل. وهذا سيؤدي إلى ما يعرف في علم النفس بالتنميط والمحاكاة والتقليد، أي محاولة تقليد هذا الإنسان الناجح في أعماله وأسلوبه وهذا أمر مهم جداً في هذه المرحلة المبكرة من أعمار التلاميذ فالإنسان دائماً

خلاصة وخاتمة:

حاولت هذه الورقة إلقاء الضوء علي دور المدرسة في مجتمع اليوم مجتمع المعرفة والثقافة والعمل والعلم والذي يسعى العالم كله لتحقيقه علمياً، وهنا ينظر إلى المدرسة كمركز أو بؤرة إشعاع ثقافي واجتماعي لطلابها ومحيطها الاجتماعي، وهذا الإشعاع الثقافي مهم جداً لاعتبارات نمو شخصيات التلاميذ كمجتمع صغير متعلم يبحث عر القيم والمثل والنجاح والنماذج الثقافية ليقلدها فى حياته، ومن هنا يأتي الدور الثقافي والاجتماعي للمدرسة في المجتمع الحديث الذي تتفاعل فيه مختلف العناصر والتيارات الثقافية المتضاربة والمتصارعة، وأكدت هذه الورقة أن العمل الثقافي المدرسي ضرورة للحياة الطلابية، وكتربية وتنشئة اجتماعية للطلاب، وكفترة زمنية ترفيهية تريح عقول التلاميذ من الدروس والتركيز في الفصول الدراسية.

وتوصلت هذه الورقة إلى أن التراكم المعرفي والحياة الثقافية هي في الواقع تحمي وتحصن التلاميذ من الانحراف والهامشية والاغتراب والتطرف والعشوائية والفوضوية التي عادة تسود الحياة الطلابية، بل إن العمل الثقافي المدرسي يساعد التلاميذ على التحصيل العلمي وتنمية مهاراتهم وقدراتهم المختلفة، ولتحقيق الأفكار التربوية السابقة توصلت هذه الورقة إلى ضرورة:

1. وضع استراتيجية ثقافية عامة للمدارس ولمختلف المراحل التعليمية.
2. تضع كل مدرسة برنامج ثقافي خاص بها يراعي الاستراتيجية الثقافية العامة، ويعكس خصوصيات واحتياجات الإشعاع الثقافي في المدرسة بظروفها المحلية الاجتماعية.

3. ضمن البرنامج المدرسي، استحداث فكرة الزائر الثقافي للمدرسة الذي يلتقي بالطلاب دورياً وللحوار في مواضيع مختلفة خارج المنهج المدرسي، ولا يتقيد برنامج الزائر الثقافي للمدرسة بالرسميات في المدرسة، وإنما هو لقاء ثقافي حر بين جيل في المدرسة، وجيل في المجتمع والحياة.
4. توظيف برنامج الزائر الثقافي لمكافحة كل الظواهر الاجتماعية أو المشاكل الاجتماعية التي تعيق الحياة في المدرسة، أو الحياة العامة في المجتمع .
5. توظيف برنامج الزائر الثقافي لإكساب الطلاب الاتجاهات والقيم الثقافية المرغوبة في المجتمع الليبي وتحصين التلاميذ من الأفكار والمذاهب المتطرفة.
6. يمكن توظيف برنامج الزائر الثقافي للمدرسة لتحقيق أية أغراض علمية أو ثقافية أو اجتماعية أو إكساب التلاميذ أية اتجاهات ثقافية مرغوبة في المجتمع .

المراجع:

1. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم(2004)، جودة التربية والتعليم فى الوطن العربى، التحديات والتوجهات، وثيقة مقدمة إلى الدورة السابعة والأربعين للمؤتمر الدولي للتربية، جنيف، 8—11 سبتمبر 2004.
2. قباج، محمد مصطفى (1998.)؛ التربية والثقافة في زمن العولمة، المعرفة للجميع 24، سلسلة شهرية، الرباط، منشورات رمسيس.
3. حسن، الحارث عبد الحميد (2005)، الأبعاد التربوية والنفسية والاجتماعية لثقافة التسامح في: مجلة المعرفة، 2005.
4. التير، مصطفى عمر (2008)، مشاغل واهتمامات الشباب في بلدان المغرب العربي، مقترح بمشروع بحث (وثيقة غير منشورة).
5. سليمان، محمود حامد (2002)، مشكلات الشباب الدوافع والتغيرات، الطبعة الأولى، دبي – الإمارات العربية المتحدة، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، سلسلة محاضرات الإمارات (55).
6. علي، نبيل (1200)، الثقافة العربية وعصر المعلومات رؤية لمستقبل الخطاب الثقافي العربي، الطبعة الأولى، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسلة عالم المعرفة.

8. Catherine Mayer (April 2008) unhappy unloved, and out of control, in time magazine, April 2008.

THE QUALITATIVE PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF EIGHT LIBYAN MEDICINAL PLANTS AGAINST PATHOGENIC BACTERIA

ABDURRAHMAN M. RHUMA[1], RABAB MOHAMMED SALH[2], AMIRA M. RIZEK[3]

[1,2,3]Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Tripoli, Tripoli, Libya

Abstract

The purpose of this study was to investigate the phytochemical and antibacterial activities of eight Libyan medicinal plants including *Petroselinum crispum*, *Eruca sativa*, *Rosmarinus officinalis*, *Apium graveolens*, *Mentha piperita*, *Thymus capitatus*, *Punica granatum* and *Ocimum basilicum*. These plants were locally available from different regions in Libya. The leaves of the selected medicinal plants were washed, air dried and then powdered then dissolves in three different solvents which represent the aqueous, methanol and ethyl acetate, the phytochemical screening of samples are showed the presence of the important phytochemical compounds such as Alkaloids, Phenols, flavonoids, saponins, carbohydrate and tannins within most all the plants selected. The antibacterial activities of these plants were evaluated using the agar diffusion method against *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* as gram-positive and *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* as gram-negative. The results obtained revealed that not all of the plants were active against the bacteria tested. Over all, the methanolic extract of *Punica granatum* displayed the greatest antibacterial activity than others. This increased activity may due to the presence of the most active compounds in this plant.

Inhibition zone values of the methanol extracts were within the ranges of 9.00 - 36.00 as significantly compared to the ethyl acetate extracts were 9.00-26.00 mm ($P < 0.05$) and the water extracts which not displayed any activity.

Keywords: *Punica granatum*, Ethyl acetate, antibacterial, Erythromycin

Correspondence:

Phone 00218927594781

Email: Rahuma1@hotmail.com

Abbreviation: EA (ethyl acetate extract). Me (Methanol extract) and Aq (Aqueous extract).

Introduction:

The contribution of medicinal plants in the worldwide spectrum of healthcare has been invaluable. These natural products have been formed the basis of complex traditional systems of medicine existence since thousands of years (Butler and Newman, 2008), Ancient different cultures of the world had plants as an integral part of medical use and their importance. To addition, these plants have also form the establishments of modern medicine where a number of drugs have been developed from lead compounds discovered from medicinal plants.

Few examples being: morphine, aspirin, salicylic acid, taxol which classified as a plant alkaloid and vinblastine that obtained from the Madagascar periwinkle plant. Most of these plant derived drugs were originally discovered through the study of traditional cures and folk know of native people and some of these could not be substituted despite the enormous advancements in synthetic chemistry[1,2]. Plant based medicine gives priority to nutritive, tonic approach over therapeutic intervention, thus leading to a safe and natural curing. However, in due course of time the search for strong medicine led to an increasing emphasis on potent, toxic botanicals like opiates, henbane, belladonna and a gradual abandonment of more gentle, safer remedies that had once been the mainstay of herbal medicine.

The toxicity and ineffectiveness of herbal medicinal products increased and led to a decline in the practice as well as belief in herbalism to a significant level, particularly in the west countries[3]. Looking to the present, the time wheel has taken a full turn and after a century or so, the herbal medicine are becoming increasingly clear; in contrast to the natural, holistic benefits of the herbal approach. In the last two decades there was a dramatic back in the interest in medicinal plants and their products in the worldwide spectrum of healthcare[4]. In the present study, the plants selected approved to have a bioactive components which strongly support the previous finding reported by others. For example, ***Parsley*** (*Apiaceae*), is a remedy against common arthritis, cold, acne and liver diseases, and which mainly contain flavonoid, tannin, phytochemical compounds, vitamin K, C, and A, with some other materials, and has antimicrobial and antioxidant activities[5]. Plant selected also have shown credible antimicrobial, anti-inflammation and antioxidants activities in various studies[6]. The other different seven plants were extensively found to be a remedy for various disease such as extensively used in arthritis, anemia, diabetes, hepatitis, indigestion diseases. The plant contains phytochemical, rich with Vitamins, material and fibers, and have antifungal, antimicrobial and antioxidant activities of through many searches and studies[7,8,9,10,11,12].

Collection of plant samples

Eight edible plants (Table 1) were collected from different regions in Libya. Efforts have been made to collect these plants in quite conditions for the correct botanical identification. Healthy and disease free edible plant part were collected for phytochemical and antimicrobial activity.

Table 1: Selected medicinal plants for phytochemical and antimicrobial screening.

Local name	Scientific name	Family	Habitat
Gerger	*Eruca sativa.*	*Brassicaceae*	Wild
Nana	*Mentha piperita L.*	*Lamiaceae*	Farm
Krafiss	*Apium graveolens L.*	*Apiaceae*	Wild
Madanose	*Petroselinum crispum*	*Apiaceae*	Wild
Habaq	*Ocimum basilicum L.*	*Lamiaceae*	Wild
Romman	*Punica granatum L.*	*Punicaceae*	Wild
Eklil El-Gabal	*Rosmarinus officinalis L.*	*Lamiaceae*	Farm
Zatar	*Thimys capitatus L.*	*Lamiaceae*	Farm

Preparation of plant samples

Fresh plants were cleaned with distilled water and external moisture wiped out with a dry cloth. The edible portion was separated, dried under shade place for several days. The dried plant portions have been grinded to obtain the powder samples and then stored in cleaned polyethylene container until to be used.

Chemicals

Methanol, Ethyl acetate, Chloroform, Wagner, Dragendroff, Hager, Benedict, Fehling A&B, Biuret, Ninhydrin, Barfoed, α-naphthol, Ferric Chloride, Sulphuric acid, Hydrochloric acid, Gelatin, Sodium Hydroxide, Lead acetate, Glacial acetic acid, Muller Hinton Agar, Nutrient Broth, were obtained from the chemistry department, University of Tripoli. Tetracycline was provided by the microbiology department.

Preparation of plant extracts

Organic extracts

Ten grams of each grounded sample were separately dissolved in a flask containing 100 ml of 95% ethyl acetate and other flask containing 96% methanol for 72 hr. The samples were filtrated using Whatman No1 filter paper. The obtained samples were collected and evaporated until dryness at 40 °C under reduced pressure. The residue was kept in refrigerator at 4 °C until to be.

Aqueous extract

10 grms of each powdered sample was dissolved in 100 ml of distilled water and boiled for 15-20 min on slow heat and filtrated using Whatman No 1 filter paper. The filtrates were collected and evaporated until dryness at 40 °C under reduced pressure. The residue was kept in the refrigerator at 4 °C until to be used.

Phytochemical screening

The methanolic, ethyl acetate and aqueous extracts were used for phytoche-mical screening using standard methods carried out by[13,14,15] in order to determine alkaloids, carbohydrates, glycosides, Saponins, Terpenoids & Steroids, phenols, tannins, flavonoids, Proteins and amino acids:

Preliminary qualitative phytochemical analysis
Alkaloids

Wagner, Dragendorff and Hager tests were used for the detection of alkaloids. First extracts were dissolved individually in dilute Hydrochloric acid and filtered. Formation of brown, red and yellow precipitation was observed which indicate the presence of alkaloids.

Carbohydrates

Prepared samples were dissolved individually in 5 ml distilled water and filtered. The filtrates were used to test the presence of carbohydrates.

Molisch's Test (General test for carbohydrates)

Prepared samples were treated with 2 drops of alcoholic α-naphthol solution in a test tube. Formation of the violet ring at the junction indicates the presence of Carbohydrates.

Benedict's Test (for reducing sugar)

The obtained samples were treated with Benedict's reagent and heated gently. Orange red precipitate indicates the presence of reducing sugars.

Fehiling's Test (reducing sugar)

Filtrates were hydrolyzed with dil. HCl, neutralized with alkali and heated with

Fehling's A & B solutions. Formation of red precipitate indicates the presence of reducing sugars.

Barfoed's Test (for Monosaccharide)

1ml of Barfoed's reagent was added to extract and boiled on the water bath. The solution was observed for the color change reaction[16].

Glycosides:

Keller-Killani´s Test

0.5 grm of the extract was shaken with distilled water 5 ml. To this, glacial acetic acid 2 ml containing a few drops of ferric chloride was added, followed by H_2SO_4 1ml along the side of the test tube. The formation of brown ring at the interface gives positive indication for cardiac glycoside and a violet ring may appear below the brown ring[17].

Saponins (Foam Test)

0.5 gm of each extract was shaken with 2 ml of water. Foam was produced persists after ten minutes to indicates the presence of saponins.

Terpenoids / Steroids

For the detection of Terpenoids, Salkowski's test was used, extracts obtained were treated with chloroform and then filtered. The filtrates were treated with few drops of Conc. Sulphuric acid and shaken and allowed to stand. Appearance of golden yellow colour indicates the presence of triterpenes. However, for the detection of steroids the extracts were treated with chloroform and then filtered. The obtained sample then were treated with few drops of acetic anhydride, boiled and cooled. Conc. Sulphuric acid was added. Formation of brown ring was observed at the junction which indicates the presence of steroids.

Phenols (Ferric Chloride Test)

Samples prepared were treated with 3-4 drops of ferric chloride solution. Formation of bluish black colour was observed to detect the presence of phenols.

Tannins (Gelatin Test)

The sample obtained, 1% gelatin solution containing sodium chloride was added. White precipitate was found which indicates the presence of tannins.

Flavonoids

Two different tests were used for the detection of flavonoid alkaline reagent and lead acetate tests. First extracts were treated with few drops of sodium hydroxide solution. Formation of intense yellow colour, that becomes colour less on addition of dilute acid, indicates the presence of flavonoids. Secondly the samples few drops of lead acetate solution were added. Yellow colour precipitate has been formed indicates the presence of flavonoids.

Detection of Proteins and Amino acids

Biuret Test (proteins)

To 0.5ml of each extract, was mixed with 2ml of Biuret reagent was added and the reaction mixture observed for the formation of violet colour solution[16].

Ninhydrin Test (Amino acids)

To each extract, 0.25% w/v Ninhydrin reagent was added and boiled for few minutes. Formation of blue colour indicates the presence of amino acid.

Preparation of Medicinal plants for *in vitro* Antimicrobial Assay

Four bacterial species obtained from the faculty of Medicinal, university of Tripoli (Libya) were selected for testing. Representative strains of Gram-positive bacteria were *S. aureus* and *B. subtilis* (Isolated from Tripoli Medical Center). Representative strains of Gram-negative bacteria were *E. coli* and *P. aeruginosa*. For agar well diffusion tests, the samples were initially diluted in distilled water to obtain concentration of 500, 250, 150 and 75mg/ml.

The plates were prepared using 50ml of sterile Muller Hinton Agar. The surface of the plates was aseptically inoculated using a 100µl of suspension of bacteria grown overnight at 37ºC in Muller Hinton. Agar cylinders of 6mm in diameter were cut from the culture media using a sterile glass derhum tube; and then filled with the dilutions of extract samples. The plates were then incubated at 37ºC for and the inhibition zones were measured .

Results

The phytochemical screenings of eight different Libyan plants were investigated under different conditions including three extracts of aqueous, methanolic and ethyl acetate. From table (2, 3, 4 and 5), it is demonstrated that most of the plants contain carbohydrates, phenols, tannins, flavonoids, saponins, Steroids, alkaloids, and tannins. Furthermore, as indicated by the ethyl acetate, methanol and aqueous extracts, there were no saponins in *E sativa* and *M piperita*, and no glycosides and phenols in *T. capitatus*. From the result obtained, this work found that, the absence of terpenes and steroids in *E. sativa* which was different, with the ethyl acetate, methanol and aqueous extracts being the most contain of alkaloids in all the eight plants tested. Significant differences were found between Biuret and Ninhydrin tests for the detection of amino acids and proteins in the extracts of *R. officinalis*.

Table 2: The phytochemical screening of *M. piperita* , *T. capitatus* , *P. granatum* and *O. basilicum.*

	Tests	Extract	*M. piperita*	*T. capitatus*	*P. granatum*	*O. basilicum*
Alkaloids	**Wagner**	EA	+	+	+	+
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Dragendroff	EA	+	+	+	+
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Hager	EA	+	+	+	+
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
Carbohydrate	**Molisch**	EA	-	+	+	-
		Me	-	-	-	-
		Aq	+	+	-	+
	Benedict	EA	-	+	-	-
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Fehling	EA	-	+	-	-
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Barfoed	EA	+	+	+	-
		Me	+	+	+	-
		Aq	+	+	+	-
Glycosides	**Killer-Killiani**	EA	-	-	-	-
		Me	-	-	-	-
		Aq	+	-	+	+
Saponins	**Foam**	EA	-	-	-	-
		Me	-	-	-	+
		Aq	-	+	+	+

+ = Positive results, - = negative results (not found)

Table 3: The phytochemical screening of *M. piperita* , *T. capitatus* , *P. granatum* and *O. basilicum.*

	Tests	Extract	*M. piperita*	*T. capitatus*	*P. granatum*	*O. basilicum*
Terpenes & Steroids	**Salkowski**	EA	+	+	+	-
		Me	+	-	+	-
		Aq	-	+	+	+
	Liberman Burchard	EA	+	+	+	+
		Me	+	-	+	-
		Aq	+	+	+	+
Phenols	**Ferric Chloride**	EA	-	-	-	-
		Me	-	-	+	-
		Aq	+	-	+	-
Tannin	**Gelatin**	EA	+	+	+	+
		Me	-	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
Flavonoid	**Alkaline**	EA	+	+	+	+
		Me	+	+	-	+
		Aq	+	+	+	+
	Lead acetate	EA	+	+	+	+
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
Protein & Amino acid	**Biuret**	EA	+	-	-	+
		Me	+	-	-	+
		Aq	+	+	-	+
	Ninhydrin	EA	+	+	-	-
		Me	+	+	+	-
		Aq	+	+	-	+

+ = Positive results, - = negative results (not found)

Table 4: The phytochemical screening of *P. crispum*, *E. sativa* , *R. officinalis* and *A. graveolens L*.

	Tests	Extract	*P. crispum*	*E. sativa*	*R. officinalis*	*A. graveolens*
Alkaloids	**Wagner**	EA	+	+	+	+
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Dragendroff	EA	+	+	+	+
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Hager	EA	+	+	+	+
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
Carbohydrate	**Molisch**	EA	-	-	-	-
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Benedict	EA	-	-	-	-
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Fehling	EA	-	-	-	-
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Barfoed	EA	+	+	-	+
		Me	+	+	-	+
		Aq	+	+	+	+
Glycosides	**Killer-Killiani**	EA	-	-	-	-
		Me	-	+	+	+
		Aq	-	+	-	+
Saponins	**Foam**	EA	-	-	-	-
		Me	+	-	+	+
		Aq	+	-	+/	+

+ = Positive results, - = negative results (not found)

Table 5 The phytochemical screening of *P. crispum*, *E. sativa* , *R. officinalis* and *A. graveolens* .

	Tests	Extract	*P. crispum*	*E. sativa*	*R. officinalis*	*A. graveolens*
Terpenes & Steroids	**Salkowski**	EA	+	-	+	+
		Me	+	-	-	+
		Aq	+	-	-	+
	Liberman Burchard	EA	+	-	+	+
		Me	+	-	+	+
		Aq	+	-	-	+
Phenols	**Ferric Chloride**	EA	-	-	-	-
		Me	-	-	+	-
		Aq	+	+	+	+
Tannin	**Gelatin**	EA	+	+	+	+
		Me	+	-	+	+
		Aq	+	-	+	+
Flavonoid	**Alkaline**	EA	+	+	+	+
		Me	+	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
	Lead acetate	EA	+	+	+	+
		Me	-	+	+	+
		Aq	+	+	+	+
Protein & Amino acid	**Biuret**	EA	+	+	-	-
		Me	+	+	-	+
		Aq	+	-	-	-
	Ninhydrin	EA	+	-	+	-
		Me	-	+	+	+
		Aq	-	+	-	+

+ = Positive results, - = negative results (not found)

Bacterial strains were tested in 75, 150, 250 and 500 mg/ml methanol, ethyl acetate and aqueous extracts for 24h. It was observed that all the extracts showed different growth inhibition against the gram positive and gram negative bacterial strains. For the gram positive and gram negative bacteria, the extracts became more active with increasing the extract concentration which improved the antibacterial activities of most the plants tested.

The antibacterial activities of the plants studied were assessed using the agar will diffusion method by measuring the diameter of growth inhibition zone showed in table (6, 7, 8, 9 and 10).

Table 6:Antimicrobial activity of the Methanol leaf extract of *P. granatum* against different bacteria.

Organisms / Concentration	*S. aureus*	*B. subtillis*	*E. coli*	*P. aeruginosa*
500mg	26.00±1.00	35.00±1.00	36.00±1.00	30.00±1.00
250mg	21.00±1.15	29.00±0.57	30.00±1.00	27.00±1.00
150mg	15.00±0.58	21.00±1.15	25.00±1.00	23.00±0.58
75mg	10.00±0.58	14.00±1.00	14.00±1.00	13.00±1.53

*Data are mean ±standard deviation. Means within a row are significantly different at $P < 0.05$

Table 7: Antimicrobial activity of the Ethyl Acetate leaf extract of *P. granatum* against *B. subtillis*:

Organisms / Concentration	*B. subtillis*
500mg	25.00±0.58
250mg	23.00±1.00
150mg	16.00±0.58
75mg	9.00±0.58

*Data are mean ± standard deviation.

Table 8: Antimicrobial activity of the Methanol leaf extract of *T. capitatus* against different bacteria**.**

Organisms / Concentration	*S. aureus*	*B. subtillis*
500mg	27.00±0.58	29.00±0.58
250mg	23.00±1.00	25.00±1.00
150mg	19.00±1.00	22.00±0.58
75mg	13.00±1.00	10.00±0.58

*Data are mean ± standard deviation. Means within a row are significantly different at $P < 0.05$.

Table9: Antimicrobial activity of the Methanol leaf extract of *M. piperita* against different bacteria**.**

Organisms / Concentration	*S. aureus*	*B. subtilis*
500mg	32.00±1.00	27.00±1.00
250mg	30.00±1.00	21.00±1.00
150mg	25.00±0.57	16.00±1.00
75mg	13.00±1.53	9.00±1.00

*Data are mean ± standard deviation. Means within a row are significantly different at P < 0.05

Table 10: Antimicrobial activity of the Ethyl Acetate leaf extract of *R. officinalis* against *S. aureus.*

Organisms / Concentration	*S. aureus*
500mg	27.00±2.08
250mg	25.00±1.00
150mg	12.00±1.15
75mg	8.00±0.57

*Data are mean ± standard deviation.

Among all the extracts, the methanol leaf extracts showed the highest activity (9.00 - 36.00mm) when compared to the ethyl acetate extracts (9.00 - 27.00mm). With regard to the aqueous extracts obtained of all the plants tested, it has been observed that it was inactive against the organisms screened. The methanol extracts of *P. granatum* showed the highest activity against *E. coli*. The ethyl acetate leaf extracts of *R. officinalis* and *P. granatum* showed a less activity on *S. aureus* and *B. subtillis* (9.00mm).

The obtained results of the leaf extracts are comparable with standard antibiotic Tetracycline. *B. subtillis* and *E. coli* are highly sensitive to the Methanol leaf extract of *P. granatum* than the standard Tetracycline antibiotic.

Discussion

Carbohydrates, phenols, tannins, flavonoids, saponins, steroids, alkaloids, and tannins in eight different plants belonging to different families and regions were assessed and compared. The significance of the plants in traditional medicine and the importance of the distribution of these chemical constituents were studied and discussed with their role and effect in many reports[14].

It should be noted that plant constituents such as steroidal compounds are of important and interest in pharmacy due to their relationship with such compound and six hormones[18]. The phytochemical analysis of *E. sativa* revealed that contain important secondary metabolite such as flavonoids, alkaloids, tannins and phenols[19], which was similar to our finding work. In contrast, the aqueous extract of *O. basilicum* showed the presence of flavonoids and alkaloids that different from the study reported by[20]. The differences could be attributed to many factors. It could be due to the cultivation regions. It has been reported that some plant spices that grow in different areas may contain different phytochemical contents[20]. Another fact it should be noted that, the solvent used for the estimation of flavonoids levels might have been too low to give positive results in qualitative test used which probably had a different profile of chemical and compounds.

Reports from other studies also indicated the absence of alkaloids, steroids or terpenes and flavonoids[20]. This is contrary to what was obtained in this work. In most cases tannins are usually associated with flavonoids, which are their monomeric precursor. The positive results obtained for tannins and flavonoids confirmed this fact.

The antibacterial activities of eight different extract plants including *P. granatum*, *M. piperita*, *T. capitatus*. *Thymus capitatus, Petroselinum crispum, Apium graveolens, Eruca sativa* and *R. officinalis* were determined against four pathogenic bacteria strains. Those are becoming clinical problem in hospital patients. *S. aureus* is known to cause series disease such as urinary tract infection, pulmonary tract infection and other blood infection[21]. The results obtained in this work had provided different level of activity against in *E. coli*, *S. aureus*, *P. aeruginosa* and *B. subtillis* due to the different extracts

On overall, methanol of leaf extracts of *P. granatum* at different concentration are very active against all the tested bacterial strains. Antibacterial properties of the leaf extracts against the bacteria tested suggests the leaf can be used for wound healing and septicemia that reported[22]. The presence of secondary metabolites from the leaves such as eudesmanoids[23] and isoflavone glycoside[24] may cause of the antibacterial activity of this plant. Also there are evidence from the literature that, the phenols, tannins, flavonoids are active against a wide range of microbes[25,26,27,28]. Their activity is probably due to their ability to combine with extracellular and sailable protein and to complex with bacterial cell walls. Also more lipophilic flavonoids in leaves may disrupt microbial membranes[28]. Low and high concentration of the methanol and Ethyl Acetate extracts were recorded in the antibacterial activity of *P. granatum*, *T. capitatus*, *M. piperita* and *R. offcinalis*.

The results obtained from *in vitro* studied showed only the ethyl acetate and methanol extracts of *P. granatum* possessed various antibacterial activity against the pathogenic bacteria selected which in different with the study reported[29]. Furthermore, the aqueous extracts were inactive against the bacteria tested. For example, the water extract of *R. officinalis* and *T. capitatus* were showed no activity against *P. aeruginosa* which with agreement to the study conducted by[30].

The study conducted also provide promise results which could enhance the curative process of MRSA in the Libyan hospitals. Due to the results obtained by[31], A total of 569 doctors and nurses from 4 main different hospitals were investigated for MRSA. Isolates from 109 of the 569 subjects (19%) were confirmed as MRSA by polymerase chain reaction assay; the majority (98/109) were from a general hospital. The results provide evidence that Libyan health care workers could serve as MRSA carriers and has a role in the spread of MRSA to the public and other workers. further studies are going in order to isolate, identify and characterize the composition of these plants. The plant studied here can be seen as a potential source of useful phytochemical compounds and elucidate the structure of these compounds.

Conclusion

The methanol extract of *P. granatum* gave significant antibacterial activity against *B. subtilis*, *E. coli*, *S. aureus* and *P. aeruginosa*. However, the methanol leaf extract of *T. capitatus* and *M. piperita* were active against *S. aureus* and *B. subtilis*. The ethyl acetate leaf extract of *R. officinalis* was only active against *S. aureus*. The results obtained indicate that these active extracts have the potential to be a source of biological active agents for pathogenic bacteria and can be useful natural chemical product for new drugs as an alternative to the use of antibiotics.

Acknowledgements

The authors extend their thanks and appreciation for Dr Muhammad Abo-Hadra and the Department of Microbiology, faculty of Pharmacy for their assistance and valuable guidance.

References

1. Kong JM, Goh NK, Chia LS & Chia, TF, Recent advances in traditional plant drugs and orchids. *Acta Pharm Sin*, 24 (2003) 7.

2. Mans DR, Rocha AB & Schwartsmann G. Plant-based anticancer drug discovery and development. *The Oncol*, 5 (2005) 185.

3. Ernst, E., The rise and fall of complementary medicine. *J. Roy Soc Med,* 91 (1998) 235.

4. Briskin DP, Medicinal plants and phytomedicines linking plant biochemistry and physiology to human health. *Pla Phys,* 124 (2002) 507.

5. Meyer H, Bolarinwa A, Wolfram G & Linseisen J. "Bioavailability of apigenin from apiin-rich parsley in humans". *Ann Nut Metabo.* 50 (2006) 167.

6. Blamey M & Grey-Wilson C. Illustrated Flora of Britain and Northern Europe. (1989) ISBN 0-340-40170-2.

7. Das S, Kaur H & Tyagy AK. Evaluation of taramira oil-cake and reduction of its glucosinolate content by different treatment. *Ind J anim scien* 73 (2003) 687.

8. Peterson RL, Peterson CA & Melville, LH. Teaching Plant Anatomy Through Creative Laboratory Exercises.NRC(2008). *Press*. ISBN 9780660197982.

9. Nakatani, N. Phenolic antioxidants from herbs and spices. *Biofactors* 13 (2000) 141.

10. Singh R, Singh SK & Arora S. Evaluation of antioxidant potential of ethyl acetate extract/fractions of Acacia auriculiformis A. Cunn. *F Chem Toxicol*, 45 (2007) 1216.

11. Steele J, Perfumeros & the sacred use of fragrance in amazonian shamanis. *The Smell Culture Reader*, edited by Jim Drobnick Berg Publishers. (2006) 23.

12. Bunsawat J, Natalina EE, Kate LH, Sproles, E & Lawrence AA. Phylogenetics of Mentha (*Lamiaceae*). Evidence from Chloroplast DNA Sequences. *Syst. Bot.* 29 (2004) 959.

13. Roopashree TS, Raman D, Shobha Rani RH1 & Narendra C. Antibacterial activity of antipsoriatic herbs. *Cassia tora*, *Momordica charantia* and *Calendula officinalis*. *Int J Appl Res Nat Prod*. 3 (2008) 20.

14. Obasi NL, Egbuonu ACC, Ukoha PO & Ejikeme PM. Comparative phytochemical and antimicrobial screening of some solvent extracts of Samanea saman (fabaceae or mimosaceae) pods. *Afr J Pur Appl Chem*i. 4 (2010) 206.

15. Sani AA, Ilyas M & Haruna A. Phytochemical screening of the leaves of Lophira lanceolata (Ochanaceae). *Lif Sci J*. 4 (2007) 75.

16. Ermias R, Tukue M & Bahlbi A., phytochemical screening of Ziziphus spina-christi and Piper nigrum. *J ato mol*, 1 (2011) 41.

17. Ayoola, GA, Coker HB, Adesegun, SA. Adepoju-Bello, AA, Obaweya K, Ezennia EC & Atangbayila TO. Phytochemical screening and antioxidant activities of some selected medicinal plants used for malaria therapy in southwestern Nigeria. *Trop J Pharm Res*. 7 (2008) 1019.

18. Hong-Fang Ji, Xue-Juan Li & Hong-Yu Z. Natural products and drug discovery. *EMBO rep*. 10 (2009) 194.

19. Muhammad G, Alia S, Hira T, Muhammad I, Rahmatullah Q & Asyia Z. Phytochemical analysis and antibacterial activity of *Eruca sativa* seeds. *Pak. J. Bot*., 43(2011) 1351.

20. Daniel VN, Danang, IE & Nimyil, ND. Phytochemical Analysis and Mineral Elements Composition of *Ocimum Basilicum* Obtained in JOS Metropolis, Plateau State, Nigeria. *Int J of Eng Techn.*11(2011) 135.99.

21. Ryan, K.J & Ray CG. Sherries medical microbiology: An introduction to infectious diseases (4th ed.), McGraw Hill, New York. 2004, 45.

22. Para S, Thulasi MS, Penchalaneni J & Challagundla VN. Antibacterial Activity and Phytochemical Analysis of *Mentha piperita* L. (*Peppermint*)—An Important Multipurpose Medicinal Plant. *Amer J Plan Sci. 4* (2013), 77.

23. Prasad PP, Sawaikar DO, Rojatkar SR & Nagasampagi BA. Eudesmanoids from Sphaeranthus in- dicus, *Fitoter*, 71 (2000) 264.

24. Shekhani MS, Shah PM, Yasmin A, Siddiqui R, Perveen S, Khan KM, Kazmia US & Atta-Ur-Rahman. An Immunostimulant Sesquiterpene Glycoside from Sphaeran-thus indicus. *Phytochem*. 29 (1990) 2573.

25. Mason TL & Wasserman BP. Inactivation of Red Beet Betaglucan Synthase by Native and Oxidized Phenolic Compounds. *Phytochem*. 26 (1987) 2197.

26. Scalbert A. Antimicrobial Properties of Tannins, *Phytochem*. 30 (1991) 3875.

27. Jones GA, Mc Allister TA, Muir AD & Cheng KJ. Effects of Sainfoin (Onobrychis viciifolia scop.) Condensed Tannins on Growth and Proteolysis by Four Strains of Ruminal Bacteria. *Appl Env Microb*. 60 (1994) 1374.

28. Tsuchiya H, Sato M, Miyazaki T, Fujiwara S, Tanigaki S, Ohyama M, Tanaka T & Linuma M, Comparative Study on the Antibacterial Activity of Phytochemical Flavanones against Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *J Ethnoph*. 50 (1996) 27.

29. Ayad IK, Kamaruzaman S, Tavga SR & Khairulmazmi BA. Phytochemical Determination and Antibacterial Activity of *Punica granatum* Peel Extracts against Plant Pathogenic Bacteria. *Am J Plan Sc*. 7 (2016) 159.

30. Bassam A, Ghaleb A, Dahood A, Naser J & Kamel A. Antibacterial Activities of Some Plant Extracts Utilized in Popular Medicine in Palestine. *Turk J Biol*. 28 (2004)

31. Ahmed MO, A.K, Elramalli Amri SG, Abuzweda AR & Abouzeed YM. Isolation and screening of methicillin-resistant Staphylococcus aureus from health care workers in Libyan hospitals. *EMHJ*. 18 (2012) 37.

A COMPARISON BETWEEN ELZAKI TRANSFORM AND LAPLACE TRANSFORM TO SOLVE ODE'S AND SYSTEMS OF ODE'S

WALEED ABDELWAHAB HANNUN[(1)] ,AHMED MOHAMED ELMISHRI[(2)]

[(1)]Math. Dept. , Arts & Sciences Faculty-GassrKhyar , Al Mergheb University, Libya

[(2)]Computer Dept. ,Higher Institute for Science and Technology-Algaraboulli, Libya

Keywords: Laplace transform , Elzaki transform, Differential Equation

Abstract: In this paper Elzaki transform was compared with Laplace transform in solving some ODE's and systems of ODE's

1.Introduction

The term "differential equations" was proposed in 1676 by G. Leibniz. The first studies of these equations were carried out in the late 17th century in the context of certain problems in mechanics and geometry. Ordinary differential equations have important applications and are a powerful tool in the study of many problems in the natural sciences and in technology; they are extensively employed in mechanics, astronomy, physics, and in many problems of chemistry and biology. The reason for this is the fact that objective laws governing certain phenomena can be written as ordinary differential equations, so that the equations themselves are a quantitative expression of these laws. For instance, Newton's laws of mechanics make it possible to reduce the description of the motion of mass points or solid bodies to solving ordinary differential equations. The computation of radio technical circuits or satellite trajectories, studies of the stability of a plane in flight, and explaining the course of chemical reactions are all carried out by studying and solving ordinary differential equations. The most interesting and most important applications of these equations are in the theory of oscillations and in automatic control theory. Applied problems in turn produce new formulations of problems in the theory of ordinary differential equations; the mathematical theory of optimal control in fact arose in this manner.

Integral transform method is widely used to solve the several differential equations with the initial values or boundary conditions. In the literature there are numerous integral transforms such as the Laplace, Fourier, Mellin, and Hankel , etc.

Elzaki transform which is a modified general Laplace and Sumudu transforms, has been shown to solve effectively, easily and accurately a large class of Linear Differential Equations. Elzaki Transform was successfully applied to integral equations, partial differential equations, ordinary differential equations with variable coefficients and system of all these equations. The purpose of this paper is to solve Ordinary Differential Equations (ODE's) and systems of Ordinary Differential Equations with Laplace transform and Elzaki transform to make a comparison between them.

2. Definitions and Standard Results

2.1 The Laplac.e Transform

Definition: If $f(t)$ is a function defined for all positive values of t, then the Laplace transform of it is defined as

$$\mathcal{L}[f(t)] = F(s) = \int_0^\infty e^{-st} f(t)dt \qquad (1)$$

provided that the integral exists. Here the parameter s is a real or complex number. The corresponding inverse Laplace transform is $\mathcal{L}^{-1}[F(s)] = f(t)$. Here $f(t)$ and $F(s)$ are called a pair of Laplace transform.

Laplace transform of derivatives

$$(i)\ \mathcal{L}[f'(t)] = sF(s) - f(0) \qquad (2)$$

$$(ii)\mathcal{L}[f''(t)] = s^2F(s) - sf(0) - f'(0) \qquad (3)$$

2.2 Elzaki Transform

Definition: Given a function $f(t)$ defined for all $t \geq 0$, Elzaki transform denoted by E(.) of this function is defined as following :

$$E[f(t)] = T(v) = v\int_0^\infty f(t)\, e^{\frac{-t}{v}} dt \quad , \quad k_1 \leq v \leq k_2 \qquad (4)$$

For all values of v , for which the improper integral converges

Elzaki transform of derivatives

$$(i)\ E[f'(t)] = \frac{T(v)}{v} - v\,f(0) \tag{5}$$

$$(ii)\ E[f''(t)] = \frac{T(v)}{v^2} - f(0) - vf'(0) \tag{6}$$

3.Applications

Example3.1. Solve the second order differential equation

$$y'' - 6y' + 9y = t^2e^{3t} \tag{7}$$

With the initial conditions

$$y(0) = 2, \quad y'(0) = 6 \tag{8}$$

Solution:

1.Applying the Laplace transform of both sides of Eq. (7) ,using (8) we get

$$s^2Y(s) - sy(0) - y'(0) - 6[sY(s) - y(0)] + 9Y(s) = \frac{2}{(s-3)^3}$$

And simplifying we get

$$Y(s) = \frac{2}{s-3} + \frac{2}{(s-3)^5} \tag{9}$$

The inverse Laplace transform of Eq. (9) is simply obtained as the following

$$y(t) = 2e^{3t} + \frac{1}{12}t^4e^{3t} \tag{10}$$

2.Applying the Elzaki transform of both sides of Eq. (7)

$$E(y'') - 6E(y') + 9E(y) = E(t^2e^{3t})$$

Using (8) and simplifying give

$$T(v) = \frac{v^6}{(1-6v+9v^2)(1-3v)^3} = v^2[\frac{v^4}{(1-3v)^5}]$$

Then by partial fractions we get

$$T(v) = 2\,\frac{v^2}{1-3v} + \frac{v^6}{(1-3v)^5} \tag{11}$$

By using the inverse Elzaki transform , we have

$$y(t) = 2e^{3t} + \frac{1}{12}t^4e^{3t} \tag{12}$$

Example 3.2.Solve the second order differential equation

$$y'' + 4y' + 6y = 1 + e^{-t} \tag{13}$$

Subject to

$$y(0) = y'(0) = 0 \tag{14}$$

Solution:

1.Applying the Laplace transform of both sides of Eq. (13) , using (14) we get

$$s^2Y(s) - sy(0) - y'(0) + 4[sY(s) - y(0)] + 6Y(s) = \frac{1}{s} + \frac{1}{1+s}$$

And simplifying give

$$Y(s) = \frac{1}{3(s+1)} - \frac{\frac{s}{2} + \frac{5}{3}}{s^2 + 4s + 6} + \frac{1}{6s}$$

Then we get

$$Y(s) = \frac{\frac{1}{6}}{s} + \frac{\frac{1}{3}}{s+1} - \frac{1}{2}\frac{s+2}{(s+2)^2+2} - \frac{2}{3}\frac{1}{(s+2)^2+2} \tag{15}$$

Proceeding as before , we obtain

$$y(t) = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}e^{-t} - \frac{1}{2}e^{-2t}\cos(\sqrt{2}t) - \frac{\sqrt{2}}{3}e^{-2t}\sin(\sqrt{2}t) \tag{16}$$

2. Applying the Elzaki transform of both sides of Eq. (13) we get

$$E(y'') + 4E(y') + 6E(y) = E(1) + E(e^{-t})$$

Using (14) and simplifying give

$$T(v) = \frac{v^2}{6} + \frac{v^2}{36}\left(\frac{2v^2 - 5v - 1}{(1+v)\left(\left(v + \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{1}{18}\right)}\right)$$

Then by partial fractions we get

$$T(v) = \frac{v^2}{6} + \frac{1}{3}\frac{v^2}{1+v} - \frac{1}{2}\frac{(1+2v)v^2}{(1+2v)^2 + 2v^2} - \frac{2}{3}\frac{v^3}{(1+2v)^2 + 2v^2} \tag{17}$$

And therefore by the inverse Elzaki transform, we obtain

$$y(t) = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}e^{-t} - \frac{1}{2}e^{-2t}\cos(\sqrt{2}t) - \frac{\sqrt{2}}{3}e^{-2t}\sin(\sqrt{2}t) \tag{18}$$

Example 3.3. Solve the second order differential equation

$$y'' + 16y = cos4t \tag{19}$$

Subject to

$$y(0) = 0\,, y'(0) = 1 \tag{20}$$

Solution:

1.Applying the Laplace transform of both sides of Eq. (19) , using (20) we get

$$(s^2 + 16)Y(s) = 1 + \frac{s}{s^2 + 16}$$

And simplifying give

$$Y(s) = \frac{1}{s^2 + 16} + \frac{s}{(s^2 + 16)^2} \tag{21}$$

By using the inverse Laplace transform , we have

$$y(t) = \frac{1}{4}\sin(4t) + \frac{1}{8}t\sin(4t) \tag{22}$$

2. Applying the Elzaki transform of both sides of Eq. (19)

$$E(y'') + 16E(y) = E(cos4t)$$

Using (20) and simplifying give

$$T(v) + 16v^2T(v) = \frac{v^4}{1 + 16v^2} + v^3$$

Then we get

$$T(v) = \frac{v^4}{(1 + 16v^2)^2} + \frac{v^3}{(1 + 16v^2)} \tag{23}$$

Proceeding as before , we obtain

$$y(t) = \frac{1}{4}sin(4t) + \frac{1}{8}t\,sin(4t) \tag{24}$$

Example 3.4. Solve the following system of ordinary differential equations

$$2\frac{dx}{dt} + \frac{dy}{dt} - y = t \tag{25}$$

$$\frac{dx}{dt} + \frac{dy}{dt} = t^2 \tag{26}$$

Subject to

$$x(0) = 1, y(0) = 0 \tag{27}$$

Where $x = x(t), y = y(t)$

Solution: 1. If $X(s) = \mathcal{L}[x(t)]$, $Y(s) = \mathcal{L}[y(t)]$, then after applying the Laplace transform of both sides of Eq. (25) and of Eq. (26) , using (27) we get

$$2[sX(s) - x(0)] + sY(s) - y(0) - Y(s) = \frac{1}{s^2}$$

$$sX(s) - x(0) + sY(s) - y(0) = \frac{2}{s^3}$$

And simplifying give

$$X(s) = \frac{-4}{s} + \frac{5}{s^2} - \frac{4}{s^3} + \frac{2}{s^4} + \frac{5}{s+1} \quad (28)$$

$$Y(s) = \frac{5}{s} - \frac{5}{s^2} + \frac{4}{s^3} - \frac{5}{s+1} \quad (29)$$

By using the inverse Laplace transform of Eq. (28) and of Eq. (29) , we obtain

$$x(t) = -4 + 5t - 2t^2 + \frac{t^3}{3} + 5e^{-t} \quad (30)$$

$$y(t) = 5 - 5t + 2t^2 - 5e^{-t} \quad (31)$$

2.Applying the Elzaki transform of both sides of Eq. (25) and of Eq. (26) , using (27) we get

$$2\left[\frac{E[x(t)]}{v} - v\right] + \frac{E[y(t)]}{v} - E[y(t)] = v^3$$

$$\frac{E[x(t)]}{v} - v + \frac{E[y(t)]}{v} = 2v^4$$

And simplifying give

$$E[x(t)] = -4v^2 + 5v^3 - 4v^4 + 2v^5 + \frac{5v^2}{1+v} \quad (32)$$

$$E[y(t)] = 5v^2 - 5v^3 + 4v^4 - \frac{5v^2}{1+v} \quad (33)$$

By using the inverse Elzaki transform of Eq. (32) and of Eq. (33) , we obtain

$$x(t) = -4 + 5t - 2t^2 + \frac{t^3}{3} + 5e^{-t} \quad (34)$$

$$y(t) = 5 - 5t + 2t^2 - 5e^{-t} \quad (35)$$

Example 3.5. Solve the following system of ordinary differential equations

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 10x - 4y = 0 \qquad (36)$$

$$-4x + \frac{d^2y}{dt^2} + 4y = 0 \qquad (37)$$

Subject to

$$x(0) = 0, x'(0) = 1, y(0) = 0, y'(0) = -1 \qquad (38)$$

Where $x = x(t), y = y(t)$

Solution: 1. If $X(s) = \mathcal{L}[x(t)]$, $Y(s) = \mathcal{L}[y(t)]$, then after applying the Laplace transform of both sides of Eq. (36) and of Eq. (37) , using (38) we get

$$s^2X(s) - sx(0) - x'(0) + 10X(s) - 4Y(s) = 0$$

$$-4X(s) + s^2Y(s) - sy(0) - y'(0) + 4Y(s) = 0$$

And simplifying give

$$X(s) = \frac{-1}{5}\frac{1}{(s^2+2)} + \frac{6}{5}\frac{1}{(s^2+12)} \qquad (39)$$

$$Y(s) = \frac{-2}{5}\frac{1}{(s^2+2)} - \frac{3}{5}\frac{1}{(s^2+12)} \qquad (40)$$

By using the inverse Laplace transform of Eq. (39) and of Eq. (40) , we obtain

$$x(t) = \frac{-\sqrt{2}}{10}sin(\sqrt{2}\,t) + \frac{\sqrt{3}}{5}sin(2\sqrt{3}\,t) \qquad (41)$$

$$y(t) = \frac{-\sqrt{2}}{5}sin(\sqrt{2}\,t) + \frac{\sqrt{3}}{10}sin(2\sqrt{3}\,t) \qquad (42)$$

2.Applying the Elzaki transform of both sides of Eq. (36) and of Eq. (37) , using (38) we get

$$\frac{E[x(t)]}{v^2} - v + 10E[x(t)] - 4E[y(t)] = 0$$

$$-4E[x(t)] + \frac{E[y(t)]}{v^2} + v + 4E[y(t)] = 0$$

Then we get

$$E[x(t)] = \frac{v^3}{(1+2v^2)(1+12v^2)}$$

$$E[y(t)] = \frac{-v^3 - 6v^5}{(1+2v^2)(1+12v^2)}$$

Then by partial fractions we get.

$$E[x(t)] = \frac{-1}{5}\frac{v^3}{(1+2v^2)} + \frac{6}{5}\frac{v^3}{(1+12v^2)} \qquad (43)$$

$$E[y(t)] = \frac{-2}{5}\frac{v^3}{(1+2v^2)} - \frac{3}{5}\frac{v^3}{(1+12v^2)} \qquad (44)$$

By using the inverse Elzaki transform of Eq. (43) and of Eq. (44) ,we obtain

$$x(t) = \frac{-\sqrt{2}}{10} sin(\sqrt{2}\, t) + \frac{\sqrt{3}}{5} sin(2\sqrt{3}\, t) \qquad (45)$$

$$y(t) = \frac{-\sqrt{2}}{5} sin(\sqrt{2}\, t) + \frac{\sqrt{3}}{10} sin(2\sqrt{3}\, t) \qquad (46)$$

4.conclusion

The main objective of this paper is to conduct a comparison between Laplace transform and Elzaki transform in solving some ODE's and systems of ODE's . The two methods are powerful and efficient .However using Elzaki transform to solve such problems requires more computational work if compared with the solution by using the Laplace transform.

Appendix

Elzaki transform and Laplace transform of some functions

$f(t)$	$E[f(t)] = T(v)$	$\mathcal{L}[f(t)] = F(s)$
1	v^2	$\frac{1}{s}$
t	v^3	$\frac{1}{s^2}$
t^n	$n!\ v^{n+2}$	$\frac{n!}{s^{n+1}}$
e^{at}	$\frac{v^2}{1-av}$	$\frac{1}{s-a}$
te^{at}	$\frac{v^3}{(1-av)^2}$	$\frac{1}{(s-a)^2}$
$\frac{t^{n-1}e^{at}}{(n-1)!}, n = 1,2,3,\ldots$	$\frac{v^{n+1}}{(1-av)^n}$	$\frac{1}{(s-a)^n}$
$\sin at$	$\frac{av^3}{1+a^2v^2}$	$\frac{a}{s^2+a^2}$
$\cos at$	$\frac{v^2}{1+a^2v^2}$	$\frac{s}{s^2+a^2}$
$\sinh at$	$\frac{av^3}{1-a^2v^2}$	$\frac{a}{s^2-a^2}$
$\cosh at$	$\frac{av^2}{1-a^2v^2}$	$\frac{s}{s^2-a^2}$
$e^{at}\sin bt$	$\frac{bv^3}{(1-av)^2+b^2v^2}$	$\frac{b}{(s-a)^2+b^2}$
$e^{at}\cos bt$	$\frac{(1-av)v^2}{(1-av)^2+b^2v^2}$	$\frac{s}{(s-a)^2+b^2}$

REFERENCES

[1] Traig M. Elzaki, *The New Integral Transform "Elzaki Transform"* Global Journal of Pure and Applied Mathematics, ISSN 0973-1768, Number 1(2011), pp. 57-64

[2] Traig M. Elzaki&Salih M. Elzaki, *Applications of New Transform "Elzaki Transform" to Partial Differential Equations*, Global Journal of Pure and Applied Mathematics, ISSN 0973-1768, Number 1(2011), pp. 65-70

[3] Traig M. Elzaki&Salih M. Elzaki, *On the Connections between Laplace and Elzaki transforms,* Advances in Theoretical and Applied Mathematics, ISSN 0973-4554 Volume 6, Number 1(2011), pp. 1-11.

[4] Traig M. Elzaki&Salih M. Elzaki, *On Elzaki Transform and Ordinary Differential Equation with Variable Coefficients,* Advances in Theoretical and Applied Mathematics. ISSN 0973-4554 Volume 6, Number 1 (2011) pp. 13-18.

[5] Traig M. Elzaki&Salih M. Elzaki, *On Elzaki and Sumudu Transform for Solving some Differential Equations* ,Global Journal of Pure and Applied Mathematics. ISSN 0973-1768 Volume 8, Number 2 (2012), pp. 167-173.

[6] Tarig M. Elzaki and Salih M. Elzaki, On the new integral transform "Elzaki Transform" Fundamental properties investigation and applications, Global Journal of Mathematical Sciences, 4(1) (2012), 1-13.

[7] Tarig M. Elzaki, AdemKilicman, Hassan Eltayeb. *On Existence and Uniqueness of Generalized Solutions for aMixed-Type Differential Equation*, Journal of Mathematics Research, Vol. 2, No. 4 (2010) pp. 88-92.

[8] LokenathDebnath and D. Bhatta. *Integral transform and their Application* second Edition, ChapmanHall-CRC. 2006

EVALUATION OF GROUND WATER QUALITY IN SOME WELLS AT QASR KHAIR AREA

NASER GRIMA, MAWADA AL SHREF [1], ABDURRAZAG NAMI [2], ADIMA AL SHAPA[3], MIFTAH ALMADNI[4]

[1] High Institute of Science and Technology Algarpooli, Tripoli -Libya
[2]Faculty of Art& Sciences, Qasr Khair, Almergib University
[3] Central Lab of Environmental, Tripoli- Libya
[4]Faculty of Sciences, Alzetona University
nmokther@yahoo.com nasergrima@gmail.com,

Abstract

In this study, the water quality of the wells was assessed for six areas in the Qasr al-Ikhayyar area which are (Al-Shorfa, Al-Halifa, Oulad Hussein, Alammariyin, Al-Snad and Al-Karamda) and the Qasr Al-Ikhayyar area of the coastal areas located in north-west of Libya on a line of 13.95º degrees east and 32.7º degree north. The problem of the study is that there is a lack of irrigated crops of economic importance to the country in the study area. This is due to the salinity of the wells used for irrigation. The disappearance of some fruit trees in this area such as lemons, almonds and pomegranates is also caused by the salinity of the resulting wells of sea water intrusion. The study aims to determine the salinity concentration in surface and groundwater wells and their impact on the agricultural environment and public health. The laboratory results showed that all the areas allocated for study are completely free from microbial pollution resulting from wastewater except for the area of the terrace and have been contaminated, and this is due to the presence of some reasons, including the use of natural animal fertilizers on farms in abundance and the presence of some wells The black water sources near the study area are probably more. In terms of physical and chemical, the percentage of total salts for the samples of Regions (4,5 and 6) (Alammariyin, Al- snad and Al-Karamda) respectly was found to be valid and conforming to the specifications, with a value of between 687 - 1185 mg / L. The samples of areas 1.2 and 3 (Al-Shorfa, Al-Halifa and Oulad Hussein) respectly, are not identical to the specifications. As for the major elements such as sodium, potassium and sulfur when compared to their value in the specification, the samples of areas (4-5) (Alsnad and Al karamda) were found to comply with the specification. Samples of Regions No. 1,2,3 and 6 (Al-Shorfa, Al-Halifa, oulad Hussein and Al-Karamda) respectly, the evidence is not in accordance with the specifications applied in the study.

Keywords: Ground water; Salinity; Assessment

تقيم جودة المياه لبعض الابار الجوفية بمنطقة قصر الاخيار

عبد الناصر مختار قريمه ، مودة الشريف [1]، عبد الرزاق الطاهر النعمي[2] ، عظيمة محمد الشبه [3] مفتاح الحسين المدني[4]

[1] المعهد العالي للعلوم والتقنية – القره بوللي – طرابلس – ليبيا

[2] كلية العلوم والاداب ،جامعة المرقب ، الخمس

[3] المختبر المركزي للبيئة ، طرابلس

[4] كلية العلوم ،جامعة الزيتونة ،ترهونة

nmokther@yahoo.com nasergrima@gmail.com

الملخص Abstract

في هذة الدراسة تم تقييم جودة مياه الابار لست مناطق بمنطقة قصر الاخيار وهي (الشرفة ، الحليفة ، اولاد حسين ، العماريين ، السند و الكرامدة) ومنطقة قصر الاخيار من المناطق الساحلية حيت تقع في الشمال الغربي لليبيا على خط طول 13.95درجة شرقاً وعلى دائرة عرض 32.7 درجة شمالاً. و تكمن مشكلة الدراسة على ان هناك قلة في المحاصيل المروية ذات الاهمية الاقتصادية للبلاد في منطقة الدراسة والسبب في ذلك هو ملوحة مياه الابار المستخدمة في الري كما وجدى اختفاء بعض أنواع الأشجار المثمرة في تلك المنطقة مثل الليمون، اللوزيات و الرمان سببه ايضاً ملوحة مياه الابار الناتجة من تداخل مياه البحر . وتهدف الدراسة الى معرفة نسبة تركيزالملوحة في ابار المياه السطحية والجوفية وتأثيرها على البيئة الزراعية والصحة العامة. ومن خلال النتائج المخبرية لعينات المياه بمناطق الداراسة الستة اتضح ان جميع المناطق المخصصة للدراسة تعتبر خالية تماماً من التلوث الميكروبي الناتج عن مياه الصرف بإستثناء منطقة الشرفة وجدا بها تلوث وهذا راجع الى وجود بعض الاسباب منها استخدام الاسمدة الحيوانية الطبيعية في المزارع بكثرة بالاضافة الى وجود بعض الابار السوداء بالقرب من مصادر المياه بمنطقة الدراسة وهذا الارجح. اما من الناحية الفيزيائية والكيميائية فوجدت نسبة الاملاح الكلية لعينات المناطق رقم (4-5-6) (العماريين ، السند و الكرامدة) على التوالي صالحة للاستعمال ومطابقة للمواصفات المعمزل بها، حيت تتراوح قيمتها ما بين687 – 1185 ملجرام / لتر فهي حسب الموصفة الليبية والمنظمة الصحة العالمية تعتبر صالحة لااستعمال في مجالات الحياة المختلفة حبت لم تتجاوز الحد الاقصى 1200 ملجرام / لتر .اما عينات المناطق رقم (1-2-3) (الشرفة ، الحليفة و اولاد حسين) على التوالي ، فانها غير مطابقة للمواصفات . اما من حيت العناصر الكبرى كالصوديوم ، البوتاسيوم ، الماغنيسيوم و الكبريت عند مقارنة قيمتهم بالمواصفة وجد ان عينات المناطق رقم (4-5) (السند و الكرامدة) مطابقين للمواصفة اما عينات المناطق رقم (1-2-3-6) (الشرفة ، الحليفة ، اولاد حسين و الكرامدة) على التوالي فان هذة االعينات غير مطابقة للموصفات المعمول بها في هذة الدراسة.

مفاتيح الكلمات: مياه جوفية : ملوحة : تقييم

1. Introduction

Libya is one of the countries in the world in terms of lack of water resources in the early fifties did not discover any natural resources of any kind as the rate of population growth is somewhat limited and despite the lack of water resources, especially in the desert areas, but the population was dependent on water rain raging And the presence of some underground wells, especially in the coastal areas, and these resources have barely met their needs and at least during the past 25 years, the population growth rate increased significantly, which led to increased need for water and the development and scientific growth and It is possible to dig many wells, especially in the coastal strip extending from the west of the country to the east, where about three quarters of the population is concentrated, but the lack of planning policy and legal controls to regulate and rationalize water consumption led to the depletion of these water resources. Large cities such as Tripoli, Benghazi, Al Komes and others, where the high population density and excessive consumption of water in other coastal areas such as the village of Garahpooli and the palace of Qasr Al-Ikhayyar, the rural character still prevails over these areas where the agricultural land and few factories and the lack of urban development The poor management of drainage and water consumption and the lack of supervision and law led to the beginning of the deviation of these areas in the current of water depletion, and this is especially evident in the northern sector of the areas near the groundwater from the sea water has started some residents complain of lack of water in the wells or lack of quality for drinking or for the use of the house or even for agriculture sometimes and the preference of God, who created water and make it all living thing, man does not live without water and the success of man and progress and happiness and prosperity of present and future depends on water in terms of quantity and quality and accessibility.

1.1. Study Problem

The problem of this study is that there is a lack of irrigated crops of economic quality in the study area. This is due to the salinity of the wells used for irrigation, and the disappearance of some fruit trees such as lemons, almonds and pomegranates in this area. The rezone is sea water intrusion

1. 2. Aim

The aim of this study is to know the salinity concentration in surface and groundwater wells and its impact on the agricultural environment and public health

1. 3. Subjective of Study

- Knowledge of some physical, chemical and microbiological properties of surface and groundwater wells in the region
- Identify the level of water level in the Qasr al-Ikhayyar area
    - Comparison of the results obtained in this purely local and international specification, such as the World Health Organization "WHO" for drinking water and the extent of matching.

2. Literature survey

- Some of the studies conducted in the Garahpooli area between 1998 and 1999, which were aimed at assessing the water situation in the region by estimating the rates of decline and current pumping quantities, showed that the current rates of decline are much lower than the expected drop rates in previous studies In the central and southern regions close to the study area, which is concentrated most of the wells Kekla reservoir and Al-Myosin and the north-eastern area of the same tank has been the current decline rates are higher than expected in the previous study in addition to the current pumping quantities compared to The amount of water that can be withdrawn according to the previous studies is very small for both the Kalka and Al-Myosin reservoirs. [1]

- A further study was conducted during the period from the beginning of the summer month in 1997 until the end of the spring month in 1998 in the area of Tajoura, about 20 km north of Tripoli between the longitudes 13.20^{o} degrees east and the latitudes 32.49^{o} degrees north, where the study included five sites, Some of the pollutants in the study area and water quality assessment in the chemical field. To accomplish this work, 36 samples of wells in the study area, 4 samples of swamp water and one sample of each of the treated water were examined from the purification plant at the Freedom Plant for raising cows and sea water. Electrophysiological conductivity (EC), total dissolved salts (TDS), hydrogen concentration (PH), positive dissolved ions (Mg, Ca, K and Na) and negative dissolved ions (NO3, SO4, HCO3, CO3 and CL) (TDS) to 4150 mg / L in the well located in the district of Libby, 3328 mg / L in the well located in the tannery area is not suitable for drinking chemically. [4]

3. Materials and Method

3. 1. Location of study

Six areas of study were identified in the area of Qasr al-Ikhayyar (Al-Shorfa, Al-Halifa, Oulad Hussein, Alammariyin, Al-Snad and Al-Karamda) and the Qasr Al-Ikhayyar area of the coastal areas. It is situated in the north-west of Libya at a length of 13.95^{o} degrees east and 32.7^{o} degrees north, (3.1). It is predominantly agricultural. It is confined between the mountain from the south and the sea from the north. This distance extends approximately 20 km. Agriculture is the main resource for the population. Its soil is considered to be the first silt texture. In some parts, But the Celtic textures are The surface of this area is coastal plains and mountainous slopes, and some of the valleys that are in the rainy season, and the depth of the water is about 30 m near the sea. This depth increases as we go south, about 140 m near the mountain and as a result of the decline of the natural area Towards the sea, the groundwater is flowing and leaking through the rock layers moving in the direction of the slope under the influence of gravity Earth is characterized by the rest of the Libyan coasts with winter rain, where the average rainfall is moderate, which ensures the natural revenue of ground water with as a result of this study, we are trying to highlight the status of water in this region in terms of its existence, quality and chemical suitability for human use. Such as drink, industry, agriculture and others.

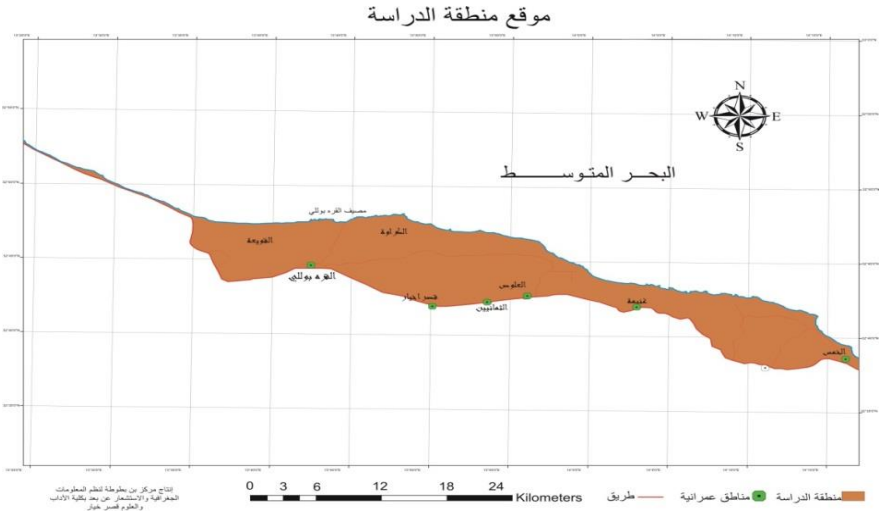


Figure (3. 1) shows the study area

3. 2. Zones study

1- Al-Shorfa: A population of about 400 people. The type of agricultural crops those are famous for their fruit trees. The trees are most abundant. The depth of the well is 106 m.

2 – Al Hlefa: population of about 200 people type of agricultural crops famous for vegetables and barley, fruit trees Olive, the depth of the well from the sample 145 m

3 - Oulad Hussein: population of about 1500 people, agriculture, which is famous for olives and lemon, and some vegetables, either the industrial activity has a factory Al ceramic, the depth of the well of the sample 130 m

4 – Alammariyin: The population of about 2500 people. Olive and lemon, and some seasonal crops such as barley, depth of the well of the sample 120 m

5 – Al Snad: the population of about 1500 people, the type of agriculture that is famous for olives, barley depth of the well of the sample 117 m

6 – Al karamda: a population of about 1000 people, agriculture is famous: olive, barley depth of the well of the sample 130 m.

Table (3. 1) shows the study areas and the number and depth of wells

Area name	Depth/ Meter	Number of wells	Have been Analysis	use of drinking	use for cultivation
North Coast					
Al-Shorfa	106	80	No	No	Yes
Al Hlefa	145	80	No	Yes	Yes
Oulad Hussein	130	60	No	No	Yes
Right Coast					
Alammariyin	120	70	analyzed	yes	yes
Al Snad	117	50	Not	Yes	Yes
Al karamda	130	80	analyzed	Yes	Yes

3.3. Method

The study was conducted between 2016 and 2017 on the area of Qasr Al-Akhayar and specifically on six areas by a systematic selection of the first theoretical study, using the information and previous studies and the second method of analytical field work, which was the examination and monitoring data to evaluate the water quality in the study areas by tracking the properties Physical and chemical comparison of the standard specifications by 18 samples during a period of three consecutive months for six areas in addition to conducting field and laboratory tests according to the standard methods, 1995 according to the approved methods and local standards Globally, the standard specification Libyan No. 82 for drinking water and specifications of the World Health Organization [6].

3. 4. Samples collection

Water samples for chemical and physical analysis were collected using plastic containers made of polyethylene (PE) polyethylene capacity of 1 liter.

Samples were taken from six locations and repeated three times for each source and using standard methods for the conservation, collection and analysis of samples. AWWA, 1995 immediately after sampling, data were written on them such as sample number, sampling date and sample source. In the case of specimens of microbial detection, During the period of the study, which lasted about three times, three samples of the study areas from the wells and field measurements such as pH and the degree of electrical conductivity and then transferred in samples of the laboratory to carry out the necessary analysis [2].

3. 5. Primary processing of samples

The filtration process was done immediately after taking to prevent the absorption of soluble elements by the suspended materials (less than 45 microns) using filter paper and keeping them at normal temperatures without freezing at about 4 ° C [3].

3. 6. Preservation operation of sample

Samples are kept in a folder at 4 ° C to prevent the evaporation or degradation of the components to be analyzed.

3. 7. Analysis and Measurement

Laboratory tests were carried out at the Central Laboratory for Water Analysis in Tripoli, the "Environment Laboratory" where physical, chemical, PH, EC, TDS, T0, Total (TH as $CaCO_3$) by the EDTA solution with 0.01N concentration and Ero-chrome Black T (EBT) and calcium (Ca) in the correct manner using the Monoxide solution and the use of the Monoxide solution Determination of Magnesium (Mg) depending on the concentration of each R. Overall (TH), calcium (Ca) measured either chloride (Cl) was a way Altzhih using a standard solution of silver nitrate ($AgNo_3$) concentration 0.014N guide potassium dichromate (Di chromate potassium) [2].

And measuring both sulfates and turbidity using the Turbidity Meter, HACH 2100 US-made

The determination of both Na (Na) and K (K) with the Flame Photometer, Janway-PFP7 is made in Britain. The degree of electrical conductivity and the ratio of soluble salt [5,7].

The total temperature and temperature were estimated in the MP-6PHACH Company and the PH is estimated by the PH meter as American.

4. Results and Discussion

4. 1. Results

Physical and microbiological results

Table (4. 1) Results of physical and microbiological analyzes of wells in the study areas

Area Name	Origin	Physical Properties				Microbial Analysis
	Well depth m	**EC** µs/cm	**T.D.S mg/L**	**PH**	**Turbidity**	
1 Alshorfa	106	2208	1185	7.85	20	Heavy pollution
2 Al Khalife	145	2175	1167	7.69	5.0	Nil
3 Oulad Hussein	130	1921	992	7.92	22	Nil
4 Alammariyin	120	1348	712	8.01	4.0	Nil
5 Snad	117	1303	687	7.99	4.0	Tow colonies
6 Alkaramda	130	1584	841	7.87	5.0	One colony
STANDRAD	-	2500	1000	6.5 - 8	5.0	3 colonies

Chemical results

Table (4. 2) shows the results of chemical analysis of samples of well water in the study areas

Chemical properties Mg / L	**Al Shorfa 1**	**Al Halefa 2**	**Hussein sons 3**	**Alamarin 4**	**Al Saned 5**	**Al kramed 6**	**STANDRAD**
TH	730	690	560	360	380	440	200-500
Ca^{+2}	240	212.4	68.6	60	60	76	75-200
Mg^{+2}	117.6	114.6	117.9	72	76.8	87.3	30-150
HCO_3^-	414.8	439.2	378.2	280.6	292.8	366	100-200
CL^-	404	375.7	343.8	265.8	248	280	200-250
Na	152	152	138	91	91	124	20-200
K	8.1	9.0	5.1	3.7	3.0	3.7	10-40
SO_4^{-2}	340	364	280	90	97	180	200-400

4. 2. Discussion

Electro conductivity (EC) is one of the most important indicators and indicators of water salinity and measured in micrometers / cm. They are still within the limits allowed by the specification.

The total soluble salt (TDS) is based on solubility of salts by the degree of electrical conductivity measured in mg / L and the permissible limit according to WHO (World Health Organization) is 1000 mg / L and according to the Libyan standard 1200 mg (687-1185 mg / L), according to the Libyan Standard and the World Health Organization .

The PH value is based on the measurement of the regulated solutions and found a value ranging between (8.01 - 7.69) When compared with the applicable specifications (6.5 - 8.3), they are within the permissible range.

Total hardness (TH) was measured using a standard sodium hydroxide (EDTA) solution, a compound with 0.01N calcium and magnesium concentration. The guide used in this calibration is a regulated solution (pH 10) and a 0.01X calcium aerosol guide. Calcium and Magnesium

[2, 6]. When estimating and calculating the results, the value of each of the area samples (4-5-6) according to table (2.4) was found to be valid and in accordance with the specifications. The wells samples for the three regions (1-2-3) are not in conformity with the applicable specifications. The minimum standard is 500 mg / l

Calcium (Ca) Calcium The same standard solution (EDTA) was used with the same previous concentration of 0.01N with the use of one drop of NaOH and MORXID (or ammonium sulfate). Based on the analysis, it was evaluated in Al-Shorfa, 212 mg / l) respectively, while the rest ranged between 60-76 mg / L.

Magnesium (Mg) Magnesium is calculated by the mathematical equation (Eq 4.1) and by knowing the value of calcium and total hardness.

$$\boldsymbol{Mg}\ mg/L = \boldsymbol{TH - Ca \times 0.24} \qquad \textbf{Eq (4. 1)}$$

Bicarbonates (HCO_3) Bicarbonates A standard solution of $H2SO_4$ was used, with a concentration of 0.02N and a drop of Methyl Orange (MO). After analysis and estimation, the samples of Regions (5-4) were found to be valid and conform to the specifications. (1-2-3-6), these samples do not conform to the specifications.

Chloride The Mohr Method was used to precipitate and use a 0.01N silver nitrate solution plus a drop of the Potassium Chromate Directory. Upon calculation, the samples of Regions (4-5-6) were found to be usable and conform to the specimen. No (1-2-3) is not compatible with the specification.

Sodium(Na) and Potassium (K) were measured by Flame _ Photometer (PFP7) - Jan May. When comparing their results, they were found to be identical to the specification.

Sulphates (SO_4) were measured using the Turbidity Meter (HACH2100) [4]. When comparing the results, the samples of Regions (4-5-6) were found to be suitable for use and conform to the specifications. The samples of Regions (1-2-3) are not identical to the specifications.

Turbidity (Tur) Turbidity was estimated with the same Sulphates device. The results of the samples of regions (2-4-5-6) were found to be valid and conform to the specifications. The samples of regions (1-3) are not identical to the specification.

In terms of microbiological analysis, the collection of samples of the study areas was free and completely free from microbial contamination, except for the samples of the terrace area, where pollution was found at a very high level. The study is more likely.

5. Conclusion

Through the laboratory results of water samples in the six study areas in the area of Qasr al-Akhayar it became clear to us:

All the study areas are considered to be almost empty or completely free of geranium pollution except for the terrace area. This is due to the presence of some of the reasons for

the use of natural animal fertilizers on farms and in abundance, in addition to the presence of some black wells near the water sources in the study area.

In terms of physical and chemical, the percentage of total salts was between 687 - 1185 mg / L, according to the Libyan specification 1000 mg / l and the World Health Organization 1200 mg / l is considered valid for use.

The samples of areas (4-5-6) are suitable for use and conform to the specifications. The sample (1-2-3) is not identical to the specifications. Potassium sodium when comparing their results was found to be identical to the specifications. The Sulphates found that the samples of areas (4-5-6) are suitable for use and conform to the specifications. The samples of areas (1-2-3) are not identical to the specifications. The samples of Regions (5 - 4) are valid and conform to the specifications. As for the samples of areas (1-2-3-6), these samples do not conform to the specifications.

6. References

1- Abdul Rahman A. E, "Assessment of the water situation of the deep gouffic reservoir in the Qura-Bully area", Soil and Water Department, Faculty of Agriculture, Tripoli University 2000.

2- Al-Shaba .A "Evaluation of the Desalination Water Quality of Some Desalination Plants in the Western Region" Research submitted to obtain the degree of higher leave (Master) Department of Science and Environmental Engineering, Libyan Academy – Tripoli 2017.

3- Grima. N, AL shapa. A. and Alamari. K., (quality and quality of water produced from water desalination plants in Zuwara, Zaywa and Zliten regions), Journal of Soil and Water Sciences, Suez Canal University, Egypt, No. 2, 2015.

4 – Mesbah. A .A "Assessment of water quality in Tajoura" Department of soil and water- Faculty of Agriculture - University of Tripoli 1999

5. Standard Methods, preservation of sample for determination of metal, 14 th edition 1975, p44, p143

6- Libyan Standard Standards for Drinking Water, 1982, 2008 Publications

7. WHO “Meeting of Experts on the possible protective effect of hard water against cardiovascular disease, Washington, DC., USA 27-28 April, (2006).

DESIGN OF DIFFERENTIAL VOLTAGE CURRENT CONVEYOR BASED OPERATIONAL TRANSCONDUCTANCE AMPLIFIER AND ITS APPLICATION

MAHMOUD AHMED SHAKTOUR
Elmergib University, Faculty of Science, Department of Physics
mashakture@elemergib.edu.ly

Abstract: In this paper, implementation a new CMOS of differential voltage current conveyor DVCC based operational transconductance amplifier with a wide linear range. The differential voltage current conveyor is used to realize a multiple input single output filter with band pass and low pass characteristics. PSPICE simulations of the proposed differential voltage current conveyor and its based filter are given using 0.18μm CMOS technology from TMSC MOSIS and dual supply voltages ±0.6V.

Keywords: Bulk-Driven transistors, differential voltage current conveyor amplifier DVCC, low-pass filter, band-pass filter, PSPICE simulation.

1. INTRODUCTION

Since its first introduction, by A. Sedra and K. Smith in 1970 [1], the second-generation current conveyor (CCII) has proved to be a versatile analog building block that can be used to implement numerous high frequency analog signal applications, like filters [2-5] and current-mode oscillators. However, when it comes to applications demanding differential or floating inputs like impedance converter circuits and current mode instrumentation amplifiers, which also require two high input impedance terminals, a single CCII block is no more sufficient. In addition, most of these applications employ floating elements in order to minimize the number of used CCII blocks. For this reason and in order to provide two high input impedance terminals, two active building blocks, namely, the differential voltage current conveyor (DVCC) and the differential difference current conveyor (DDCC) have been proposed [6]. Although both building blocks have been used in a variety of applications [7-9], their CMOS circuit realizations exhibited mainly low input and output dynamic ranges.

2. DIFFERENTIAL VOLTAGE CURRENT CONVEYOR (DVCC)

The DVCC is a five-port building block and its implementation by Diamond Transistors (DT) is shown in Fig. 1 [10].

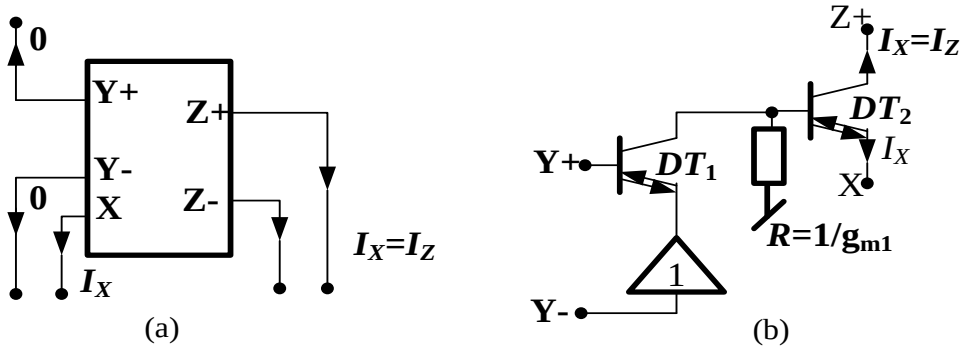


Fig. 1: (a) DVCCII+ model, (b) DVCII+ using diamond transistors and buffer.

It has two voltage input terminals: Y_+ and Y_-, which have high input impedance. The terminal X is a low impedance current input terminal. There are two high impedance current output terminals: Z_+ and Z_-. Its input-output terminal relations are given by the following matrix equation:

$$\begin{pmatrix} V_X \\ I_{Y+} \\ I_{Y-} \\ I_{Z+} \\ I_{Z-} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I_X \\ V_{Y+} \\ V_{Y-} \\ V_{Z+} \\ V_{Z-} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Note that DT can be simply applied as SISO (Single-Input Single-Output) OTA. DISO (Differential Input Single Output) OTA implementation requires an additional voltage buffer in order to provide high-impedance inverting input. The implementation of DVCCII by DISO (Differential Input Single Output) OTA and Current Conveyor second generation CCII is shown in Fig. 2.

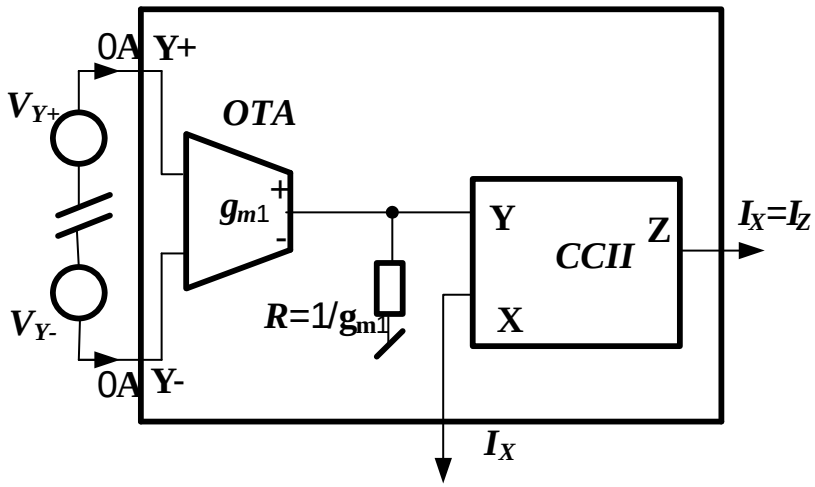


Fig. 2: Implementation of DVCII+ by current conveyor and by OTA.

3. DVCC CMOS CIRCUIT REALIZATION

A. Circuit Description

Fig. 3 shows the circuit realization of the proposed CMOS DVCC of circuit idea in Fig. 2 is based on equalizing the output current of a wide linear range operational transconductance amplifier OTA, formed by transistors (M1-M18). In addition, (M19-M29) comprise a current conveyor second generation CCII. The aspect ratios of each of the transistors used the CCII in Fig. 3 are listed in Table1.

V_{DD}& V_{SS} = ±0.6V, R_{bias} = R_{1bias}= 5kΩ, R_C = R_{C1}=R_{C2} = 4.7kΩ, C_C = C_{C1}= C_{C2}=0.5pF

Transistor	Length (µm)	Width (µm)
M_1,M_2, M_{12},M_{13},M_{19},M_{20}	2	30
M_3,M_4, M_{14},M_{15},M_{21},M_{22}	2	4
M_5,M_{10}, M_{16}, M_{23}, M_{28}	3	20
M_6,M_8, M_{17},M_{24},M_{26}	2	16
M_7,M_9, M_{18},M_{25},M_{27}	3	40
M_{11},M_{29}	3	10

Table 1. Aspect ratios of the transistors used in the DVCC in Fig. 3.

B. Simulation Results

The performance of the proposed COMS DVCC was verified by performing PSPICE simulations with supply voltages ±0.6 V using 0.18µm TSMC CMOS technology. Simulations were carried out using balanced input voltages. Fig. 4 gives the X and Z voltages versus the differential input voltage, when the proposed DVCC is used to realize a unity gain amplifier. The circuit shows good linearity for differential input voltages between ±0.4V, with total standby power dissipation less than 206µW.

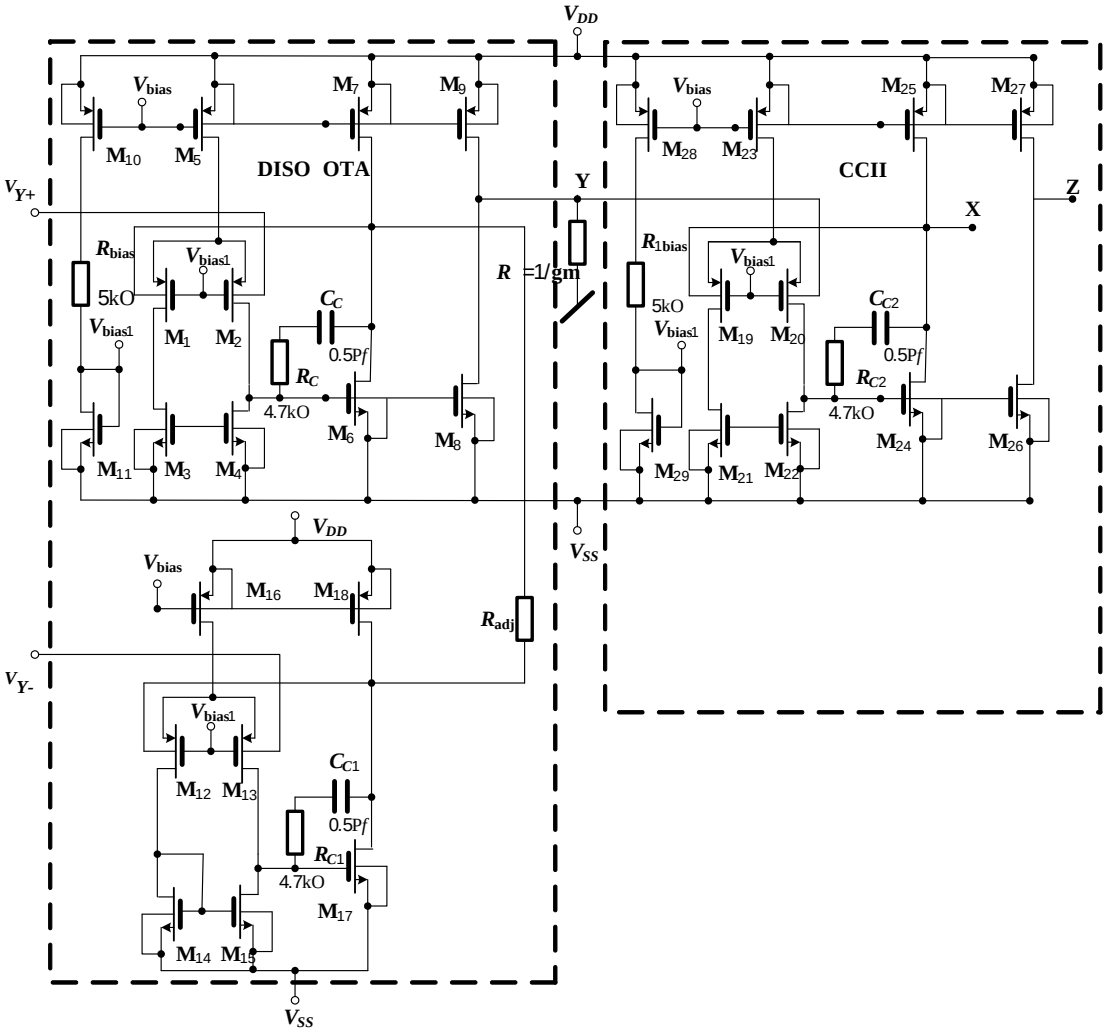


Fig. 3: CMOS Implementation of DVCII+ by Bulk-driven current conveyor and by OTA.

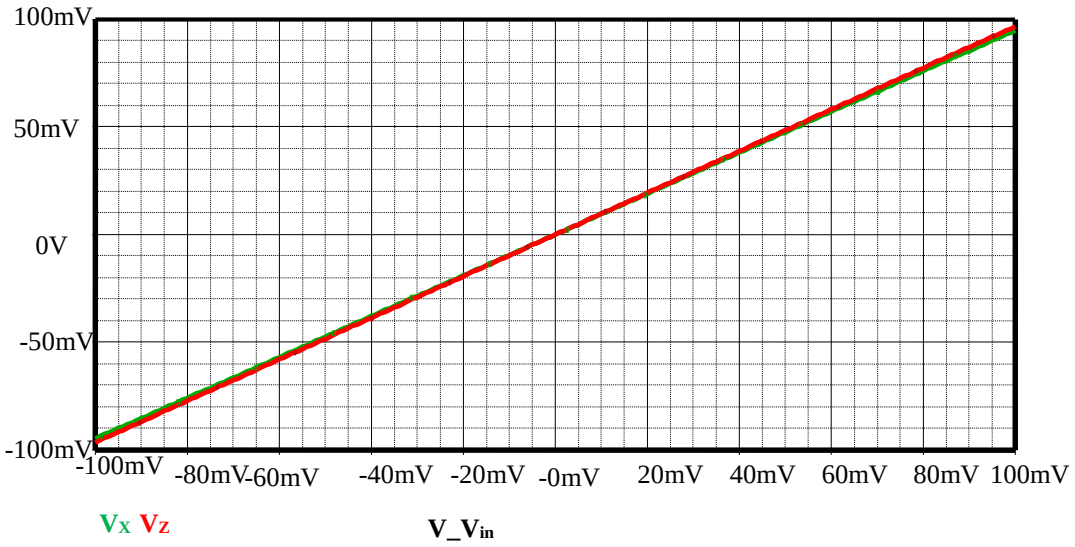


Fig. 4:

The X and Z terminal output voltage versus changes of Vid

4. NEW MULTIIPLE INPUT SINGLE OUTPUT FILTER BASED ON DVCC

In this section the proposed DVCC is used to realize a new multiple input single output second-order LP-BP filter Fig. 5.

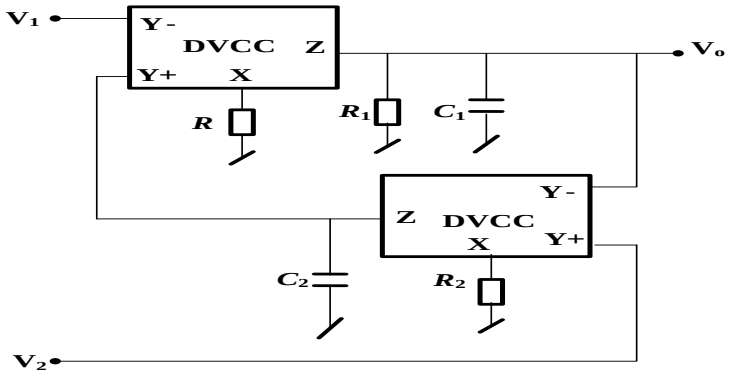


Fig. 5: Block representation of the multiple input single output filter

The transfer function of the filter is depending on the actual active input. Hence, if the first input is active, while the second one is grounded, an inverting BP response is obtained. On the other hand, grounding the first input while activating the second one generates a non inverting LP response. This can be verified through direct analysis, obtaining the following equations:

$$\frac{V_o}{V_1} = -\frac{S/C_1R}{D(S)} \tag{2}$$

$$\frac{V_o}{V_2} = -\frac{1/C_1C_2R_2R}{D(S)} \tag{3}$$

Where

$$D(S) = S^2 + S/C_1R_1 + 1/C_1C_2R_2R_1 \tag{4}$$

$$A_v \text{ Band pass} = -\frac{R_1}{R} \qquad A_v \text{ Low pass} = 1 \tag{5}$$

From equation (4), ω_0 and Q of the filter are given by:

$$\omega_0 = \sqrt{1/C_1C_2R_2R} \tag{6}$$

$$Q = R_1\sqrt{C_1/C_2R_2R} \tag{7}$$

Simulation results prove the aforementioned relations with passive element values given in table 1. In Fig. 6 a LP response is generated by grounding V_1 and applying an ac-varying signal at V_2. The cutoff frequency is equal to 788 kHz, which is very close to the theoretical value. Next, the BP response is tested by grounding V_2 and injecting the ac-varying signal at V_1. The passive elements values were optimized as shown in table II to achieve a BP response with Q =8.20 and f_o = 620 kHz [Fig. 7].

LP Filter	Value	BP Filter	Value
R, R_1, R_2	1.5 KΩ	R, R_1, R_2	2 KΩ, 0.65 KΩ, 0.5KΩ
C_1	0.40 nF	$\boldsymbol{C_1}$	0.9 nF
C_2	0.65 nF	$\boldsymbol{C_2}$	0.3 nF

Table. 2: Passive elements of the filter in Fig. 5.

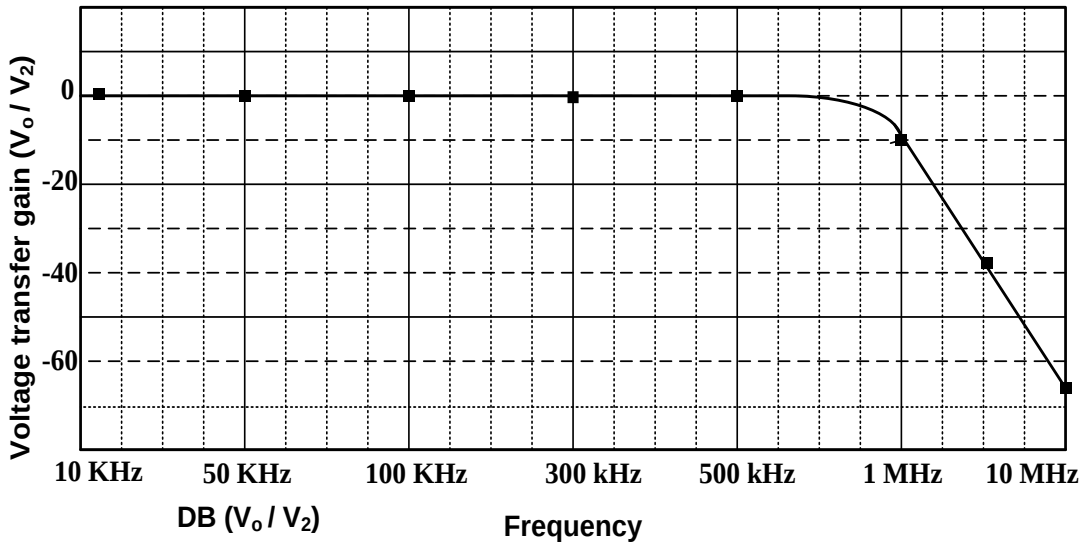


Fig. 6: Low - pass frequency response of the filter

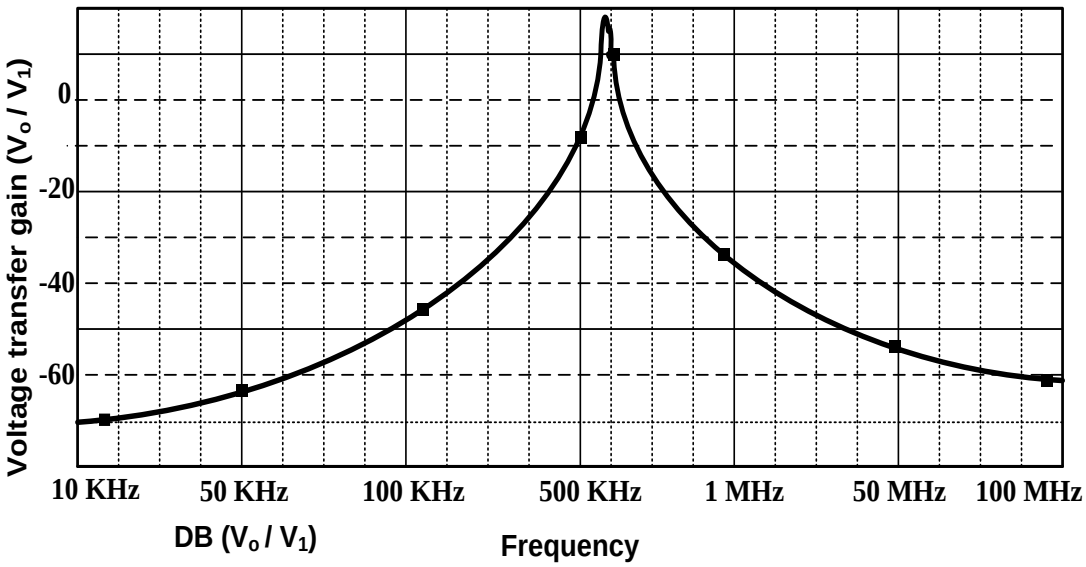


Fig. 7: Band - pass frequency response of the filter

5. CONCLUSION

In this paper, a new wide range CMOS DVCC based on a wide linear range transconductance has been presented. The DVCC has demonstrated a wide dynamic range in the vicinity of ±0.4V for the voltage follower and a ±1mA for the current follower. The

DVCC was used to implement a multiple input single output LP-BP filter. The proposed DVCC circuit and the realized filter have been verified using PSPICE simulations.

REFERENCES

[1] A. Sedra and K. Smith, "A second-generation current conveyor and its applications," IEEE Trans. *Circuit Theory*, vol.CT-17, pp.132–134, Feb.1970.

[2] S. A. Mahmoud," Fully Differential CMOS CCII based on differential difference transconductor" *Analog Integrated Circuits Signal Processing*, vol.50, pp.195-203, Mar.2007.

[3] S.A. Mahmoud," New Fully Differential CMOS Second- Generation Current Conveyor" *ETRI Journal*, vol.28, pp.495-501, Aug.2006.

[4] A.H. Madian, S.A. Mahmoud, and A.M. Soliman," New 1.5-V CMOS Second Generation Current Conveyor Based on a Wide Range Transconductor "*Analog Integrated Circuits Signal Processing*, vol. 49, pp.267-279, Dec.2006.

[5] S.A. Mahmoud, M.A. Hashiesh, and A.M. Soliman, "Digitally Controlled Fully Differential Current Conveyor," *IEEE Trans*. CAS. I, vol.52, pp.2055-2064, Oct.2005.

[6] H.O. Elwan and A.M. Soliman, "Novel CMOS Differential Voltage Current Conveyor and its Applications," Circuits, *Devices and Systems, IEE Proceedings*, vol.144, pp.195-200, Jun.1997.

[7] M.A. Ibrahim, H. Kuntman, and O. Cicekoglu, "Single DDCC Biquads with High Input Impedance and Minimum Number of Passive Elements" *Analog Integrated Circuits Signal Processing*, vol.43, pp.71- 79, 2005.

[8] H. Chen and S. Shen, "A Versatile Universal Capacitor-Grounded Voltage-Mode Filter Using DVCCs" *ETRI Journal*, vol.28, pp.495-501, Aug.2006.

[9] C. Chang, A.M. Soliman, and M.N.S. Swamy, "Analytical Synthesis of Low-Sensitivity High-Order Voltage-Mode DDCC and FDCCII Grounded R and C All-Pass Filter Structures" *IEEE Trans*. CAS. I, vol.54, pp.1430-1443, Oct.2005.

[10] TEMIZYUREK.C. and MYDERRIZI. I. A novel three-input one-output voltage mode universal filter using differential difference current conveyor, *IEEE MELECON*, pp. 103-106, 2004.