

مجلة قارئنا في العالم
الطبعة العالمية
العدد الثامن عشر (عدد العدد الثاني)
الثالث والاربعون



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مجلة قاريونس العلمية

السنة الثامنة عشرة العدد الأول والثاني والثالث والرابع

تُعنى بمختلف فروع المعرفة الإنسانية والتطبيقية
تصدر باللغتين العربية والأجنبية

هيئة التحرير:

رئيسا	عضو هيئة تدريس بكلية الاقتصاد	د. أبو القاسم عمر الطبولي
عضوا	عضو هيئة تدريس بكلية الآداب	د. عبدالكريم سليمان ابوسلوم
عضوا	عضو هيئة تدريس بكلية الهندسة	د. إبراهيم محمد رستم
عضوا	عضو هيئة تدريس بكلية القانون	د. سليمان محمد الجروشي
عضوا	عضو هيئة تدريس بكلية العلوم	د. عبدالله إبراهيم القطروني
عضوا	عضو هيئة تدريس بكلية الآداب	أ. محمد أبو القاسم الصيد
مقررا	مدير عام الإدارة العامة للمكتبات	الأخ مصطفى فرج الفلاح
منسقة إدارية	مدير مكتب التوريد والتوزيع	الأخت غالية سالم البزار

المراسلات والمقالات: مجلة قاريونس العلمية - جامعة قاريونس - بنغازي
ص.ب: 1308 فاكس: 29713 هاتف: 229713



شروط النشر فى المجلة

- أن يكون البحث مكتوباً بلغة سليمة وأسلوب جيد.
- أن يكون البحث قد كتب حديثاً ولم يسبق نشره .
- أن تتوافر فى البحث الموضوعية والمنهج العلمي فى البحث .
- يجب ألا تزيد صفحات البحث عن 30 صفحة مطبوعة على قرص مدمج (CD) مع ملخص عربي للبحوث المنشورة باللغة الإنجليزية .
- تُقوّم البحوث التى ترد إلى المجلة من قبل متخصص وفقاً للأسس المتبعة والبحوث لاتعاد إلى أصحابها سواء قبلت للنشر أم لم تنشر .
- أن يتضمن البحث اسم كاتبه ثلاثياً، ومعلومات عن مجال تخصصه .
- أن يذكر الباحث ثبناً بالمراجع التى رجع إليها فى بحثه .
- البحوث والمقالات تعبر عن وجهة نظر أصحابها .



- 1 تحليل الواقع لمرض السكري والقلب في مدينة الزاوية
د. كريمة مصطفى عمار
جامعة السابع من ابريل - الزاوية
- 2 تحديد حجم العينة من مجموع المجتمع الإحصائي
الدكتور : عمار الطيب كشروود
أكاديمية الدراسات العليا
فرع بنغازي
- 3 الاستدامة وتنمية العالم الثالث
W. M. Adams أعداد :
ترجمة : أ.د. عوض يوسف الحداد
كلية الآداب - جامعة قاريونس
- 4 دراسة تجريبية وتحليلية لإعادة استخدام قضبان التسليح الفولاذية المستعملة في الهياكل الخرسانية
د. فرج محمد شعيب
د. عوض بودلال
د. حسن جبريل المزوغي
كلية الهندسة - جامعة قاريونس
- 5 دراسة ظاهرية ومجهرية لاربعة أنواع لجنس Peziza fr التابعة للفطريات الكيسية .
د. صالح حسين المجبري
كلية العلوم - جامعة قاريونس
- 6 تجارة الخدمات في الاقتصاد الليبي (واقع وأفاق)
د. لامين منفور
كلية الاقتصاد - جامعة عمر المختار
- 7 نحو تطوير المناهج الفلسفية (فلسفة الاخلاق نهودجا)
د. هنية مفتاح القماطي
كلية الآداب - جامعة قاريونس
- 8 السلوك القيادي التحويلي لدى رؤوس الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط
د. رمضان سعد كريم
أ.د. محمد عبد الحميد الطبولي
كلية الآداب - جامعة قاريونس
- 9 استخدام السراخس للزالة للمعادن السامة من التربة الهلثة
د. عمر الشيباني - د. إبراهيم الغويل
أ. أسامة الجبالي
كلية العلوم - جامعة قاريونس
- 10 دراسة أولية حول أسعار السلع الزراعية المعروضة في سوق الجمعة بشحات خلال عام 1995
د. على محمد فارس
د. فيصل مفتاح شلوف
كلية الزراعة - جامعة عمر المختار

•
•
•

•

•

**تحليل الواقع المكاني لمرضى السكري والقلب
في مدينة الزاوية**

إعداد:
د. كريمة مصطفى عمار
جامعة السابع من ابريل
قسم الجغرافيا





تحليل الواقع المكاني لمرضى السكري والقلب في مدينة الزاوية

المقدمة

يُعرّف داء السكري "بأنه نقص في إفراز غدة البنكرياس لمادة الأنسولين الضرورية لتنظيم استفادة الجسم بالمادة الغذائية وتحميه من ارتفاع نسبة السكر في الدم والبول".

تكمّن خطورة هذا المرض في تأثيره المباشر على جميع أجهزة الجسم، وخصوصاً الأعضاء الحساسة كالعيون، وعدم تجلط الدم، وسرعة حدوث الغنغرينة (هي تعفن في أنسجة العضو المصاب كأثر لنقص الدم فيه) أثناء الإصابة بالجروح، وفي العمليات الجراحية⁽¹⁾، مما يعني أن هناك علاقة بين داء السكري، وأمراض القلب التي تصنف عادة ضمن الأمراض العضوية، والتي تشمل (تصلب الشرايين، والذبحة الصدرية، وتضخم القلب، وضغط الدم والجلطة) وغيرها⁽²⁾.

وترتبط الإصابة بهذين المرضين بعوامل عدة أهمها: الوراثة والعمر والجنس، والعادات الاجتماعية، إلى جانب تأثير العوامل البيئية المختلفة مع التأكيد بأن هناك تفاوتاً في درجة الإصابة بهما كأثر للعوامل المسببة لهما.

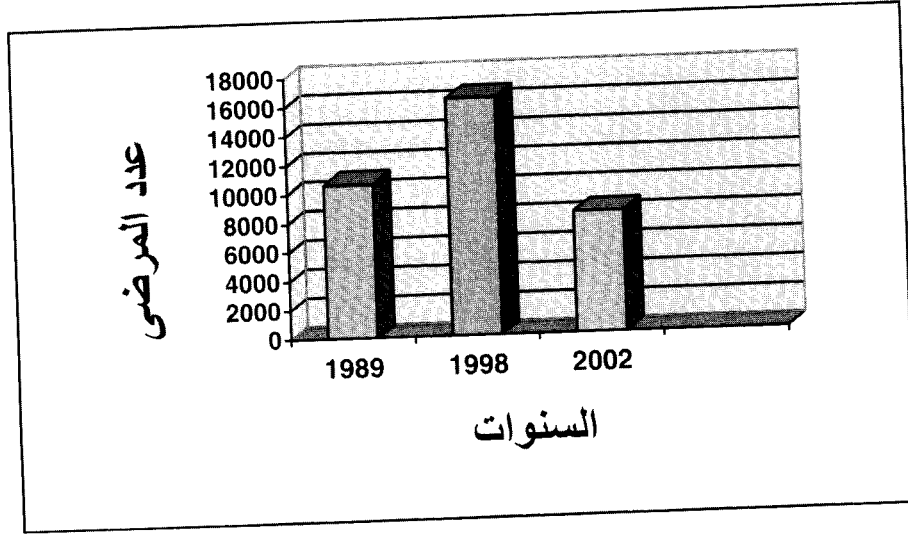
وفي مدينة الزاوية تردد على عيادة السكري بالعيادة المجمع حوالى 10631 مواطناً سنة 1989، مقارنة بنحو 16362 سنة 1998⁽³⁾، في حين انخفض عددهم إلى 83228 مريضاً من شهر (1 إلى شهر 6) سنة 2002⁽⁴⁾.

الشكل (1)



شكل (1)

المترددون على عيادة السكري بمدينة الزاوية خلال السنوات 1989، و1998، و2002



المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على:

- 1- كريمة مصطفى عمار، الوظيفة الصحية لمدينة الزاوية " دراسة في جغرافية المدن"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السابع من أبريل، الزاوية، 2000، ص57.
- 2- اللجنة الشعبية للصحة والضمان الاجتماعي بالزاوية، التقرير الإحصائي عن نشاط المرافق الصحية خلال النصف الأول لسنة 2002، ص30.



تعد الخدمات بجميع أنواعها بما في ذلك الصحية إحدى الظواهر الجغرافية التي تتحدد مواقعها بخصائص توزيعية معينة، كما ترتبط بعلاقات مكانية متنوعة فيما بينها، وبين ظواهر جغرافية أخرى⁽⁵⁾، إذ تساعد دراسة توزيعات الرعاية الصحية في تحديد المناطق التي تنقصها الخدمات الطبية⁽⁶⁾. تقدم المدينة عادة خدماتها الطبية لمرضي السكري والقلب من خلال المتوفر منها كالوحدات الصحية الأولية، والعيادات الباطنية في كل من المراكز الصحية، والعيادة المجمع، والمستشفيات العامة والتخصصية. تتدرج الخدمات الصحية المشار إليها في مدينة الزاوية، من الوحدات الصحية الأولية إلى المراكز الصحية، والعيادات المجمع فالمستشفى العام، إلى جانب العديد من العيادات والصيدليات الخاصة. يتحقق التوزيع المتجانس للخدمات الصحية عادة من خلال أدراك مغزى التوزيع المتوازن للمرافق الصحية، والهيئات الطبية والطبية المساعدة في أي مركز عمراني ومن هنا جاءت هذه الدراسة في محاولة لمعرفة طبيعة الموازنات المكانية التي تخلقها مواقع تلك المرافق. تمثل مدينة الزاوية رابع مدن الجماهيرية في عدد السكان حسب إحصاء 1984⁽⁷⁾، إلى جانب وقوعها ضمن أهم منطقة ظراعية في الجماهيرية، إضافة إلى كونها منطقة صناعية أيضا. تنتوزع المرافق الصحية في بعض جهات المدينة أكثر من غيرها، إضافة إلى أن هذا التوزيع لا يؤدي الدور المنشود في ظل تدني كفاءة خدمات هذه المرافق التي استمرت في أداء عملها رغم تأثير مدينة طرابلس المحتمل في هذا الخصوص.



تضم المدينة 12 محلة ممثلة في الحي القديم، والولاني، وجامع الحاجة، وبحر السماح، وبن السباع، والفاسي، وضي الهلال، وسيدي نصر، وجامع القمودي، وسيدي عيسى، والحاج اعبيد، والمقطع.

أولاً: التوزيع الجغرافي لمرضى السكري والقلب: -

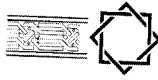
يعد التوزيع المكاني أساساً في دراسة الظاهرة الجغرافية، وخصوصاً توزيع الأمراض، وعلاقتها بعناصر البيئة الطبيعية، وتقويم آثارها السلبية على الأحوال المعيشية، والاقتصادية وعلى الحياة بشكل عام، علاوة على اتخاذ التدابير اللازمة لمكافحتها، والوقاية منها، وتحديد المناطق التي تخلو من الخدمات الطبية، ووضع خرائط لها أملاً في رفع مستواها⁽⁸⁾، وللعلم فقد قامت هذه الدراسة على دراسة عينة عشوائية لمائتي مريض تم التعرف عليهم خلال زيارات مختلفة لعيادة السكري كونها بؤرة أو مركز اللقاء الأساسي لمثل هؤلاء المرضى، ومع الاعتراف بأن حجم العينة قد لا يكون المعيار الدقيق إلا أن سؤال الكثيرين ممن لم تشملهم العينة يولد الانطباع العام بصدق، ودقة ما خصلت إليه هذه الدراسة الأولية.

تظهر البيانات اللاحقة تبايناً ظاهراً في توزيع المرضى بين مختلف المحلات، الذين جاء توزيعهم كالتالي: سيدي عيسى (56)، وسيدي نصر (41)، وضي الهلال (27)، وبحر السماح (25)، في حين لم يزد عددهم في باقي المحلات عن 51 مريضاً باستثناء محلة واحدة لم تسجل لها أية حالات الجدول (1)، والشكل (2).



الوصول إليه ذلك أن مدى جهد المريض، وطول المسافة تعكس مجتمعة الأهمية الوظيفية لمواقع هذه الخدمات، وارطباتها إلى حد كبير بشبكة الطرق وأنواعها⁽¹⁰⁾.
تتوزع المرافق الصحية في بعض جهات المدينة إلا أن هذا التوزيع لا يؤدي الدور المنشود، إلى جانب أن كفاءة الخدمات هي أقل مما يؤمل منها، ومع ذلك استمرت في أداء عملها، رغم التأثير المحتمل لخدمات مدينة طرابلس في هذا الشأن، الشكل (3).

كما تظهر البيانات اللاحقة عن التناقص في توزيع المرافق الصحية سواء الواقعة كلية داخل المخطط ولايزيد عددها عن خمس محلات وتلك الواقعة في جزء منها داخل المخطط وعدد السكان المفترض تقديم خدماتهم إليهم، ففي محلة جامع الحاجة على سبيل المثال توجد وحدة صحية واحدة تقدم خدماتها لأثر من ثمانية آلاف أو بما يزيد عن ألفي نسمة أكثر من المقرر، يعني بالضرورة زيادة عدد المترددين مثلما هو الحال مع محلات: سيدي نصر، والمقطع، والفاسي، وهنا لابد من التأكيد على تباين توزيع المرافق الصحية بين محلات المخطط حيث يخلو بعضها من أي مرفق كمحلتني بحر السماح، وبن سباع، مما يعني زيادة بعد المسافة التي يفترض ألا تزيد عن ثلاث كليومترات وبالذات في ظل غياب تام للمواصلات العامة⁽¹¹⁾، الجدول (2).



جدول (2)

عدد السكان لكل مرفق صحي بإستثناء المستشفى بمدينة الزاوية سنة 2002

المحلة	المساحة بالكيلومترات مربعة	عدد السكان	عدد المرافق الصحية	متوسط عدد السكان الذين تخدمهم المرافق الصحية
أ- داخل المخطط				
الحي القديم	1.311	3426	1	3426
ضي الهلال	5.7995	8016	2	4008
سيدي نصر	2.894	7863	1	7863
بن سباع	6.912	8656	-	-
بحر السماح	1.555	8421	-	-
ب- مشترك				
الولاني	65.007	1106	2	5553
المقطع	32.987	7226	1	7226
الحاج اعبيد	65.936	8065	2	4033
الفاسي	114.94	10223	1	8223
جامع القمودي	336.057	11064	3	3688
جامع الحاجة	32.427	8223	1	8223
سيدي عيسى	132.147	33652	4	8413
الإجمالي	494.968	125941	18	62656

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على: اللجنة الشعبية للصحة والضمان الاجتماعي بالزاوية،
التقرير الإحصائي عن نشاط المرافق الصحية خلال النصف الأول لسنة 2002.



يتضح من توزيع السكان والمرضى داخل المخطط وارتباط ذلك بالمرافق الصحية ظهور قصورة ملفت للنظر من ذلك استثناء محطة واحدة لجل المتوفر منها رغم التأكيد بأن مثل هذا القصور إنما ينصب على مجال الخدمات بصورة عامة، ويجعل منه مشكلة لا تتفرد بها المدن الليبية فحسب بل تتعدها لأغلب مدن العالم النامي، ولتلافي هذا الخلل لابد من مراعاة عدالة التوزيع لأية خدمة بين سكان كل محطة لضمان توفرها لكل فرد حسبما هو متعارف عليه وبالذات في مجال الخدمات.

يعد التوزيع المكاني أساساً في دراسة الظاهرة الجغرافية ولقياس مدى كفاءة توزيع الخدمات الصحية قسمت مساحة مخطط مدينة الزاوية إلى 752 مربع، مساحة كل مربع منها 0.04 كم²، تسهياً لتطبيق معادلة بواسون الخاصة بمدى تجانس الظاهرة مكانياً الذي يفترض أنه كلما توسعنا في تحقيق خدمة ما في منطقة معينة فإن ذات المعدل لابد أن يتم عند التوسع في أية منطقة أخرى من مناطق الدراسة⁽¹²⁾، وعليه فإن اختبار أن توزيع المرافق الصحية، الشكل (3) يتبع التوزيع المشار إليه بمعلمه (1.88) مرفق صحي لكل مربع يدفعنا إلى حساب الاحتمال المتوقع بالقانون التالي⁽¹³⁾:

$$f(x) = \frac{e^{-a} a^x}{x!}$$

حيث أن a معلمة التوزيع، و e أساس اللوغاريتم، و x عدد المرافق في كل مربع، مع الإشارة إلى أن تقدير عدد المربعات المتوقعة لهذا التوزيع إنما يتحقق من خلال ضرب الاحتمال المتوقع لكل فئة في العدد الكلي للمربعات، الجدول (3).

جدول (3)

عدد المربعات الحقيقية والمتوقعة للمرافق الصحية

عدد المرافق الصحية في كل مربع	عدد المربعات في التوزيع الحقيقي	الاحتمال المتوقع	العدد المتوقع من المربعات
0	683	0.15259	114.74775
1	49	0.28686	215.72578
2	15	0.26965	202.78224
3 فأكثر	5	0.16898	127.07687

المصدر: الدراسة الميدانية

وكما جرت العادة يستخدم مربع كاي لتحديد مدى التوافق بين كل من التوزيع الحقيقي والمتوقع، وفقاً للمعادلة التالية⁽¹⁴⁾.

$$X^2 = \sum_k \frac{(O_j - E_j)^2}{E_j}$$

حيث أن: O_j العدد الحقيقي، و E_j العدد المتوقع، و k عدد الفئات
وبما أن قيمة مربع كاي تساوي أكبر من القيمة المدونة بمستوى دلالة
(5%)، ودرجة حرية 3 وهي (7.81)⁽¹⁵⁾ فإن صحة الفرضية القائمة على أساس
أن توزيع المرافق الصحية يتفق مع توزيع بواسون لاتقوم على أساس سليم.
وباختصار يمكن القول بظهور قصور واضح في توزيع الخدمات الصحية
بين أحياء المدينة الأمر الذي يتطلب ضرورة مراعاة لهذه الخدمات داخل المخطط
من أجل توفير خدمات أفضل فالتخطيط الصحي لايعني في النهاية عدا كونه "
العملية التي تقوم على البيانات الدقيقة وتحديد الاحتياجات المطلوبة، وتقدير
الموارد المتاحة، واستعمال نتائج هذا التحليل في الإعداد للتغيير وفقاً لأهداف
مقصودة ومحددة مسبقاً"⁽¹⁶⁾.

يعد التخطيط في مجال القوى العاملة أحد المهام الأساسية لأمانة الصحة، التي جرت عاداتها على بناء مثل هذا التخطيط على سلسلة من النسب المئوية لأعداد الأطباء وهيئة التمريض، مقارنة بعدد السكان⁽¹⁷⁾، وفي مدينة الزاوية وصل مجموع الفئات الذين اشرفوا على مرضي السكري والقلب حوالي 108 فرداً، موزعين بين 29 طبيباً عاماً، و18 أخصائياً، و61 ممرضاً وممرضة⁽¹⁸⁾.

إن أبرز ما يلاحظ على توزيع القوى العاملة المشار إليه هو تركزها في محلة سيدي عيسى التي تمثل القلب النابض لجملة المرافق الصحية القائمة بهذه المدينة الجدول (4).

جدول (4)

توزيع القوة العاملة حسب المحلات سنة 2002

المحلة	الأطباء	الأخصائيون	هيئة التمريض
سيدي عيسى	29	18	58
الحي القديم	1	-	1
ضي الهلال	1	-	1
سيدي نصر	1	-	1
المجموع	32	18	61

المصدر: مركز المعلومات والتوثيق بالمستشفى المركزي والعيادة المجمع بالزاوية

أمّا على الجانب الأخر فتمة قصور جلي في توزيع القوى العاملة الطبية بين مختلف أحياء المدينة في ضوء الكثافة السكانية وتوزيع المرضى من خلال استخدام أسلوب التحويل الرياضي الخطي المتوازن القائم على إقرار نقاط محسوبة حسب الأهمية المعطاة لكل محلة وفق المعادلة التالية⁽¹⁹⁾:



$$y_i = XMIN \frac{RY}{RX} + \frac{RY}{RX} X_j$$

حيث أن $XMIN$ أصغر قيمة في العمود، و RY المدى الجديد المراد التحويل له، وفي الدراسة أعطيب له القيمة (25)، و RX مدى توزيع الظاهرة في العمود وتساوي أكبر قيمة- أصغر قيمة.

المحلة	عدد السكان	الأطباء	الأخصائيون	هينة التمريض	مجموع النقاط
سيدي عيسى	33652	25	صفر	25	50
الحي القديم	3426	صفر	صفر	صفر	صفر
ضي الهلال	8016	صفر	صفر	صفر	صفر
سيدي نصر	7863	صفر	صفر	صفر	صفر

المصدر: الجداول السابقة.

تظهر الأرقام اللاحقة ضعف الموازنة في توزيع المرافق الصحية، وأعداد الهيئات الطبية والطبية المساعدة، وتأكيد لذلك تمت مقارنة الأهمية المقررة لكل محلة محسوبة بعد سكانها بواسطة ارتباط الرتب لكندال، والمتمثل في إقرار علامات موجبة للحالات المتوافقة مع الترتيب الصحيح وأخرى سالبة للحالات المخالفة له، ومقارنة المجموع مع البيانات المدونة، في الجدول (4).



المحلة	ترتيب المحلات على أساس السكان	ترتيب المحلات على أساس الخدمات المتوفرة
سيدي عيسى	6	5
ضي الهلال	3	4
سيدي نصر	2	3
بن سباع	5	1
بحر السماح	4	1
الحي القديم	1	2

المصدر: الجدولين 2، و 4

كما أكدت النتائج أن مجموع الإشارات الموجبة والسالبة يساوي 3 وهو أقل من القيمة الحرجة لاختبار كندال (العدد 9 وبمستوى دلالة 5% والبالغة 18)⁽²⁰⁾، مما يؤكد صحة الفرضية القائمة على أساس الأهمية المقررة لمحلات المدينة في توزيع القوى العاملة الطبية بما لا يتناسب مع أهميتها من حيث الحجم السكاني فيها.

ثانياً: أسباب الإصابة بالمرض: -

عرفت منظمة الصحة العالمية الصحة (بأنها حالة من التكامل الجسماني والعقلي والاجتماعي للفرد، وليس مجرد الخلو من المرض، أمّا المرض فهو الحالة التي يكون عندها الجسم أو بعض أعضائه أو أجهزته أو مجموعة منها تعاني اضطراباً في وظائفها)⁽²¹⁾.

ومن هنا يبد وجلياً عدة عوامل لها تأثيرها على الإصابة بأمراض السكري والقلب، نذكر منها مايلي:

1- الوراثة:

تمثل الوراثة عاملاً هاماً في الإصابة بالمرضى، وخصوصاً لصغار السن والذين لم يتجاوزوا الأربعين سنة⁽²²⁾، إذ شكل هذا العامل مانسبته 98.5% من إجمالي العوامل الأخرى، مما يعني أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين الوراثة والإصابة بهذين المرضين، وتأكيداً لذلك إصابة أكثر من فرد داخل الأسرة الواحدة، ربما لإتباع أفراد العائلة نظاماً غذائياً واحداً وأسلوب حياة موحد⁽²³⁾، وهذا بالفعل ما أكدته هذه الدراسة، حيث كانت الفئة العمرية من (0-3) أكثر الإصابات بعامل الوراثة مقارنة بالفئة العمرية 12 فاكتر التي لم تزد عن 9 حالات فقط.

2- العمر:

يظهر داء السكري كما هو معروف بين مختلف الأعمار على حد سواء، وأن عدد المصابين به من الأطفال لم يزد عن اثنين فقط، مقابل 198 من البالغين، وهنا يجب الإشارة إلى أن الإصابة عند الأطفال إنما يعود إلى توقف البنكرياس في إنتاج الأنسولين، خلافاً لما هو الحال عند البالغين الذي يكون سببه إجهاد في خلايا جزر لانجرهان التي تزود البنكرياس بالأنسولين⁽²⁴⁾، وفي الحقيقة ثمة زيادة ظاهرة في أعداد المصابين بمرض القلب وخاصة بين مرضي السكري، الجدول (7).



جدول (7)

التوزيع العمري والنوعي للمصابين بمرض السكري والقلب بمدينة الزاوية سنة 2002

المجموع		إناث		ذكور		الفئة العمرية
%	العدد	%	العدد	%	العدد	
2	4	1	3	5	3	19-10
2.5	5	2	3	3.5	2	29-20
10.5	21	8	11	18	10	39-30
15	30	16	23	12	7	49-40
34.5	69	40	57	21	12	59-50
23	46	22	32	25	14	69-60
8.5	17	7	10	12	7	79-70
4	8	4	6	3.5	2	80 فأكثر
100	200	100	142	100	57	المجموع

المصدر: الدراسة الميدانية.

3- الجنس:

يتباين التوزيع النوعي لمرضى السكري والقلب تبايناً ظاهراً بين مختلف الأعمار ففي مراحل العمر الأولى، يكون الذكور أكثر تعرضاً للإصابة من الإناث، خلافاً لما هو الحال في المراحل المتقدمة من العمر، مع التأكيد بأن ظهورهما بين النساء بالذات إنما يعود إلى الحمل وتكرار الإنجاب⁽²⁵⁾، الجدول السابق.



4- السمنة:

تعتبر نوعية الغذاء من العوامل الهامة في الإصابة بهذين المرضين، حيث أن الإفراط في تناول الطعام وخصوصاً الدهني منه يؤدي إلى البدانة، ومن المعروف أن الإكثار من الدهون يعد أحد مآخذ الغذاء اللبيبي، إذ ينصح بالاتزيد كميتها عن 15 جراماً.

أثمرت الأكلات الحديثة كالمكرونه والأرز وغيرها في تنوع الوجبات بدلاً من الاقتصاد على وجبات لاتعرف التنوع، علماً بأن هذا التنوع إذ وفر الغرض منه يصبح أمراً مرغوباً فيه، خاصة وأن أغلب الأغذية تضم نسباً عالية من السكريات، إضافة إلى البيض والدهون، وبالذات السمن الحيواني الذي يعد مصدراً للكولسترول، وسبباً في زيادة الوزن، وماينجم عنها من أمراض، مما يفسر في أحد جوانبه ارتفاع معدل الإصابة بالعديد من الأمراض ذات العلاقة بالسمنة كالسكري، والقلب وغيرها، مقارنة بالأجيال السابقة⁽²⁶⁾ الجدول(8).

إن أهم ما يلاحظ على نوعية الغذاء هو افتقارها للخضروات والفواكه التي لا يستهلك إلا موسمياً، رغم غناها بالأملاح والفيتامينات، والألياف الضرورية للجسم، علماً بأن جميع الأطعمة المتداولة يغلب عليها طابع النشويات، مثلما هو الحال في باقي المناطق، وأما فيما يخص نصيب الفرد من الخضروات فلم يتجاوز 50 ديناراً من إجمالي الإنفاق السنوي (1991-1992)، في حين بلغ نصيبه من الفواكه 40 ديناراً في نفس الفترة المشار إليها⁽²⁷⁾، ومهما كان الامر، فلم تزد نسبة المصابين بالمرضين بسبب السمنة، وخاصة من النساء عن 36%، الجدول (9).



النوع	ذكور	إناث	المجموع	%
السمنة	20	52	72	36
الحمل	-	18	18	9
أمراض فيروسية	-	1	1	0.5
أسباب أخرى	32	69	101	50.5
بدون إجابة	3	5	8	4

المصدر : الدراسة الميدانية .

يتوقف علاج مرضى السكري بالأساس على النظام الغذائي، مضافاً إليه العقاقير والأنسولين إلى جانب وهو الأهم مدي وعي المريض بالأعراض الناجمة عنه ومضاعفاته الخطيرة (28) .

بينت الدراسة أن جل المرضى يعتمد علاجهم على تناول الأقراص الخاصة، والحقن إذ يشكلون ما نسبته 89%، رغم أن نسبة قليلة منهم تفضل الغذاء بدلاً من تناول الأدوية .

تعد السمنة إحدى حالات سوء التغذية التي تحمل معها خطر الإصابة بالكثير من الأمراض كالقلب والكلية، وتليف الكبد، وداء البول السكري بالذات، مما يعني انه كلما زادت نسبة انتشار السمنة بين المواطنين كانوا اكثر من غيرهم عرضة للإصابة بهذه الأمراض، ومهما كان الأمر فإن معالجة السمنة تتطلب الإقلال من تناول المواد الدهنية والحلويات، والسكريات، والمواد النشوية في الوجبات اليومية حيث يبدو الاتجاه والإقبال الشديدين على استخدام اللحوم الحيوانية، وخصوصاً الضأن منها، والتقليل من البقوليات، والخضروات، والإفراط في استخدام الدهون رغم تأكيد ضررها، مما يستدعي الاعتدال في تناول كل من المواد الدهنية، والنشوية، وزيادة مساهمة الخضروات والفواكه في الوجبة الواحدة (29) .



5- العادات الاجتماعية والسلوكيات السيئة

تمثل هذه العادات والسلوكيات السيئة في التدخين، وإدمان المخدرات، والمواد الكحولية، إلى جانب حياة اللهو والترف، والانحلال الخلقي⁽³⁰⁾، حيث أثبتت الدراسات أن عدد الوفيات بأمراض القلب بين المدخنين أكثر من عددها بسبب السرطان⁽³¹⁾، أي وصلت نسبة المدخنين المصابين بمرض القلب على سبيل المثال 6.5% من إجمالي عينة الدراسة، مع التأكيد بأن سلوك المصابين يختلف بطبيعة الحال عن سلوك الأصحاء .

أكدت البيانات أن غالبية المصابين يعيشون حياة أسرية يسودها التفاهم، والوئام الأمر ينعكس إيجابياً على علاقتهم بالآخرين باستثناء نفر قليل (خمسة مصابين) يحيون في أجواء يسودها التوتر، وعدم الانسجام سواء مع أسرهم أو مع الآخرين .

6- الإصابات البدنية والصدمات النفسية والعاطفية

يشكل الخوف والغضب والقلق أهم المؤثرات على مراكز الأعصاب في الدماغ، مما يعني إلحاق ضرر بالغدة النخامية التي تحفز الغدة الدرقية والكظرية لإفراز هرموناتها، مما يتقل كاهل القلب بضخ كميات كبيرة من الأوكسجين والدم، مؤدياً بالتالي إلى عدم انتظام دقات القلب⁽³²⁾، إذ تبين أن حوالي 17% من مرضي السكري والقلب كانوا يعانون من صدمات نفسية، وعاطفية الجدول (10).



جدول (10)

توزيع المرضى حسب المشاكل التي يعانون منها

النوع	ذكور	إناث	المجموع	%
المستوى المعيشي	9	9	18	9
صددمات نفسية وعاطفية	8	16	24	12
مشاكل أخرى	17	42	59	29.5
بدون إجابات	3	11	14	7
ليس لديهم أية مشاكل	18	67	85	42.5

المصدر : الدراسة الميدانية .

أما فيما يخص الإرهاق النفسي الذي يعد أحد العوامل المسببة للمرض فقد بينت الدراسة أن حوالي 108 مصاباً قد تعرضوا للإجهاد النفسي، مما يزيد من تأثير المرض عليهم في الوقت الذي يحظى فيه 87 مريضاً بقضاء أوقات ممتعة من بينهم خمسة مصابين يمارسون الرياضة، ويقومون بأعمال أخرى في أوقات فراغهم .

وهنا لانسى الإشارة إلى أثر العوامل البيئية كالمناخ، وتقلبات الجو، والتضاريس في زيادة أعراض الإصابة بمرض السكري والقلب، إلى جانب نوع العمل، والمستوى الاقتصادي والسلوكي والإرهاق النفسي⁽³³⁾، حيث أظهرت البيانات أن الذين يزاولون أعمالاً لا تتطلب جهداً، ويتمتعون بحياة، ومستوى معيشي مقبول هم أكثر عرضة للإصابة بالمرضى المشار إليهما، مع التأكيد بأن المصابين بأمراض معدية أو بالتسمم قد تكون سبباً في الإصابة بمرض السكري، حيث سجلت في هذه الدراسة حالة واحدة فقط .

يظهر الشكل اللاحق أن مهنة الذكور يغلب عليها طابع الوظيفة الإدارية، إذ يشكلون ما نسبته 19% من إجمالي المهن، في حين تأتي الوظيفة التعليمية في المرتبة الثانية، خلافاً لما هو الحال عند الإناث التي تحتل الوظيفة الإدارية الأولى، وبنسبة 7% مع الإشارة إلى ارتفاع نسبة ربات البيوت إلى 89% .
تعد الأمية أحد مآخذ مجتمع الدراسة، حيث بلغ عددهم حوالي 133 أمياً وأمية، مقابل 5 فقط من حملة شهادة التعليم الأساسي، في الوقت الذي لم يزد فيه عدد الحاصلين على الشهادات الجامعية والعليا من الجنسين عن 7%، والجدول (11) .

جدول (11)

توزيع المرضى حسب المستوى التعليمي والنوع في مدينة الزاوية سنة 2002

المستوى التعليمي	ذكور		إناث		المجموع	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
أمية / أمية	13	24	120	82	133	66.5
ابتدائي	2	4	1	0.6	3	1.5
إعدادي	2	4	1	0.6	3	1.5
ثانوي	5	9	-	-	5	2.5
متوسط	12	23	13	8.8	25	12.5
جامعي	4	7.5	2	1	6	3
عليا	1	2	-	-	1	0.5
يعرفون القراءة والكتابة	10	19	10	7	20	10
غير محدد	4	7.5	-	-	4	2
المجموع	53	100	147	100	200	100

المصدر : الدراسة الميدانية .



كما يعد سوء الحالة السكنية من الأمور التي تشكل خطراً ظاهراً على الصحة العامة، مع العلم بأن هناك معايير عدة يحدد من خلالها السكن الصحي، ومن أهمها على سبيل المثال أن تكون درجة الحرارة ما بين 22 و23 في معظم أيام السنة، وفي الوقت الذي لايزيد فيه نسبة الرطوبة عن 50، و60% وكأثر لصعوبة الاحتفاظ بهذا المستوى من الحرارة والرطوبة، فإن الخبراء يؤكدون على أنه ليس من الأمور المرغوب فيها، وذلك راجع إلى قدرة الإنسان في التأقلم مع التغيرات المناخية داخل مسكنه، ومن الشروط الواجب مراعاتها كحد أدنى للسكن الصحي هو البناء المناسب في مواده وهندسته، وتوفير المياه الصالحة للشرب، إلى جانب جودة التصرف الصحي (34).

أظهرت الدراسة وضعاً مقبولاً للحالة السكنية للمرضى باستثناء 14 مريضاً يعانون من سوء التهوية، وزيادة نسبة الرطوبة بمنازلهم، علاوة على عدم توفر البناء الجيد، وهنا يقتضي الأمر الإشارة إلى تأثير التغيرات المناخية القصيرة على مستوى السكر في الدم، إلى جانب تأثير الارتفاع عن سطح الأرض في تناقص إنتاج الجلوكوز في الدم لذلك يتعرض اغلب المرضى المتقنين إلى الجبال لحالات الإغماء بسبب هبوط معدل السكر لديهم مثلما هو الحال مع مرضى القلب (35).

ثانياً: الآثار المترتبة على الإصابة بمرض السكري والقلب :-

تؤثر الأمراض المزمنة كما هو معروف لأعلى قدرات المريض البدنية والعقلية فحسب، بل وعلى أحواله النفسية والعقلية أيضاً، الأمر الذي تقل معه كفاءته وإنتاجه، وتضعف بالتالي مقاومته للأمراض الأخرى (36).

تمثل مضاعفات السكري في الإصابة بأمراض عدة أهمها : القلب، وفقدان البصر، والغنغرينة، والكلية، وتساقط الأسنان، وفقدان السمع، وغيرها من

المضاعفات, حيث بلغ عدد المصابين بفقدان البصر, والغنغرينة, وباقي الأمراض الأخرى كالتالي (5,3,103 على التوالي), الشكل (4) .

يتضح مما سبق أن داء السكري والقلب من الأمراض المزمنة التي تعيش مع الفرد طوال حياته ولتلافي تفاقم مضاعفاته الخطيرة, لابد من الحرص على اتباع التعليمات الخاصة بالعلاج, والغذاء المناسب, هذا وتؤكد النتائج بأن أغلب المرضى يترددون ويانتظام على عيادة الطبيب, والبالغ عددهم حوالي 90 مريضاً, مقارنة بنحو 48 منهم يفضلون التردد على عيادة السكري أو العيادات الخاصة إلا عند الضرورة القصوى.

تتدرج مصادر الحصول على علاج من صيدلية العيادة المجمع إلى الصيدليات الخاصة ومستشفى السكري بطرابلس, ثم مستشفى الزاوية فعيادة النفط والمرافق الصحية الأخرى.

نستخلص مما سبق ارتباط التوزيع المكاني لمرضى السكري والقلب بعدة عوامل متغيرة أهمها : الحجم السكاني لمحلات المدينة, والموقع, والمسافة, مع تأثير هذه العوامل على توزيع المرافق الصحية, مما يقودنا إلى التأكيد على النقاط التالية:

- 1- عدم توافق التوزيع المكاني للمرافق الصحية مع توزيع السكان علاوة على مراعاة الاعتبارات التخطيطية والجغرافية في توقيع هذه المرافق .
- 2- لا يتفق التوزيع الجغرافي للهيئات الطبية والطبية المساعدة بالمدينة هو الآخر مع الحجم السكاني وتوزيع المرضى حيث تأتي محلة سيدي عيسى في المرتبة السادسة, هي أعلى مرتبة للحجم السكاني, بينما كانت مرتبتها الخامسة في حجم الخدمات الأمر الذي يتطلب اتخاذ التدابير المناسبة لمواجهة الاحتياجات المتزايدة من هذه الخدمات الهامة, وفي هذا مدعاة للأمل بأن



- يقودنا ما تمت الإشارة إليه ليصبح نقطة الانطلاق الفعلي لتطوير هذه الخدمة التي تشكل دون ريب إحدى اللبانات الأساسية نحو مستقبل أفضل .
- 3- تعد أمراض الدورة الدموية من أهم المضاعفات التي قد يتعرض لها مريض السكري، نظراً لما يترتب عليها من أضرار جسيمة على شبكة العين، والكليتين، وتصلب شرايين القلب والمخ، وغيرها بسبب مساهمة السكري في زيادة نسبة الدهون في الدم (الكوليسترول) .
- 4- هناك تزامن وأرتباط بين السمنة والإصابة بمرض السكري والقلب، وهنا يجب التأكيد على أهمية النظام الغذائي وممارسة الرياضة بما يتناسب مع الحالة الجسمية للمريض .
- 5- كما يشكل نقص السكر في الدم هو الآخر خطراً جسيماً على الدورة الدموية كأثر لإفراط في تناول كمية كبيرة من الأنسولين، أي أكثر من المقرر، أو كنتيجة لعدم تناول أغذية تتناسب مع أدوية المصابين، وفي هذا مراعاة للقول بأن هناك أمور لا بد من مراعاتها لكي يمارس المريض حياته بشكلها الطبيعي، ويوفر له خدمات أفضل .
- 6- تنظيم الغذاء طبقاً للتعليمات الخاصة بأمراض السكري والقلب، مع ممارسة الرياضة وفقاً لحالة المريض .
- 7- تجنب تناول كميات كبيرة من الأغذية التي تسبب زيادة في الوزن كالخبز والفواكه، والزبدة، والسمن، وغيرها .
- 8- المتابعة الطبية المستمرة من فحوصات وتحاليل دورية .
- 9- الإقلاع عن التدخين وتناول المواد الكحولية لأضرارهما الكبيرة على جسم المصاب .
- 10- الابتعاد عن الانفعالات النفسية قدر الإمكان لإثرها الواضح في زيادة أعراض الإصابة بالمرضى المشار إليهما .



- 11- الاهتمام بنظافة الجسم, وخصوصاً القدمين والابتعاد عن كل مايسبب الإصابة بالجروح, وخاصة المصابين بمرض السكري .
- 12- زيادة عدد القوى العاملة الطبية من الأخصائيين بما يتناسب مع عدد المترددين على المرافق الصحية .
- 13- الإسراع في إنشاء مركز متخصص لمرضى السكري والقلب .
- 14- وضع سياسة مستقبلية تأخذ في اعتبارها زيادة عدد المرافق الصحية تمشياً مع مساحة وعدد سكان كل محلة, مع التذكير بأن قرب المدينة من طرابلس لم يكن له ذلك الأثر المتوقع لا في حجمه ولا في مستوى وكفاءة الخدمات الطبية.



المصادر والمراجع

- 1- عبدالعزيز طريح شرف, البيئة وصحة الإنسان في الجغرافيا الطبية, مؤسسة شباب الجامعة, الإسكندرية, 1995, ص 390.
- 2- إحسان علي محاسنة, البيئة والصحة العامة, الطبعة الأولى, دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان, 1992, ص ص 101-102.
- 3- كريمة مصطفى عمار " الوظيفة الصحية لمدينة الزاوية دراسة في جغرافية المدن " رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة السابع من أبريل, الزاوية, 2000, ص 57.
- 4- اللجنة الشعبية للصحة والضمان الاجتماعي بالزاوية (التقرير الإحصائي عن نشاط المرافق الصحية خلال النصف الأول للعام 2002), ص 30.
- 5- أحمد البدوي الشريعي, دراسات في جغرافية العمران " دراسة تطبيقية على منطقة عسير بالسعودية ", دار الفكر العربي, القاهرة, 1995, ص 103.
- 6- عبدالعزيز طريح شرف, مصدر سابق, ص 36.
- 7- كريمة مصطفى عمار " الوظيفة الصحية بمدينة الزاوية " مصدر سابق, ص 5.
- 8- عبدالعزيز طريح شرف, مصدر سابق, ص 11.
- 9- فتحي محمد أبو عيانة, ومحمد فريد فتحي, محاضرات في جغرافية المدن, دار المعرفة الجامعية, الإسكندرية, بدون سنة, ص 332.
- 10- أحمد البدوي الشريعي, مصدر سابق, ص 96.
- 11- كريمة مصطفى عمار, مصدر سابق, ص 98.

- 12- كريمة مصطفى عمار، والهادي مصطفى أبو لقمة، " التحليل المكاني لتوزيع الخدمات الصحية في مدينة الزاوية"، بحث غير منشور، المؤتمر الجغرافي السابع، مسلاته، 2001، ص10.
- 13- محسن عبدالصاحب المظفر، وصبري البياتي، " التحليل المكاني لتوزيع الخدمات الصحية في مدينة بغداد"، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، 1991، ص68.
- 14- المصدر نفسه، ص75.
- 15- شعبان عبدالحميد شعبان، ترجمة، سلسلة ملخصات شوم نظريات ومسائل في الإحصاء، الطبعة الثالثة، الدار الدولية للنشر والتوزيع، 1992، ص535.
- 16- عبدالله ساعاتي، مبادئ إدارة المستشفيات، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 1998، ص116.
- 17- كريمة مصطفى عمار، مصدر سابق، ص ص 36-37.
- 18- (مركز المعلومات والتوثيق بكل من العيادة المجمع والمستشفى المركزي بالزاوية).
- 19- محسن عبدالصاحب المظفر، مصدر سابق، ص75.
- 20- محسن عبدالصاحب المظفر، مصدر سابق، ص76.
- 21- كريمة مصطفى عمار " الوظيفة الصحية بمدينة الزاوية " مصدر سابق، ص23.
- 22- عبدالعزيز طريح شرف، مصدر سابق، ص390.
- 23- طبيب يتحدث عن الحياة مع قلب متعب، ترجمة مؤسسة المصري للتوزيع، ص172.
- 24- أحمد عبدالمنعم عسكر، ومحمد حافظ حتوت، الغذاء بين المرض وتلوث البيئة، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1988، ص193.



- 25- عبدالعزيز طريح شرف, مصدر سابق, ص 391.
- 26- كريمة مصطفى عمار " الوظيفة الصحية بمدينة الزاوية " مصدر سابق, ص 53.
- 27- المصدر نفسه, ص ص 54-55.
- 28- سالم الحضيري, والزرروق الهوني, الموجز في طب المجتمع, منشورات جامعة الفاتح, طرابلس, 1981, ص ص 319-320.
- 29- كريمة مصطفى عمار " الوظيفة الصحية بمدينة الزاوية " مصدر سابق, ص 57.
- 30- عبدالعزيز طريح شرف, مصدر سابق, ص 380.
- 31- طبيب يتحدث عن الحياة مع قلب متعب, مصدر سابق, ص 164.
- 32- المصدر نفسه, ص 134.
- 33- عبدالعزيز طريح شرف, مصدر سابق, ص 134.
- 34- محمد نبيل الطويل, البيئة محلياً وعالمياً, دار النفائس للطباعة والنشر والتوزيع, بيروت, 1999, ص 69.
- 35- عبدالعزيز طريح شرف, مصدر سابق, ص 391.
- 36- المصدر نفسه, ص 391.

تحديد حجم العينة من مجموع المجتمع الإحصائي

الدكتور: عمار الطيب كشرود
أستاذ علم النفس الصناعي والتنظيمي المشارك
أكاديمية الدراسات العليا - فرع بنغازي
ammarkechroud@yahoo.com



تحديد حجم العينة من مجموع المجتمع الإحصائي

مقدمة

يجمع الكثير من الإحصائيين والباحثين وعلماء المنهجية على أن حجم عينة البحث يتوقف على عدة عوامل منها طبيعة الدراسة وهدفها ومدى تباين الظواهر المختلفة في قطاعات المجتمع وإطار العينة (أي الجمهور الأصلي) والمعلومات المتاحة التي يمكن استخدامها في عملية التعميم ودرجة التكاليف ، ودرجة الدقة المطلوبة في البحث ، بالإضافة إلى الإمكانيات المتاحة للباحث لتنفيذ البحث بما في ذلك عامل الزمن ونسبة أخطاء التعيين التي يحددها الباحث وما إلى ذلك .

فحجم العينة المناسب للدراسة لا يكفي أن يمثل المجتمع الأصلي (الكلي) نوعياً ، بل يجب أن تكون هذه العينة كافية ومناسبة عددياً ، بهدف زيادة قدرتها على تمثيل المجتمع الذي أخذت منه وهنا لا بد أن نؤكد ما يلي :

1 - كلما كان حجم مفردات البحث كبيراً مال عدد مفردات البحث المختارة الى الكبر أيضاً . ويقترح معظم المختصين في المنهجية والإحصاء بأنه يجب أن لا يقل عدد أفراد العينة التجريبية أو الضابطة عن (25) مفردة في حالة محدودية مجتمع الدراسة وعن (100) في حالة كبر حجم هذا المجتمع . كيف إذن يمكن للباحث التأكد من كفاية عدد أفراد العينة المختارة للبحث ؟ ينصح المختصون في هذا الشأن بأن يكون حجم العينة المختارة للبحث مساوياً لنسبة مئوية معينة من حجم المجتمع الأصلي كأن يساوي (5%) أو (10%) من مجموع مجتمع الدراسة . غير أن عينة بحجم (5%) قد تصبح عينة كبيرة إذا أخذت من مجتمع كبير بينما تبقى عينة بهذه النسبة أو حتى بنسبة أكبر من ذلك من مجتمع محدود العدد عينة صغيرة حيث لا يستفاد الكثير من نتائجها . ولهذا



السبب نجد أن الكثير من الباحثين هم الذين يقدرون نسبة تمثيل العينة للمجتمع في ضوء الدراسات السابقة المشابهة أو محاولته أخذ أكبر عدد ممكن من مجموع مجتمع الدراسة أو بتطبيق ما يناسب من معادلات في هذا الشأن أو طبيعة الدراسة ومدى تمكن الباحث من الحصول على العينة أو الحجم المناسب في رأيه (التير ، 1986 ؛ حمدان ، 1989 ؛ كشرود ، 2006).

2 - كلما اقترب حجم العينة البحثية من حجم أفراد المجتمع الأصلي كان تمثيلها لهذا المجتمع الذي أخذت منه أصلح وأقدر ، وعليه يصبح الباحث في وضعية تمكنه من تعميم نتائج بحثه بصورة أفضل على مجتمع الدراسة . فعلى سبيل المثال ، إذا كان مجموع أفراد مجتمع البحث يقدر بحوالي (1000) فردٍ واختار الباحث عينات شملت (1000) فردٍ أو (700) فردٍ أو (400) فردٍ أو (100) فردٍ . ففي هذه الحالة نجد أن درجة تمثيل هذه العينات لمجموع أفراد مجتمع البحث تتفاوت في كل حالة إذ أنها تضعف تدريجياً بمقدار بعد حجم هذه العينات عن حجم مجتمع البحث .

فبالرغم من أنه من الصعب جداً وضع قاعدة عامة لتحديد حجم عينة البحث الملائم أو المناسب ، فإنه من المتفق عليه في الأوساط العلمية أن أدنى حد للعينة الصغيرة ينبغي أن لا يقل عن (30) حالة وأن أدنى عدد للعينة الكبيرة يجب أن لا يقل عن (100) حالة . ولعل السبب في ذلك يرجع في أغلب الحالات إلى أن الباحث قد يضطر إلى تقسيم عينة بحثه إلى عدد من العينات الفرعية الأخرى بغرض التحليل الإحصائي أو التحكم في بعض متغيرات الدراسة (الهالي ، 1994) .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن هناك طريقة كثيرة الانتشار بين الباحثين الغرض منها هو تحديد الحجم المناسب للعينة أو أدنى حجم يمكن للباحث أن يسمح به لكي تكون العينة ممثلة تمثيلاً مناسباً ، وتقوم هذه الطريقة الإحصائية على

أساس توظيف ما يسمى بالخطأ المعياري (error Standard) .
 يشير الخطأ المعياري الى مدى تذبذب عدد معين من متوسطات
 العينات حول المتوسط الحسابي للمجتمع الذي سحبت منه العينات . فالباحث
 يفترض دائماً بأن المتوسط الحسابي للعينه يعادل المتوسط الحسابي الخاص
 بمجتمع الدراسة . وبصفة عامة فإن أغلب المتوسطات الحسابية للعينات التي
 اختيرت بطريقة عشوائية من المجتمع الأصلي الواحد تكون قيمتها قريبة جداً من
 متوسطها العام .

ومادام الباحث يجهل دائماً قيمة متوسط المجتمع فإنه عادة ما يفترض بأن
 متوسط العينة يساوي المتوسط الحسابي الخاص بالمجتمع الذي أخذت منه . ولذلك
 أنه كلما اقترب المتوسط الحسابي للعينه من قيمة المتوسط الحسابي للمجتمع
 وصفت هذه العينة بأنها تمثل المجتمع الذي أخذت منه تمثيلاً جيداً والعكس صحيح
 . أي أنه كلما كانت قيمة الخطأ المعياري صغيرة كانت العينة ممثلة جيداً
 للمجتمع.

ولتحديد حجم العينة المناسب ينبغي على الباحث اتباع الخطوات التالية :

- 1 - تحديد مستوى الدلالة أو درجة الثقة (95 % أو 99 %) .
- 2 - قيمة احتمال حدوث الحادثة أو ظاهرة معينة (50 % أو 0.5)
 ولنرمز لها بالرمز (p) .
- 3 - تحديد احتمال عدم حدوث ظاهرة (p-1) .
- 4 - ترميز حجم العينة بالرمز (n) .
- 5 - ترميز الخطأ المعياري بالحرفين (SE) .
 فإن معادلة الخطأ المعياري تأخذ الشكل التالي :



$$\sqrt{\frac{(P-1)P}{N}} = (SE) \quad \text{الخطأ المعياري}$$

حيث (N) هي حجم العينة ، و (p) هي نسبة وجود الظاهرة فى هذه العينة .
ويمكن نقل هذه المعادلة على النحو التالى :

$$\frac{(P-1)P}{(SE)^2} = n$$

فإذا استطاع الباحث أن يضع تقديراً مبدئياً للنسبة (p) وهي نسبة وجود الظاهرة فى الحالات محل الدراسة ، وإذا استطاع أيضاً وضع تقديراً مبدئياً للخطأ المعياري الذي يرغب الانتهاء إليه ، فإنه يصبح باستطاعته تقدير الحجم الأمثل للعينة وذلك باستخدام المعادلة السالفة الذكر (Mosier , 1969) .

هذا ويمكن تحديد حجم العينة عند معرفة حجم المجتمع الكلي وذلك بتطبيق معادلة كوكرن (Cochran (1977) التي تتحدد وفقاً للخطوات التالية :

1 - تحديد الفارق الذي يمكن للباحث أن يتسامح فيه بين نتيجة العينة ، وما هو كائن فعلاً فى المجتمع

ولنفترض أن الفارق يمثل (5%) .

2 - تحديد مستوى الثقة التي تعمم بها النتائج على المجتمع ولنفترض أن هذا المستوى هو (0.05)

أي أن تعميم النتائج بثقة قدرها (95 %) .

3 - اختيار النسبة المئوية (p) لوجود الظاهرة محل الدراسة التي تحقق أكبر رقم إذا ما ضربت في النسبة المكملة (p - 1) وهي (50%) أي أن الظاهرة قد توجد في العينة المختارة .

4 - تطبيق المعادلة التالية :

$$= \sqrt{\frac{(p-1)p}{n}} \times 2$$

حيث إن

(2) = هي مقربة عدد الدرجات المعيارية عند المستوى (0.05) .

p = نسبة وجود الظاهرة محل الدراسة وتمثل هنا (50%) .

(p - 1) = نسبة عدم وجود الظاهرة المذكورة وتمثل (50%) أيضاً

n = حجم العينة المراد حسابه تقريبياً .

5 - بعدما يتحصل الباحث على الحجم التقريبي للعينة ، يجب عليه تحديد

الحجم الفعلي لها وذلك باستخدام معادلة التصحيح وهي كالآتي :

$$\frac{n}{\frac{1-n}{N} + 1} = \text{الحجم الفعلي للعينة}$$

حيث (N) تمثل حجم المجتمع الأصلي .

و (n) الحجم التقريبي للعينة (أحمد ، 1980)

ومن الجدير بالذكر أن الوسط الحسابي والنسبة يعتبران من المعالم الإحصائية ذات الأهمية البالغة في تقدير هذه المعالم ومعرفتها ، ونظراً لدخول مثل هذه المعالم في العديد من التحليلات الإحصائية ، فإنه من الضروري التطرق إلى طرق تقدير حجم العينة المناسب لمختلف الدراسات في العلوم السلوكية والاجتماعية والإنسانية بصفة عامة .



تقدير حجم العينة العشوائية البسيطة

السؤال التقليدي الذي يمكن أن يطرحه الباحث على نفسه هو : ما حجم العينة العشوائية البسيطة المناسب ؟ إن حجم العينة المناسب هو الذى يحدده الباحث لتقدير معالم المجتمع الإحصائي بدقة محددة . ويمكن تحديد هذه الدقة وذلك بدلالة الخطأ الذي يمكن قبوله من قبل الباحث عند تقدير المعالم والمخاطرة التي يقبل تحملها ، بعبارة أخرى ، أن حجم العينة يمكن تحديده بحيث يحقق خطأ وفي نفس الوقت مخاطرة محددتين .

فالحجم الكبير للعينة يتطلب بطبيعة الحال تكاليف مالية وبشرية ومادية ووقتاً كبيراً ، لكنه فى نفس الوقت يعطى دقة أكبر ، وبالعكس فإن الحجم الصغير للعينة يؤدي إلى تكاليف مادية وبشرية ومادية ووقتاً أقل ، وقد تكون النتائج فى هذه الحالة غير دقيقة . ولهذا فإنه من الأفضل أن يحدد الباحث حجم العينة على أساس دقة محددة مسبقاً (أبو شعر ، 1997) .

ويستطيع الباحث حساب حجم العينة من حد الخطأ (B) إذ هذا الحد يساوى تقديراً متوسط المجتمع (μ) :

1 - إذا كان حجم المجتمع المراد دراسته غير محدود أو السحب مع الإعادة فإن :

$$\beta = Z(t - \alpha/2) \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

وإذا افترض هذا الباحث أن مستوى الثقة هو (95 %) فإن قيمة $Z = 1.96 = 2$

يصبح هي قيمة β :

$$\beta = 2 \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \text{ أي}$$



$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

2- إذا كان المجتمع المراد دراسته محدوداً أو في حال السحب مع عدم الإعادة لا بد في حالة كهذه على الباحث أن يدخل الكسر $\left(\frac{N-n}{N-1}\right)$ على حد خطأ التقدير المقبول (B) فيصبح :

$$B = Z(1 - \alpha/2) \sqrt{\frac{\sigma^2 N - n}{nN - 1}}$$

وبالقسمة على (Z^2) والضرب في $(N - 1)$ والنقل واستخراج (n) خارج القوس نجد أن :

$$n \left[(N - 1) \left(\frac{B}{Z} \right)^2 + \sigma^2 \right] = N \sigma^2$$

ومنها :

$$n = \frac{N \sigma^2}{(N - 1) \left(\frac{B}{Z} \right)^2 + \sigma^2}$$

وعندما لا يعرف الباحث قيمة (σ^2) فيجب عليه تقديرها من بيانات عينة استطلاعية كما أشرنا سابقاً ويستخدم $(\hat{\sigma}^2)$ للإشارة إلى تقدير تباين العينة . وعندما يكون حجم العينة الاستطلاعية صغيراً فلا بد عليه استخدام (S^2) حيث أن $\sigma^2 = \frac{NS^2}{N-1}$ وفي هذه الحالة يضع (S^2) كمقدر غير متحيز (Unbiased estimator) لتباين المعدل S^2 .

تطبيق :

يرغب أحد الباحثين في تقدير متوسط درجات عدد من الطلاب بخطأ تقدير قدره (4) درجات وبمستوى ثقة (95 %) إذا كان الانحراف المعياري المتحصل عليه من حصر شامل سابق هو (14) . ما حجم العينة المناسب في هذه الحالة إذا كان المجموع الكلي للطلاب (300) طالب . وكان الأسلوب المتبع في اختيار العينة السحب العشوائي البسيط مع الإعادة ؟

الحل :

حجم العينة في حالة السحب مع الإعادة يساوي :

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2}{B^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (14)^2}{(4)^2} = 47.06 = 47$$

$$f = \frac{46}{300} = 0.157 \quad \text{وعند حساب كسر المعاينة نجد أنه يساوي}$$

وهي أكبر من (5 %) وكذلك أكبر من (10 %) ولهذا يكون حجم العينة النهائي إذا كانت ($n_0 = 47$) .

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{47}{1 + \frac{47}{300}} = \frac{47}{1 + 157} = 40.62$$

أي أن حجم العينة النهائي المناسب (41) طالباً .



تقدير حجم العينة الطبقة

تواجه مصمم البحث العلمي مشكلة أساسية تتمثل في تحديد حجم العينة المناسب لدراسته وتخصيص حجم كل طبقة من الطبقات محل الدراسة ، نظراً لأن حجم العينة الكلى وحجم كل طبقة من طبقات العينة يؤثران تأثيراً مباشراً على تقديرات متوسط المجتمع والتباين . وقد أشير سابقاً إلى أن تحديد حجم العينة يتم بالدرجة الأولى على أساس الحصول على أقصى دقة ممكنة وبأقل ما يمكن من التكاليف ، وفى الواقع تُخصَّص التكاليف للبحث أولاً ثم بعد ذلك يأتي تحديد حجم العينة الذي من الممكن أن يحدد أعلى مستوى من الدقة بناء على ما هو متوفر من الإمكانيات المالية التي خصَّصت للبحث .

وفى هذا المجال يقول أبو شعر (1997) أن تكاليف المعاينة هي عبارة عن تكاليف تصميم العينة ، وتكاليف تجهيز إطار البحث ، وتدريب الباحثين ، - بالإضافة إلى نفقات جمع وتبويب البيانات التي تم حصل عليها ، والنفقات الإدارية ، والنفقات الأخرى بشكل عام ، يمكننا تقسيم نفقات المعاينة إلى قسمين رئيسيين : نفقات ثابتة لا تتأثر بحجم العينة ... مثل نفقات تصميم البحث ولا سيما الإدارية منها .

نفقات غير ثابتة تتوقف على حجم العينة في كل طبقة مثل نفقات جمع البيانات وطباعة الاستمارات وغيرها (أبو شعر، 1997، ص ص 174 - 175). وبالإمكان تقديم معادلة تكاليف المعاينة وهى :

$$C = C_0 + \sum_{h=1}^L n_h C_h$$

حيث إن

$C =$ إجمالي تكاليف المعاينة

$C_0 =$ نفقات ثابتة لا تتأثر بحجم العينة

$h =$ الطبقة

$C_h =$ ما تتطلبه كل وحدة من نفقات في الطبقة (h) .

وبصفة عامة فإن المعادلة التي تستخدم في العادة لتحديد حجم العينة الإجمالي بناء على طريقة التخصيص المتساوي لتقدير متوسط المجتمع (μ) أو لتقدير القيمة الكلية (x) إذا كانت (B) هي خطأ التقدير المطلوب :

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{N_h^2 S_h^2}{W_h}}{N_2 D + \sum_{h=1}^L N_h S_h^2}$$

حيث إن :

$W_h =$ كسر يمثل نسبة عدد مشاهدات الطبقة (h) إلى الإجمالي أي

$$\left[W_h = \frac{N_h}{N} \right]$$

$S_h^2 =$ تباين المجتمع المعدل للطبقة (h) .

عندما نريد تقدير (μ) $\frac{B^2}{Z^2} = D$

عندما نريد تقدير القيمة الكلية (x) $\frac{B^2}{Z^2 N^2} = D$

وبعدما ما يجد الباحث حجم العينة ، يشرع بعد ذلك في تخصيص حجم العينة من كل طبقة من الطبقات وفقاً للطرق التالية :

1. التخصيص المتناسب .
2. التخصيص المتساوي .
3. التخصيص الأمتثل .
4. تخصيص نيمان (Neyman) (للمزيد عن هذه الطرق انظر أبو شعر، 1997 ص ص 176 – 189) .

تقدير حجم العينة العشوائية العنقودية البسيطة

تتأثر بيانات العينة العنقودية البسيطة بعدد العناقيد وحجم كل عنقود فيها . لقد كان التركيز فيما سبق على عملية اختيار عدد من العناقيد (m عنقوداً) من عناقيد المجتمع التي عددها (M) عنقوداً . وهنا لابد من تقديم معادلة لتقدير تباين متوسط المجتمع وهى :

$$\hat{V}(\bar{X}) = \frac{M - m}{MmN^2} (S_{c1}^2)$$

حيث إن :

- $\hat{V}(\bar{X})$ = تباين متوسط المجتمع (v-variance) .
- M = عدد عناقيد المجتمع .
- m = عدد من العناقيد المختارة (حجم العينة) .
- S_{c1}^2 = تباين العنقود من المجتمع وليس من العينة .
- \bar{N} = متوسط حجم العنقود .



هذا وأن (S_{CI}^2) يساوي :

$$S_{CI}^2 = \frac{\sum_{i=1}^m (X - \bar{X}n_i)^2}{m-1}$$

وعندما يرغب الباحث في تحديد حجم العينة فلا بد من استخدام حد خطأ التقدير (B) الذي من الممكن أن يختار من طرف مجموعة من الخبراء في المجال ، هو يساوي بالطبع الأعمم الذي يسمحون به ويساوي :

$$B = Z(1 - \alpha / 2) \sqrt{V(\bar{X})}$$

وعليه يمكن للباحث أن يستخدم المعادلة التالية وذلك لتحديد حجم العينة المطلوب أو المناسب لتقدير متوسط المجتمع (u) بخطأ تقدير يساوي (B) .

حيث إن :

$$D = \frac{B^2 \bar{N}^2}{Z^2}$$

تطبيق :

سحب أحد الباحثين عينة استطلاعية لتقدير متوسط الراتب الشهري للموظف في إحدى المنشآت الصناعية ، وقد كان عدد الإدارات (العناقيد) في المنشأة (20) إدارة . وقد اختار هذا الباحث بعد ذلك عدداً من الإدارات كعينة وقد قدر تباين العناقيد بـ (8400000) . ما حجم العينة (عدد العناقيد) اللازم لتقدير متوسط المجتمع ولتقدير القيمة الكلية إذا كان خطأ التقدير في هذه الحالة يساوي (160) ومتوسط حجم العنقود (30) موظفاً ؟

الحل :



من خلال ما سبق لدينا : $n = 30$ ، $(S_{C1}^2) = 8400000$ ، $B = 160$ ، $M=20$.
 إذن حجم العينة (m) يساوى كما أشرنا سابقاً .

$$m = \frac{M\sigma_{C1}^2}{MD + \sigma_{C1}^2}$$

حيث إن :

$$\frac{B_2 \bar{N}_2}{Z^2} = D$$

$$\bar{N} = \text{متوسط حجم عنقود المجتمع .}$$

$$\bar{n} = \text{متوسط حجم عنقود العينة .}$$

وكذلك لا بد من استخدام تقدير تباين العنقود (S_{C1}^2) نظراً لعدم معرفة الباحث لـ (σ_{C1}^2) فيكون قيمة (D) بدرجة ثقة (95%) .

$$D = \frac{(160)^2(30)^2}{(1.96)^2} = \frac{23040000}{3.8416} = 5997501$$

إذن يكون عدد الإدارات أي حجم العينة المطلوب هو :

$$m = \frac{20 \times 8400000}{(20 \times 5997501) + 8400000}$$

$$m = \frac{168000000}{128350020}$$

$$m = 1.31 = 1$$

أي يجب أن يختار الباحث إدارة واحدة (1) كعينة عنقودية تُحصَر رواتب موظفيها حصراً شاملاً .
 وعندما يريد الباحث تحديد حجم العينة اللازم لتقدير القيمة الكلية للمجتمع ، لا بد له أن يستخدم المعادلة التالية ($\hat{T} = N_{\bar{x}}$) . يستخدم هذا الباحث المعادلة المشار إليها أعلاه مع تبديل قيمة (D) وذلك بافتراض خطأ التقدير (B) للقيمة الكلية بحدود (60000) :

$$D = \frac{B^2}{Z^2 M^2} = \frac{(60000)^2}{(1.96)^2 (20)^2} = \frac{3600000000}{1536.64} = 2342773.84$$

وبالتالي يكون حجم العينة المطلوب :

$$m = \frac{20 \times 8400000}{(20 \times 2342773.84) + 8400000} = \frac{168000000}{55255476.8} =$$

$$m = 3.04 = 3$$

تقدير حجم العينة المنتظمة

إذا رغب الباحث في تحديد حجم العينة المنتظمة لا بد له من استخدام الصيغة التالية وذلك لاستخراج حجم العينة المنتظمة المطلوب لتقدير متوسط المجتمع :

$$B = Z_{(1-\alpha/2)} \sqrt{V(\bar{X}_{XY})}$$

حيث إن :

$$B = \text{حد خطأ التقدير.}$$

ولحل هذه المعادلة لا بد على الباحث أن يعرف التباين (σ^2) ومعامل الارتباط (r) أو أي قيمة تقريبية لهما . وبإمكان هذا الباحث أن يستخدم تباين العينة الاستطلاعية وذلك من أجل تقدير تباين المجتمع ونجد أن حجم العينة (n) يساوي كما أشرنا سابقاً :

$$n = \frac{N\sigma^2}{(N-1)D + \sigma^2}$$

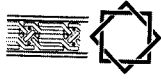
حيث إن :

$$\frac{\beta^2}{Z^2} = D$$

هذا ويمكن للباحث أن يستخدم المعادلة نفسها وذلك لتحديد حجم العينة اللازم

لتقدير القيمة الكلية للمجتمع ولكن تصبح (D) السالفة الذكر تساوي $\frac{\beta^2}{Z^2 N^2}$

$$\frac{\beta^2}{Z^2} = \text{بدلاً من}$$



تطبيق :

لدى أحد الباحثين البيانات التالية :

$$N = 4000, \mu = 4000, \sigma = 100, \beta = 50$$

الحل

لتحديد حجم العينة يمكن استخدام المعادلة التالية المشار إليها أعلاه :

$$n = \frac{N\sigma^2}{(N-1)D + \sigma^2}$$

$$D = \frac{\beta^2}{Z^2} = \frac{(50)^2}{(1.96)^2} = \frac{2500}{3.8416} = 650.77$$

$$= \frac{4000 \times (100)^2}{(4000 - 1)(650.77) + (100)^2} = \frac{40000000}{3263199.23}$$

$$n = 12.26 = 12$$

أي أن حجم العينة اللازم لتقدير متوسط المجتمع هو (12) موظفاً .

مبادئ عامة لتحديد حجم العينة

إن الهدف الذي يسعى إلى تحقيقه أي باحث بعد قيامه ببحثه هو الوصول إلى استنتاجات صادقة وتحقيقه لهدفه بكفاية وفعالية ، وبإمكانه تحقيق ذلك إذا صمّم تجربته مراعيًا بعض الأمور نذكر منها على سبيل المثال : حجم العينة (n) ، التكلفة (c) لكل فرد في العينة ، الخطأ المعياري (σ) ، درجات الحرية (df) ، ويمكن حساب فعالية تصميمين وذلك وفقاً للمعادلة التالية :

$$\frac{n_2 c_2 \cdot \frac{df_1 + 1}{\sigma_1^2} \cdot \frac{df_1 + 3}{df_1 + 1}}{n_2 c_1 \cdot \frac{df_1 + 1}{\sigma_2^2} \cdot \frac{df_2 + 3}{df_2 + 1}} = (\text{Efficiency}) \quad \text{الفعالية}$$

فعندما تكون هذه النسبة أقل من (1) فإن التصميم الثاني الذي يتضمن العينة (n₂) هو الأقوى والأكثر فعالية من التصميم الأول الذي يشمل على العينة (n₁) والعكس صحيح ، أي إذا كانت النسبة في العلاقة السابقة أكبر من (1) فإن التصميم الأول هو الأكثر فعالية والأقوى من الثاني .

ومهما يكن من أمر فإن تحديد حجم العينة لا بد أن يأخذ بعين الاعتبار عدة أمور نذكر منها ما يلي :

1. الحد الأدنى من الأثر للمعالجة أو لمتغير الدراسة الذي يرغب الباحث الكشف عنه .

2. عدد مستويات المعالجة أو عدد الخلايا في مخطط التصميم الإحصائي .



3. الخطأ المعياري لمجتمع الدراسة σ_E .
4. احتمال الوقوع في الخطأ من النوع الأول α .
5. احتمال حدوث خطأ من النوع الثاني β (ابوزينة و عوض ، 1988، ص 53) .

وبشكل عام ، فإن الخطأ المعياري لمجتمع الدراسة يكون في كثير من الحالات غير معروف ، وعليه فيجب على الباحث تقديره على أساس الخبرات السابقة أو من دراسة استطلاعية سابقة .
ويمكن للباحث أن يحسب حجم العينة بغرض تحقيق القوة (power) معتدلة (80% مثلاً) وذلك باستخدام المعادلة التالية إذ نحسب أولاً قيمة فاي (ϕ) من المعادلة .

$$\phi = \sqrt{\frac{\sum (\mu_j - \mu)^2 / k}{\sigma_E / \sqrt{n}}}$$

حيث إن

- μ_j = الوسط الحسابي لأثر مستوى المعالجة j .
- μ = الوسط الحسابي الكلي .
- K = عدد مستويات المعالجة .
- N = حجم العينة .
- σ_E = الخطأ المعياري



هذا وباستطاعة الباحث أن يستخدم جداول خاصة وذلك للحصول على حجم العينة المناسب لتحقيق القوة المطلوبة

[(power) القوة = $\beta - 1$]

فعلى سبيل المثال يرغب أحد الباحثين القيام بدراسة بأربع مستويات ($j = 1, 2, 3$) وأن الحد الأدنى للفرق بين أي من المستويين من المستويات الأربعة هو على النحو التالي : $4- , 2- , 5+ , \alpha = 0.05 , \beta - 1 = 0.80$. فإذا اختار عشرة أفراد لكل مستوى فإن $\phi = 1.97 (\sigma_E = 6 \text{ نقاط})$. وهذه بالطبع تحقق الأمور المطلوبة بناء على الجداول المشار إليها في (1968) . Kirk .

ولكي نوضح المعادلة السابقة أكثر نورد المثال التالي : أراد أحد الباحثين اختبار فرضية تقول أن الفرق بين متوسط معامل الذكاء (IQ) لمجتمع من الطلبة والطالبات و (100) على اختبار ستانفورد بنية يساوى (10) ، أي $D = 100 - IQ = 10$ (أي $IQ = 110$) .

وقد حدد هذا الباحث احتمال الوقوع في الخطأ من النوع الأول بـ $\alpha = 0.01$ ، واحتمال حدوث الخطأ من النوع الثاني بـ $\beta = 0.05$ (القدرة = $0.95 = 1 - 0.05$)

على افتراض أن $\sigma = 15$ ، وأن التوزيع قريب من التوزيع الطبيعي فإنه يمكن تحديد حجم العينة على النحو التالي :

من خلال ما سبق يمكن القول بأن $k = 1$ وبالتالي فإن قيمة ϕ المقابلة للخطأ من النوع الأول تساوى :

$$\frac{100 - \bar{X}}{\frac{15}{\sqrt{n}}} = 2.33 = 0.99$$



وقيمة ϕ المقابلة للخطأ من النوع الثاني تساوي :

$$\frac{100 - \bar{X}}{\frac{15}{\sqrt{n}}} = 1.65 = \frac{2Z}{0.05}$$

ومن خلال المعادلتين السابقتين يمكننا أن نجد أن $\bar{X} = 105.85$ وهى قيمة متوسط معدل الذكاء في العينة لكي يتحصل هذا الباحث على فرق ذي دلالة إحصائية ، وبتعويض هذه القيمة في واحدة من المعادلتين السابقتين نجد أن $n = 36$ فرداً (أبوزينة وعوض ، 1988) .

هذا وقد قدمت (Sekaran (1992) النقاط التالية التي يمكن الاسترشاد بها من أجل تحديد حجم العينة المطلوب :

- 1 - أن حجم العينة الذي يتراوح بين (30) إلى (500) مفردة يعتبر ملائماً لمعظم أنواع البحوث .
- 2 - عند استخدام العينة الطبقية أي تقسيم المجتمع الأصلي إلى طبقات مثل ذكور وإناث ، علمي وأدبي وتجاري ... الخ فإن حجم العينة لكل فئة يجب أن لا يقل عن (30) مفردة .
- 3 - في حالة استخدام الانحدار المتعدد أو الاختبارات الممثلة له فإن حجم العينة يجب أن يكون أضعاف متغيرات الدراسة ويفضل هنا أن يكون حجم العينة (10) أضعاف متغيرات الدراسة . فعلى سبيل المثال إذا احتوت الدراسة على (6) متغيرات لإجراء التحليل عليها فإنه يفضل أن لا يقل حجم العينة هنا عن (60) مفردة .



4 - في بعض أنواع البحوث التجريبية التي يكون فيها حجم الضبط والرقابة عالياً فإن حجم عينة مقداره (10) إلى (20) مفردة قد يكون مقبولاً (عبيدات ، عدس ، و كايد ، 1996) .

هذا وقد أورد كل من (Krejcie and Morgan (1970) جدولاً يبين فيه حجم العينة المناسب عند مستويات مختلفة من مجتمع الدراسة الأصلي ، وفيما يلي نقتبس الجدول كاملاً كمؤشر نسترشد به عند تحديد حجم العينة.

حجم العينة	حجم المجتمع	حجم العينة	حجم المجتمع	حجم العينة	حجم المجتمع
291	1200	110	220	10	10
297	1300	111	230	14	15
302	1400	118	240	19	20
306	1500	152	250	21	25
310	1600	155	260	28	30
313	1700	159	270	32	35
317	1800	162	280	36	40
320	1900	165	290	40	45
322	2000	169	300	41	50
327	2200	175	320	48	55
331	2400	181	340	52	60
335	2600	185	360	56	65
338	2800	191	380	59	70
341	3000	196	400	63	75
346	3500	201	420	66	80
354	4000	205	440	70	85
354	4500	210	460	73	90
357	5000	214	480	73	95
361	6000	217	500	80	100
364	7000	226	550	86	110
367	8000	134	600	92	120
368	9000	242	650	97	130
370	10000	248	700	103	140



375	15000	254	750	108	150
377	20000	260	800	113	160
379	30000	265	850	118	170
380	40000	269	900	123	180
381	50000	274	950	127	190
382	75000	278	1000	132	200
384	1000000	285	1100	136	210

حجم العينة المناسب عند مستويات مختلفة من مجتمع الدراسة

المراجع

1 - المراجع العربية :

- أبو زينة، فريد كامل وعوض، عدنان محمد (1988) جمع البيانات واختيار العينات في البحوث والدراسات التربوية الاجتماعية . المجلة العربية للبحوث التربوية . مجلد 8 ، عدد 1 ، 10-39 .
- أبو شعر، عبد الرازق أمين (1997) العينات واستخداماتها في البحوث الاجتماعية . الرياض : معهد الإدارة العامة .
- التير، عمر (1986) مناهج البحث الاجتماعي . مصراته : الدار الجماهيرية .
- الهمالي، عبد الله عامر (1994) أساليب البحث الاجتماعي . بنغازي : منشورات جامعة قاريونس .
- أحمد، غريب محمد حسن (1980) تصميم وتنفيذ البحث الاجتماعي . الإسكندرية : دار المعارف .
- حمدان، محمد زياد (1989) البحث العلمي كنظام . عمان: دار التربية الحديثة .
- عبيدات، ذوقان ،عدس ، عبد الرحمن ،وكايد ، عبدالحق (1996) البحث العلمي: مفهومه ، وأدواته ، وأساليبه . عمان: دار المعارف .
- كشرود، عمار الطيب (2006) البحث العلمي ومناهجه فى العلوم الاجتماعية والسلوكية. عمان : دار المناهج للطباعة والنشر والتوزيع.

2 – المراجع الأجنبية :

Cochran, W.(1977) **Sampling Techniques**. New York: John Wiley.

Kirk, R. (1968) **Experimental Design: Procedures for Behavioral Sciences**, Brooks/Cole Publ.co.

Krejcie, R. and Morgan, D. (1970) Determining Sample size for research activities. **Educational and Psychological Measurement**, Volume 30, 607-610.

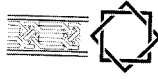
Moser, C.A.(1969) **Survey Methods in Social Investigation**, London: Heinemann .

Sskaran, U.(1992) **Research Methods in Business**.Chichester: Wiley.

الاستداهة وتنهية العالم الثالث

اعداد : W. M. Adams
ترجمة أ.د. عوض يوسف الحداد
كلية الآداب - قاريونس





الاستدامة وتنمية العالم الثالث⁽¹⁾

ظهر مفهوم الاستدامة أول مرة في مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة البشرية الذي عقد في استكهولم سنة 1972. (2) Adams 1990 McCormick (1992)⁽³⁾ هذا اللقاء كان مقدمة لمؤتمر ريودي جانيرو بعد 20 سنة وهو مثل ريو أظهر انقسامات جذرية بين الدول الصناعية والدول النامية. الدول الفقيرة الغير منحازة رأت اهتمام المؤتمر العالمي الأول حول التلوث والتقنية هو الأكثر قلقاً لنادي الدول الغنية وتهديد كامن لقدرتها علي التصنيع الفاعل. كما أنها خافت وامتعصت من هاجس البيئيين في العالم المتقدم بالنمو السكاني.

أبتكر مفهوم الاستدامة ضمناً ليجادل بأن الخيارات موجودة وهي التي تسمح بنمو اقتصادي سريع ونمو صناعي مناسب بدون أضرار بالبيئة. هذه النتيجة الجيدة كانت الهدف لكل النداءات بالاستدامة. منذ مؤتمر استكهولم أكدت جهات عديدة الأوجه المختلفة للاستدامة و ادعت المفهوم لها. في سنة 1980 أخذت الاستراتيجية العالمية للصيانة البيئية (IUCN 1980)⁽⁴⁾ وضعاً قوياً للصيانة. وعرفت الصيانة بأنها استعمال مستمر للموارد، واقترضت ثلاثة أهداف للصيانة العالمية.

* أستاذ شرف، بقسم الجغرافيا جامعة قار يونس



أهداف استراتيجية المحافظة العالمية هي :

- 1- الإبقاء علي العمليات الأيكولوجية الحيوية ، والأنظمة الداعية للحياة (مثل تجديد التربة والحماية وإعادة الدورة الغذائية و تصريف المياه)
- 2- الحفاظ علي التنوع الوراثي (تدني المادة الوراثية التي وجدت في عالم الكائنات الحية) .
- 3- التأكيد علي استدامة استخدام الأنواع ، أو الأصناف والأنظمة البيئية (وخاصة الأسماك ، وأنواع الحياة البرية الأخرى والغابات ، وأراضي الرعي) .

بعد ست سنوات يلاحظ أن التقرير العالمي عن حالة البيئة والتنمية⁽⁵⁾ (مستقبلنا المشترك our common future) كان له رأي آخر ، فقد عمد عن قصد توسيع الجدل القائم ، واضعاً القضايا البيئية داخل المحتوى الاقتصادي والسياسي للجدل العالمي حول التنمية . ومن ثم ربط بين احتياجات التنمية الأساسية . والتدهور البيئي مجادلاً بأنه لا يمكن حل احد دون الآخر . وأقترح التقرير تعاوناً عالمياً متعدد الجوانب بين الدول الغنية والدول الفقيرة لتحقيق تنمية مستدامة من خلال نمو اقتصادي حذر .

وتقرير برناتلاند الذي نشر في سنة 1986 قاد مباشرة إلي (مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية UNCED) من ناحيتين .

أولاً : كان هناك جدل في الجمعية العامة للأمم المتحدة قاد إلي قرار بانعقاد ما يعرف بمؤتمر ريودي جانيرو .

ثانياً : كان رسالة إلي تبني أو نمو أخضر يعطي الضوء لإقناع كل من الدول الغنية والدول الفقيرة بالجلوس إلي مائدة المفاوضات . ومع ذلك فإن مهمة إيجاد أرض مشتركة كانت صعبة وأخذت خمس سنوات كاملة من الإعداد والتمهيد

لانعقاد المؤتمر (Chatterjee and Finger, 1994). (6) الوثائق التي نتجت عن عملية " ريو Rio " كانت ثمرة للجدل الشاق بين وفود الدول التي صممت علي إخراج شكل من الكلمات تحفظ علي الأقل اهتمامهم الوطنية .

ظهرت تقسيمات لا مفر منها في التمييز بين دول الشمال الصناعية ودول الجنوب الفقيرة فكان هناك عدم اتفاق حول ما هي المشكلات العالمية الأساسية (تغير المناخ العالمي ، فقدان التنوع الحيوي وإزالة الإحراج المدارية في الدول الصناعية والفقير والمشاكل البيئية المصاحبة له في الدول الغير صناعية .

كما أنهم لم يتفقوا علي من يدفع لأي إجراء يكون ضرورياً . ودول العالم الثالث خائفة من تقييد تنميتها بواسطة اتفاقية دولية حول الإصدارات الجوية atmospheric emissions (كما كان الحال في مؤتمر استكهولم سنة 1972) وكانت حريصة علي حقوقها لاستعمال الموارد الطبيعية داخل حدودها من أجل التنمية (وخاصة الغابات المدارية) دون قيود من خلال البيئيين environmentalists في العالم المتقدم الذي أضفى اهتمامهم البيئي جداً ممكناً لمجرد أن الثروة نفسها تكونت بواسطة التلوث و واستهلاك الغابات) .

أخيراً كان هناك نوع من الاتفاق تلاءم مع المؤتمر وذلك علي 29 مبدأ في " إعلان ريو " وأهم المبادئ كانت حول إدارة الغابات والخلاصة الوافية و الواسعة من الاهتمامات الجيدة كانت في بند 21 الذي أحتوى علي أكثر من 600 صفحة في 40 فصلاً وهذه قسمت إلي أربعة أقسام تغطي أوجه اقتصادية اجتماعية وبيئية للتنمية المستدامة (أنظر اطار 2) .

أصبح بند 21 تمثال التنمية المستدامة يُعبد ولكن لا يقرأ كثيراً بسبب الطريقة التي كتب بها من خلال المفاوضات ، ومن ثم فهو يحتوي علي أي جدل



ممكن لكونه مجموعة من النصوص التي يمكن وبكل سهولة استعمالها لإيجاز أي وجهة نظر .

كان مؤتمر ريو خطأ فاصلاً حيث بدأت بعده الحكومات والهيئات الدولية في إعادة ترجمة عملها العادي في التخطيط الاقتصادي ، داخل إطار المصطلحات الفنية الدولية الجديدة . وكان هناك تغيير جوهري في البلاغة السياسية البيروقراطية . هذه اللغة الجديدة جاءت نتيجة لقوتين أساسيتين ذات علاقة .

أولاً : كانت إجابة واضحة بواسطة السياسيين (خاصة في أوروبا أمريكا الشمالية) للموجة البيئية التي أخذت مكانها داخل المجتمعات الغربية في بداية التسعينات . وراء تلك الواقعية (ربما في بعض الأحيان متشائمة) السياسية يكون هناك إدراك لحدود البيئة الذي أدى هو نفسه إلي ظهور الاهتمام البيئي . وكما كتب Bill Mckibben في كتابه الأكثر رواجاً (نهاية الطبيعة The End of Nature) أن تأثير البيوت الزجاجية هو المشكلة البيئية الأولى التي لا يمكن الهروب منها بالانتقال إلي الغابة (Mckibben, 1990:188)⁽⁷⁾ .

الاستدامة و التنمية المستدامة كان رأي الناس في التسعينات يقول بالتغيير عن تلك الأفكار التي حاولوا من خلالها بناء جدل من أجل الإصلاح .

الخلاصة :

- الحدث الرئيسي في التفكير التنموي حول الاستدامة كان مؤتمر ريودي جانيرو سنة 1992 .
- وُقعت في ريو مجموعة من الاتفاقيات التي من أهمها بند أو جدول أعمال 21 الضخم .

إطار (1)

السكان والبيئة والاستدامة

أكد مؤتمر البيئيين الأول في السبعينات علي مشكلة النمو السكاني مجادلاً بأن كلما زاد عدد السكان أصبح استغلال الموارد غير مستديم هذا الجدل كان حول سكان الريف في دول العالم الثالث بشكل خاص تمثلت في الكتب مثل كتاب *Population Bomb* من تأليف Paul Ehrlich (1972) والبحوث العلمية مثل مقال "مأساة المشاع" *the Tragedy of the Common* (نشر في مجلة العلوم *science* سنة 1968) بدأت جدلاً ما لتوسى جديد حول البيئة والناس .

وخلال السبعينات والثمانينات أشير إلي الأراضي الجافة جنوب الصحراء الأفريقية بشكل خاص بوصفها مكاناً حيث النمو السكاني السريع يقود إلي التدهور البيئي وكان الجفاف والجوع مشكلتين مميزتين خلال هذا العقد ولكن ركز الانتباه بشكل خاص علي مشكلة التصحر والصحاري التي صنعها الإنسان . وقد التزم بهذا علي شكل واسع (علي الأقل الجغرافيون) الذين رأوا أن النمو السكاني يؤدي بشكل يتعذر تجنبه إلي التصحر ، وذلك كلما ضغط الرعاة والمزارعون علي النظام البيئي في الأراضي شبه الجافة

علي أية حال أظهرت الدراسات في السنوات الحديثة أن الأنظمة الزراعية في أجزاء عديدة من أفريقيا أستطاعت أن تتغلب علي مشكلة النمو السكاني دون فقدان الاستدامة ولعل أهم دراسة من هذا النوع أجريت في مقاطعة *Machakos* في كينيا (Tiffen et al 1994)⁽⁸⁾ في الثلاثينات إذ رأت



الجهات الحكومية أن مقاطعة *Machakos* كمصدر يأس فهي علي حافة الأنهيار البيئي نتيجة لزيادة عدد السكان بعد خمسين سنة كان التغيير غير عادي ولافت للنظر أرتفع عدد السكان (من 0.24 مليون في سنة 1930 إلي 1.4 مليون نسمة في 1990) ولكن بعيداً عن تدمير البيئة استطاع المزارعون تطويرها وتمييتها فقد قاموا بزراعة المدرجات الجبلية بشكل مكثف ، والماشية غلفت مربط بغية التسمين ، و استخدموا سماها في الأرض ، ومع حلول المحاصيل النقدية (خاصة البن) زاد حجم العائد وقيمته ليتمشى مع الزيادة السكانية إنها قصة عجيبة يبدو أنه ليس من الحكمة في شئ أن نفترض آليا أن نمو سكان الريف غير مستديم .

إطار (2)

محتويات جدول أعمال 21

قسم 1- الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية :-

ثمان فصول تغطي التعاون الدولي ومقاومة الفقر وأنماط الاستهلاك و السكان و الصحة والاستيطان والبيئة المندمجة وصناعة قرار التنمية .

قسم 2 - صيانة وإدارة الموارد من أجل التنمية :

أربعة عشر فصلاً علي البيئة. هذه تغطي الغلاف الجوي والمحيطات والمياه العذبة وموارد المياه وإدارة موارد الأرض ، وإزالة الإحراج و التصحر والنباتات الجبلية و استدامة الزراعة والتنمية الريفية . كذلك غطت الفصول حماية التنوع الإحيائي والتقنية الحيوية و المخلفات الصلبة والسامة المنطوية علي المخاطر .

قسم 3- تقوية دور المجموعات الرئيسية :

تتناقش عشر فصول دور النساء وصغار السن والسكان المحليين في التنمية المستدامة ، ودور المؤسسات غير الحكومية والسلطات المحلية واتحادات التجارة والأعمال والعلماء و المزارعين .

قسم 4 - وسائل التنفيذ :

تتناول ثمانية فصول استكشاف كيفية الدفع من أجل التنمية المستدامة ، والحاجة إلي نقل التقنية المعقولة بيئياً والعلم ، ودور التعليم والأدوات القانونية ، وتدفق المعلومات ، وسعة صناعة البناء الدولية *International capacity- building*



الاستدامة والتنوع الحيوي Sustainability and biodiversity

العنصر الأساسي في التفكير حول الاستدامة هو حالة البيئة فتذهب بعض الآراء إلي أن البيئة تحتوي علي عناصر خاصة حيوية التي يجب الإبقاء عليها كلما تقدم الاقتصاد والمجتمعات .. والآراء الأخرى تذهب إلي أن أهم قضية هي الإبقاء علي انسياب الفوائد الاقتصادية من البيئة مع مرور الوقت .

الاتجاه الأول أقر في مؤتمر (ريو) في تلك الأجزاء من الاتفاقية حول التنوع البيولوجي التي تناولت الاتجاه التقليدي للحفاظ علي الأنواع والأنظمة البيئية التي فضلت الحفاظ علي البيئة عن استعمالها . الاتجاه الثاني (حول البيئة كمصدر فوائد للناس) .

أكد الحاجة للبيئة لتزويد الأمان وأسباب العيش للفقراء في بعض الأحيان تكون الوقاية والحاجات الاقتصادية متقاربة فمثلاً في إدارة البحيرة يكون كلاً من الصيد والتنوع السمكي مستديم . أو في حالة مجتمعات العالم الثالث الريفية لاستمرار تزويد الإنتاج من الغابة (ومن هنا الإبقاء علي نظامها البيئي) كما يحتاج الفقراء إلي بيئة غير ملوثة والحماية من قسوة فوائد الأعمال قصيرة الأجل التي ربما ترى التلوث كطريقة لخفض التكاليف . في مثل هذا النوع من الحالات ربما تكون التنمية المستدامة قادرة علي حماية البيئة وتوفير الرخاء الاجتماعي إلي درجة تكون أقرب إلي الكمال أو الفاعلية .

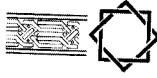
تقليدياً كانت الصيانة تمثل طلباً ملحاً علي المجتمعات المحلية وبخاصة في دول العالم الثالث عندما أنشئت المناطق المحمية Protected area (مثل المنتزهات الوطنية) علي أية حال من الثمانينات وصاعداً حلت إستراتيجيات محاولة دمج الصيانة بالتنمية الاقتصادية محل استراتيجيات الصيانة المبنية علي اقتصاد السكان المحليين – هذه الاستراتيجيات تضم دمج الصيانة بمشاريع التنمية التي تحاول تشجيع إدارة موارد مستديمة من خلال المساعدات التنموية للمجتمعات التي تعيش في أو حول المنتزهات الوطنية . اتجاه آخر هو تطوير وتنمية النشاطات السياحية في الحياة البرية التي تعطي فوائد كبيرة للسكان المحليين . الاتجاه الثالث يعرف بنموذج (كامب فاير) Campfire الذي طور في (زيمبابوي) حيث يمكن أن تعطي الحقوق القانونية لمجالس المقاطعة التي تسمح بدورها للمجتمعات بمقاضاة الصيادين من أجل حقوق الرماية .

عندما تكون التنمية الاقتصادية علي مقياس كبير يكون من الصعب التوفيق بين التعارض الذي يوجد بين زيادة الفوائد الاقتصادية والإبقاء أو الحفاظ علي التنوع الحيوي . كما رأينا أعلاه ابتكر مفهوم التنمية المستديمة بدقة كوسيلة لاقتراح أن هذه الحاجة ليست هي الحالة . إحدى الطرق لعمل هذا هو وضع قيم اقتصادية علي الطبيعة Barbier⁽¹⁰⁾ , Pearce et al 1988⁽⁹⁾ (et al . 1994) يمكن أن يكون هناك تمييز بين نوعين من رأس المال " رأس مال تقليدي (من صنع الإنسان) ورأس مال تمثله الموارد الطبيعية ، وخدمات الطبيعة (التي يمكن أن تكون أي شئ من الأمطار إلي تخفيف التلوث بواسطة نهر) يسمى رأس مال طبيعي " ومن ثم يمكن تعريف الاستدامة بأنها الإبقاء علي مخزون دائم وثابت من رأس المال الطبيعي مع مرور الوقت .



الخلاصة

- أحد مظاهر الاستدامة يؤكد علي أهمية الإبقاء علي نوعية البيئة خصوصاً التنوع الحيوي . و المظهر الآخر يؤكد أهمية تدفق الفوائد الاقتصادية طوال الوقت خصوصاً سبل عيش الفقراء . مفهوم الاستدامة مفهوم جذاب لأنه يقترح بأن كل من هذين الهدفين يمكن إنجازهما مع بعض .
- استراتيجيات حفظ التنوع الحيوي (مثل المنتزهات الوطنية) أصبحت تصمم بازدياد ليكون لها تأثير إيجابي وليس سلبياً علي السكان المحليين .
- إحدى الطرق لدمج مظهري البيئة والرخاء الاجتماعي للاستدامة يكون من خلال تحديد القيم الاقتصادية للبيئة . ومعاملة التنوع الحيوي كرأس مال طبيعي .



خاتمة

التعايش مع الاستدامة *living with sustainability*

واضح أنه في مؤتمر (ريو) وغيره من الأماكن أن الجدل حول الاستدامة كان علي درجة من السخونة .

السؤال الحاسم للجغرافيين هو كيف يؤخذ بتحدى الاستدامة الذي طرح في مؤتمر (ريو) والكلمات المنمقة تترجم إلي سياسة بواسطة الحكومة المركزية والمحلية ، والمنظمات الاقتصادية و الحكومية وغير الحكومية ؟

علي الجغرافيين أن يطوروا أفكارهم النظرية ومن ثم استخدامها في فهم العلاقات بين المجتمع و الطبيعة ، وربما حتى تغييرها للأحسن .



الهوامش

- 1- W.M. Adams “ Sustainability “ in Paul Cloker et al .editors ,
Introdncing Human Geagraphies , (London :Arnold 1999) Pp
125-140 .
- 2- W.M. Adams , (1990) Green development : Invironment and
sustainability in the third world (London : Rout-ledge).
- 3- J.S. McCormick (1992) the global environmentl movement :
reclaiming Paradise (London : Belhaven).
- 4- IUCN (1980) the world conservation strategy ,international union
for the conservation of nature and natural resources , Gland : world
Wildlife fund and United Nations Environment Programme .
- 5- H. Brundtland , (1987) Our Common future . (Oxford : Oxford
University Press) .
- 6- P. Chatterjee, and M. Finger , (1994) the earth brokers
Power,politics and world development .(London : Rout ledge).
- 7- Mekibben , B.(1990) the end of nature (Oxford: Oxford
University Press) .
- 8- M. Tiffen Mortimore , M.J . and Gichugi, F. (1994) More people ,
less erosion : environmental recovery in Kenya (Chichester :
Jeha Wiley) .
- 9- D. Pearce , et al.(1988) Blueprint for green economy . (London :
Earth scan).
- 10- E.B Barbier , et al . (1994) Paradise lost ? the ecological
economics of biodiversity . (London : Earth scan)) .

المراجع

- Adams,W.M “ sustainability “ in Paul Cloker et al. editors, Introducing Human Geographies (London : Arnod 1999) Pp . 125 – 140.
- Adams,W.M (1990) Green development : environment and sustainability in the third world . London rout-ledge .
- Barbier , E.B. et al . (1994) paradise lost ? the ecological economics of biodiversity . London : Earthscan .
- Brundtland , H.(1987) Our Common future . Oxford : oxford university press .
- Chatterjee, P. and Finger , M(1994) The earth brokers : power , politics and world development . Routledge : London .
- Ehrlich , P.R. (1972) the population bomb London : Ballantine.
- IUCN (1980)” The world conservation strategy”, international union for the conservation of nature and natural resources , Gland : world wildlife fund and United Nations Environment programme.
- McCormick , J.S. (1992) The global environmental movement : reclaiming paradise . London : Belhaven .
- Mekibben, B (1990) The end of nature . Oxford Vniversity Press.
- Pearce , D, et al . (1988) Blueprint for a green economy . London : Eaethscan.
- Tiffen, M., Mortimore , M.J. and Gichugi , F. (1994) More people , less erosion : environmental recovery in Kenya . Chichester : John Wiley

**دراسة تجريبية وتحليلية
للعادة استخدام قضبان التسليح الفولاذية
المستعملة في الهباني الخرسانية**

د. فرح محمد شعيب ❖ - د. عوض بودلال ❖
د. حسن جبريل المزوغي ❖❖
❖ قسم الهندسة الميكانيكية - ❖❖ قسم الهندسة المدنية
كلية الهندسة - جامعة قاروينس



دراسة تجريبية وتحليلية لاعادة استخدام قضبان التسليح الفولاذية المستعملة في المباني الخرسانية

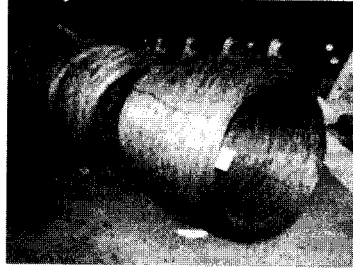
ملخص

في إطار دراسة أساليب تحسين الخواص الهندسية لمواد البناء وتطويرها بما يضمن سلامة المباني الخرسانية التي تشكل جزءاً أساسياً من الثروة القومية للبلاد فإن هذا البحث يعرض موضوعاً مهماً يتناول بالفحص والتحليل خواص أسياخ التسليح الفولاذية المتوفرة في الأسواق المحلية والمستعملة في المباني الخرسانية. تضمنت الدراسة عينات من أسياخ التسليح التي تعرضت للأحمال التشغيلية وذلك بعد استخلاصها من الكتل الخرسانية للمباني القديمة أو المهتمة وتقويم شكلها الخارجي. جُمعَ 44 عينة من أسياخ حديد التسليح بقطر 16 مم منها 8 عينات جديدة ، 36 عينة من الأسياخ التي استخرجت من المباني المهتمة في منطقة بنغازي والمدن المجاورة لها مثل مدينة اجدابيا. أخضعت هذه العينات لسلسلة من الاختبارات الميكانيكية والمجهريّة وقُورِنَتُ النتائجُ بالموصفات الفنية المعتمدة. أُجريت أيضاً دراسة إحصائية لهذه النتائج بغرض محاولة الحصول علي تقديرات أولية للخواص الميكانيكية للقضبان الفولاذية بشكل عام والتي تفيدها في بناء توقعات منطقية عن أسياخ التسليح الموجودة محلياً.



1. مقدمة:

في إطار سلامة المباني والمنشآت الخرسانية التي تشكل جزءا أساسيا من الثروة القومية للبلاد وتمس طبقة كبيرة من المواطنين الأمر الذي يستوجب عمل الدراسات اللازمة لتحسين خواص المواد المستخدمة في البناء. ونظرا لأن حديد التسليح هو احد أهم هذه المواد والذي قد تتغير خواصه نتيجة لعدة عوامل منها التآكل والكرينة نتيجة لاختراق ثاني أكسيد الكربون وغيرها^[1] فان هذا البحث يتضمن دراسة خواص أسياخ التسليح الفولاذية الموجودة في الأسواق المحلية (الجديدة منها وتلك التي تعرضت للأحمال التشغيلية وذلك بعد استخلاصها من الكتل الخرسانية للمباني القديمة أو المهدامة وتقويم شكلها الخارجي). وقبل البدء في دراسة المشكلة البحثية فإنه من المفيد إعطاء نبذة مختصرة عن طريقة تصنيع هذه القضبان ، إذ إن مصنع الحديد والصلب يغطي منذ فترة طويلة معظم الإحتياج المحلي من أسياخ وقضبان التسليح وذلك باستثناء بعض الشركات الأجنبية التي تورد إحتياجها من حديد التسليح من الخارج ، وهذا في المشاريع ذات الطابع الخاص وهي قليلة جدا بالمقارنة مع استهلاك المواطن العادي. وينتج مصنع الدرفلة التابع للشركة الليبية للحديد والصلب القضبان والأسياخ ذات الأقطار المختلفة (انظر الشكل 1). القضبان الدائرية تنتج بأقطار تتراوح ما بين 12 إلى 40 مم والقضبان المربعة تنتج بأقطار 10 ، 12 ، 14مم والأسياخ تنتج بأقطار تتراوح ما بين 5.5 إلى 12مم. تبدأ مراحل الإنتاج بتسخين العروق إلى درجة حرارة تتراوح ما بين 1100 و 1200 م° ثم درفلتها درفلة خشنة ومتوسطة ونهائية وتُبرد بعد ذلك بالهواء على سرير تبريد^[2].



الشكل (1) القضبان والأسياخ المصنعة بمصنع الدرفلة التابع للشركة الليبية للحديد والصلب -
مصراتة [2].

2- التجارب وتجميع العينات:

اعتمد في هذه الدراسة على واحدة من مواصفات الإنتاج المستخدمة في الشركة الليبية للحديد والصلب المشار إليها في أغلب مراجع تصميم المباني الخرسانية [4] و⁶ و⁷ وهي المواصفة الأمريكية ASTM A615 [5] ، متطلبات اختبار الشد لهذه المواصفة مبينة في الملحق. في البداية اختير القطر 16 مم لأنه الأكثر مبيعاً في الأسواق في الوقت الحالي. جُمع ثمان (8) عينات من قضبان تسليح جديدة مجمعة من أكثر من سوق محلي. وقد اختير هذا العدد بالتحديد ليحقق متطلبات المواصفة ASTM A615. وكذلك جُمع 36 عينة من أسياخ التسليح التي تعرضت للأحمال التشغيلية والتي استُخلصت من كتل خرسانية مهدمة. جمعت هذه العينات من أماكن مختلفة في منطقة بنغازي والمدن المجاورة لها مثل مدينة إجدابيا. زمن التشغيل الذي تعرضت له هذه العينات غير محدد وغير معروف إلا انه وفي كل الأحوال يختلف من عينة الى أخرى. إن اختلاف أماكن تجميع هذه العينات وكذلك اختلاف زمن تشغيلها اخذ في الاعتبار حرصاً على أن لا تكون العينات متحيزة. أُخضعت هذه العينات لاختبارات الشد والثني الميكانيكية حسب متطلبات المواصفة ASTM A615 على آلة الشد الموجودة بمعامل كلية الهندسة والمبينة بالشكل (2).



3-الاختبارات

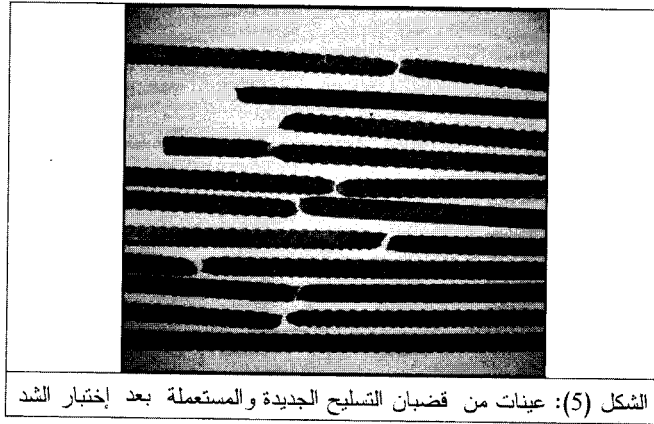
أولاً : اختبارات الشد:

الجدول رقم (1) يوضح نتائج اختبار الشد لثمانى (8) عينات من قضبان التسليح الجديدة. يلاحظ أن قيم إجهاد الخضوع متقاربة من بعضها ويمكن القول أنها تنتمي إلى درجة واحدة وهي Gr-300 كما هو مبين بالملحق.

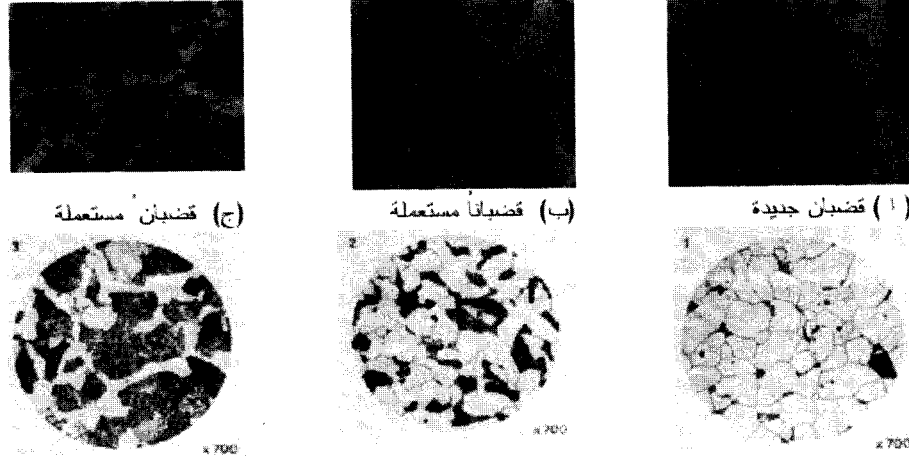
ومن خلال نتائج الاختبارات الميكانيكية على القضبان المستعملة (الجدول رقم 2 بالاضافة الى الشكل رقم 5) ظهر أول تساؤل وهو هل كل القضبان المستعملة من درجة واحدة أو أنها تتبع درجات مختلفة؟. وحيث أنه كان من الصعب الإجابة عن هذا السؤال بمجرد الفحص البصري للعينات ، ولمزيد من الإيضاح والتأكد حول درجة القضبان المستعملة فقد تم القيام بعدد من الاختبارات المجهرية على عينات جديدة وأخرى مستعملة وفُورِنَتْ مع العينات القياسية المستخدمة في معمل خواص المواد بالقسم. الشكل رقم (4) يوضح الجهاز المستخدم لهذا الغرض.

وقد تُوَكِّد من وجود أكثر من درجة للقضبان المستعملة (أنظر الأشكال 16 ، 6ب ، و 6ج وكذلك العينات القياسية 6د ، 6هـ ، 6و) والتي توضح توزيع البيرلايت والفريت في العينات والذي من خلاله يمكن بشكل تقريبي تحديد نسبة الكربون في العينة وبالتالي تحديد ما إذا كن هناك أكثر من درجة. بناءً على ما سبق فقد قُسمَت العينات المستعملة إلى قضبان فولاذ درجة Gr-300 وقضبان فولاذ درجة Gr-400 حسب إجهاد الخضوع كما هو مبين في الجدولين أرقام (2أ)، (2ب). وهذا التقسيم قد يكون موضع نقاش إلا أن هذه النقطة هي استنتاج في حد ذاتها حيث انها مشكلة قائمة حتى في القضبان الجديدة.

		
<p>الشكل (4): المجهر المستخدم في التحليل المجهري للعينات</p>	<p>الشكل (3): الجهاز الخاص باختبار الشد</p>	<p>الشكل (2): آلة الشد المستعملة في الاختبارات الميكانيكية</p>



الشكل (5): عينات من قضبان التسلح الجديدة والمستعملة بعد اختبار الشد



(د) صلب بنسبة كربون = 0.05 % (هـ) صلب بنسبة كربون = 0.15 % (و) صلب بنسبة كربون = 0.5 %

العينات القياسية المستخدمة للتعرف على التركيب المجهرى للحديد بمعمل خواص المواد بالقسم

الشكل (6) : التركيب المجهرى لعينات القضبان الجديدة والمستعملة وكذلك عينات قياسية^[9].

جدول (1) : نتائج اختبار الشد على العينات الجديدة التي قُدرت بدرجة ASTM A615 Gr 300

المتوسط	رقم العينة							
	8	7	6	5	4	3	2	1
	15.8	16.15	16	15.8	15.9	15.9	15.8	15.8
القطر (مم)								
إجهاد الخضوع (ميغا نيوتن/مم ²)	341.6	367.2	327.0	323.7	346.8	342.4	342.4	341.7
المطيلية (%)	29.4	24.82	33.12	30.62	26.81	30.05	29.87	34.75



جدول (2) : نتائج إختبار الشد للعينات المستعملة بعد تقسيمها إلى مجموعتين حسب قيمة إجهاد الخضوع

أ- مجموعة العينات التي قُدِّرت بدرجة

ASTM A615 Gr-400

رقم العينة	القطر (مم)	إجهاد الخضوع (ميغا نيوتن/مم ²)	المطيلية (%)
1	16.0	406.7	22
2	16.2	493.6	19.3
3	16.2	483.7	19.7
4	15.7	422.9	28.0
5	15.9	479.8	23.4
6	16.2	491.0	22.9
7	16.3	480.4	20.3
8	16	464.1	18.5
9	15.7	464.9	19.5
10	15.8	489.0	19.5
11	16.1	416.5	23.3
12	15.9	402.9	30.6
13	15.9	420.5	28.2
14	15.6	426.3	20.7
15	15.7	423.4	26.0
16	16.0	415.7	31.0
	المتوسط	448.8	23.3
	أدنى قيمة	402.9	18.5

ASTM A615 Gr-300

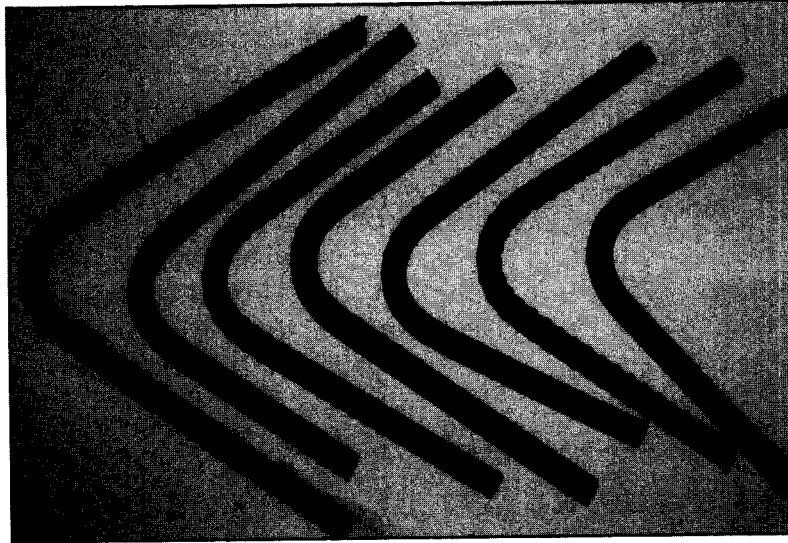
رقم العينة	القطر (مم)	إجهاد الخضوع (ميغا نيوتن/مم ²)	المطيلية (%)
1	16.22	338.63	21.31
2	16.29	385.27	27.02
3	16.2	342.05	16.5
4	15.82	371.38	14.5
5	16.16	392.49	18.87
6	15.75	361.87	28.12
7	16.04	343.95	32.06
8	16.06	348.02	25.12
9	16.06	335.68	31.81
10	16.06	333.21	32.68
11	16.06	333.21	33.87
12	16.07	315.5	30.62
13	16.07	332.8	30.37
14	16.08	315.16	30.06
15	16.09	331.97	31.93
16	16.03	356.77	32.87
17	16.05	333.62	32.87
18	16	335.72	33.21
19	16	348.15	26.56
20	16.1	329.1	31.93
	المتوسط	344.228	28.11
	أدنى قيمة	315.1	14.5

ونظرا لأهمية معرفة درجة الحديد قبل استخدامه في عمليات الإنشاء بما يتطابق مع متطلبات المصمم ، إلا انه ومن خلال ما هو موجود بالواقع فانه من الصعب التعرف على درجة حديد التسليح من خلال الفحص البصري مما يتطلب القيام



بالاختبارات الاتلافية. ولهذا فانه من الأهمية بمكان وضع نظام تصنيف مناسب ودائم لأسياخ التسليح حتى يتسنى للمشتري والمفتش في الموقع التعرف والتأكد من درجة الحديد المعروض في الأسواق المحلية والذي سيُسْتَعْمَلُ في الأعمال الإنشائية.

ثانيا: اختبارات الثني: بالنسبة لاختبارات الثني فقد تم القيام بها على آلة الشد وباستخدام الجهاز الخاص بالثني والموضح بالشكل (3). وفي هذا الاختبار تتص المواصفة ASTM A615 على ضرورة الاعتماد على الفحص البصري للعينات بعد ثنيها وذلك طبقا لمتطلبات المواصفة ASTM 615-87, Section 9, bending requirement ومن خلال نتائج هذا الاختبار لم يُلاحظ أية تشققات أو عيوب أخرى والشكل رقم (7) يوضح بعض العينات المختبرة.



الشكل (7): عينات من قضبان التسليح الجديدة والمستعملة بعد اختبار الثني

3- التحليل:

في هذه الدراسة ومن خلال نتائج الاختبارات والفحص الدقيق للعينات تم التعرف على خواص القضبان الجديدة التي قدرت بالدرجة Gr-300 إلا أنه ومن خلال منتجات شركة الحديد والصلب تبين أن الشركة تقوم بإنتاج أكثر من درجة للقضبان والأسياخ الفولاذية. من خلال الفحص البصري للعينات فإنه لم يكن في الإمكان التعرف على هذه الدرجة بدون إجراء الاختبارات الاتلافية على حديد التسليح . نستنتج من هذا أنه يلزم وجود نظام تصنيف ثابت وواضح لكي يتمكن المفتشون في الموقع وبشكل مباشر من التعرف على درجة المنتج قبل وضعه في قوالب الصب. الشكل الموجود في الملحق يبين أحد هذه الأنظمة المتبعة عالمياً للتمييز بين درجات قضبان التسليح المختلفة.

إن الغرض الأساسي من إجراء الاختبارات على القضبان المستعملة هو معرفة حالة القضبان وخواصها بعد فترة من الإستعمال والتعرض للأحمال التشغيلية. وبالنظر إلى نتائج الإختبارات الميكانيكية كما هو موضح بالجدولين ارقام (2أ، 2ب) فقد وجد أن نتائج هذه الاختبارات مازالت لا تتعارض مع متطلبات المواصفات الفنية ASTM A615 ويلاحظ ذلك بالنظر إلى أدنى قيمة في أسفل هذين الجدولين وهذا ينطبق على المجموعتين Gr-300 و Gr-400.

من خلال تقدير إجهاد الخضوع والمطيلية (أي الخواص الميكانيكية) لمجتمع عينات القضبان الجديدة والمستعملة بشكل عام وبناءً على نتائج العينات المختبرة يمكن بناء توقعات منطقية أولية عن أسياخ التسليح الموجودة بالأسواق المحلية. ونظراً لأن هذه الدراسة مبنية على عينات من مجتمع القضبان فإنه يلزم الاستعانة بالطرق الإحصائية لتحليل النتائج المتحصل عليها والحصول منها على استنتاجات ذات معنى. وحيث إن عملية الاستنتاج الإحصائي تبنى على مبدأ عدم التأكد ،



لذلك فإن الاستنتاج الإحصائي يركز على علم الاحتمالات الذي يقيس هذا المبدأ. وفي هذه الدراسة استُعمل البرنامج الإحصائي MINITAB لهذا الغرض [8].

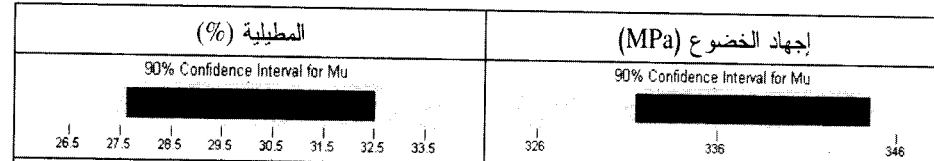
التقدير

هناك طريقتان لتقدير معلمة مجتمع ما: الطريقة الأولى هي التقدير بنقطة مع وضع حدّ لخطأ التقدير، والطريقة الثانية هي التقدير بفترة. تفضل الطريقة الثانية دائماً حيث انه من عيوب التقدير بنقطة هو احتمال أن يكون التقدير في عدم توافق مرضٍ مع معلمة المجتمع المقدره [3]. وتُحسب الفترة (An interval) التي تتحدد بقيمتين وتتصاحب مع احتمال يتحدد مسبقاً والذي يفيد بأن معلمة المجتمع تكون محتواة في تلك الفترة. الفترة المحسوبة تسمى فترة الثقة Confidence (Interval) ويرمز لها بالرمز C.I. وعند حساب فترات الثقة نستطيع اختيار أي مستوى ثقة مناسب نرغب فيه. وفي الحقيقة هناك عوامل تؤثر في اتساع فترة الثقة منها معامل الثقة والذي بزيادة قيمته تزداد الفترة اتساعاً والعامل الثاني هو مقدار الاختلاف في المجتمع والذي يقاس بمقدار التباين ومن ثم مقدار الانحراف المعياري وبالتالي يؤدي ذلك إلى زيادة فترة الثقة. إن فترة الثقة تتناسب عكسياً مع حجم العينة. إلا أنه وبشكل عام فإن فترات الثقة الأقصر تكون مفضلة عن الفترات الأكثر اتساعاً لأنها تعبر عن نسبة أقل من عدم التأكد من مكان تواجد معلمة المجتمع المقدره داخل فترة الثقة وبالتالي تعطينا مقدراً جيداً [3].

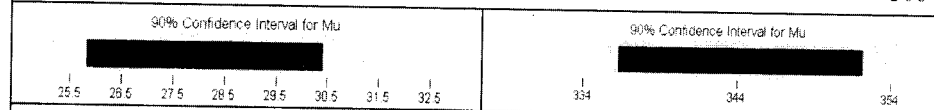
وحيث إن عدد العينات في هذه الدراسة في كلتا المجموعتين أقل من 30 وكذلك تباين مجتمع القضبان المختبرة غير معلوم فإن التوزيع الاحتمالي "Student t-distribution" هو الذي استعمل في تحديد فترة الثقة ومستوى معنوية (level of significance) مقداره 10%. أي أننا سنكون متأكدين بنسبة 90% أن متوسط معلمة مجتمع القضبان المعنية ستكون داخل هذه الفترة.

فترة الثقة

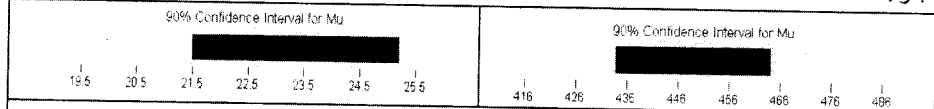
نتائج التحليل الإحصائي لهذه الإختبارات موضحة بالأشكال أرقام (8) و(9) و(10) والجدول رقم (3) لفترات الثقة وهذه الخواص المقدره مازالت لا تتعارض مع متطلبات المواصفات الفنية ASTM A615 وقد يدل هذا إلى جودة المادة الخام التي تم استعمالها في صنع هذه القضبان الجديدة والمستعملة.



الشكل(8): فترة الثقة لمتوسط إجهاد الخضوع (MPa) و المطيلية (%) للعينات الجديدة التي تم تقديرها بدرجة 300 .



الشكل(9): فترة الثقة لمتوسط إجهاد الخضوع (MPa) و المطيلية (%) للعينات المستعملة التي تم تقديرها بدرجة 300 .



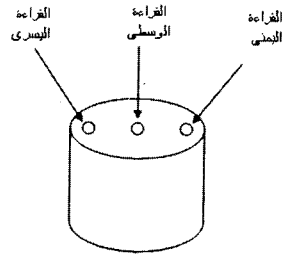
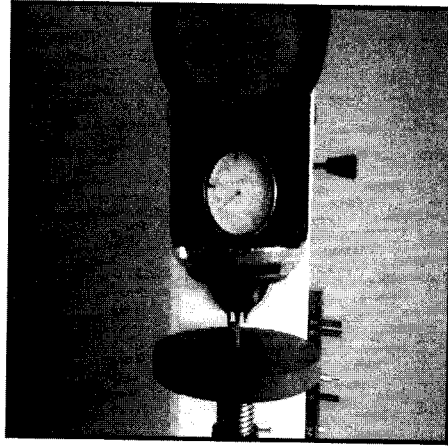
الشكل (10) : فترة الثقة لمتوسط إجهاد الخضوع (MPa) و المطيلية (%) للعينات المستعملة التي تم تقديرها بدرجة 400.

جدول (3): فترات الثقة المقدره للقضبان الجديدة والمستعملة باستخدام (90% معامل ثقة).	
$331.51 < C.I. < 344.5$	فترة الثقة لإجهاد الخضوع درجة 300 الجديدة
$27.89 < C.I. < 32.59$	فترة الثقة للمطيلية (%) درجة 300 الجديدة
$336.31 < C.I. < 352.14$	فترة الثقة لإجهاد الخضوع درجة 300 المستعملة
$25.76 < C.I. < 30.39$	فترة الثقة للمطيلية (%) درجة 300 المستعملة
$455.6 < C.I. < 503.38$	فترة الثقة لإجهاد الخضوع درجة 400 المستعملة
$21.6 < C.I. < 25.27$	فترة الثقة للمطيلية (%) درجة 400 المستعملة



4- المناقشة:

نستنتج مما سبق أنه بخصوص القضبان الجديدة الموجودة حالياً في الأسواق المحلية فإن نتائج الاختبارات تبين درجة الجودة لهذه القضبان هي درجة Gr-300 وهذا تأكد من خلال الفحص المجهرى أيضاً. أما بخصوص القضبان المستعملة فقد أوجدت خواصها الميكانيكية وتقديرها بالطرق الإحصائية التي تعتبر مقبولة بالنظر إلى هذه النتائج. إلا أن هذا الإستنتاج لا يعتبر كافياً لقبول أي عينة مستعملة وتظل الحاجة إلى مزيداً من البحث عن سبب الزيادة البسيطة في إجهاد الخضوع وكذلك النقص البسيط في المطيلية لعينات القضبان المستعملة وتأثيرها على جودة القضبان بشكل عام. ولمعرفة تفسير علمي مقبول لسبب الزيادة في إجهاد الخضوع والنقص في المطيلية لعينات القضبان المستعملة أُجريت إختبار الصلادة بمقياس Rockwell على مجموعة من العينات للقضبان المستعملة والجديدة في ثلاثة مواضع كما هو مبين في الشكل (11)، وقد أُختيرت هذه النقاط لمعرفة ما إذا كان هناك تصلد سطحي نتيجة للعوامل البيئية المتعرضة لها القضبان المستعملة خلال فترة عمرها التشغيلي. نتائج اختبارات الصلادة موضحة بالجدول رقم (4) وكما هو مبين فإنه لا توجد فروقات واضحة في الصلادة بين مركز (قلب) القضبان والمنطقة القريبة من سطحها الخارجي وذلك لكل العينات. نستنتج من هذه التجارب ومما سبق دراسته أن سبب التغير في الخواص الميكانيكية للقضبان المستعملة نتج للسبب الأكثر احتمالاً وهو التصلد الإنفعالي الدائم نتيجة الأحمال المسلطة على هذه القضبان أثناء عمرها التشغيلي (Strain Hardening) ونتيجة إعادة شكلها الذي حصل فيه اعوجاج.



الشكل (11): موضع وجهاز اختبار
الصلادة للعينات

جدول (4) : نتائج إختبار الصلادة للعينات الجديدة و المستعملة Rockwell Hardness (HRB)			
رقم العينة	القراءة اليمنى	القراءة الوسطى	القراءة اليسرى
إختبار الصلادة على عينات القضبان الجديدة			
1	79	75	86
إختبار الصلادة على عينات القضبان المستعملة			
1	95	95	94
2	94	94	95
3	95	95	97
4	94	94	95
5	85	78	81
6	79	83	85
7	81	80	82
8	81	79	79

5-الخلاصة:

في هذه الدراسة اختبر إجهاد الخضوع والمطيلية لعينة من القضبان الجديدة والمستعملة ومقارنتها مع متطلبات المواصفات الفنية لقضبان التسليح واستنتج ما يلي:

1- بالنسبة للقضبان الجديدة فإنه بمقارنة عاملي إجهاد الخضوع والمطيلية فإن كل العينات الجديدة المختبرة لا تتعارض مع متطلبات المواصفات الفنية وهذان



العاملان هما المستعملان عادة لقبول جودة العينات في الحياة العملية حيث أن النتائج كلها كانت فوق المتطلبات للدرجة Gr-300. وتجدر الإشارة هنا إلى المواصفات الفنية للشركة الليبية للحديد والصلب والتي تشير إلى إنتاج أكثر من درجة ، إلا أنه من الصعب التعرف على درجة المنتج من خلال الفحص البصري مما يتطلب القيام بالإختبارات الإتلافية. لهذا يوصى بوضع نظام تصنيف مناسب ودائم حتى يتسنى للمشتري للمنتج المعروض في الأسواق المحلية والمفتش في الموقع التأكد من درجة الجودة عن طريق الفحص البصري وذلك باستخدام احد أنظمة التصنيف المعروفة عالمياً والتي من خلالها يتم التعرف على درجة الجودة مباشرة بدون الحاجة الى إجراء التجارب عليها.

2- تم القيام بدراسة إحصائية والحصول على تقديرات عامة أولية حول القضبان الجديدة والمستعملة.

3- لوحظ زيادة في إجهاد الخضوع ونقصان في المطيلية للقضبان المستعملة.

4- تم القيام باختبار الصلادة لمعرفة سبب الزيادة الملحوظة في إجهاد الخضوع والنقصان في المطيلية للقضبان المستعملة واتضح أن سبب التغير في الخواص الميكانيكية للقضبان المستعملة نتج للسبب الأكثر احتمالاً وهو التصلد الانفعالي الدائم نتيجة الأحمال المسلطة على هذه القضبان أثناء عمرها التشغيلي.

5- نظراً لأهمية هذا الموضوع وحيويته نوصي بأن تكون هناك مزيداً من الدراسات المستفيضة والبناءة من أجل التحسين والتطوير لهذا القطاع المهم.

شكر

يتقدم المؤلفون بالشكر والتقدير لطلبة البكالوريوس الأتية أسماؤهم: حمزة بو بطانة و الصالحين الكيلاني و أحمد المستيري وذلك لمساعدتهم في جمع العينات والتجارب العملية لهذه الدراسة.

6- المراجع

- 1- م.خليل إبراهيم واكد ، أسباب إنهيارات المباني - طرق الترميم والصيانة ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.
- 2- المواصفات الفنية للشركة النيبية للحديد والصلب. الموقع الإلكتروني: 20/3/06 ; www.libyansteel.com
- 3- د. سعد اللافي مؤمن ، الإحصاء الإستنتاجي، منشورات أكاديمية الدراسات العليا ، طرابلس- الجماهيرية العظمى.
- 4- المهندس أسامة الشيباني، تصميم الكمرات الخرسانية بموجب الكود الأمريكي (ACI318 M95) ، الطبعة الأولى، دار البيان للنشر والتوزيع والإعلان (2003/12ف) .
- 5- Annual Book of ASTM Standards (1988). Volume 01.04, ASTM A 615: Standard specification for deformed and plain billets steel bars for concrete reinforcement.
- 6- MacGregor James .G. Reinforced Concrete Mechanics and Design, Third Edition.
- 7- ACI 318 M-02, Building Code Requirement for Structural Concrete, and Commentary (ACI 318 RM-02), Metric version, 2002.
- 8- MINITAB User Guide for MINTAB ver. 13, 2003.
- 9- TQ - TechQuipment international Ltd., Bonsall street, Long Eaton, Nottingham NA10 2AN, England.



الملحق:

Tensile Requirements		
	Grade 300 ^A	Grade 400
Tensile strength, min, MPa	500	600
Yield strength, min, MPa	300	400
Elongation in 200 mm, min, %:		
Bar No.		
10	11	9
15, 20	12	9
25	...	8
30	...	7
35	...	7
45, 55	...	7

^A Grade 300 bars are furnished only in sizes 10 through 20.

<p>قضبان تسليح وعليها أنواع مختلفة من التحريف المستعمل لدرجات القضبان المختلفة</p>	<p>متطلبات إختبار الشد حسب المواصفة الأمريكية ASTM A61</p>
--	--

دراسة ظاهرية لأربعة أنواع لجنس *Peziza* Fr.
التابعة للفطريات الكيسية القرصية المتواجدة
في بعض المناطق من ليبيا

صالح حسين المجبري
قسم النبات - كلية العلوم
جامعة قاريونس - بنغازي



دراسة ظاهرية ومجهرية لأربعة أنواع لجنس *Peziza* Fr. التابعة للفطريات الكيسية القرصية المتواجدة في بعض المناطق من ليبيا

الملخص

بدأت هذه الدراسة في شهر يناير 2005 زار عدة مناطق شملت تسع مناطق وهي: منطقة بنينه وسيدي خليفة والعقورية والباكور ومرتفعات الرجمة وبومريم وقبر جبيرة والأبيار والمرج. عثر على بعض عينات فطرية *Peziza* ذات المعيشة المترمة على بعض الأخشاب والافرع والسيقان المتحللة أخذت مجموعة من العينات المختلفة في الشكل والحجم واللون وهي عبارة عن أجسام ثمرية كيسية.

أجريت الدراسة الظاهرية (المورفولوجية) والدراسة المجهرية (Microscopic و Macroscopic) مباشرة لجميع العينات. أخذت صور فوتوغرافية ليتبين المظهر العام. استخدم مفتاح التقسيم التابع لجنس *Peziza* Fr. وتم تعريف وتسمية أربعة أنواع وهي: *Peziza granulosa schumach* و *Perziza badia pers* و *Peziza repanda wahlenb* وأخيراً *Peziza vesiculosa pers*.

تعتبر الأنواع الأربعة حديثة لم يتم تعرف من قبل باستثناء النوع الأخير تم تعريفه وتسجيله في مدينة طرابلس سنة 1978، أما الأنواع الثلاثة الأخرى تعتبر حديثة الدراسة في هذه المنطقة ولم يتم تسجيلها من قبل.



الفطريات الكيسية القرصية Peziza Fr. keywords;

المقدمة:

تتميز الفطريات القرصية Discomycetes عن غيرها من الفطريات الكيسية الأخرى بتكوين أكياس كيسية داخل جسم ثمري قرصي أو طبقي يسمى Apothecium وهو عبارة عن جسم ثمري أسكي مفتوح (Kimbrough, 1977). تشمل الفطريات القرصية مجموعة من الفطريات المميزة أهمها فطريات الكوب Cup fungi، لسان الأرض Earth tongue وفطريات Morels fungi وأخيراً فطريات الترفاس Truffles fungi. يتم التفريق والتمييز بين هذه المجموعة من الفطريات عن طريق الأجسام الثمرية القرصية الشكل ذات الأشكال والأحجام المختلفة، والتي تنتج فوق الأرض، أو على الأغصان المدفونة، أو على قطع الخشب المتعفنة، أو على الأوراق والثمار المتساقطة لقضاء فترة الشتاء، أو على روث الحيوانات. وتتخذ الأجسام الثمرية القرصية ألواناً مختلفة، إما أن تكون حمراء أو صفراء أو برتقالية أو بنية اللون، وقليلاً جداً ما تكون سوداء اللون [Korf, 1954] و [Alexouplas and Mims, 1997] و [Kimbrough, 1970].

تنقسم الفطريات القرصية الكيسية إلى مجموعتين رئيسيتين وهما الفطريات القرصية الكيسية المفتوحة المتكونة فوق الأرض (Epigean inopericulate و Discomycetes). وتنتمي الأنواع الأربعة من الفطريات المدروسة في هذا البحث إلى النوع الأول وهي الفطريات القرصية المفتوحة. ومن خلال وجود فتحة في القمة، أو تحت القمة في الكيس الأسكي، فإن هذه الفطريات تحتوي على رتبتين فقط وهما: رتبة Cythariales ورتبة Pezizales، حيث تتميز الرتبة الثانية بأنها أكبر رتبة وتحتوي على جنس وحيد وهو (Peziza) [المجبري والحاسي، 2001]. وتتميز أيضاً هذه الرتبة بوجود أجسام شمرية كبيرة



الحجم يتراوح قطرها من 10-12 سم ملونة جميلة المنظر، بعضها صالحة للأكل والبعض الآخر سام. كل أفراد هذه الرتبة Pezizales مترممة تعيش على الخشب الميت أوفي التربة [أبو هيلة، 1989] ومن أهم العائلات التابعة لرتبة Pezizales هي عائلة Pezizaceae التي تحتوي على جنس واحد هو Peziza ويتميز هذا الجنس بوجود جسم ثمري كيسي كوبي جالس، أو ذى تسويقة تنمو على الخشب أو الروث وتصبغ الأكياس الجرثومية باللون الأزرق عند استعمال الأبودين وتحتوي الجراثيم الكيسية على جدر غليظة وحيدة النواة، ولا ترتبط أفراد الجنس بعلاقة تكافلية مع أي نوع من العوائل النباتية [Dix and Webster, 1995] و [Gooday, 1995] و [Hudson, 1986].

المواد وطرق العمل:

قام بعدة زيارات ميدانية بدأت بداية شهر يناير 2005 ف واستمرت لمدة ثلاثة أشهر، وحددت منطقة الدراسة والتي شملت عدة مناطق هي: منطقة بنينة - سيدي خليفة - العقورية - الباكور - مرتفعات الرجمة - بو مريم - قبر جيرة - الأبيار وأخيراً المرج. عثر على بعض العينات من فطر Peziza نامياً على قطع من الخشب المتحلل والبعض الآخر وجد على روث الحيوانات في شكل أجسام ثمرية كيسية. جمعت العينات، وكانت بالتحديد من منطقة المرج ومنطقة الأبيار، ووضعت كل عينة على حده في كيس بلاستيكي بمعدل ثلاثة إلى أربعة أجسام ثمرية لكل نوع من الفطر السابق، أخذت صور فوتوغرافية لكل عينة، ونقلت بعد ذلك مباشرة إلى معمل الفطريات بقسم النبات بكلية العلوم - جامعة قاريونس.

أجريت الفحوصات، التي شملت دراسة الشكل الظاهري ودراسة النواحي المجهرية. عرفت العينات باستخدام أحدث مفاتيح التقسيم [Spooner and legon, [1992].



النتائج والمناقشة:

الخواص الظاهرية والمميزات المجهرية للأنواع الأربعة:

Macroscopic and Microscopic Features of the Four Species

وصف جنس *Peziza* Fr.

يحتوي الكيس الأسكي على عدد ثماني جراثيم كيسية، ذات شكل بيضوي أو برميلي ثنائية الجدار مستغلظة، يأخذ هذا الجنس الشكل الكوبي أو الطبقي، وينمو على التربة أو على القش المتحلل أو على الأخشاب. بعض الأنواع يكثر وجودها بعد نشوب الحرائق، الحواف كاملة أو مفصصة، السطح الخارجي أملس أو يحتوي على ثآليل.

مفتاح الأنواع *Key of Species*:

2	1- الجسم الثمري على شكل طبق
3	- الجسم الثمري على شكل كوب
<i>P. badia</i>	2- + الجسم الثمري مفصص الحواف ينمو على التربة الغنية ببقايا القش أو الأغصان المتحللة، الجراثيم غير ملساء السطح
<i>P. repanda</i>	- الجسم الثمري غير مفصص الحواف ينمو على المواد العضوية بالتربة، الجراثيم ملساء السطح.
<i>P. vesiculosa</i>	3- + الجسم الثمري مفصص الحواف ينمو على التربة الغنية ببقايا القش المتحلل أو على الروث، الجراثيم ملساء السطح.
<i>P. granulose</i>	- الجسم الثمري غير مفصص الحواف ينمو على المواد العضوية بالتربة، الجراثيم ملساء السطح



1- *Peziza granulosa* Schumach

الوصف: الجسم الثمري ينمو فوق سطح التربة مفتوح يشبه الكأس أو الطبق، منفرد أو في تجمعات صغيرة، جالس لا يحتوي على ساق كاذب Pseudostipe، قطره يتراوح ما بين 0.5-5 سم، يأخذ عادة شكل الكوب Cupulate، قد يتسطح مع تقدم العمر. السطح الداخلي ذو لون بني محمر يزداد غمقاً مع تقدم العمر، الحواف ذات لون رمادي فاتح، ناعم الملمس ذو حافة كاملة غير ممزقة، لا ينتج الجسم أي سوائل ملونة عند قطعه أو هرسه، لا توجد له رائحة أو طعم مميزان، الكيسي الأسكي بيضوي متطاوّل الشكل، غير مستقيم، يُحاط بخلايا متطاولة بدل الخيوط العقيمة، الجراثيم بيضوية الشكل ذات أبعاد تتراوح ما بين 9-11 × 17-19 ميكرون، ملساء السطح لا تحتوي على أشواك أو زوائد، شفاقة ذات جدر ثنائية.

ينمو عادةً فوق سطح التربة عند توفر الرطوبة، ويُلاحظ نموه على التربة التي سبق احتراقها، لا تتوفر معلومات حول إمكانية أكله أو مدى سُميته (شكل 1).

2- *Peziza badia* Pers

الوصف: الجسم الثمري الكيسي يأخذ شكل الطبق، ذو قطر كبير نسبياً، يتراوح ما بين 2-6 سم، الحواف عادةً مفصصة، يتعرض الجسم الثمري عادةً إلى الكسر أو التشوه نتيجة للهرس من قبل الماشية، ينمو على التربة الرطبة، وخاصةً التربة التي سبق أن تعرضت للحرائق أو التربة الغنية بالفش أو الأغصان الصغيرة، سمك الجسم الثمري عادةً ما بين 1-1.5 مم، السطح السفلي عادةً بني فاتح، أما السطح العلوي فلونه في العادة بني غامق. ينمو الجسم الثمري مفترشاً سطح التربة، قوامه غضروفي، جاف، ناعم الملمس، لا توجد له رائحة مميزة أو طعم خاص، الكيس الجرثومي يحتوي على 8 جراثيم كيسية،



بيضوي متطاوول، طول الكيس أكثر من 160 ميكرون، محاط بخيوط عقيمة طويلة ذات أطراف مستديرة، الجراثيم تتميز بوجود زخارف، ذات أحجام تتراوح ما بين $10-8 \times 16-18$ ميكرون، شفافة، برميلية، يسمى هذا النوع بالاسم المحلي "وذن اليهودي" (شكل 2).

3- *Peziza repanda (Wahlenb) Lundae*

الجسم الثمري جالس لا يحتوي على ساق كاذب، ذو لون بني غامق، ينمو فوق التراب المختلطة ببقايا الأغصان والأوراق المتحللة. قد يوجد على التراب التي سبق أن تعرضت للحرائق. الشكل العام على هيئة قرص مفتوح، أو منبسط أحياناً، ناعم الملمس، قطر الجسم الثمري يتراوح ما بين 1-4 سم، الحافة كاملة مفصصة أو متموجة، لا توجد للجسم الثمري أي رائحة مميزة، ولا تخرج منه أي سوائل عند القطع أو الهرس، ينمو هذا النوع عادةً منفرداً وأحياناً في تجمعات صغيرة، الجراثيم بيضوية الشكل، لا تحتوي على زوائد أو نتوءات، ذات أحجام تتراوح ما بين $8-9.5 \times 15-16$ ميكرون، يلاحظ وجود خيوط عقيمة بسيطة Paraphyses تُحيط بالأكياس الكيسية ذات الشكل البيضوي المتطاوول، تحوي عدد 8 جراثيم (شكل 3).

4- *Peziza vesiculosa Pers*

ينمو مرتبطاً بوجود الروث في بيئته، خاصة روث الخيل، أو بقايا قش متحلل يحوي روثاً، أو بالتربة الغنية بروث الخيل ونادراً روث الأبقار، يأخذ الشكل الكوبي ذا الحواف المفصصة، الحجم كبير نسبياً، إذ يتراوح قطره أكثر من 3 سم وارتفاع 2-3 سم وسمك 1-2 مم، لون الجسم الثمري بني غامق من الداخل وفتح قليلاً من الخارج، ينمو عادةً في تجمعات صغيرة، وأحياناً مفرداً. السطح الداخلي ناعم أما السطح الخارجي فيوجد عليه ما يشبه النتوءات أو التآليل

الصغيرة، الكيس الجرثومي بيضوي مطاول، شفاف، يحمل عدد 8 جراثيم كيسية ملساء، لا يوجد على سطحها أشواك أو زوائد، الجراثيم بيضوية إلى برميلية الشكل، طولها محصور ما بين 20-24 ميكرون، الخيوط العقيمة المحيطة بالأكياس الجرثومية ذات نهايات مستديرة، يسمى محلياً بـ "وزن اليهودي" (شكل 1).

لم يظهر هذا النوع أي تغير في اللون عند استعمال المحاليل الكيميائية المستعملة في تعريف عيش الغراب، يمتلك رائحة عيش الغراب العادي وغير معروف مدى صلاحيته للأكل.

تعد هذه الدراسة الأولى من نوعها في المنطقة الشرقية ولم يسبق العثور على هذه الأنواع الأربعة سابقاً نظراً لطبيعة معيشتها المترمة. هذه المجموعة من الفطريات وتوجد بشكل أساسي على بقايا النباتات الميتة المتحللة وعلى روث الحيوانات وعلى التربة الغنية بالمواد العضوية .

إن وجود ونمو هذه الأنواع من الفطريات التابعة للفطريات القرصية في فترات زمنية محددة من السنة وصغر حجمها واختفائها بين الأغصان والفروع وقطع الخشب المتساقطة على الأرض يجعل من الصعوبة بمكان العثور عليها بسهولة للمرة الأولى. (Kohn, and Korf 1975) ، وكذلك تأثرها بالظروف البيئية خاصة درجة الحرارة والضوء مما يجعلها تجف بسرعة ويتغير لونها (Hundson, 1986) تعتبر هذه الأنواع الأربعة حديثة التعريف والتسجيل في منطقة الدراسة لم تعرف من قبل باستثناء نوع *Peziza Vesiculosa* الذي سجل في منطقة طرابلس سنة 1978 (El-Buni and Rattan, 1981). لقد أظهرت هذه الدراسة المرئية أهمية الدراسات الحقلية والميدانية التي من خلالها قد يُعثر على بعض أنواع الفطريات المختلفة التي لم تكن مدروسة من قبل والتي تضاف إلى قائمة الفطريات الليبية.



شكل (1) *Peziza granulosa* Schumach.



شكل (2) *Peziza badia* Pers.



شکل (3) *Peziza repanda* Wahlenb. (Lundae).



شکل (4) *Peziza repanda* Wahlenb. (Lundae).

المراجع:

- 1- المجبري، ص.ح. والحاسي، ف.م. (2001). مبادئ علم الفطريات، الطبعة الأولى، المركز القومي للبحوث والاستشارات العلمية، طرابلس - ليبيا، ص90-98.
- 2- عبد الله أبو هيلة، ع. (1998). أساسيات علم الفطريات. جامعة الملك السعود، الرياض - السعودية، ص320-350.
- 3-Alexopoulos, C.J., C.W. Mims and M.black Well. (1996). Introductory Mycoloy. John Wiley & Sons, USA.
- 4-Dix. N. Y and Webster (1995). Fungi Ecology. Chapman and Hall Pub. Cambridge, England.
- 5-El-Buni, A. M. and S. S. Rattan. (1981). Check list of Libyan fungi. Al-Fateh University, Tripoli-Libya.
- 6-Gooday, G. W. (1995). The dynamics of hyphal growth. Myco. Res. 99(4): 385-344.
- 7-Hudson, H. Y. (1986). Fungal Biology. Fungai as Organisms, pp. 1-45. Edward Arnold London.
- 8-Kimbrough, Y. W. (1970). Current trends in the classification of discomycetes. Bot. Rev. 36: 91-100.
- 9-Kimbrough, J. W. (1977). The Discomycetes Centrum 2nd Int. Myco. Congr. Tampa. Fla., Abstr. P. 346.
- 10-Kohn, L. M., and R. P. Korf (1975). Variation in Ascomycetes Iodine reactions KOH pretreatment explored Mycotaxon. 3: 165-172.

11-Korf, R. P. (1954). A revision of the classification of operculate discomycetes (Pezizales) VIII Int. Bot. Congr. Rapp and Comm. 18: 20-80.

12-Largent, David L. and T. J. Baroni (1988). How to identify Mushrooms to Genus VI: Modern Genera, Mad River Press.

13-Spooner, B. and N. Legon (1992). *Peziza micropus* Pres. The Mycoloist.4(2) : 86 – 90).

تجارة الخدمات في الاقتصاد الليبي " واقع وأفاق "

أعداد : د. لامين منصور
استاذ الاقتصاد المساعد
كلية الاقتصاد - جامعة عمر المختار

تجارة الخدمات في الاقتصاد الليبي " واقع وآفاق "

مقدمة

فضلاً عن توفر الإرادة السياسية لتحقيق القيمة الاقتصادية الشاملة في ليبيا بعد قيام ثورة الفاتح العظيم فإن المجتمع الليبي قد أنفق أموالاً طائلة خلال الثلاثة عقود الماضية (1970-2000م) على مختلف قطاعات الاقتصاد الوطني الإنتاجية والخدمية غير أن التوجه التنموي الذي تم اختياره وتبنته خطط التنمية خلال الفترة المذكورة كان غير صحيحاً لجهة التركيز على قطاعات تقليدية في الاقتصاد الوطني وهي الزراعة والصناعة الثقيلة والتي تم تبنيها لتكون هي القطاعات الرائدة في الاقتصاد الليبي متجاهلين بذلك حقائق اقتصادية هامة ما كان ينبغي تجاهلها وهي :

- أن الجماهيرية ليست دولة ذات مقومات طبيعية ومناخية تمكنها من الاعتماد على الزراعة في تحقيق مساهمة كبيرة في الناتج القومي .
- أن الاقتصاد الليبي ليس اقتصاداً صناعياً ذو قدرة تنافسية كبيرة إلا في نطاق محدود وهي الصناعات القائمة على تصنيع النفط ومشتقاته .
- أن الاقتصاد الليبي من الممكن أن يكون اقتصاداً خدمياً وذلك لتوفر الموارد المالية اللازمة الناتجة عن ما يولده النفط من دخل كما يتوفر الاقتصاد الليبي أيضاً على معطيات أخرى كغزارة الموارد البشرية والموقع الجغرافي المتميز والمقومات الثقافية والأثرية التي تصلح كقاعدة لبناء اقتصاد خدمي قائم على خدمات رأس المال البشري والسياحة وخدمات المال وغيرها .
- ومن هنا ظهرت الحاجة لتبني بديل تنموي آخر تفرضه معطيات العصر وهو قطاع الخدمات كقطاع استراتيجي ، حيث تكشف التطورات التي طرأت على الحياة الاقتصادية منذ منتصف القرن العشرين عن أن الأهمية داخل الاقتصاديات



القومية والاقتصاد العالمي بشكل عام تتحول تدريجياً من القطاعات الأولية أي الصناعة والزراعة إلى قطاع الخدمات إذ تؤدي تجارة الخدمات في الوقت الحاضر دوراً بارزاً في الحياة الاقتصادية للعديد من الدول ، و تزايدت قيمة تجارة الخدمات في التجارة

الدولية مع نهاية القرن الماضي من 405 مليون دولار عام 1985 م لتصل إلى 2080 مليون دولار عام 2000 م⁽¹⁾ وتزايدت أهمية تجارة الخدمات بشكل عام مع تزايد أهمية السياحة وخدمات المال في الاقتصاديات الحديثة ، حيث تزداد الحاجة يوماً بعد يوم في الاقتصاد العالمي إلى الانتقال السريع للأفراد والخدمات والأموال مما دعا إلى ضرورة خلق نشاطات اقتصادية أكثر سهولة وقابلية للتجارة والتداول عبر الحدود الدولية هي نشاطات الخدمات ، لذا فإن خدمات السياحة والخدمات العلمية وخدمات المال أصبحت من أبرز مجالات التجارة الدولية اليوم .

ونظراً لهذه الأهمية التي اكتسبتها تجارة الخدمات فقد تم إدراجها ضمن المفاوضات الدولية التجارية وفق ما يعرف بجولة (أوروغواي) الأمر الذي يعني إخضاع هذه التجارة ولأول مرة لقواعد ومبادئ (الجات) والتي تلزم فيها الدول بفتح أسواقها أمام التجارة في الخدمات بأنواعها السياحية والمالية والعلمية والثقافية⁽²⁾

ويشتمل مصطلح تجارة الخدمات بشكل عام نشاطات يمكن تحديدها في ثلاثة مجالات أساسية هي⁽³⁾ :

(1) Heekman ,B liberalizing trade and services world bank , paper no 432 . 2000 . p.15

(2) The gats agreement on financial service working paper 1997 .

(3) فياض ، اعيده ، الآثار الاقتصادية للانضمام إلى منظمة التجارة العالمية في القطاع المالي في ليبيا ، مجلة البحوث الاقتصادية ، المجلد الرابع عشر ، العدد الثاني ، كانون 2003 ص 115.85م.

- **الخدمات المقدمة من دولة ما فوق أراضيها لمستهلكين** وافدين من دول أخرى كالخدمات السياحية.
- **الخدمات المقدمة من شركة أو فرع شركة تابعة لدولة ما** فوق أراضي دولة أخرى كالخدمات المصرفية .
- **الخدمات المقدمة من مواطن دولة ما فوق أراضي دولة** أخرى كالخدمات العلمية والفنية (خدمات رأس المال البشري) .

لذا وللاعتبارات سالفة الذكر فإنه سيتم الاقتصار هنا على ثلاثة قطاعات هي قطاع السياحة والقطاع المالي وقطاع الخدمات العلمية (خدمات رأس المال البشري) لتمثل تجارة الخدمات في الاقتصاد الليبي وسينقسم البحث بذلك إلى ثلاثة مباحث :

- **المبحث الأول :** ويتناول تجارة الخدمات في الاقتصاد العالمي .
- **المبحث الثاني :** ويتناول تجارة الخدمات في الاقتصاد الليبي .
- **المبحث الثالث :** ويتناول متطلبات واشتراطات بناء اقتصاد خدمات .

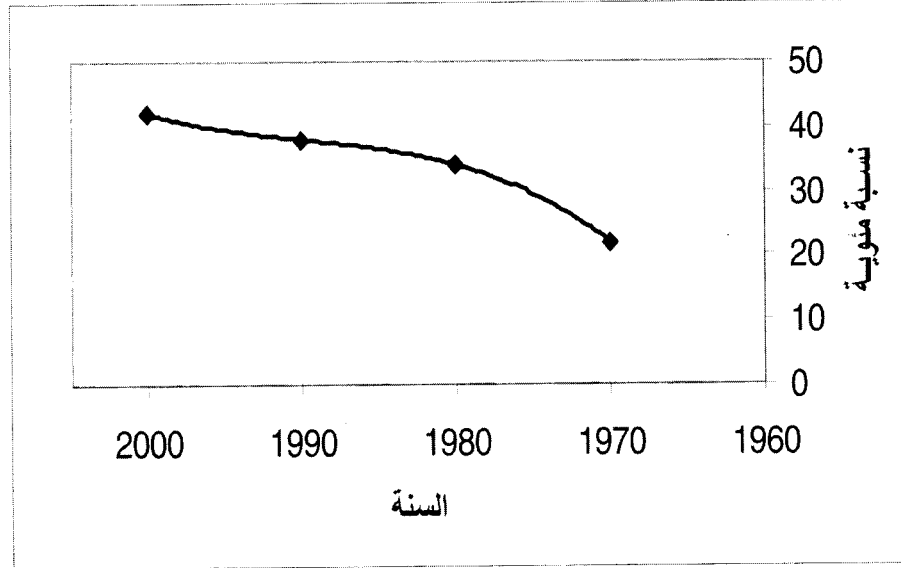
1- تجارة الخدمات في الاقتصاد العالمي :

لقد شهدت العقود الأخيرة من القرن العشرين تطوراً سريعاً وامتزاجاً للتجارة كنشاط اقتصادي وقيام الخدمات بدور القطاع الرائد في الاقتصاد العالمي والأقتصادات القومية على حد سواء كما شكلت تجارة الخدمات تحديداً المكون الرئيسي للتجارة الدولية وتزداد مساهمتها في التجارة العالمية بشكل مستمر⁽⁴⁾ فقد

(4) الشريني ، عبد العزيز ، ظاهرة العولمة (بعض الأبعاد الاقتصادية) ندوة العولمة ، منشورات جمعية الدعوة الإسلامية ، طرابلس ، 2000م ،



ارتفعت مساهمتها من 22% عام 1970 م لتصل إلى 34% عام 1980م وصولاً إلى نسبة 42% من أجمال التجارة العالمية وذلك بحلول عام 2000م ما يعني تزايد الأهمية النسبية لهذه التجارة وتعاظم دورها في الاقتصاد العالمي وكذا الاقتصاديات القومية النامية منها والصناعية كما يتضح في شكل (1) .



شكل رقم (1) يبين تزايد قيمة تجارة الخدمات في التجارة الدولية (نسبة مئوية) (5)

2- تجارة الخدمات في الاقتصاد الليبي

لقد كشف التطور الذي طرأ على النظرية الاقتصادية منذ منتصف القرن العشرين عن أن الأنشطة الاقتصادية داخل الأقتصادات القومية تتحول تدريجياً من القطاعات السلعية (الزراعة ، الصناعة وغيرها) إلى قطاع الخدمات إذ تؤدي

(5) الشرييني ، عبد العزيز ، نفس المرجع السابق ، ص77



تجارة الخدمات في الوقت الحاضر دوراً بارزاً في الحياة الاقتصادية لأغلب دول العالم سواء كانت متقدمة أم نامية فقد ارتفعت قيمة تجارة الخدمات في التجارة الدولية مع نهاية القرن الماضي من 405 مليون دولار عام 1985م لتصل إلى 2080 مليون دولار وذلك عام 2000م .⁽⁶⁾ وقد تجلت بصورة أوضح صحة هذه النظرية بالنسبة للأقتصادات المتقدمة حيث مثلت تجارة الخدمات أكثر من 60 % من الناتج القومي الإجمالي لهذه الدول وذلك عام 2000م (7) بينما لا زال الفرق شاسع بالنسبة للأقتصادات النامية إذ لم يزد نسبة مساهمة قطاع الخدمات في تكوين الناتج المحلي الإجمالي في احد هذه الأقتصادات وهو الاقتصاد الليبي عام 2000ف عن نسبة 22.6%⁽⁸⁾

ويتصف قطاع الخدمات في الاقتصاد الليبي كذلك بضعف وبطء النمو الأمر الذي جعل الطلب على الواردات من الخدمات فيه كبيراً مقارنة بالصادرات مما رتب عجزاً مزمناً في حساب الخدمات في ميزان المدفوعات حيث شكّلت باستمرار نسبة العجز في ميزان الخدمات أكثر من 50% من إجمالي العجز في الميزان التجاري خلال الفترة من 1970-1997م⁽⁹⁾، وأصبح الاقتصاد الليبي تبعاً لذلك أقتصاداً مستورداً للخدمات خلال العقود الماضية.

⁽⁶⁾Hechman, B. Liberalizing Trade and Services , Worldbank Discussion Paper No. 432, 2000 .P.15 .

⁽⁷⁾Hecjman, B. P.17 .

⁽⁸⁾ مصرف ليبيا المركزي ، التقارير السنوية ، تقرير عام 2001م .

⁽⁹⁾ مصرف ليبيا المركزي ، نفس المرجع السابق .



1-2 صناعة السياحة:

لم تعد السياحة في عالم اليوم مجرد انتقال للأفراد من بلد لآخر كما كانت في الماضي فهي لم تعد ترفاً بقدر ما هي حاجة أساسية ينبغي إشباعها ، كما أن صناعة السياحة اليوم تعد

مورداً اقتصادياً هاماً تعتمد عليه الكثير من الاقتصادات في توليد دخلها وتوسيع قاعدتها الاقتصادية لجهة دعم النمو الاقتصادي وخلق فرص عمل⁽¹⁰⁾ فالسياحة لم تعد ظاهرة عابرة ناشئة عن سفر الأفراد وإقامتهم في غير بلدهم لفترة مؤقتة دون تحقيق أي هدف اقتصادي ، بل تلعب اليوم دوراً فاعلاً في تكوين رأس المال والدخل والمساهمة الفعالة في الدفع بعملية النمو الاقتصادي .

ولقيام صناعة سياحة حديثة لا بد من توافر الأساسيات الحقيقية لتحفيز الأفراد لزيارة مكان دون غيره بغرض السياحة أي خلق مناطق للجذب السياحي .

وتمتلك الجماهيرية مجالاً فسيحاً لتحقيق الاستغلال الأمثل لمواردها السياحية حيث أن لديها المقومات الأساسية لقيام سياحة كالمناطق الخضراء والصحاري الواسعة والشواطئ الفسيحة والآثار التاريخية ،لذا فإن الاقتصاد الليبي يمكن أن يحقق مزايا نسبية في مجال السياحة وبذا تكون صناعة السياحة إحدى البدائل الإستراتيجية للنظ في إطار العمل على تنويع مصادر الدخل وتوسيع قاعدة الإنتاج والخدمات .

وبالرغم من الأهمية الاقتصادية الكبيرة لصناعة السياحة باعتبارها من أهم الصناعات الحديثة التي تساهم بشكل مباشر في زيادة الناتج القومي إضافة إلى تأثيراتها الإيجابية على تحفيز الطلب وتوسيع القاعدة الإنتاجية وزيادة الفرص

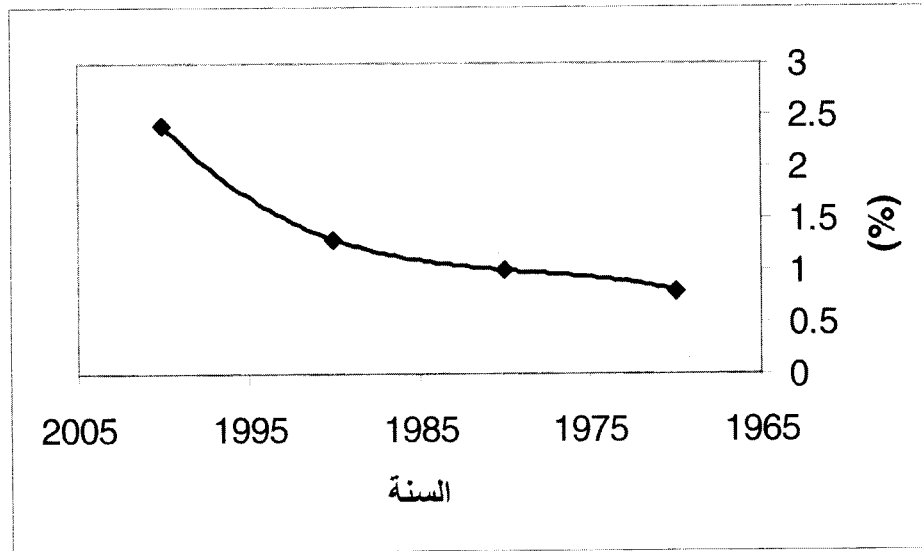
(10) أعبيده ، صالح ، التغيرات الهيكلية في ميزان المدفوعات الليبي 1970-1997م ، بحث مقدم إلى مؤتمر

التجارة والتنمية المنعقد بالأردن عام 2001م .

الاستثمارية بالاقتصاد الوطني إضافة إلى المساهمة في تحقيق التوازن في ميزان المدفوعات وتوفير العملات الصعبة إلا أننا نجد ضعف مساهمة قطاع السياحة في الناتج المحلي الإجمالي وبطء نموه في الاقتصاد الليبي حيث نجد أن ليبيا تحتل مرتبة متأخرة مقارنة ببعض الاقتصاديات النامية الأخرى بالمنطقة فقد بلغت مساهمة السياحة في ليبيا في الناتج المحلي الإجمالي عام 2000م فقط نسبة 2.4% بينما بلغت في تونس نسبة 14% ووصلت في دولة نامية أخرى مثل قبرص عام 2000 م إلى 29% من إجمالي الناتج المحلي⁽¹¹⁾ ، وتعد السياحة في مصر وهي احد الدول المعتمدة على السياحة المصدر الرئيسي الأول للعملات الصعبة وأحد أهم مصادر توليد الدخل إذ يفوق دخل السياحة في مصر سنوياً 5 مليارات دولار⁽¹²⁾

(11) المصري ، محمد عصام ، سياسات التسويق الخارجي للخدمة السياحية في شركات السياحة والسفر بجمهورية مصر العربية ، المنظمة العربية للبحوث الإدارية ، سلسلة الدراسات الميدانية ، 1998م ، ص 91

(12) هويدي ، محمود ، مدخل لدراسة السياحة ، دار ابن حنظل ، الطبعة الأولى ، أكتوبر 2000 م ، ص 86



شكل رقم (2) يبين مساهمة قطاع السياحة في الجماهيرية في الناتج المحلي الإجمالي في الفترة من 1970-2000م.

2-2 قطاع الخدمات المالية :

تعد خدمات قطاع المال من أهم مكونات قطاع الخدمات والتي تحتاجها الاقتصاديات بمختلف مستوياتها المتقدمة والنامية على حد سواء ، حيث تحولت الكثير من الاقتصاديات اليوم إلى اقتصاديات مالية تشكل خدمات المال المكون الرئيسي لنتاجها القومي لما لقطاع المال من دور إيجابي في تحفيز النمو الاقتصادي من خلال تجميع المدخرات المالية وتعبئتها في القنوات الاستثمارية المختلفة .

ويقصد بالقطاع المالي عموماً سوق المال الذي يشتمل بدوره على سوق النقد المختص بالمعاملات المالية قصيرة الأجل ويتم فيه تداول أدوات الاستثمار في

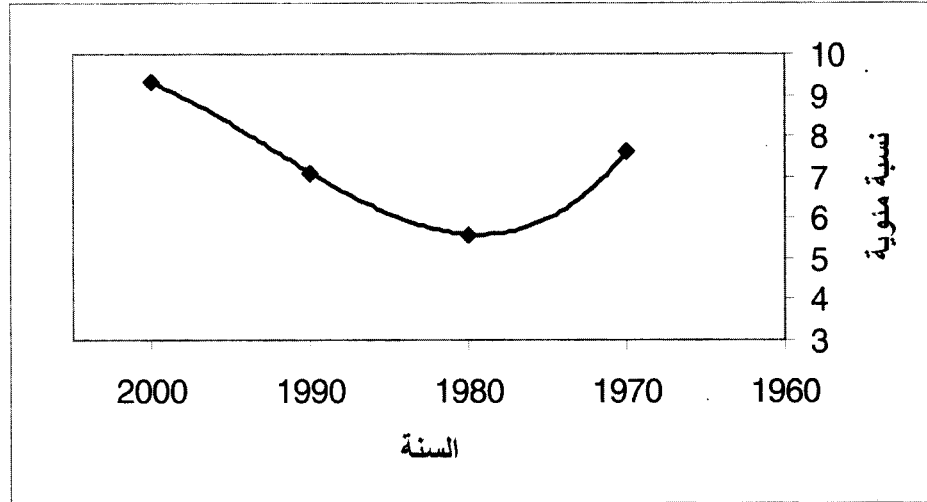


كما يؤخذ على الاقتصاد الليبي أيضا أنه لا يقدم أي نوع من الخدمات المالية للعالم الخارجي في حين يرتفع الطلب يوما بعد يوم على خدمات التأمين والمحافظ الاستثمارية وغيرها، تلك الخدمات التي قد تشكل مردودا اقتصاديا كبيرا لقطاع المال الليبي فيما لو لاقته الاهتمام اللازم وتمكن الاقتصاد الليبي من تقديمها إلى العالم الخارجي من خلال مؤسسات وطنية متخصصة تتمكن من تقديم خدماتها خارج حدود الدولة الليبية أو فوق أرض الجماهيرية متى كانت هذه الخدمات متمتعة بالمستوى الرفيع الذي يفوق الخدمات المالية المقدمة في الدول المجاورة .

2-3 خدمات رأس المال البشري

للاقتصاد الليبي بما له من خصائص ديموغرافية القدرة على تحقيق مزايا نسبية في مجال الخدمات العلمية والفنية كونه مجتمعاً غنياً بالموارد البشرية التي لو أُجيد استغلالها وتكوينها وتنميتها التنمية المناسبة لشكلت رأس مالاً استراتيجياً يفوق أحياناً أهمية رأس المال المادي الذي تبنى عليه عمليات التنمية الاقتصادية في العالم اليوم، فخدمات رأس المال البشري من الممكن أن تكون من العناصر الأساسية في توليد الدخل القومي حيث تعد الخدمات العلمية والفنية والاستشارية من أهم الخدمات القابلة للتداول والتصدير في الاقتصادات الحديثة كما أن عنصر التنظيم الذي يعد أحد أهم عناصر الإنتاج هو نتاج مباشر لخدمات رأس المال البشري .

وبالرغم من أن الاقتصاد الليبي اقتصاد غني بموارده البشرية إلا أننا نجد أن مساهمة قطاع الخدمات العلمية في الناتج المحلي الإجمالي لا زالت متواضعة حيث لم تتعدى نسبة مساهمته في المتوسط خلال الفترة من 1970-2000 م نسبة 7.5%



شكل رقم (4) بين مساهمة قطاع الخدمات العلمية في الناتج المحلي الإجمالي الليبي عام (1970-2000م)⁽¹⁴⁾

كما هو مبين في شكل (4) والذي يبين مساهمة قطاع الخدمات العلمية في الفترة المذكورة .

⁽¹⁴⁾ مصرف ليبيا المركزي ، التقارير السنوية ، 1970-2003 م .



3- متطلبات واشتراطات بناء اقتصاد خدمات

إن ضمان تحول الاقتصاد الليبي باتجاه الخدمات وقطاعاتها يتطلب تطبيق حزمة من السياسات تتعلق بتوفير مناخ اقتصادي استثماري مناسب لتعبئة الطاقات والقدرات الاقتصادية الممكنة وتتمثل هذه المتطلبات في :

أ- تفعيل الإدارة الاقتصادية :

أن تفعيل الإدارة الاقتصادية وبناء الأطر التشريعية والتخطيطية المناسبة يعد شرطاً أساسياً لضمان بناء اقتصاد خدمي متطور ، بل يعتبر أول الاشتراطات اللازمة لبنائه.

ب - بناء اقتصاد معرفي

أن بناء اقتصاد خدمي حديث يتطلب قبل كل شيء جعل نظام التعليم هو أهم مكونات المشروع الإقتصادي المستقبلي باعتبار أن التعليم هو أهم مصادر تعزيز التنافس الدولي إقتصادياً في ظل اقتصاد قائم على المعرفة والقدرة على امتلاكها فإقتصاديات اليوم هي إقتصاديات قائمة على إنتاج المعرفة وتوليدها وتوظيف العلم والتقانة في خدمة التقدم الاقتصادي وتحقيق التنمية الشاملة بما يضمن الرفع من مستوى جودة خدمات الموارد البشرية والرفع من نسبة قوة العمل المعلوماتية في الاقتصاد الوطني إذ أنه حسب آخر الإحصاءات فإن نسبة قوة العمل المعلوماتية لانتزيد عن نسبة⁽¹⁵⁾ 1% من الأفراد العاملين في مختلف قطاعات الاقتصاد الوطني الأمر الذي علاوة على كونه يحد من طموحاتنا الوطنية في تسريع وتيرة التنمية فإنه لا يساعد على تحفيز الاستثمار الأجنبي إذ أن الاستثمار الأجنبي بفضل وجود قوة عمل محلية عالية الجودة وذات مستوى مهاري مرتفع .

(15) اللجنة الشعبية للاقتصاد والتجارة والاستثمار ، تقرير غير منشور ، 2004 م



ج - بناء قطاع خاص قوي ورفع قدرته التنافسية .

يعد إطلاق روح المبادرة الفردية وبناء قطاع خاص قوي وحديث ظاهرة عالمية تسعى إليها كل الاقتصاديات النامية والسائرة في طريق النمو على حدٍ سواء تحقيقاً لشروط ومتطلبات دخول العالم قرناً جديداً تمتاز فيها الحياة الاقتصادية بتسارع وتيرتها وارتفاع حدة المنافسة وازدياد الحاجة لبناء فضاءات اقتصادية أكبر وتلعب فيها القطاعات الحديثة ومنها قطاعات السياحة والمال والخدمات العلمية والتكنولوجية الدور الرئيسي في الحياة .

د - تحسين المناخ الاقتصادي

أن تفاعلات المتغيرات الدولية أوجبت في العقدين الماضيين تحقيق نوع من الانفتاح على العالم ولكن ما تم تحقيقه من إنفتاح كان دون المستوى المطلوب غير أن الوضع الحالي يعد مختلفاً فالوضع الاقتصادي الدولي الحالي وطبيعة التغيرات الدولية تتطلب إنفتاحاً سريعاً على العالم الآخر ودون تحفظ واعتماد سياسات جريئة تقوم على حزمة غير تقليدية من الإجراءات لتحفيز الاستثمار المشترك الليبي / الأجنبي ، فالعالم يسير الآن في اتجاه سوق واحدة تنتقل عبرها رؤوس الأموال دون قيود ولا مكان فيه لاقتصاد مغلق .



خاتمة

يعتبر قطاع الخدمات من أهم المكونات الاقتصادية للاقتصاديات الحديثة فقد تحولت الكثير من الاقتصادات اليوم إلى اقتصاديات خدمية يشكل فيها القطاع الثالث (قطاع الخدمات) اللاعب الرئيسي في الحياة الاقتصادية وتتعاظم فيه مساهمات هذا القطاع في توليد الدخل وخلق الثروة .

وتعد الجماهيرية باعتبارها دولة نفطية تتميز بوفرة مداخلها من النفط ، من الدول المرشحة بأن يكون اقتصادها خدمياً تلعب فيه الخدمات وتجارها دوراً رئيسياً إذا ما توفر المناخ المناسب لتقديمها بالشكل المتناسب مع المستويات الدولية خصوصاً وأن الاقتصاد الليبي يشتمل على موارد مالية ضخمة ناجمة عن ما يولده النفط ، كما يشتمل الاقتصاد الليبي على معطيات أخرى تشكل نقاط قوة كغزارة الموارد البشرية والموقع الجغرافي المتميز الأمر الذي يمكن من بناء اقتصاد خدمات قوي وقادر على المنافسة .

لذا ومما سبق فإن تصحيح المسار التنموي لجهة تحول الاقتصادي الليبي إلى اقتصاد خدمات يعد اليوم أمراً لازماً ونحن في قرن يتسم بالسرعة في حركة كافة معطيات الحياة الاقتصادية ومتغيراتها لذا فإن نتائج البحث تقترح التوصيات الآتية:-

- 1- **اتخاذ** الإجراءات اللازمة لتحقيق التكامل السياحي بين دول المنطقة كمصر والمغرب وتونس من أجل جذب السياحة وتمييزها وتطويرها لجهة خلق منتج سياحي لائق على المستوى الإقليمي مع فتح باب المنافسة وخلق القدرة عليها وذلك بفتح المجال للاستثمارات الأجنبية في قطاع السياحة وتشجيع المشاركة مع القطاع الأجنبي .

2- **تميمية** وتطوير المؤسسات المالية وتوسيع حجم السوق المالي وذلك يرفع أصول المصارف الوطنية وزيادة انتشار الخدمات المصرفية فيه وإدخال نظام المصرف الشامل الذي يقوم خدمات التمويل وخدمات الاستثمار إضافة إلى الخدمات المصرفية العادية كخدمات العملاء مع فتح باب المشاركة مع المصارف الأجنبية خصوصاً بعد ظهور الشركات المالية المتعددة الأغراض والجنسيات وذات الموارد المالية الهائلة بحيث يمكن الاستفادة من المشاركة مع مثل تلك المؤسسات .

3- **تفعية** ل دور الهيئة القومية للبحث العلمي والجامعات ومراكز البحوث العلمية وإنشطة مسئولية خلق التكامل مع المؤسسات العلمية الدولية بها وخلق مجالات التعاون العلمي إقليمياً ودولياً بما يكفل إسهام ليبيا في مسيرة العلم وإنتاج المعرفة العالمية ويضمن الاستفادة القصوى من التطورات العلمية الحديثة وتحقيق تنمية بشرية شاملة تمنح رأس المال البشري الوطني القدرة على المنافسة الدولية .



المراجع

- 1- القذافي ، سيف الإسلام ، ليبيا القرن الواحد والعشرين ، جامعة كاليفورنيا ، دار المهدي للثقافة ، بيروت / 2002 ف
- 2- الشربيني ، عبد العزيز ، ظاهرة العولمة (بعض الأبعاد الاقتصادية) ، ندوة العولمة ، منشورات جمعية الدعوة الإسلامية ، طرابلس ، 2000م
- 3- أعيده ، صالح ، التغيرات الهيكلية في ميزان المدفوعات الليبي 1970-1997م ، بحث مقدم إلى مؤتمر التجارة والتنمية عام 2001م ، جامعة اليرموك ، الأردن .
- 4- فياض ، اعيده ، الآثار الاقتصادية للانضمام إلى منظمة التجارة العالمية في القطاع المالي في ليبيا ، مجلة البحوث الاقتصادية ، المجلد الرابع عشر ، العدد الثاني ، كانون 2003م .
- 5- المصري ، محمد عصام ، سياسات التسويق الخارجي للخدمة السياحية في شركات السياحة والسفر بجمهورية مصر العربية ، المنظمة العربية للبحوث الإدارية ، سلسلة الدراسات الميدانية ، 1998 م .
- 6- هويدي ، محمود ، مدخل لدراسة السياحة ، دار ابن حنظل ، الطبعة الأولى ، أكتوبر 2000م .
- 7- الفارسي ، عيسى ، القطاع السياحي والتنمية الاقتصادية في ليبيا ، مجلة البحوث الاقتصادية ، المجلد الرابع عشر ، العدد الثاني ، 2003م .
- 8- قنوص ، صبحي وآخرون ، ليبيا الثورة في 30 عاماً ، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان ، 1999 م .
- 9- مجلس التخطيط العام ، الإدارة العامة للتخطيط الاقتصادي ، الحسابات القومية 1996-1998 م ، الفاتح 2000م .

- 10- عمر ، الشريف ، التأجير التمويلي كأداة للتنمية الاقتصادية ، الأهرام الاقتصادي ، ناصر ، 2001 م .
- 11- اللجنة الشعبية العامة ، مشروع خطة التحول الاقتصادي والاجتماعي 2002 - 2006 م ، الإطار الكلي ، ناصر ، 2001 م .
- 12- البرعي ، عزت ، اقتصاديات التخلف والتنمية ، دار الكتب الجامعية ، 2003 م .
- 13 - الهيئة الوطنية للمعلومات، إحصائيات التجارة الخارجية لعام 2002م.
14. Heckman, B. Liberalizing Trade and Services, Worldbank Discussion Paper No. 432, 2000
15. the gats agreement on financial service worthily paper 1997 .
- 16 - مصرف ليبيا المركزي ، التقارير السنوية 1970 - 2003 م .

نحو تطوير النهج الفلسفية
[فلسفة الأخلاق نهوذجاً]

د. هنية مفتاح القماطي
أستاذ مشارك - قسم علم التفسير
كلية الآداب - جامعة قاريونس

نحو تطوير المناهج الفلسفية [فلسفة الأخلاق نموذجاً]

مقدمة :

إن الإنجازات العلمية والتقنية التي تحققت في نهايات القرن العشرين لا تزال تسير بخط صاعد متسارع ، مما يدعو إلى ضرورة مواكبة هذه التطورات العلمية المتسارعة ، ومن ثم بيان دور الفلسفة عموماً ، وفلسفة الأخلاق خصوصاً في تشكيل الوعي بالمشاكل الناجمة عن الإنجازات العلمية والتقنية التي تدعونا بإلحاح إلى تغيير نظام قيمنا ، وتحليل المشكلات الأخلاقية التي تواجهنا ، ذلك أن المشكلات الأخلاقية التي انبثقت عن الثورة العلمية تختلف عن المشكلات القديمة التي تناولتها الفلسفة والتي كانت نتاجاً للبيئة التي وجدت فيها .

إن مهمة الفلسفة هي الكشف عن المخاطر التي تحيط بهذه التطورات وطرحها أمام المجتمع للمناقشة والبحث عن حلول لها .

في هذه الورقة البحثية دعوة إلى تطوير المناهج الفلسفية عموماً لما لها من أهمية في حياة الإنسان والمجتمع ، ودعوة خاصة إلى تطوير منهج فلسفة الأخلاق ، ومن ثم تفعيل دورها في حياتنا المعاصرة ، ولا سيما وأن التطورات العلمية المتسارعة أفرزت قضايا ذات علاقة مباشرة بحياة الإنسان ، بل أصبحت تلامس أدق خصوصياته إذ طرح التطور العلمي وتطبيقاته التقنية مشكلات وقضايا أخلاقية تستحق وقفة تأمل وتفكير عميقين ، فقد أثرت كثير من القضايا الخاصة بالتطبيقات الطبية والعلمية ، ومدى تأثيرها السلبي على الإنسان ، قضايا



لا يمكن تجاهلها أو تجاوزها ، ومن ثم وجب الاهتمام بها ومناقشتها مناقشة واعية ووضع الضوابط العلمية والأخلاقية التي تنظم التعامل معها ، ومن تلك المشاكل الآثار الناجمة عن التقنية الحيوية ، والهندسة الوراثية ، والاستنساخ ، وكذلك الآثار السلبية الناتجة من استخدام الهاتف المحمول ، وشبكة المعلومات ، والتفجيرات النووية ، فضلاً عن آثار الصناعة والتقنية على البيئة والخطر الذي تشكله أسلحة الدمار الشامل ، ذلك أن " تقدم العلم في هذه المجالات كما في غيرها قد أدى أو من شأنه أن يؤدي إلى نتائج تتعارض على طول الخط مع القيم الأخلاقية التي تكرست منذ فجر التاريخ البشري ، وفي جميع التخصصات ، ولدى مختلف الأديان ، والفلسفات ، بوصفها عنصراً جوهرياً في إنسانية الإنسان " (1) .

لاشك أن التقدم العلمي والتقني في مختلف المجالات أسهم في حل مشكلات الفرد والمجتمع ، والاستفادة من موارد البيئة ، والقضاء على بعض الأمراض ، إلا أنه في الوقت نفسه أفرز مشكلات وقضايا جديدة تدور حول الخير والشر ، والصواب والخطأ ، الممنوع والمرغوب ... إلخ .

وعلى الرغم من الأهمية البالغة للإنجازات العلمية والتقنية فإن لها انعكاساتها الأخلاقية الخطيرة ، فقد نجم عنها كثير من القضايا الخاصة بالتطبيقات سواء أكانت تطبيقات طبية أم معلوماتية أم بيئية الداعية إلى صياغة جديدة للقيم والقواعد الأخلاقية لمواكبة تطورات العصر .

وهنا يبرز دور المنهج وأهميته في مواجهة هذه التحديات ، إذ سنعرض في هذه الورقة البحثية جملة من العناصر تبين دور الفلسفة - خاصة فلسفة الأخلاق - وإمكانية توظيفها في علاج الآثار المترتبة على التطورات العلمية . وهذه العناصر نجملها فيما يلي :



وتوجه الاهتمام إلى الإنسان باعتباره غاية في ذاته ، وليس وسيلة لتحقيق غاية كما جاء في مذهب [كانت *kant*] الذي أعاد للإنسان مكانته (2) .

وبالرغم من اتهام الفلسفة بأنها مقتصرة على الجانب النظري المجرد البعيد عن الواقع ومشكلاته ، فإنها استطاعت أن تخرج من إطارها النظري ، للنظر في الواقع ومشكلاته وأثبتت دورها في معالجة الواقع ومشكلاته المستجدة وصولاً إلى مستقبل أفضل ، إذ تعتبر " دراسة المستقبل من الموضوعات الجديدة في الفكر الفلسفي المعاصر . بجانب الموضوعات الأخرى التي ظهرت في النصف الثاني من القرن العشرين ، وذلك تلبية لحاجة الإنسان لتعميق بحثه حول قضايا ترتبط بوجوده وسط متغيرات سياسية واجتماعية وعلمية جديدة " (3) .

إن نهاية الميتافيزيقا لا تعني نهاية التفكير الفلسفي ، بل تعني اتجاه الفلسفة نحو الجانب المعرفي ، أي البحث في المعرفة ، حدودها ، طبيعتها ، وسائلها ... الخ ومن ثم فهي - أي الفلسفة - متجددة ومسيرة لروح العصر وتطوراته ، ذلك أن التطورات التي مرت بها المجتمعات البشرية قد غيرت من نظرة الإنسان إلى ذاته ومكانته في الكون وعلاقته بالآخر ، فالفلسفة توشك أن تتعطف حالياً صوب الشق الأخلاقي ، إذ استحدث التفكير الفلسفي موضوعات جديدة بعد أن اقتحمت تكنولوجيا المعلومات الهندسة الوراثية والطببة مناطق غائرة من مخ الإنسان وجسده وخلاياه ، وهو ما كادت معه التكنولوجيا أن تصبح فرعاً متخصصاً من فلسفة الأخلاق " (4) .

لقد تفرعت الدراسات الأخلاقية إلى فروع عديدة وجديدة لم تكن موجودة من قبل مثل " أخلاقيات الهندسة الوراثية ، وأخلاقيات علوم الحياة ، وأخلاقيات عالم المال والأعمال " (5) . وهكذا بدأت إسهامات الفلسفة في المجالات العلمية



الجديدة عن طريق الأخلاق العملية ، وهذا دليل على انصراف الفلسفة عن التأمل النظري الخالص والنظرة الكلية للأشياء إلى البحث في التفاصيل الجزئية ، حيث أصبح يطرح كل فرع من فروع فلسفة الأخلاق ، السابق ذكرها ، أسئلة مختلفة عما كان يطرح في السابق ، أسئلة تتعلق بمعنى القيمة ، ومعنى الإنسان ، وقدسية الحياة ، والموت الرحيم ، وزراعة الأعضاء ... إلخ فهذه الأسئلة " مرتبطة بالأوضاع المختلفة التي يعيشها الإنسان ولم تعد الكتابات النظرية الأخلاقية كافية للإجابة عن الأسئلة التي تطرحها وضعية الإنسان المعاصر " (6) .

لقد أخذت الفلسفة على عاتقها - و فلسفة الأخلاق خاصة - محاولة الإجابة عن كل هذه التساؤلات التي تثيرها التطورات العلمية والتي ربما " لن يجد العالم أو الطبيب الوقت الكافي للإجابة عنها ، تواجهه وتقلقه كل يوم " (7) .

إن ما يهيم الفلسفة من ناحية منهجية لمعالجة مستقبل الفلسفة التطبيقية أن القضايا العميقة ، وليست الموضوعات المصطنعة هي التي سوف يكون لها الغلبة وتسود الميدان . فالقضايا العملية في النهاية تجئ وتذهب ، ولكن المداولات النظرية التي يمكن عن طريقها تحليل هذه القضايا هي التي تستمر وتبقى مع مرور الزمن " (8) .

وعلى ما يبدو ستكون التكنولوجيا فرعاً من فروع فلسفة الأخلاق ، والدليل على ذلك ظهور مسائل أخلاقية متعددة ناجمة عن تقنية المعلومات ، فقد أجبرت حاجة المجتمع إلى إيجاد حلول للمشكلات الأخلاقية " والانتقالات إلى الأخلاق التطبيقية [العملية] . إذ وجد الفلاسفة أن موضوعهم يعود للحياة مرة أخرى ، ولكن الأمر اختلف الآن ، فهو لم يعد مجالاً للدراسات الأكاديمية ، وإنما يمكن أن يحتك بالواقع ويستقي منه الأسس التي عليه أن يجد من خلالها حلولاً



للمشكلات العملية التي تواجه المجتمع .. هذه الالتفاتة أعطت للفلاسفة المهتمين بمجال الأخلاق تسمية جديدة هي المفكرون الأخلاقيون *Ethicists* وهي تسمية تشبه تسميات السياسيين ، والاجتماعيين وغيرهم " (9) .

إن التطورات العلمية والتقنية تدعونا إلى صياغة جديدة للقيم والقواعد الأخلاقية ، ومن ثم "إعادة إحياء الفلسفة بحيث يصبح دورها فعالاً في المجتمع مثل بقية العلوم ، بل ربما أصبح القرن الحالي [قرن الأخلاق العملية] إلا أن كل مشكلة تواجه الإنسان تثير تساؤلات أخلاقية تجعله يبحث عن الرد فلا يجده إلا من خلال الفكر الفلسفي " (10) .

إنها دعوة إلى الاهتمام بقضايا الحاضر من خلال منظور مستقبلي ، لأنه لا يمكن فصل الماضي عن الحاضر ، ولا الحاضر عن المستقبل ، فالفكر الفلسفي في معالجته لقضايا الواقع ينطلق من ثقافة الزمن بأبعاده الثلاثة [الماضي - الحاضر - المستقبل] ، لأنه بمثابة لحظة واحدة متصلة وليست لحظات متعددة منفصلة .

أهمية تدريس أخلاقيات العلم [Science- ethics] :

إن أخلاقيات العلم هي الموضوعات المتعلقة بالقضايا العلمية والأخلاقية التي تثيرها المستجدات العلمية والتقنية ، وتكون ذات طبيعة علمية وتقنية واجتماعية مثيرة للجدل ، وتتطلب مجموعة من الضوابط والالتزامات القيمية والعلمية والأخلاقية التي تنظم التعامل معها واستخدامها وتوجيهها لصالح الإنسان .

ومن أهم ما تقوم به الفلسفة تحليل معتقداتنا التي تكمن خلف سلوكنا ، ذلك أن اعتقاداتنا هي التي تسيطر على مجرى حياتنا وتوجهه حيث نتجه نحو فعل



وفي هذا الإطار فإن أخلاق المهنة يجب أن تدرس على المستوى الجامعي كمتطلب يجب أن يدرسه كل طالب سواء كان يدرس الطب أم الهندسة أم القانون ... إلخ فعلم الأخلاق لم يعد " دراسة لكيفية تفادي الأخطاء الأخلاقية ، عبر تبيان كيف يتسنى للمرء أن يحافظ في الحالات المتطرفة على فضيلة الإبقاء على نقائه وطهارته ، الحال أن الحديث عما يسئ إلى أخلاقيات العمل إنما يعني عرض حفنة من الممارسات التجارية المشبوهة " (14) فهناك الكثير من القضايا التي بدأت تبرز بوضوح ، قضايا مثل الخداع والتضليل في الإعلانات التجارية والإضرار بالبيئة و قضايا التلوث و الأمن الحيوي . إن عواقب اجتماعية غير منظورة ستجتم عن الثورة العلمية (15) ومن ثم لا بد من إعادة التوازن بين القيم الأخلاقية والتطورات العلمية الجديدة ، من أجل تغيير نظام قيمنا وتحليل المشكلات الأخلاقية التي تواجه الإنسان . وهذا يتطلب العناية : ببعض التخصصات الفلسفية التي استحدثت في الآونة الأخيرة بسبب الطفرات التكنولوجية الهائلة التي شهدتها العقدان الأخيران من القرن العشرين ، ومن أهمها أخلاقيات علوم الحياة ، وأخلاقيات المعلوماتية ، وأخلاقيات البيئة .

1) أخلاقيات علوم الحياة bio-ethics :

برزت أخلاقيات علوم الحياة كفرع من فروع فلسفة الأخلاق نتيجة للتطورات العلمية في المجال البيولوجي والذي يدعونا إلى الاهتمام بتوجيه الأنظار إلى دراسة المشاكل الناجمة عنه ومعالجتها، والتي يجب أن يتضمنها منهج فلسفة الأخلاق . فالكثير من القضايا الأخلاقية المتعلقة بأخلاقيات البيولوجيا [علوم الحياة] تحتاج إلى حلول ومواجهة " التحدي المتزايد الذي يسببه العلم وتطبيقاته للأخلاق وللضمير الأخلاقي " (16) .



إن التقدم العلمي والتقني وما سببه من آثار في ميدان الهندسة الوراثية والبيولوجية أو في ميدان المعلوماتية وتقنية المعلومات فضلاً عن آثار التقدم الصناعي على البيئة الطبيعية ، والخطر الذي تشكله أسلحة التدمير الشامل ، والأسلحة النووية على البشرية ، فتقدم العلم في هذه المجالات كما في غيرها قد أدى أو من شأنه أن يؤدي إلى عواقب وخيمة تنذر بتفاقم الأزمة الأخلاقية ، إذ قد تؤدي تطورات العلم إلى نتائج تتعارض على طول الخط مع القيم الأخلاقية المتعارف عليها في المجتمع الإنساني منذ القدم والتي أصبحت بمثابة مرجعيته الأساسية بمختلف أجناسه ودياناته (17) .

ومن هنا يتأكد دور الفلسفة في إعادة التوازن بين العلم والقيم فالعلم " يلتزم بالحياد إزاء القيم البشرية كلها ، لا يعني هذا أن العلم لا يكثرث بهذه القيم أو أنه يرفضها أو يعمل للحد منها ، لأنه لا حدود للبحث العلمي ، ولا يمكن محاصرته بسبب طبيعته التقدمية ، ففضية التقدم ليس في الحد منه أو إلغائه ، لأنه - أي التقدم العلمي - يفتح أمامنا آفاقاً معرفية جديدة كل يوم ، وفي الوقت نفسه لا يتدخل في مجال القيم ويترك لأنواع أخرى من النشاط الروحي والعقلي للإنسان مهمة بحث القيم والعمل على إعلانها " (18) .

لقد طرح التطور في مجال البيولوجيا أسئلة كثيرة ومفاهيم قديمة في ظاهرها وحديثة في مضمونها مثل المسؤولية الطبية ، وقداسة الحياة البشرية ، وزراعة الأعضاء ، والهوية ... إلخ ونتيجة لهذه التطورات العلمية ظهرت وتظهر كل يوم أسئلة أخلاقية ذات أهمية تحتاج إلى إجابات ، وهنا يكمن مرة أخرى دور الفلسفة في محاولة الإجابة عن هذه الأسئلة التي تطرحها التطورات العلمية الحديثة ، فالحروب الدائرة في أنحاء كثيرة من العالم ، وتوقعات حرب



عالمية ثالثة قد تعني الدمار خاصة عندما يساء استخدام التكنولوجيا بشكل متعمد فقد تستخدم دولة في حالة الحرب التكنولوجيا الحيوية لنشر مرض من أجل الفتك بمحاصيل العدو أو استخدام الأسلحة الجرثومية ، ولاسيما فيما يُعرف [بالأسلحة العرقية] أي الجراثيم المحولة جينياً التي لا تهاجم إلا جماعات عرقية أو أجناساً محددة،⁽¹⁹⁾ كل ذلك قد يقلب العالم رأساً على عقب ، إذ أن العلم أخذ يسيطر بالتدريج على معظم مجالات الحياة ، إن لم يشملها جميعاً . وعلى الرغم من أن العلم يتصف بالحياد - كما أشرنا سابقاً - من الناحية الأخلاقية ، فإن تأثيره كبير على الحياة الاجتماعية ، وعلى فكر الإنسان فهو بقدر ما يخدم ذلك الإنسان لحل مشاكله العملية ، يقدم له قوة يمكن أن يسيطر بها على حياته وعلى الآخرين مثل هذه القوة الهائلة للعلم جعلت بعض المفكرين يتساءلون ، أي الطرق ينبغي أن تسير عليها أبحاث العلماء ؟ أيها أكثر أماناً وسلاماً ، وأقدر على تحقيق الخير والسعادة والرفاه للبشرية ، وفضلاً عن ذلك فإن العلوم المختلفة لم تقتصر في نتائجها على المجتمعات كلها ، وإنما بدأت تغزو حياة الإنسان العادي ، بل وأخذت تنظر إليه كما ينظر إلى بقية الكائنات الحية بوصفه ظاهرة طبيعية لا تتميز عن غيرها ، فهو يمكن أن يخضع للتجربة والتحليل ، وأصبح من الممكن التحكم فيه إلى درجة أثارت رعب الكثيرين⁽²⁰⁾ .

وإزاء هذه الأخطار فإنه على الفلسفة خاصة فلسفة الأخلاق أن تخرج من إطارها النظري وتثبت دورها في الحياة الواقعية العملية وتتنظر بمنظار جديد إلى النظم والعادات والتقاليد والمعتقدات التي تسود المجتمع الإنساني من أجل إعادة صياغتها صياغة تواكب ظروف العصر وتحدياته المتزايدة ذلك أن نوعية " المشكلات التي يثيرها التطور الطبي والبيولوجي تختلف عن المشكلات الأخلاقية القديمة ، فهذه الأخيرة انبثقت من خلفية ثقافية معينة - كما هو الحال مثلاً في



المجتمع اليوناني أو العصور الوسطى ، أو المرحلة الإسلامية - غير الخلفية المعاصرة . هذا بالإضافة إلى التكنولوجيا المتطورة التي طرحت قضايا أخلاقية في إطار جديد ، ما يجعل تطبيق النظريات السابقة عليها أمراً صعباً " (21) .

لا يمكن إنكار قيمة ما يقدمه العلم للبشرية من فوائد ومدى أهميته بوصفه عاملاً أساسياً في تغيير حياة الإنسان " فالنشاط العلمي يثير قضايا لا يقوى نهجه على حسم أمرها ، إنه يسكت عن الأسباب التي تعقلن المصادر إلى غايات بعينها " (22) . فالتساؤلات التي يثيرها التطور البيولوجي تحتاج إلى حلول أخلاقية وقانونية ودينية ، فالكثير من الأمراض السارية في العالم سببها تجارب غير مسؤولة أجريت تحت ستار العلم ، وكل هذه التساؤلات مرتبطة بموقف الإنسان الأخلاقي من مفاهيم الهوية ، والضمير ، وكرامة الإنسان ، واحترام خصوصيته ... إلخ فالهندسة الوراثية على سبيل المثال " : مرتبطة بمجموعة من التجارب العلمية التي ظهرت حديثاً في مجال البيولوجيا ، وهي التحكم بالجينات والاستنساخ الحيوي *Cloning* ، وإعادة تركيب *D.N.A* أي إعادة تركيب الحمض الصبغي النووي المنقوص الأكسجين الذي يحمل الصفات الوراثية للإنسان وهي مجموعة من العمليات التي تدور في المختبرات في الوقت الحاضر ، وتثير الرعب في المجتمع (23) .

لقد سببت هذه التطبيقات العلمية في مجال الهندسة الوراثية ، أو تكنولوجيا المعلومات أو غيرها إرجاءً شديداً للأخلاق ، الأمر الذي نتج عنه أزمة أخلاقية كان مصدرها التقدم الهائل للعلم ما يجعلنا نتساءل هل الأزمة أزمة أسس أو أزمة أخلاق ؟ وهذا يقودنا إلى النظريات الفلسفية التي اهتمت بالإنسان ودراسة أخلاقياته وسلوكه ، وتتمثل هذه النظريات في اتجاهين رئيسيين هما النظريات



الأخلاقية المعيارية القائمة على الحقوق والمنفعة ، والنظريات القائمة على وجهة النظر الكانتيية القائلة بأن الواجبات والالتزامات تشكل جوهر وجودنا الأخلاقي (24).

فهذان الاتجاهان [الواجب والمنفعة] لهما معاً أكبر الأثر على الأخلاق بشكل عام والأخلاق العملية بصفة خاصة ، لاسيما في الميادين التي تعيننا هنا ، إذ إننا نلاحظ أن معظم الأحكام التي تصدر في أروقة المستشفيات والمختبرات ، ينقسم أصحابها إلى فريقين يمثلان هذين الاتجاهين الكبيرين [الواجب والمنفعة] فإما أن يكون أساس أحكامهم الأخلاقية غائياً في ذاتها، وأما أن يكون نفعياً عملياً (25).

فما تثيره التطبيقات العلمية ، و في مجال الهندسة الوراثية خاصة ، من مخاوف على المستوى العالمي ، إذ لم يعد الأمر يتعلق بالتجريب على الإنسان بل [بتغيير الإنسان] والتأثير على غرائزه وسلوكياته ، أدى إلى ضرورة مناقشة الآثار الأسرية والقيمية والسلوكية والاجتماعية بشكل عام ، بالإضافة إلى سلبيات أخرى متوقعة تؤثر على التوازن البيئي للمخلوقات .

إن مهمة فلسفة الأخلاق هي توجيه الاهتمام إلى مثل هذه القضايا لتفادي خطورتها وآثارها السيئة وتوجيه انتباه الإنسان لخطورة هذه المسائل وحثه على البحث من أجل إيجاد حلول جديدة لقضايا متجددة باستمرار .

(2) أخلاقيات المعلوماتية Info-ethics :

هو فرع آخر من فروع فلسفة الأخلاق يجدر الاهتمام به ، فمن القضايا التي أصبحت تشغل اهتمام المجتمع البشري هي ما نسميه أخلاق مجتمع المعلومات ، ومما لا شك فيه أن التقنية باتت ضرورية في حياة الإنسان والمجتمع

كله ، وأصبحت خياراً لا يمكن الحياد عنه ، فمن الصعب الفصل بين تقدم البشرية والتقدم التقني ، فلا يمكن وضع حدود للعلم وتقنيده ، فالتقدم التقني عملية حتمية لا يمكن لنا أن نتجاهلها ، فالعلم والتقنية هما قدرنا وتقدم البشرية " مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتقدم الإلكتروني ، وإن هذا النطاق خارج سيطرة البشر ، ومن ثم علينا أن نتواءم مع هذا الوضع ، الذي لا نستطيع تغييره ، إذ إن الإخفاق في هذه المواءمة سيؤدي بنا إلى الانقراض " (26) .

إن تعاضم ثورة المعلومات بما تحدثه من " تطورات متواصلة ومتسارعة سوف يكون له أعظم الأثر على أحداث العالم وتحولاته ، وعلى بنيته الحضارية ، وملامحه ومكوناته التي تتشكل حوله " (27) ما سيؤدي إلى تغيرات جذرية في علاقة المجتمع بنظام معتقداته وقيمه وأخلاقه .

في إطار الهيمنة على ثقافة المعلومات تواجه الخصوصية والذاتية في مجتمعاتنا العربية تيارات وأفدة ، هدفها طمس هوية الأمة ، وقيمها وتراثها ، والتأثير على قيمنا المستمدة من ديننا الإسلامي الحنيف خاصة ، إضافة إلى قتل روح الإبداع ونشر الجمود الفكري .

إن التقدم المعلوماتي الهائل والمتسارع ، إذا لم يقنن ، فإنه سيخلق في النهاية مجتمعاً لا إنسانياً ، تتحول فيه علاقات البشر إلى سلع أياً كان ثمنها ، ذلك أن التوسع في انتشار المعلوماتية يحمل بين طياته مزيداً من التتميط في الإنتاج والاستهلاك مما يهدد التفرد والتميز . وما يقدم عن طريق الفضائيات من برامج ومسلسلات وإعلانات يسهم في ترسيخ قيم ثقافية بدلاً من القيم العربية الإسلامية ، إضافة إلى ما يقذف في شبكة المعلومات [الانترنت] من معلومات تروج للإباحية والاختلاط ، كل ذلك يثير القلق والاضطراب ، لأنه يشكل هجوماً على



المرجعيات الثقافية والقيم بشكل عام ، ويعمل على اكتساح هذه المرجعيات وبناء ثقافة الاستهلاك للأشياء والأفكار والقيم ، فضلاً عن تحويل الإنسان إلى سلعة استهلاكية .

لقد فرض التقدم التقني على الإنسانية تحديات جديدة ، تمثل خطراً حقيقياً على المبادئ الأخلاقية ، والقيم الدينية والإنسانية .

للمعلوماتية آثار سلبية في مجال القيم خاصة إلى جانب آثارها الإيجابية ، وهنا تظهر الحاجة ملحة إلى ضرورة التنبيه إلى مخاطر المعلوماتية وتجنب آثارها السلبية ، والاستفادة من إيجابياتها في بناء مجتمعاتنا ، فأخلاق عصر المعلومات يجب أن تكون فرعاً أساسياً من فروع فلسفة الأخلاق تطرح الإشكاليات الناجمة عن الاستخدامات الخاطئة للتقنيات المختلفة وتهيئة المناخ المناسب للوقوف في وجه التحديات والمخاوف ، ويجب أن نستغل الجوانب الإيجابية من المعلوماتية ونوظفها بشكل صحيح ، وإن نخرج الإنسان من الفراغ القيمي والخواء الروحي ، وذلك بخلق ثقافة قائمة على السلام الدائم القائم على مبادئ العدالة والمساواة وحقوق الإنسان واحترام الهويات والخصوصيات الثقافية " (28) ، فالقيم الأخلاقية التي تشكل عاملاً مشتركاً للإنسانية ، وما تحمله من مفاهيم العدل والمساواة والتسامح والإخاء هي التي يجب أن تكون بمثابة الجسر الذي يؤدي بنا إلى مجتمع المعلومات ، و دون هذه القيم سيكون الطريق مفتوحاً لانتهاكات خطيرة لحقوق الشعوب وثقافتهم .

3- أخلاقيات البيئة *Ecological -ethics* :

فرع ثالث من فروع فلسفة الأخلاق . فالبيئة باعتبارها مجالاً حيوياً يجب المحافظة عليه لأنه الأساس الذي يستمد منه الإنسان كل مقوماته الحياتية ،

وبجانب ما قدمه العلم وتطوراته من خدمات جليلة للإنسان إلا أنه خلف ويخلف آثاراً سيئة على البيئة التي دعانا الله سبحانه وتعالى إلى استثمارها والاستفادة منها ، ونهانا عن إفسادها وإحراق الضرر بها . فالتقدم التكنولوجي وما نشأ عنه من استغلال لموارد الطبيعة وتكاثر الصناعات الكبرى وما نشأ عنها من ملوثات أضرت بالبيئة ، ومن ثم بالإنسان ، الأمر الذي أصبحت معه الدعوة ضرورية لمعالجة مشاكل البيئة ، فقد تعددت المشاكل البيئية التي أصبحت تلح على الإنسان بضرورة إيجاد علاج لها ، ومن هذه المشاكل : الأوبئة ، والتصحر ، والمجاعات ، وتلوث المجال الفضائي ، ونقص الغذاء ، فأخلاقيات البيئة - *Ecological ethics* هدفها " حماية الإنسان والتنوع البيولوجي ، وترسيخ مسؤولية البيئة ، كل بلد اتجاه جيرانه ، وكل جيل اتجاه الجيل الذي يليه ... وكذلك التزام الدول الغنية بتحمل تكلفة ما تستهلكه من موارد البيئة " (29) .

ولذلك يجب أن تهتم المناهج بتعميق الوعي البيئي ، وغرس أخلاقيات البيئة ، بحيث يكون الإنسان صديقاً للبيئة . إننا بحاجة إلى أخلاقيات وسلوكيات جديدة تتعاطف مع البيئة .

السبيل إلى أخلاق عملية [تطبيقية] لمواجهة تحديات العصر :

تمر الإنسانية بمراحل حرجة من تاريخها المعاصر ، تتجسد في مواجهة العديد من التحديات أبرزها التحديات التي يطرحها موضوع البحث في مجال العلوم الحياتية والهندسة الوراثية ومدى مؤامتها مع الأخلاق البيئية . فالعلم اليوم بصدد فلسفة أخلاق جديدة تهدف إلى ردم الهوة الفاصلة بين التقدم الاقتصادي وغايات الإنسان الأساسية ، وإلى تحقيق نوع من التوافق بين عقل الإنسان وإرادته ، وتخرج المجتمع المعاصر من فراغ القيم الذي يعيشه حالياً .



هناك قضايا أخلاقية مطروحة تحتاج إلى معالجة والبحث عن حلول لها ، إذ ستدخل البشرية مرحلة من العلاج الطبي تحتم علينا كأفراد ومؤسسات وللمرة الأولى في التاريخ إعادة النظر في كثير من مبادئنا الأخلاقية وسلوكنا الاجتماعي ، وتثير أسئلة كثيرة تتردد في الأذهان ، حول قداسة الحياة ، والموت الرحيم ، ومداولة الأجنة ، والاستنساخ ... إلخ تحتاج إلى إجابات . فهذه قضايا أخلاقية " خلافية تستجد باستمرار ، وتنجم عن تطور المجتمع وتعرضه لتقافات أخرى ، وهي قضايا لا يتخذ الدين بطبيعة الحال منها موقفاً محدداً ، والفلسفة هي النشاط الأقدر على التعامل معها " (30) .

ومن هذه القضايا الخلاقية المطروحة ، قضية الاختبار الجيني للحوامل ، وموقف الأبوين في حال أظهر الاختبار أن الجنين قد يموت عند بلوغه سن المراهقة ، ومن ناحية أخرى فإن من الممكن أن تؤدي عملية المعرفة المسبقة للمستقبل الصحي للجنين إلى اللجوء إلى الإجهاض لأسباب قد تكون صحية أو اقتصادية .

فالتقدم العلمي والتقني دون قيم وأخلاق يؤدي إلى الدمار ، فإذا لم يصاحب التقدم قيم إنسانية وضوابط أخلاقية فإنه سيؤدي بالإنسانية إلى دمار محقق .

إن التوسع في التطبيقات العلمية يجعلنا بحاجة ماسة إلى صياغة مبادئ أخلاقية تكون بمثابة ضمانات واحتياطات وقائية ، وهو ما يعرف بأخلاقيات الأمن الحيوي ، ويكون من شأنها مراقبة البحوث التي تجرى على البشر والحيوانات ، وضمان عدم استخدام العلم في إنتاج وسائل الإرهاب البيولوجي أو الحرب البيولوجية ولهذا تتأكد ضرورة إقامة العلم على أسس أخلاقية ، ويجب أن تحد



النتائج والتوصيات

إن الاتجاه نحو تطوير المناهج يعد أمراً غاية في الأهمية الآن ، لأن الكثير من المناهج يغلب عليها الطابع التقليدي ويتسم بالانغلاق إزاء ما يواجهه المجتمع من مشكلات اقتضاها عصر الثورة العلمية الذي يقدم لنا كل يوم رؤى ، وأفكاراً جديدة مختلفة ومتنوعة ، فتطوير المناهج ينبغي أن ينطلق من رؤية استشرافية من أجل تحقيق غايات قريبة ، وأخرى بعيدة ، من شأنها أن تتفاعل بشكل إيجابي مع كل المستجدات في جميع المجالات .

ونخلص في النهاية إلى مجموعة من النتائج والتوصيات نجملها فيما يلي :

- (1) لاشك أن الجامعة تلعب دوراً مهماً وفعالاً في المجتمع ، وفي ظل التقدم العلمي المتسارع لا يمكن لها إلا أن تواكب التطورات التي انبثقت عن الثورة المعرفية ، ويقع العبء في ذلك على المناهج التي يجب أن تتسم بالمرونة لمواكبة التغيرات المتلاحقة ، ولكن ذلك لا يعني أن يتعدى المناهج عن الثوابت والقواعد والمعايير التي تكون بمثابة أسس تشكل خصوصية كل مجتمع وثقافته ، فهناك مخاطر لم تكن موجودة من قبل يجب أخذها بعين الاعتبار عند تطوير المناهج ، حرصاً على حماية المجتمع من المخاطر التي تحيط به ، فيجب تعميق الوعي بمثل هذه المخاطر التي تتمثل في المخدرات ، والإضرار بالبيئة ، ومخاطر الأسلحة البيولوجية ، وأسلحة التدمير الشامل وتضليل المستهلك ... الخ .
- (2) الإحساس بضرورة تحسين المناهج وتطويرها لمواكبة الحاجات المتغيرة في مختلف المجالات وربطها بحياة الطلاب ومشكلات المجتمع ، بحيث يراعي المنهج الإطار الثقافي للمجتمع بقدر مراعاته للحاجات والتطورات

3) أهمية تدريس أخلاقيات العلم وتضمينها المناهج الدراسية الجامعية بشكل عام ، والفلسفية بشكل خاص ، وربط المناهج بالتقنية من أجل مواجهة التحديات بشكل يكسب الطلاب الاتجاهات والقيم الأخلاقية التي تشكل لهم درعاً أمام موجات التحلل والانحراف والرذيلة .

4) تجديد النظام التعليمي وتطويره بما يضمن المواكبة المستمرة للتطورات العلمية وبناء جسور التواصل بين العلم والمجتمع ، وتهيئة الأجيال للاستفادة من الإمكانيات الهائلة للتقدم العلمي ، عن طريق إقامة المؤتمرات والندوات العلمية ، وتطوير المناهج من أجل رفع الحس الأخلاقي والاهتمام بالأخلاق والفلسفة البيئية .



الهوامش

- (1) محمد عابد الجابري ، قضايا في الفكر العربي المعاصر [بيروت ، 1997] ص 36 .
- (2) ناهدة البقصي ، الهندسة الوراثية والأخلاق ، سلسلة عالم المعرفة ، تصدر عن المجلس الوطني للثقافة والآداب - الكويت ، العدد [174 - 1993 م] ص 107 ، 108 ، 109 .
- (3) أوليفر ليمان ، مستقبل الفلسفة في القرن الواحد والعشرين ، ترجمة : مصطفى محمود محمد ، سلسلة عالم المعرفة ، تصدر عن المجلس الوطني للثقافة والآداب - الكويت ، العدد [301 مارس 2004] ص 10 .
- (4) نبيل علي ، الثقافة العربية وعصر المعلومات ، سلسلة عالم المعرفة ، تصدر عن المجلس الوطني للثقافة والآداب - الكويت ، العدد [265 ، يناير 2001] ص 17 .
- (5) أوليفر ليمان ، مستقبل الفلسفة في القرن الواحد والعشرين [م.س] ص 10
- (6) المرجع السابق ، ص 10 .
- (7) ناهدة البقصي ، الهندسة الوراثية والأخلاق [م.س] ص 100 .
- (8) أوليفر ليمان ، مستقبل الفلسفة في القرن الواحد والعشرين ، [م.س] ص 179 - 180 .
- (9) ناهدة البقصي ، الهندسة الوراثية والأخلاق [م.س] ص 60 .
- (10) المرجع السابق ، ص 61 .

- (11) المرجع السابق ، ص 24 ، نقلاً عن : جيروم ستولينتر "النقد الفني" ،
 ترجمة : د. فؤاد زكريا ، ط 2 ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ،
 بيروت ، 1981 م ، ص 4 .
- (12) أوليفر لي مان ، مستقبل الفلسفة في القرن الواحد والعشرين ، [م.س] ص
 178 .
- (13) ناهدة البقصمي ، الهندسة الوراثية والأخلاق [م.س] ص 24 .
- (14) نجيب الحصادي ، الوعي الفلسفي ومستقبل الفلسفة في الجامعات الليبية
 والخليجية ، مجلة عراجين ، [العدد الثالث يناير 2005] ص 14 .
- (15) ميتشيو كاكو ، رؤى مستقبلية ، ترجمة : سعد الدين خرفان ، سلسلة
 عالم المعرفة ، تصدر عن المجلس الوطني للثقافة والآداب - الكويت ،
 العدد [270 - يونيو 2001] ص 29 .
- (16) محمد عابد الجابري ، قضايا في الفكر العربي المعاصر [م.س] ص 37
- (17) المرجع السابق ، ص 36 .
- (18) فؤاد زكريا ، آفاق الفلسفة ، ط 1 ، [دار التنوير ، بيروت ، 1988] ص
 382 .
- (19) ميتشيو كاكو ، رؤى مستقبلية [م.س] ص 335 .
- (20) ناهدة البقصمي ، الهندسة الوراثية والأخلاق [م.س] ص 22 - 23 .
- (21) المرجع السابق ، ص 28 .
- (22) نجيب الحصادي ، الوعي الفلسفي ومستقبل الفلسفة في الجامعات الليبية
 والخليجية [م.س] ص 8 .
- (23) ناهدة البقصمي ، الهندسة الوراثية والأخلاق [م.س] ص 91 ، نقلاً عن :
 آشلي مونتا جيو ، "الوراثة البشرية" ، ترجمة : زكريا فهمي ، مكتبة
 الانجلو المصرية ، القاهرة ، 1970 ، ص 25 .



- (24) أوليفر ليمان ، مستقبل الفلسفة في القرن الواحد والعشرين [م.س] ، ص 163 .
- (25) ناهدة البقصي [م.س] ص 110 .
- (26) أسامة الخولي ، تكنولوجيا المعلومات ما بين التهوين والتهويل ، مجلة المستقبل العربي ، تصدر عن مركز دراسات الوحدة العربية ، العدد [260 - 2002 م] ص 112 .
- (27) زكي الميلاد ، المسألة الحضارية ، ط 1 ، المركز الثقافي العربي ، الدار البيضاء ، ص 27 .
- (28) نبيل علي ، الثقافة العربية وعصر المعلومات [م.س] 470 .
- (29) المرجع السابق ، ص 469 .
- (30) نجيب الحصادي ، الوعي الفلسفي ومستقبل الفلسفة في القرن الواحد والعشرين [م.س] ص 13 .
- (31) فؤاد زكريا ، آفاق الفلسفة [م.س] ص 426 .

نحو تطوير المناهج الفلسفية

" فلسفة الأخلاق نموذجاً "

[المستخلص]

تهتم هذه الورقة البحثية بتسليط الضوء على المشكلات الأخلاقية الناتجة عن التطورات العلمية الحديثة بغية تعميق الوعي بهذه المشاكل من أجل الوصول إلى إيجاد حلول لها ، حيث ركزت هذه الورقة على الدعوة إلى تطوير المناهج الفلسفية الأخلاقية ، من أجل تفعيل دورها في حياتنا المعاصرة .

فبرغم الأهمية البالغة للإنجازات العلمية والتقنية ، إلا أن لها انعكاساتها الأخلاقية الخطيرة ، فقد نجم عنها الكثير من القضايا الخاصة بالتطبيقات سواء أكانت تطبيقات طبية أم معلوماتية أم بيئية التي تدعونا إلى صياغة جديدة للقيم والقواعد الأخلاقية لمواكبة تطورات العصر . وهنا يكمن دور المناهج وأهميتها في مواجهة هذه التحديات .

وفي هذا الإطار تتناول الورقة مجموعة من العناصر تتمثل في الآتي :

(1) التفكير الفلسفي ونهاية الميتافيزيقا ، فنهاية الميتافيزيقا لا تعني نهاية التفكير الفلسفي ، بل تعني اتجاه الفلسفة صوب الجانب المعرفي ، أي البحث في المعرفة ، وحدودها ، وطبيعتها ، ووسائلها ... الخ .

(2) أهمية تدريس أخلاقيات العلم ، حيث تفرعت الدراسات الأخلاقية إلى فروع عديدة وجديدة لم تكن موجودة من قبل مثل : أخلاقيات علوم الحياة *bio-ethics* وأخلاقيات المعلومات *info-ethics* ، وأخلاقيات البيئة *Ecological-ethics* وغيرها ، ولم تصبح الفلسفة مقتصرة على التأمل



النظري المجرد البعيد عن الواقع ومشكلاته - كما كان يُنظر لها - بل انصرفت إلى البحث في التفاصيل الجزئية للحياة الواقعية وبدأت الإسهامات الفلسفية في المجالات العلمية الجديدة عن طريق الأخلاق العملية لمعالجة الواقع ومشكلاته المستجدة وصولاً إلى مستقبل أفضل .

(3) السبيل إلى أخلاق عملية [تطبيقية] لمواجهة تحديات العصر ، فالتوسع في التطبيقات العملية يجعلنا بحاجة ماسة إلى صياغة مبادئ أخلاقية تكون بمثابة ضمانات واحتياطات وقائية ، فإذا لم يصاحب التقدم العلمي قيم إنسانية وضوابط أخلاقية فإنه سيؤدي بالإنسانية إلى دمار محقق .

(4) ثم نختم الورقة بالنتائج والتوصيات ، التي تؤكد على ضرورة الاهتمام بالمنهج وتطويرها لمواكبة الحاجات المتغيرة في مختلف المجالات .

**السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام
وهديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط
في ضوء بعض التغيرات**

اعداد : د. رمضان سعد كريم
أ.د. محمد عبد الحميد الطبولي
كلية الآداب - قاريونس

ملخص الدراسة .

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى السلوك القيادي التحويلي السائد لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط، وتحديد أبعاده الأكثر ممارسة في ضوء علاقة هذا السلوك ببعض المتغيرات الديموغرافية والمتمثلة في المؤهل العلمي والخبرة المهنية، ومتغير المسؤولية المهنية.

ولقد استخدم استبيان القيادة متعدد العوامل Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ) Form 6s والذي طوره باس وأفوليو Bass and Avolio(1992) والمكون من (21) فقرة موزعة على أبعاد التأثير المثالي، والدافعية الإلهامية، والإثارة الفكرية، والاعتبارية الفردية، والمكافأة المحتملة، والإدارة بالاستثناء، والقيادة الترسلية.

و تؤكد من صدق أداة الدراسة بعد نقلها للعربية، وثباتها باستخدام معامل ألفا كرونباخ إذ بلغت قيمة هذا المعامل (0.73) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$.

وشملت الدراسة عينة عشوائية بسيطة بلغ حجمها (74) عضواً، منهم (15) مدير إدارة، و (59) رئيس قسم، وبلغت نسبة العينة (40%) من مجتمع الدراسة الذي تكون من (184) مفردة، منهم (24) مدير إدارة، و(160) رئيس قسم.

وتحليل بيانات الدراسة استخدمت الحقيبة الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات العلوم الاجتماعية (SPSS)، وتوصلت الدراسة إلى جملة من النتائج من بينها المستوى المعتدل للسلوك القيادي التحويلي لمديري الإدارات ورؤساء الأقسام بشركة الخليج العربي للنفط، إذ و صف سلوكهم القيادي بأنه في طور



الانتقال باتجاه التحول في ممارسات القيادة، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى مديري الإدارات ورؤساء الأقسام بشركة الخليج العربي للنفط تعزى لمتغير المؤهل العلمي، والخبرة المهنية، في حين وجدت فروق دالة في مستوى هذا السلوك تعزى لمتغيري المسؤولية المهنية ولصالح رؤساء الأقسام بشركة الخليج العربي للنفط .



السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط في ضوء بعض المتغيرات.

مفهوم القيادة التحويلية.

يعد مدخل القيادة التحويلية واحداً من أحدث مداخل القيادة وأكثرها شمولاً لكونه يوسع ظاهرة القيادة لتشمل النمو المهني للعاملين، ويعظم العمليات التي تمكن القائد من حث العاملين معه على إحراز إنجازات تفوق التوقعات من خلال تحفيزهم، وتحسس حاجاتهم والرفع من مستواها، والعمل على إشباعها، فالقادة التحويليون يعلمون أدوات للتغيير، ويصممون رؤية واضحة عن مستقبل المنظمة، وبذلك يعطون معنى لحياة المنظمة (Northouse, 2003).

لقد برزت مفاهيم القيادة التحويلية في سياقات المنظمات السياسية والعسكرية، وحظيت بعد ذلك باهتمام الباحثين في منظمات الأعمال والمنظمات العامة، ويعد جيمس مكر وجر ببرز (James McGregor Burns, 1978) أول من تناول مفهوم القيادة التحويلية مقابل القيادة التبادلية الإجرائية في كتابه القيادة Leadership والذي أوضح فيه أن أسلوب القيادة التحويلية يشير إلى عمليات القيادة في مراحلها الأكثر نضجاً وتطوراً بحيث تجاور إجراءات التبادل بين القائد والعاملين فالقيادة التحويلية تحفز العاملين، وتدفعهم إلى بذل الجهود الإضافية التي تفوق التوقعات التي تتعدى الأداءات المعيارية، وذلك برفع مستوى وعي العاملين بأهمية النتائج المتوقعة وقيمتها، وتحديد المسالك التي تحقق كل ذلك لجعلهم يعملون على تحقيق الصالح العام ويفضلونه عن مصالحهم الشخصية، والارتقاء بحاجاتهم لتحقيق ذواتهم و الاعتراف بجهودهم، وبأهمية أدوارهم في بقاء المنظمة وتطورها (Bass, 2001).



إن القيادة التحويلية ظهرت استجابة تلقائية للظروف المنظمة المتغيرة، التي أكدت محدودية فاعلية قيادات تصريف الأمور في واقع المنظمات المعاصرة، التي تعيش أبعاداً متنامية التغيير وهي بذلك تحتاج إلى قيادات تمتلك رؤية، وتشرك العاملين في صنع القرار، وتعمل على تمكينهم من ممارسة أدوار القيادة وتحفزهم ذهنياً لتحقيق التميز والإبداع في الأداء، وتتجه بحاجاتهم إلى مرحلة متقدمة في هرم ماسلو (Maslow,1943) على نحو يجعلهم أكثر نضجاً ووعياً بتجاوزهم مصالحهم الشخصية لتحقيق الصالح العام (Geijssel et al,2003).

ويعد تجاوز القائد والعاملين معه أهدافهم ومصالحهم الشخصية لتحقيق الصالح العام، بتحقيق رؤية المنظمة وأهدافها جوهر القيادة التحويلية، والخاصية والمميزة لهذا النمط من القيادة، إذ ليس من السهل تخلي القائد والعاملين عن منافعهم ونزعاتهم الذاتية، واحتياجاتهم للهيمنة والنفوذ الذاتي، وتطلعهم لبريق السلطة وما يوفره لهم من مكاسب، ومع ذلك تقرر نظرية القيادة التحويلية وتعترف بالأهداف الخاصة للقائد والعاملين معه، وهذا الاعتراف مشروط بتحقيق الصالح العام، بحيث تحصل المصلحة والمنفعة في الأطر الرسمية المنظمة، وذلك عبر تحقيق التناغم والانسجام وإحداث التوازن بين البعد الشخصي والمنظمي، لينعكس تحقيق الصالح العام على المنافع الذاتية والمصالح الخاصة.

ويرى باس وأفوليو (Bass and Avolio,1992) أن القيادة التحويلية ترفع من توقعات العاملين، وتعمل على تحفيزهم لتنمية ذاتهم وتطويرها مما يؤدي إلى تطوير مهارات جماعات العمل، فضلاً عن أنها تزيد من ثقة العاملين بأنفسهم وتدفعهم باتجاه بذل الجهود الإضافية التي تفوق التوقعات، نظراً للنفوذ والتأثير المثالي الذي يتمتع به القائد، وتحفيزه الفكري للعاملين معه لفحص



فرضياتهم المتصلة بأداء العمل لجعلهم يفكرون في حل المشكلات القديمة بطرق جديدة مما يدعم ويعزز إحساسهم برؤية المنظمة ويجعلهم أكثر وعياً برسالتها، وأكثر فهماً لأهدافها.

وفي السياق نفسه ينظر أفوليو (Avolio, 1994) للقادة الذين يوصفون بأنهم تحويليين من أتباعهم بوصفهم على درجة رفيعة من النضج المهني والأخلاقي لكونهم يخضعون في ممارساتهم وتصرفاتهم لمعايير داخلية، تحتكم لسلطان الضمير والمساءلة الذاتية فالاعتبارات الداخلية لا الخارجية هي التي تحكم تصرفات القائد التحويلي وممارساته، وهذه الدوافع الداخلية تمكنه من إحداث تغييرات في الطريقة التي تعمل بها الأشياء، وتجعل من العاملين أكثر قدرة على تغيير وتطوير المنظمة، إذ يرى الهواري (1999) أن القائد التحويلي ينظر لنفسه على أنه وكيل تغيير، فهو لا يسعى للحفاظ على الوضع المنظمي القائم، ولا يكتفي بتصريف أمور المنظمة، بل يعمل على تغييرها لأنها ستتغير أصلاً، ولكنه يقود التغيير ليضمن تحقيقه لأهداف المنظمة، فالقائد التحويلي لا يخشى التغيير، بل ينظر إليه على أنه عنصر مهم لإثراء العمل المنظمي، وفرصة حقيقية يجب اغتنامها لتحقيق رؤية المنظمة ورسالتها والوصول إلى مستقبل أفضل عبر تشجيع التفكير وأداء العمل، فالقائد التحويلي وفقاً لتناولات ترو فينو (Trofino, 2000) يمتلك القدرة على وضع صورة واضحة لمستقبل المنظمة، بوصفه صانع أسطورة نجاحات النظم وتميزها، كالروائي الذي يقدم الأوصاف والنعوت الحية شديدة الوضوح عن المستقبل الذي يطمح الجميع للوصول إليه.



إن القيادات التي تحمل هذه الخصائص، والتي تصنع أسطورة نجاح المنظمات عرفت بأنها تعيش التحول والتغيير المستمر، فقد أطلق بيرنز Burns,(1978) مصطلح القيادة التحويلية Transformation Leadership على هذا النمط القيادي، وعمل باس (1985) Bass, على وضع نظريته عن القيادة التحويلية، ووضع العديد من المؤلفات وأجرى أبحاثاً عديدة وضحت مفاهيم هذه القيادة وأبعادها ودورها في نمو المنظمات وتطورها (Simic,1998).

أبعاد القيادة التحويلية.

لقد حدد باس Bass,(1985) أبعاد القيادة التحويلية في استبيان القيادة متعدد العوامل Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ) 1- الكاريزما Charisma:- وتعني القدرة على التأثير في الآخرين بعيداً عن استخدام السلطة الرسمية المستمدة من الموقع القيادي، فالقائد التحويلي يحصل على الطاعة والاستجابة الطوعية من العاملين معه نظراً لما يمتلكه من قوة تأثير تمكنه من صياغة المعاني وتشكيل الرموز التي تترك انطباعاً عميقاً وفهماً واضحاً لأهداف المنظمة ورسالتها، فضلاً عن كونه يعمق شعور العاملين معه بذواتهم، والاعتزاز بأنفسهم، فهم يتقنون في صحة معتقداته ورسالتها، ويدعمون الاستراتيجيات غير النمطية التي يستخدمها في قيادة المنظمة.

إن بعد الكاريزما في سياق القيادة التحويلية يشير إلى المضامين الإيجابية لهذه الخاصية، حيث أوضح سلطان (2004) أن هذه الصفة تعني الهبة السماوية (هبة من الله) وتفترض توافر خصال مميزة للقائد كالثقة العالية بالذات، وامتلاك رؤية واضحة، والقدرة على التصرف بطريقة استثنائية، والحاسية المرهفة تجاه المتغيرات المؤثرة في بيئة المنظمة، وعلى أهمية خاصية الكاريزما في تحسين



الأداء، وتحقيق النتائج التي تفوق التوقعات والحصول على الطاعة المقترنة بحرية الإرادة بعيداً عن استخدام الأطر الرسمية، فإن القائد قد يتحول إلى شخصية نرجسية مستبدة ناتجة عن ثقته المتطرفة بذاته.

2- تقدير الأفراد واحترامهم Individualized Consideration .

ويعني العمل على إشباع حاجات العاملين معه، والانتقال بها إلى مرحلة متقدمة باتجاه تحقيق الذات وتأكيدهما، وتمكين العاملين من ممارسة أدوار القيادة، وتشجيعهم على اكتساب خبرات جديدة عبر التنمية المهنية المستدامة.

3- الاستثارة الذهنية (الحافز الفكري) Intellectual Stimulation .

وذلك بدعم القائد لعمليات التحول الفكري لدى العاملين، بهدف تمكينهم من التخلي عن الطرق القديمة، والتخلص من الأساليب النمطية المألوفة لديهم في حل مشكلات العمل، والنظر إليها بمنظور جديد أكثر انفتاحاً وإبداعية، وذلك باستخدام التفكير النظمي، والتأمل في الممارسة والسلوك قبل حدوثه ولجعل العاملين أكثر وعياً بالتحديات التي تحول دون تحقيق الأداءات التي تفوق التوقعات والواردة في معايير الأداء المنظمي.

إن القائد التحويلي وفقاً لبعده الاستثارة الذهنية يمتلك المقدرات والمسوغات والأدلة والبراهين القوية الداعية لإعادة النظر في طرق التفكير، ويشمل ذلك إعادة فحص العاملين لفرضياتهم العقلانية والإنسانية والقيمة المشخصة لديهم، وإعادة تشكيلها وصياغتها عبر الحوار والمشاركة والمبادرة وتقديم الآراء والمقترحات، وطرح الأسئلة الصعبة التي تحمل طابع التحدي لبناء علاقات داخلية وخارجية قائمة على الثقة المتبادلة والاعتراف بالجهود والرغبة الصادقة في تحويل الممارسات باتجاه التميز والإبداع.

وبناءً على الأفكار المطروحة ووجهات النظر المتداولة وبفحص الخصائص الفريدة وتحليلها لهذا النمط من القيادة وتميزاته الواردة في



نظرية القيادة التحويلية أضاف أفوليو وآخرون (Avolio et al,1992) بُعد التأثير المثالي (**Idealized Influence**) للأبعاد المذكورة أعلاه، فالقائد التحويلي يمتلك خاصية جديرة بالاهتمام تقوم على البصيرة المهنية والإحساس برسالة المنظمة والفهم المعمق للتقنيات الإنسانية القائمة على تنمية الروابط البينية التي تسودها مشاعر الثقة والاحترام والغيرية على نحو يجعله نموذجاً يسعى العاملون معه للاقتداء به في تصرفاتهم وممارساتهم، فالقائد التحويلي يضيف قيماً إيجابية ومعاني ورموزاً جديدة للعمل، ويترك أثراً عميقة في قيم العاملين والمتعاملين مع المنظمة.

مشكلة الدراسة .

إن القيادة ليست تركزاً وتوحداً للسلطة، ولكنها تفويض وتمكين من ممارسة الصلاحيات، وتوسيع لاهتمامات العاملين وتنشيطها لتحقيق الصالح العام، تأسيس تفضيلات عامة تأخذ طريقها في صدارة الأولويات الفردية. فبالرغم من أن القائد يدير معظم النشاطات الإدارية المنظمة، فإن تفعيل الرؤية، وتنفيذ الاستراتيجيات، ومزاولة النشاطات تتم من خلال العاملين، الذين يجب تشجيعهم على المشاركة في رسم تلك النشاطات وتصميمها، فالقادة في الأساس يظهرون من بين صفوف العاملين، بوصفهم يمتلكون الرغبة الصادقة، والقدرة الفائقة للقيام بأدوار القيادة، وتحمل مسؤولياتها (Hollander,2003).

لقد أظهرت نتائج معظم البحوث التي تناولت موضوع القيادة التحويلية، أن السلوك القيادي التحويلي هو الأسلوب الوحيد من بين أنماط القيادة المتعارف عليها في الأدب الإداري القادر على دفع العاملين باتجاه تحقيق أداءات تفوق التوقعات التي تفترن بالرغبة الصادقة، والطاعة الطوعية، والإذعان



الاختياري والرضا المهني للعاملين، ضمن مسعى القادة لإشباع حاجاتهم وتحقيق ذواتهم.

وتأسيساً على ذلك، وبالنظر إلى أهداف شركة الخليج العربي للنفط، وتنوع نشاطاتها، و كبر حجمها، فإن حاجة إدارتها وأقسامها لقيادات تحويلية يعد مطلباً ضرورياً لضمان تحقيق الأداءات التي تفوق التوقعات، فتنحقيق المنظمات للقيم الايجابية والمضافة في الأداء يظل رهن وجود قيادات تستشرف المستقبل، وتعمل على صياغة رؤية مشتركة وتصمم استراتيجيات واضحة لتنفيذها، وتنصرف كنماذج يقتدي بها من العاملين، وتتخذ قراراتها بطريقة صحيحة قبل شروعا في اتخاذ القرار الصحيح، وتظل هذه التناولات والمطالب أكثر أهمية مع نمو حجم المنظمة وتنوع نشاطاتها.

إن هذه الأوصاف والنعوت تتسجم مع حالة شركة الخليج العربي للنفط، التي تعد أول شركة نفطية مملوكة بالكامل للمجتمع الليبي، فضلاً عن كونها أول شركة نفطية عاملة في ليبيا في مجال إنتاج النفط (سعيد، 1994)، وتشهد الشركة توسعاً في خططها وبرامجها مع نمو حجمها، وتعاضم الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، وبالرغم من ذلك فإن السلوك القيادي لرؤساء الأقسام ومديري الإدارات بالشركة وخصائصهم الشخصية لا تزال خارجة عن دائرة الفحص والتحليل مما جعلنا نطرح التساؤلات التالية:-

السؤال الأول: ما مستوى السلوك القيادي التحويلي السائد لدى رؤساء

الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط؟

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى السلوك

القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات

بشركة الخليج العربي للنفط تعزى لمتغيري المؤهل

العلمي، والخبرة المهنية؟



السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط تعزى لمتغير المسؤولية المهنية؟

أهمية الدراسة .

إن أهمية الدراسة تكمن في محاولة تعرف مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط، وتحديد الفروق القائمة (إن وجدت) في مستوى هذا السلوك التي يمكن أن تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي، والخبرة، والمسؤولية المهنية، على نحو يجعل من القيادات العليا بالشركة قادرة على بناء توقعات واضحة حول إنجاز الأهداف، واتخاذ إجراءات مناسبة لدعم السلوك القيادي التحويلي و تحسينه لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات، ويمكن تحديد الأهمية النظرية والعلمية لهذه الدراسة وذلك على النحو التالي :-

- يؤمل أن تسهم هذه الدراسة في تقديم بعض الإضافات لجسم المعرفة الإدارية من خلال تناولها للسلوك القيادي التحويلي الذي ظل بعيداً عن الفحص والتحليل، وهي بذلك قد تؤسس لطرح العديد من التساؤلات والاستفسارات التي ترسخ البنى النظرية لظاهرة القيادة في المنظمات المحلية.
- إن هذه الدراسة يمكن أن توفر المنصات النظرية لإجراء دراسات أخرى تتناول علاقة السلوك القيادي التحويلي ببعض المتغيرات الشخصية والتنظيمية.
- يتوقع أن تسهم هذه الدراسة في نشر الوعي بأهمية السلوك القيادي التحويلي في إدارة المنظمات على نحو يمكن المعنيين من تصميم



وتفعيل البرامج التدريبية اللازمة لتأهيل القيادات الإدارية التحويلية في جميع المستويات التنظيمية.

- يؤمل أن تسهم هذه الدراسة في وضع الأطر المعيارية اللازمة لاختيار القيادات في المنظمات بموجب ضرورة تمتع هذه القيادات بخصال القيادة التحويلية، وتصميم الاختبارات واعتمادها للمفاضلة بين الذين يختارون لتولي المواقع القيادية.

أهداف الدراسة :

- تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :-
 - تعرف مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط.
 - تعرف ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط تعزى لمتغيري المؤهل العملي والخبرة المهنية.
 - تعرف ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط تعزى لمتغير المسؤولية المهنية.
- وقد جمعت بيانات هذه الدراسة من خلال عينة عشوائية بسيطة حجمها (74) مفردة، منها (15) مدير إدارة و(59) رئيس قسم، وبلغت نسبة العينة 40% من مجتمع الدراسة الذي تكون من (184) عضواً، منهم (24) مدير إدارة، و (160) رئيس قسم.



أداة الدراسة.

لتحديد مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط، استخدم استبيان القيادة متعدد العوامل Multifactor Leadership Questionnaire Form6s (MLQ) الذي طوره باس وأفوليو (1992)، Bass and Avolio إذ تكونت من (21) فقرة موزعة على (7) أبعاد هي التأثير المثالي، والدافعية الإلهامية، والإثارة الفكرية، والاعتبارية الفردية، والمكافأة المحتملة، والإدارة بالاستثناء، والقيادة الترسلية، وقد اشتمل كل بعد على (3) فقرات، وضعت أمام كل فقرة (5) بدائل هي (أبدأ، ونادراً، وأحياناً، وغالباً، ودائماً) وقد أعطيت الدرجات (0، 1، 2، 3، 4) على التوالي، وقد حدد باس وأفوليو Bass and Avolio (1992)، ممارسات القيادة التحويلية الرفيعة (العالية) في القيم التي تتراوح من (9 - 12) والمعتدلة (المتوسطة) في القيم التي تتراوح من (5 - 8) والمنخفضة من (0 - 4).

وقد تؤكد من صدق الاستبيان بعد نقله للعربية، و ثباته باستخدام معامل ألفا كرونباخ حيث بلغت قيمته (0.73) وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha=0.5$

الدراسات السابقة.

أدى البناء المعمق لنظرية القيادة التحويلية إلى تحقيق إضافات جوهرية لجسم المعرفة الإدارية، وأسهم انتشارها في الأوساط الأكاديمية في تشكيل الأطر والأبعاد النظرية الداعمة لإجراء دراسات أمبريقية معمقة تناولت السلوك القيادي التحويلي لدى قيادات النظم في منظمات خدمية وإنتاجية، أنشئت لتحقيق أغراض متباينة، ففي دراسة قام بها هاتر وباس (1988) Hater and Bass، عن القيادات



الإجرائية (التنفيذية) في شركات أمريكية متخصصة في نقل البضائع، شملت (700) قائد تنفيذي، طلب منهم تحديد تصوراتهم ووجهات نظرهم في أساليب القيادة التحويلية والتبادلية، أظهرت النتائج تفوق أسلوب القيادة التحويلية في الأبعاد المتعلقة بالأداء المهني للعاملين ورضاهم الوظيفي، أما دراسة أفوليو (Avolio, 1994) فقد هدفت تعرف مراحل تطور القيادة التحويلية، وأجريت على عينة بلغ حجمها (182) قائداً يعملون في شركات ربحية وغير ربحية في الولايات المتحدة الأمريكية، وتوصلت الدراسة إلى وجود درجة عالية من الانسجام والتوافق بين تقدير القائد لذاته، وتقدير العاملين لأسلوب قيادته التحويلية، فالقيادة الأكثر تقدير واعتزازاً بذواتهم والأكثر رضا عن حياتهم هم الأكثر تأثيراً على العاملين معهم.

وفي السياق نفسه هدفت دراسة هويل وآخرين (Howell et al, 1999) تعرف تأثير أساليب القيادة التحويلية والإجرائية في أداء الموظفين، إذ شملت الدراسة (109) مديراً مالي يعملون في إحدى المؤسسات المالية الكندية، كما تكونت عينة الدراسة من (317) موظف يعملون في المؤسسات ذاتها، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن العلاقات البينية الرفيعة ارتبطت بنمط القيادة التحويلية، وإن مستوى هذه العلاقة يعتمد على المكافآت المتوقعة أو المحتملة، ونظراً لأن المكافأة قد لا تحصل كما هو متوقع، فإن مستوى العلاقات البينية التي تربط القائد بالعاملين معه تميل إلى الانحدار.

ومن الدراسات التي أجريت في ألمانيا يمكن الإشارة إلى دراسة فالف وشينس (Felfe and schyns, 2002) التي هدفت تعرف علاقة الكفاءة المهنية للموظفين بأسلوب القيادة التحويلية في المنظمات الإدارية الحكومية، وقد شملت الدراسة (504) موظف، وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين متغير النوع والقيادة التحويلية تعتمد على الموقع القيادي، واتضح أن تأثير القيادة



التحويلية كان ضعيفاً عندما كانت متطلبات المهمة عالية المستوى، لشعور الموظفين بعمق المسؤولية، والاستقلال الذاتي ولاعتمادهم على ذواتهم في إنجاز مهامهم الوظيفية، وهذا الاستنتاج يظهر التأثير العميق لنمط القيادة التحويلية على الكفاءه المهنية للموظفين الذين يفتقرون للمعرفة والمهارة والبصيرة المهنية، والذين يجدون أنفسهم بحاجة إلى قيادات توضح لهم طبيعة أدوارهم وسبل تحسين ممارساتهم و تطويرها، وتدعم ثقتهم بذواتهم للوصول بهم إلى مراحل متقدمة من النضج المهني والأخلاقي، تتحقق معه الرغبة في تقديم الجهود التي تفوق التوقعات، ويرسخ مفاهيم وأبعادهما المساواة الذاتية والفضيلة المهنية.

وفي سياق المنظمات النرويجية قام هاتلاند وساندال Hetland and sandal (2003) بدراسة هدفت إلى تعرف خصائص القيادة التحويلية في ظل مضامين الثقافة النرويجية.

وقد تكونت عينة الدراسة من (100) قائد يتولون قيادة خمس منظمات خدمية عامة، وإنتاجية تابعة للقطاع الخاص.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية قوية ودالة إحصائياً بين أسلوب القيادة التحويلية، والرضا المهني للعاملين، وفاعلية القيادة، فالرغبة في تقديم الجهود الإضافية التي تفوق التوقعات، والشعور بالأهمية المهنية، والمبادرة ودعم العاملين وتحفيزهم، جميعها كانت عوامل أكثر ارتباطاً بأسلوب القيادة التحويلية مقارنة بغيرها من أساليب القيادة الترسلية والإجرائية القائمة على التبادل واستخدام الإدارة بالاستثناء.

وفي إطار سلوكيات القيادة التحويلية يمكن الإشارة إلى الدراسة الموسعة التي قامت بها بهو نكي وآخرون (2003) Boehanke et al لفحص الاختلافات والتشابهات في أساليب القيادة التحويلية عبر التجمعات الدولية المختلفة، وللتحقق من نتائج البحث الذي أجراه باس وأفوليو Bass and Avolio



والذي خلص إلى ارتباط خصائص القيادة التحويلية بأداءات عالية، وتعظيم تأثيراتها الإيجابية مقارنة بأساليب القيادة بالاستثناء، والقيادة الترسلية أو قيادات عدم التدخل والتي ارتبطت بالإنجازات التي تقل عن التوقعات.

إن البيانات الأولية لهذه الدراسة حصل عليها من مجموعة مديرين تنفيذيين لشركات بترولية وكيميائية في الولايات المتحدة الأمريكية، وشمال أوروبا (النرويج، وهولندا، والمجر، والسويد) وجنوب أوروبا (فرنسا، وإيطاليا، وأسبانيا، وبلجيكا) وأمريكا اللاتينية (الأرجنتين، وبورتوريكو، وبنما، وتشيلي، والبرازيل، وكوبا) والشرق الأقصى (هونج كونج، وتايلاند، وماليزيا، واليابان، وسنغافورة) ودول الكومنولث (كندا، وبريطانيا العظمى، وأستراليا) وقد بلغ عددهم (145) مدير قبيل مشاركتهم في دورة تدريبية لتنمية مهاراتهم الإدارية، إذ طلب منهم التعرف على نموذج القيادات التي تحقق أداءات تفوق التوقعات من واقع تجاربهم العملية وخبراتهم الذاتية، وإعداد تقرير مكتوب يوضح خصائص وصفات تلك القيادات، وذلك قبيل انخراطهم في التدريب الذي هدف تعريفهم بسلوكيات القيادة التحويلية مقابل خصال قيادات عدم التدخل أو القيادة الترسلية.

وبتحليل مضامين التقارير المكتوبة التي كانت في صورة قصة أو رواية اتضح أهمية الحاسية الثقافية كعامل مهم في أساليب القيادة المتميزة والتي تحقق أداءات تفوق التوقعات، ومثلت القيادة التحويلية الغالبية العظمى للسلوكيات المتوفرة في أوصاف ونوعت المديرين التنفيذيين للأداء المتميز، وقد اشتملت تلك الخصائص على استخدام الرؤية، والتحفيز الذهني، وبناء فرق العمل، وقد سيطرت السلوكيات التحويلية مجتمعة على الأوصاف المنظمة الظاهرة، وتكرر بعد التقدير أو المكافأة المحتملة في أكثر من نصف التقارير المعدة.

لقد بينت المقارنات التي أجريت وجود بعض الاختلافات بين المجموعات، إذ كانت سلوكيات مديري الشركات العاملة في الولايات المتحدة



الأمريكية تصحيحية أكثر من مجموعة مديري الشركات الموجودة بأمريكا اللاتينية، وأبدى المديرون الأوروبيون الجنوبيون سلوكيات التقدير أكثر من مجموعتي مديري شركات الشرق الأقصى وأمريكا اللاتينية، وأظهرت مجموعة مديري الشركات الأمريكية سلوكيات بناء الفريق أكثر من زملائهم في الشرق الأقصى، كما أظهر هؤلاء المديرون سلوكيات محفزة على الأداء أكثر من مديري مجموعة الشركات العاملة في أوروبا الغربية، فضلاً عن ذلك كانت الاختلافات واضحة في بعد الإلهام الذي كان ظاهراً في جميع المجموعات باستثناء مجموعة مديري الشركات العاملة في أمريكا اللاتينية التي أظهرت اهتماماً أقل بهذا البعد.

إن النتيجة الوحيدة المفاجأة كانت تلك التي أظهرت أن المديرين التنفيذيين في الشركات العاملة في الولايات المتحدة الأمريكية يقدرون أهمية بناء الفريق ودوره في تفسير التميز في الأداء أكثر من مجموعة مديري شركات الشرق الأقصى، وقد فسّر ذلك كنتيجة للتزايد السريع في استخدام فرق عمل الإدارة الذاتية في الولايات المتحدة الأمريكية، والتدريب على أساليب العمل الجماعي، وذلك بالرغم من النزعة الفردية الموروثة والمميزة لنمط الثقافة السائدة في الولايات المتحدة الأمريكية.

إن التأسيس النظري، وتأسيس البنى النظرية لمنظومة مفاهيم القيادة التحويلية، أسهم في إجراء العديد من الدراسات عن سلوك قيادات المنظمات حول العالم، وقد حظيت بعض المنظمات العربية ببعض هذا الاهتمام ضمن هذا التوجه، وفي هذا الخصوص يمكن الإشارة إلى دراسة العامري (2003) عن ممارسات القيادة التحويلية في المؤسسات العامة السعودية، وعلاقة تلك الممارسات ببعض المتغيرات الشخصية، والتغيير المنظمي، وقد أجريت الدراسة على (15) مؤسسة عامة بمدينة الرياض.



لقد أظهرت نتائج الدراسة أن الممارسات التحويلية لدى مديري المؤسسات العامة كانت دون المستوى، وذلك على وجود فناعة مناسبة لدى جميع الموظفين العاملين في المؤسسات المشمولة بالدراسة بضرورة إحداث تغييرات أصيلة في إجراءات العمل وأساليبه، كما تبين عدم وجود تأثير لمتغيرات العمر، والمؤهل العلمي، والخبرة، وطبيعة الوظيفة على تصورات الموظفين لخصائص القيادة التحويلية.

وفي البيئة السعودية نفسها وضمن سياقات الإدارة المدرسية يمكن الإشارة إلى دراسة العنزي (2005) عن السلوك القيادي التحويلي لمديري المدارس الثانوية السعودية، وعلاقة ذلك بالأداء الوظيفي للمعلمين، فقد شملت الدراسة (191) مدير مدرسة ثانوية، يعملون في أربع مناطق تعليمية شمال المملكة العربية السعودية.

وكشفت نتائج الدراسة عن انخفاض مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى مديري المدارس الثانوية السعودية، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى السلوك القيادي التحويلي لمديري المدارس الثانوية السعودية، يمكن أن تعزى لمتغيرات التخصص، والخبرة، واختلاف المنطقة التعليمية، وصمم الباحث برنامجاً لتدريب القيادات المدرسية على أساليب القيادة التحويلية.

نتائج الدراسة ومناقشتها .

يمكن عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وفقاً لأهدافها، وذلك من خلال الإجابة عن التساؤلات التالية:-

السؤال الأول:- ما مستوى السلوك القيادي التحويلي السائد لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط؟



للإجابة عن هذا السؤال استخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات عينة الدراسة، والمتوسط النظري لأداة قياس السلوك القيادي التحويلي، وقيمة (t) لاختبار دلالة الفرق بين المتوسطين، وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (1).

جدول رقم (1): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات عينة الدراسة، والمتوسط النظري لأداة قياس السلوك القيادي التحويلي وقيمة (t) لتحديد دلالة الفرق بين المتوسطين.

المتغير	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط النظري	درجة الحرية	مستوى الدلالة	قيمة (t)
السلوك القيادي التحويلي	74	56.71	7.53	42	73	0.000	16.80 ^(*)

(*) قيمة دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$

يتضح من الجدول رقم (1) أن المتوسط الحسابي لاستجابات عينة الدراسة على أداة قياس السلوك القيادي التحويلي قد بلغ (56.71) بانحراف معياري قدره (7.53) وهذا المتوسط يزيد عن المتوسط النظري لأداة الدراسة والذي بلغ (42).

ولاختبار دلالة الفرق بين المتوسطين استخدم الاختبار التائي (t . test) حيث بلغت القيمة التائية (16.80) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$ إن هذا النتيجة تؤكد أن السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط كان في مستوياته المعتدلة وفق استبيان القيادة متعدد العوامل، وذلك بالرغم من تفوق الممارسات التحويلية لعينة الدراسة عن المستويات المفترضة، وقد اتفقت هذه النتيجة إلى حد ما مع نتائج



بعض الدراسات السابقة لاسيما الأجنبية منها، كدراسة هاتر وباس Hater and Bass,(1988) والتي أظهرت تفوق أساليب القيادة التحويلية عن غيرها من أساليب القيادة في بعض الشركات الأمريكية المتخصصة في نقل البضائع، ودراسة أفوليو (1994)، Avolio التي توصلت إلى وجود درجة عالية من الانسجام بين تقدير الذات وأسلوب القيادة التحويلية الممارس في بعض الشركات الأمريكية، ودراسة هويل وآخرين (1999) Howell et al التي أظهرت أهمية أساليب القيادة التحويلية في تنمية العلاقات البينية الرفيعة بين القادة والعاملين في إحدى المؤسسات المالية الكندية، ودراسة بهو نكي، وآخرين Boehnke et al,(2003) التي أوضحت تعاضم التأثير الإيجابي لأسلوب القيادة التحويلية في بعض الشركات البترولية والكيميائية العاملة في الولايات المتحدة وشمال أوربا وجنوبها، وأمريكا اللاتينية، والشرق الأقصى ودول الكومنولث.

إن تحليل هذه النتيجة يتطلب الالتزام بمنحى النظم للكشف عن مستوى القيادة التحويلية لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط ضمن الأبعاد المكونة للسلوك القيادي التحويلي، بهدف تعميق فهم هذا السلوك في إطاره الكلي وضمن كل مكون من مكوناته، وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (2).

جدول رقم (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة موزعة على أبعاد السلوك القيادي التحويلي.

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	البعد
1.71	8.85	الإدارة بالاستثناء
1.66	8.58	التأثير المثالي
1.87	8.51	المكافأة المحتملة
1.90	8.25	الاعتبارية الفردية



1.49	8.04	الدافعية الإلهامية
1.67	7.58	التحفيز الذهني
2.00	6.89	القيادة الترسلية

يظهر الجدول رقم (2) أن السلوك القيادي التحويلي كان خاصة معتدلة أو (متوسطة) الممارسة وتراوحت مستوياته ما بين (6.89-8.85) في حين يتطلب الوصول إلى مستويات رفيعة من الممارسة التحويلية في القيادة حصول العينة على متوسطات تتراوح ما بين (9 - 12) وفق دليل استبيان القيادة متعدد العوامل Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ) Form 6s الذي طوره باس وأفوليو (1992) Bass and Avolio.

لقد جاءت الإدارة بالاستثناء في المرتبة الأولى من حيث الممارسة والاهتمام بوصفها أحد أهم مراحل الانتقال باتجاه الممارسات الرفيعة في أساليب القيادة التحويلية، عبر استخدام سبل التحفيز لتحقيق أهداف المنظمة، وإحداث توازنات مرضية وتسويات عادلة بين إشباع حاجات العاملين وتحقيق الأهداف الواردة في المعايير المتفق عليها، فالدليل القائم على نتائج الأبحاث (ومن بينها هذه النتيجة) يؤيد صحة فرضية باس (1985) Bass, والمنطلقة من أن القيادة التحويلية ترفع وتطور من مستوى القيادة الإجرائية أو الإدارة بالاستثناء لتصبح أكثر نضجاً وتأثيراً في الأداء (He well et al,1999) فالإدارة بالاستثناء وفق رؤية بيرنز (1978) Burns تعد ضرورية، ومطلباً مهماً في طور الانتقال باتجاه القيادة التحويلية، كما تبين أن القائد التحويلي قد يتصرف على نحو إجرائي عبر تفعيله لسلسلة من التبادلات والصفات للحصول على الطاعة والإذعان والانصياع (1992) Bass and Avolio والرضا المهني للعاملين والإداءات ذاتية المصدر (Al-dmour and Al-Awamleh,2002) .

أما بعد التأثير المثالي فيشير إلى الاهتمامات المعتدلة من رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط بتعزيز عوامل الثقة المتبادلة لتأسيس فرق العمل المتأثرة بنماذج الأداء المتميز والمتمثل في شخص رئيس القسم أو مدير الإدارة، والذي يزود العاملين بالأحاسيس المعمقة تجاه رسالة الشركة، ويعمل على تكوين مستويات عالية من الولاء للعمل لديهم من خلال كسب ثقتهم، وتشكيل معاني ورموز جديدة لما يقومون به من أعمال، وللمعايير الرفيعة التي يستخدمونها في إصدار الأحكام على تصرفاتهم وممارساتهم المهنية.

وبخصوص بعد المكافأة الذي جاء في المرتبة الثالثة، فيؤكد حالة التحول التي يعيشها رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط، وفق النمط الإجرائي في القيادة الذي يعد شرطاً لظهور مستويات عالية من الممارسات التحويلية في القيادة، فهم يعملون على تحديد المسالك التي تقود للحصول على المكافأة التي تحقق الهدف في الوقت ذاته، و يوضحون أنماط الأفعال والتصرفات التي يجب على العاملين القيام بها للحصول على المكافأة التي عادة ما تكون مناسبة للجهود المقدمة وتحمل طابع الإغراء لدفع العاملين تجاه تحقيق مستويات الأداء المتفق عليها التي أتضح أنها قد تزيد عن التوقعات وللرفع من مستوى إشباع حاجات العاملين والارتقاء بها تدريجياً إلى مراحل متقدمة من سلم ماسلو (Maslow, 1943) لجعلهم أكثر وعياً بذواتهم من خلال إكسابهم خبرات جديدة ومساعدتهم على التطوير والنمو المهني المستمر، ومساندة الأفراد الذين لا يتمكنون من الاندماج في فرق العمل لعدم حصولهم على دعم الآخرين وقبولهم، وهذه مضامين بعد الاعتبارية الفردية والذي جاء في المرتبة الرابعة حسب اهتمامات رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط.



وفيما يتعلق ببعده الدافعية الإلهامية فيشير إلى الرؤية المحفزة ووضع التصورات المغرية والواضحة لتطوير المنظمة، ونشر الرؤية بين صفوف العاملين وتحديد مضامينها لتعميق الفهم، وإدراك أهميتها بالنظر إلى النتائج المتوقعة من جراء تفعيلها ومساعدة العاملين على تشكيل معنى لما يقومون به من أعمال.

أما بعد التحفيز الذهني الذي احتل المرتبة السادسة فيوضح الاهتمامات المعتدلة التي يبديها رؤساء الأقسام ومدبرو الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط لتشجيع العاملين معهم على التحرر من الوسائل والسبل القديمة المقبولة والمنمطة في التفكير وأداء العمل، وتكوين مناظير جديدة للنظر في المشكلات القائمة، والتفكير وفق هذا المنحى في حل المشكلات القديمة عبر امتلاكهم للأدلة والبراهين القوية التي تدعو العاملين معهم لإعادة النظر في طرق تفكيرهم، وإعادة فحص فرضياتهم ومسلّماتهم ومعتقداتهم التي لم يفكروا في تغييرها أو تعديلها من قبل بهدف تحويل ممارساتهم لجعلها إبداعية مبتكرة، وتمكينهم من ممارسة المهام التي تحمل طابع التحدي لمقدراتهم المهنية.

أما أسلوب القيادة الترسلية فيستخدم على نطاق ضيق ومع مجموعات صغيرة في شركة الخليج العربي للنفط، لتمتع هذه المجموعات بمقدرات حرفية ومهنية عالية المستوى، وبوصفها قادرة على التصرف واتخاذ القرارات المناسبة دون الرجوع إلى قيادات المنظمة، فهذه المجموعات تعيش معالم الضبط والالتزام الذاتي، وانتقلت إلى مراحل متقدمة في هرم ماسلو (Maslow(1943 لإشباع الحاجات، وشكلت معاني للعمل المنظمي، ودلالات واضحة لمعايير التمييز في الأداء في إطار تحقيق الذات وشخصية القيم المهنية.

إن الجماعات التي تحمل هذه الخصائص عادة ما تخضع في تصرفاتها لمعايير داخلية تحتكم لسلطان الضمير، وهذا ما يمكنها من إحداث تغيرات في

الطريقة التي تعمل بها الأشياء والتي تكون موضع إعجاب وتقدير قيادات المنظمة.

السؤال الثاني:- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي النفط تعزى لمتغيري المؤهل العلمي والخبرة المهنية؟

لتحديد دلالة الفروق في مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط التي يمكن أن تعزى لمتغير المؤهل العلمي، حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة، وقيمة (t) لتحديد دلالة الفرق بين المتوسطين، وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (3).

جدول رقم (3): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات عينة الدراسة وقيمة (t) لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطين التي يمكن أن تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

المؤهل العملي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة	قيمة (t)
شهادة أساسية أو متوسطة	26	56.57	8.64	72	0.91	-0.12(*)
شهادة جامعية أو عليا	48	56.79	6.95			

(* قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$)

يبين الجدول (3) أن المتوسط الحسابي لاستجابات عينة الدراسة من حملة الشهادات الأساسية والمتوسطة قد بلغ (56.57) بانحراف معياري قدره (8.64) في حين بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات عينة الدراسة من حملة



الشهادات الجامعية والعليا (56.79) بانحراف معياري قدره (6.95) ولاختبار دلالة الفرق بين المتوسطين استخدم الاختبار التائي (t . test) حيث بلغت القيمة التائية (-0.12) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$ إن هذه النتيجة تعني أن السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط كان في صورته المعتدلة بغض النظر عن متغير المؤهل العلمي، وهذا ما يسوغ التفسيرات المستمدة من الأدب النظري ونتائج البحوث الميدانية التي تؤكد ضرورة تدريب قيادات المنظمات على أساليب القيادة التحويلية لإعادة صياغة القيادة وتشكيل مفاهيمها واستراتيجياتها لدى القائد، وصقل خبراته وتجاربه الماضية، وتمكينه من امتلاك منظومة قيمية وأخلاقية تساعده على التفكير بطريقة صحيحة قبل تفكيره في اتخاذ القرار الصحيح .

وما يمكن استنتاجه ضمن سياقات عمل شركة الخليج العربي للنفط أنها تعتمد الآليات التكنوقراطية في تولي المهام القيادية واطعة في الاعتبار عوامل المؤهل العلمي والخبرة العلمية أساساً بموجبها يشغل الموقع القيادي، وبالرغم من أهمية هذه الاعتبارات في مناخات عمل المنظمات المعاصرة، فإنها لا تضمن إحداث تحولات عميقة، وتطورات عظيمة في بنى المنظمة وفاعليتها، فالتأهيل عادة ما يتعلق بمضامين العمل أو الوظيفة، والخبرة تكتسب أيضاً ضمن هذه الأبعاد، فضلاً عن ذلك فإن واقع شركة الخليج العربي للنفط يوحي بأن برامج التدريب المفعلة في سياقاته قائمة على طبيعة العمل أو الاختصاص العلمي للمتدرب، ولا تتضمن بالضرورة الموقع الذي يشغله، وهي بذلك لا تقع في دائرة تنمية القدرة على القيادة، وأساليب واستراتيجيات قيادة المنظمات وأبعادها النظرية، وتجسيديتها في واقع العمل التنظيمي، والتي تكتسب من خلال تصميم برامج إعداد القادة وتفعيلها وتنميتها في المنظمات.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	مستوى الدلالة	قيمة (F)
بين المجموعات	252.52	2	126.26	0.11	2.31 (*)
داخل المجموعات	3888.53	71	54.77		
المجموع	4141.04	73			

- متغير الخبرة المهنية.

لتحديد دلالة الفروق في مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط والتي يمكن أن تعزى لمتغير الخبرة المهنية، ثم استخدام تحليل التباين الأحادي One way ANOVA وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (4).

جدول رقم (4): مصدر التباين ومجموع المربعات ومتوسط المربعات وقيمة (F) لتحديد دلالة الفروق في مستوى السلوك القيادي التحويلي التي يمكن أن تعزى لمتغير الخبرة المهنية

(*) قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$

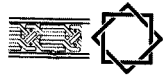
يبين الجدول رقم (4) أن قيمة (F) قد بلغت (2.31) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$. وهذا يعني أن الممارسات التحويلية لرؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط كانت معتدلة المستوى، ولم تسفر التباينات في مدة الخدمة عن اختلافات دالة في أساليب القيادة.



فبالرغم من أن الخبرات المهنية لرؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط طويلة نسبياً فإنها، لم تكن مؤثرة بحيث تظهر اختلافات ذات معنى بين المجموعات في مستوى ممارساتهم لأساليب القيادة التحويلية.

إن هذه النتيجة تدعم التفسير والتأويل القائم على فرضية أن الخبرات المهنية لرؤساء الأقسام و مديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط كانت منصبة على الجوانب التقنية المتصلة بأداء العمل، فالتركيز كان ولا يزال على طبيعة المهنة وليس على كيفية التعامل مع متغيرات الموقع القيادي الذي يشغله رئيس القسم أو مدير الإدارة بشركة الخليج العربي للنفط، الأمر الذي أسهم في انتشار أساليب القيادة الإجرائية القائمة على التبادل على حساب الانتقال إلى طور الممارسات القيادية التحويلية التي ظلت في مستوياتها المعتدلة.

ومن وجهة نظر بديلة يمكن تأكيد الثقافة المجتمعية السائدة في ليبيا والتي عادة ما تقدر قيم التعاون، والتسامح، والشعور بالغيرية، والإحساس المميز بمعاونة الآخرين وهمومهم، والتعاطف والنزعة للعمل الجماعي ونبذ الفردية، الأمر الذي انعكس على ثقافة المنظمة وأسهم في وجود المستويات المعتدلة من أساليب القيادة التحويلية بشركة الخليج العربي للنفط التي تمتلك المصادر اللازمة التي مكنت قياداتها من عقد الصفقات والتبادلات المرضية مع العاملين، وهذا الاستنتاج يحظى بالدعم بالنظر إلى أبعاد الإدارة بالاستثناء، والتأثير المثالي، والمكافأة المحتملة، والاعتبارية الفردية التي احتلت مركز الصدارة عند ترتيب أبعاد السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط.



السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى رؤساء الأقسام ومديري الإدارات بشركة الخليج العربي للنفط تعزى لمتغير المسؤولية المهنية؟

للإجابة عن هذا السؤال حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة، واستخدم الاختبار التائي (t . test) لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطين وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (5).

جدول رقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة، وقيمة (t) لتحديد دلالة الفروق في مستوى السلوك القيادي التحويلي والتي يمكن أن تعزى لمتغير المسؤولية المهنية.

المسؤولية المهنية	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	مستوى الدلالة	قيمة (t)
رئيس قسم	59	57.60	7.81	72	0.046	2.03(*)
مدير إدارة	15	53.27	5.19			

(*) قيمة دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$

يلاحظ من الجدول رقم (5) أن المتوسط الحسابي لاستجابات رؤساء الأقسام بشركة الخليج العربي للنفط قد بلغ (57.60) بانحراف معياري قدره (7.81) بينما بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات مديري الإدارات (53.27) بانحراف معياري قدره (5.19).

ولتحديد دلالة الفروق بين المتوسطين، استخدم الاختبار التائي (t.test) حيث بلغت القيمة التائية (2.03) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$



إن هذه النتيجة تؤيد ما ذهب إليه نظرية القيادة التحويلية، وتجد دعماً في النماذج المتعلق بها والتي تؤكد حقيقة أن القيادة التحويلية ممارسة وأسلوب يمكن ملاحظتهما في جميع المستويات الهرمية في المنظمة، وهي بذلك غير قاصرة على قيادات المراكز المتقدمة، أو قيادات الخط الأول.

إن قيادات المستوى الإجرائي والممثل في رئاسة القسم تستند في تعاملاتها على قاعدة عريضة من العاملين الذين يقع على عاتقهم مهمة تنفيذ الرؤية، وتحقيق الأداءات المتفق عليها، وهي بذلك في حاجة إلى ممارسات قيادية تحويلية مماثلة لحاجة قيادات الصف الأمامي إن لم تكن أكثر منها أهمية، فالعاملون في حاجة إلى التحفيز والتطوير المهني، والتمكين لإحداث التغيير والتعامل الفاعل مع تحديات المستقبل، وهذا يتطلب من رؤساء الأقسام امتلاك مهارات تصميم الرؤية، واستراتيجيات تفعيلها، والتحفيز الذهني، وتقدير الأفراد واحترامهم ومساعدتهم على إشباع حاجاتهم والانتقال بها لمرحلتها الأكثر تقدماً لإيجاد معنى لما يقومون به من أعمال بهدف تحقيق ذواتهم، كما أنهم بحاجة إلى خاصية الإلهام والتأثير المثالي في سلوك العاملين عبر تجسيدهم لنماذج الأداء المتميز، والقيم الأصيلة وتعليم الآخرين من خلال العمل، وتبنيهم للأهداف الجماعية، وتحملهم لمسؤوليات القيادة ومخاطرها وتشكيلهم لفروق العمل المتناغمة، والإصغاء الصادق للعاملين بغض النظر عن مضامين مقترحاتهم ووجهات نظرهم، وقدرتهم على رصد التهديدات التي تواجه المنظمة في وسط المناخات المضطربة وغير المستقرة للخروج بها إلى ظروف عمل تسودها الثقة المتبادلة ودرجات عالية من اليقين الذي يدعم القرارات التي تتخذ بهدف تحقيق الأداءات التي تفوق التوقعات والإبقاء على القدرة التنافسية للمنظمة مع تنامي الصدمات والطرق التي تهدد بيئتها الداخلية والخارجية.



الخلاصة .

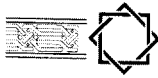
أظهرت الأدبيات الإدارية، والدراسات السابقة التي تناولت موضوع القيادة التحويلية في المنظمات، أهمية السلوك القيادي التحويلي في إحداث التغيير، ورفع مستويات الأداء، والاستجابة الفاعلة لتحديات النظم المعقدة، كما تبين أن قيادات التبادل القائمة على عقد الصفقات مع العاملين تعد الطور الأخير في مراحل نمو القيادة المتجه نحو اعتماد الأسلوب التحويلي في قيادة المنظمات.

وبفحص نتائج الدراسة و تحليلها تبين وجود مستويات تحويلية معتدلة في سلوك مديري الإدارات ورؤساء الأقسام بشركة الخليج العربي للنفط، كما اتضح أن التدريب على الممارسة التحويلية في قيادة النظم تعد ضرورية، بعد أن اتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية خاصة في مستوى السلوك القيادي التحويلي لدى عينة الدراسة تعزى لمتغيري المؤهل العلمي والخبرة المهنية، في الوقت الذي وجدت فيه فروق دالة إحصائية في مستوى هذا السلوك تعزى لمتغير المسؤولية المهنية أو الموقع القيادي، إذ عززت هذه النتيجة ما ذهبت إليه بعض الدراسات السابقة، وفرضيات العديد من الباحثين في أساليب قيادة المنظمات ومن بينهم (Crookall(1989), Bass and Avolio(1992), Bass(1999). التي أكدت إمكانية تدريب القادة على أساليب القيادة التحويلية وذلك في جميع مستويات التنظيم، فالقيادة التحويلية لا تقتصر على قيادات الصف الأمامي، وإنما هي ظاهرة يمكن ملاحظتها ضمن سياقات عمل القيادة الإجرائية والوسطى، وهذا الافتراض يحظى بدعم وإسناد واضحين في نتائج هذه الدراسة.



المصادر

- سعيد، فرج محمد. (1994). شركة الخليج العربي للنفط، بنغازي: المكتبة العلمية.
- سلطان، محمد سعيد أنور. (2004). السلوك التنظيمي. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.
- العامري، أحمد بن سالم. (2002). القيادة التحويلية في المؤسسات العامة: دراسة استطلاعية لأراء الموظفين. جامعة الملك سعود: عمادة البحث العملي.
- العنزي، حمود عايد جمعان. (2005). القيادة التحويلية لدى مديري المدارس الثانوية في المملكة العربية السعودية وعلاقتها بالأداء الوظيفي لمعلميهم، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، عمان: الجامعة الأردنية.
- الهواري، سيد. (1999). القائد التحويلي للعبور بالمنظمات إلى القرن الحادي والعشرين. (ط2). القاهرة: مكتبة عين شمس.
- Al-Dmour H. and Al-Awamleh R. (2002). Transactional and Transformational Leadership styles of sales Managers on Jop satisfaction and self Perceived Performance of sales People: A study of Jordanian Manufacturing Public Shareholding Companies, **Dirasat, Administrative sciences**, 29(1), 247-261.
- Avolio B. (1994). The Natural some Antecedents to Transformational Leadership. **International Journal of Public Administration**, 17(9), 1559-1581.
- Bass, Bernard M.(2001). **Leadership: Good, Better, Best**. In: Bass, B. Leadership and Performance



- Beyond Expectation (pp.26-40). New York: The Free Press.
- Bass, Bernard M. and Avolio Bruce J. (1992). Developing Transformational Leadership, **Journal of European Industrial Training**, 14(5),21-27.
 - Bass, Bernard M. and Avolio. Bruce J. (1994). **Improving organizational Effectiveness Through Transformational Leadership**, California: sage Publications, Inc.
 - Boehnke K. Bontis N. Distefano J.and Distefano A.(2003). Transformational Leadership: an examination of cross-national differences and similarities. **Leadership and Organization Development Journal**, 5-15.
 - Felfe G. and Schyns B. (2002). The Relations Between Employees Occupational self Efficacy and Perceived Transformational Leadership Replication and Extension of Recent Results. **Back to Journal Cover Page**, 7(9),137-157.
 - Geijsel, F. Slegers, P. Leithwod, k. and Jantzi D.(2003). Transformational Leadership Effects on Teacher's Commitment and Effort Toward School Reform. **Journal of Educational Administration**, 41(3),228-256.
 - Hater J. and Bass B. (1988). Superiors Evaluations and Subordinates Perceptions of Transformational and Transactional Leadership. **Journal of Applied Psychology**, 73(4), 695-702.
 - Hetland H. and Sandal G. (2003). Transformational Leadership in Norway: Outcomes and Personality Correlates. **European Journal of work Organizational Psychology**, 12(2), 147-170.

- Hollander E. (2003). **Leadership, Fellowship, Self, and Others.** In: Pierce J. and Newsroom J. Leaders and The Leadership process, (pp 260-268), McGraw – Hill Companies, Inc.
- Howell M. katlyn E. and Merenda H. (1999). The Ties That Bind: The Impact of Leader Member Exchange Transformation and Transactional Leadership and Distance On predicting Follower Performance, **Journal of Applied Psychology**, 84(5), 680-964.
- Northouse, Peter G.(2003). **Leadership: Theory and Practice (3rded).** California: sage okay Publications, Inc.
- Simic I . (1998). Transformation Leadership, The key to Successful Management of Transformation Organizational changes. **Economics and Organization**, 1(6), 49-55.
- Trofino A(2000). Transformation Leadership: Moving Total quality Management to world class Organizations, **International Nursing Review**, 47(4), 232-243.

**استخدام السراخس لإزالة المعادن
السامة من التربة الملوثة**

د. عمر الشيباني
د. إبراهيم الغويل
أ. أسامة الجبالي
كلية العلوم - قاريونس



The Use of Ferns for the Removal of Toxic Metals from Contaminated Soils.

ABSTRACT

(1) Dr.Omar M.El-Sheibany.
(3) Mr.Osama M.Elgebaly.
(2) Dr. Ibrahim-A-Ghaweel.

Arsenic belongs to the five most toxic elements in nature and is a potential in water and food. and hyperaccumulation it by fern is of great significance in the phytoremediation of arsenic-contaminated soils. The objectives of this study were to (i) examine arsenic accumulation characterized by its distribution pattern in fern, and (ii) assess the phytoextraction potential of the plant. Young ferns with five or six fronds were transferred to an arsenic-contaminated soil containing 78 mg As kg^{-1} and grown for 19 wks in a greenhouse. At harvest, the Chinese brake produced a total dry biomass of 18 g plant^{-1} . Arsenic concentration in the fronds was 4000 mg kg^{-1} dry mass after 7 wks of transplanting, and it increased to 6300 mg kg^{-1} after 19 wks with a bioconcentration factor (ratio of plant arsenic concentration to water-soluble arsenic in soil) of 1450 and a translocation factor (ratio of arsenic concentration in shoot to that in root) of 24. The arsenic concentrations increased as the fronds aged, with the old fronds accumulating as much as $11200 \text{ mg As kg}^{-1}$. Most (approximately 90%) of the arsenic taken up by the Chinese brake was transported to the fronds, with the lowest arsenic concentrations in roots. About 26% of the initial soil arsenic was removed by the plant after 19 wks of transplanting. Our data suggest that the arsenic hyperaccumulating property of the Chinese brake could be exploited on a large scale to remediate arsenic contaminated soils.

Key words : EDTA : (Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid).

WHO : (World Health Organization).

-
- (1) Faculty of Science , Garyonis University .
(2) Faculty of Medicine , Garyonis University .
(3) Environment Science Department , Africa University .



إستخدام السراخس لإزالة المعادن السامة من التربة الملوثة

- 1- د. عمر الشيباني
2- د. إبراهيم الغويل
3- أ. أسامة الجبالي

الملخص :

ينتمي الزرنيخ لأكثر خمسة عناصر سامة في الطبيعة وإمكانية وجوده في الماء والغذاء . وتراكمه في المركم المفرط السرخس يعتبر مهم في المعالجة النباتية للتربة الملوثة بالزرنيخ . ومن أهداف هذه الدراسة:

(1) فحص ميزة التراكم الزرنيخي ونمط توزيعه في السرخس . (2) تقييم إمكانية الإستخلاص النباتي للسرخس .

السرخس الصغير بخمسه أو ستة سعف (ورقة سرخسيه) حولت من التربة الملوثة 78 ملجم زرنيخ كجم⁻¹ تربة وكانت نامية 19 إسبوع في بيت زجاجي . في الحصاد أنتج السرخس كتله عضويه جافه كليه 18جمنبات⁻¹ .

التركيز الزرنيخي في سعف السرخس كان 4000 ملجم كجم⁻¹ كتله جافه بعد 7 أسابيع من زراعته وزاد إلى 6300 ملجم كجم⁻¹ كتله جافه بعد 19 إسبوع مع عامل التركيز الحيوي (نسبه تركيز الزرنيخ النباتي إلى الزرنيخ الذائب بالماء في التربة) من 1450 .

عامل الإنتقال (نسبة التركيز الزرنيخي في النبتة إلى الموجود بالجذر) من 24

-
- (1) كلية العلوم / جامعة قاريونس / بنغازي .
(2) كلية الطب / جامعة قاريونس / بنغازي .
(3) قسم علوم البيئة / جامعة أفريقيا / بنغازي .



تراكيز الزرنيخ زادت بعمر السعف حيث السعف القديم يجمع بقدر 11200 ملجم زرنيخ كجم⁻¹ كتله جافه أكثر تقريبا من 90 % من الزرنيخ للسرخس كان منقول للسعف بتراكيز الزرنيخ المنخفضة في الجذور. حوالي 26 % من زرنيخ التربة الأصلية أزيل بواسطة النبات بعد 19 إسبوع من الزراعة، تقترح بياناتنا بأن خاصية التراكم المفرط للزرنيخ بواسطة السرخس يمكن ان يستغل على نطاق واسع لعلاج التربة الملوثة بالزرنيخ.

الهدف من الدراسة :

المعالجة النباتية للزرنيخ بواسطة فحص خصائص التوزيع والتراكم الزرنيخى في السرخس بمرور الوقت في تربه ملوثة بالزرنيخ و كذلك تقييم إمكانية السرخس للمعالجة النباتية للتربة الملوثة بالزرنيخ .

الدراسات السابقة :

في السنوات الاخيره الإستخلاص النباتى للمعدن من التربة من التقنيات الإبداعيه الصاعده وهى تستخدم النباتات الخضراء لنقل وتركيز الملوث من التربة الملوثة للأجزاء القابلة للحصاد فى النبات و تولد عن ذلك إهتمام عالمي لصيانتة للبيئة ولكلفته المنخفضة. (Chaney, 1993).
لنجاح الإستخلاص النباتى للمعدن من التربة يجب أن تكون هذه النباتات قادرة على إنتاج كتله عضويه عالية لتجمع فيها كميات كبيرة للملوث من التربة (Ennsley وRaskin, 2000). أى أن النبات يأخذ كميات كبيرة بشكل غير



إعتيادي من الملوث من التربة ويعزلة في كتلته العضوية الحية ويعرف بالمر كم المفرط (Brooks, 1977).

ونتيجة للمركم المفرط نسبة النبتة للجذر من تركيزات الملوث في كل المركمات اكبر من واحد بينما النسبة دائما تحت الواحد في غير المركمات (Raskin و . Ensley, 2000) خلال العقود القليلة الماضية كرسست جهود كثيره لتمييز المركمات المفرطة للملوثات المختلفة و حتى الآن هناك أكثر من 400 نوع من النباتات تعرف بالمركمات المفرطة للمعادن الثقيلة وأكثرها مركمات مفرطة للنيكل (Brooks, 1977).

مؤخرا السرخس يعتقد أنه مركم مفرط زرنخي (Ma وآخرون, 2001) هذا النوع يجمع من 12 إلى 64 ملجم زرنخي كجم⁻¹ في الكتلة العضوية الحية . بينما النامي على الترب غير الملوثة يجمع من 0.47 إلى 7.56 ملجم زرنخي كجم⁻¹ ويرتفع إلى 23 جم زرنخي كجم⁻¹ عندما ينمو على ترب ذات كثافة زرنخي عالية (Ma وآخرون, 2001).

الملفوف مركم مفرط للمعادن الثقيلة وتوجد في الأنسجه الصالحة للأكل من النبات (Xiong, 1998) . الزرنخي والرصاص من بين تلك العناصر والتي تساهم بتركيزات مرتفعه في إمكنيه تهديد البيئه وصحة الإنسان (a) (2001;2002) WHO)

تطوير أنواع المحاصيل لكي تكون قادرة على السيطرة على إنتقال الزرنخي سيكون من الوسائل المهمة لتقليل تلوث الغذاء (Meharg و Hartley- Whitaker, 2002).



من الأبحاث المبكرة للزرنیخ:

الزرنیخیت وجد أنه أكثر سمية من الزرنیخات، وذات الفلقة الواحدة أقل إستجابة من ذوات الفلقتین حیث كانت البسلة النوع الأكثر حساسية.

كمية منخفضة فقط (1 ملجم زرنیخ لتر⁻¹) خفضت نمو البسلة مسببة اللون البني للجذور والبسلة متوتعدل الإتران المائي (Nobbe وآخرون، 1884).

في عام 1897 لاحظ Stoklasa: أن النباتات المعرضة للزرنیخ تلونت باللون الأخضر الغامق. البازلأء كانت أكثر حساسية للزرنیخیت من الشعیر، ونمو النبتة أكثر حساسية من الجذور في كل الأنواع (1914, Brenchley).

المركبات الزرنیخية كانت كثيرة الإستعمال في الزراعة مبكراً قبل عام 1900 لكن التقارير بدأت لتظهر الإدعاء بأن الزرنیخ والرصاص والنحاس هي مكونات لمبيدات الأعشاب وكانت تسبب وفاة لأشجار البساتین والأعشاب وحيوانات المراعي (1910, Headden).

(Morris و Swingle, 1927) أوضحا أنه في عينة من تربة حديقة موجودة بإص كانت السمية تعتمد على مكون كاتيوني (أيون موجب) لمبيد عشبي زرنیخي ونوع التربة ونوع النبات.

الإدعاءات بأن مبيدات الأعشاب الزرنیخية تتراكم بالترب (1910, Headden) تم تدعيمها بواسطة مزارعي قصب السكر في استراليا في الثلاثينيات.

(Clements و Munson, 1947) إعتبرا رغم ذلك مركبات الزرنیخ فعالة لتعقيم التربة وكان إستعمالهم مشجع ولكن المنافع متوقفة على العناية بالجرعة مع نوع التربة حیث كانت مشددة (1935, Crafts).

تجارب المعالجة النباتية المبكرة في الترب بالطماطم وعشب السودان والفاصوليا أقترح أنه مطلوب حوالي 100 حصدة لإزالة الزرنیخ من التربة السطحية (1947, Munson و Clements).



لاحقاً سمية الزرنيخ كانت موضع شك ثانية على الأقل في نوع الحمضيات حيث سمح نمط النمو المتجذر للجذور لتجاوز الطبقات الغنية بالزرنيخ (Liebig وآخرون, 1959) .

أثار تفاعل الزرنيخ والفسفور إهتمام العديد من الباحثين (Stoklasa, 1897) لاحظ أن الجرعة المنخفضة للزرنيخات ساعدت على النمو عندما دعمت بالفوسفات ولاحقاً أشير إلى أن إضافة الفوسفات يخفض سمية الزرنيخات (Benson, 1953).

إمتصاص الزرنيخات:

توجد منافسة بين الفوسفات والزرنيخات عند مستوى الامتصاص (Clements و Munson 1947) .

و اثبت ذلك في دراسات أكثر حداثة على بعض النباتات ومثال على ذلك *Oryza sativa* (Abedin وآخرون, 2002)

Brassica juncea (Pickering وآخرون, 2000) , *Pteris Ferns* (Zhao وآخرون, 2002) .

بسبب وجود الشحنة السالبة خلايا الجذر تمتص الأنيونات بدل من تحريكهم في فراغ Apoplatic في لحاء الجذر

(Clarkson, 1996). في *L.gibba* حيث إمتصاص الزرنيخات يكون مميز

كبروتون - أنيون كمساعد نقل (Ullrich و Eberius وآخرون , 1989) .

في النباتات الخضراء والبكتيريا والجذر الفطري حيث اقترح أن الزرنيخات والفوسفات يتشاركا في نظام الإمتصاص بالرغم أن التفاصيل الأخرى للعلاقة يحقق فيها (Meharg و Whitaker - Hartley , 2002) .



نوعين من نواقل الزرنيخية ميزت في الكائنات الحية المجهرية ويعملوا في ضخ الزرنيخية إما في الفجوات أو في الدفق من الخلايا. (Rosen, 1999).

الزرنيخ وسميته:

الزرنيخ معروف منذ عام 300 قبل الميلاد، حيث استخدم في شكله المعدني على الأقل في القرن الثاني عشر بعد الميلاد ويحمل ارتباطاً ضمني شريراً للإنتحار والسحر والقتل (Azcue و Nriagu, 1994).

وكان يعتقد أنه مصدر اليأس والإلهام للكيميائيين في القرون الوسطى لتحويل المعادن إلى ذهب واستخدم لمعالجة مرض الزهري ومرض النوم (1910, Headden). وحتى أوائل 1900 استخدم كمبيدات أعشاب زرنيخية وتوقع منه قتل الأشجار المثمرة، لكن الزرنيخات استخدمت على نطاق واسع في الزراعة لعدة عقود فيما بعد، ومع بداية 1930 وحتى أواخر الأربعينات. (Murphy و Aucott, 1998).

يتحرر الزرنيخ طبيعياً بواسطة تجوية المادة الأصلية والإنفجارات البركانية ورذاذ البحر ويمكن أن تحدث له ميثلة ويتبخر بواسطة بكتيريا التربة ومصادر المخلفات البشرية للهواء والتربة والماء.

(Siegel, 2000; Matschullat, 1998).

الزرنيخ مكون طبيعي من الليسوسفير ويوجد في حوالي 200 معدن وكثيراً ما يكون مختلطاً بالكبريتيدات مثل:

[Fe As S] Arsenopyrite (Matschullat, 2000).

عالمياً الزرنيخات العضوية استبدلت وبشكل كبير بمركبات الزرنيخات الغير عضوية وحالياً مبيدات الحشرات تمثل حوالي نصف الإستعمال الكلي للزرنيخ (Chilvers و Peteson, 1987; Merlin, 1996).



يحتوي الجرانيت على معدل (2 ملجم زرنينخ كجم⁻¹) والطين (20 ملجم زرنينخ كجم⁻¹) (Koljonen , 1992) .

حالات أكسدة الزرنينخ +5 و +3 و 0+ و -1 و -2 (Brown وآخرون, 1999) .
يوجد الزرنينخ في المناطق الصناعية بتركيز عالية في التربة (130 - 4000 ملجم زرنينخ كجم⁻¹) (Wenzel وآخرون, 2002) .

كما أن للحرارة الأرضية المنطلقة دور هام حيث ساهمت ولعدة عقود في الأراضي الرطبة بنيوزيلندا وأدت لتركيز الخث إلى 5800 ملجم زرنينخ كجم⁻¹ (Chagué-Goff وآخرون , 1999) . ينطلق الزرنينخ من المادة الأصلية إلى الطبقات الجوفية وآبار الماء العذبة وهي مشكلة حادة تؤثر على ملايين الناس في أقطار متعددة .

(WHO , 2002 ; Pi وآخرون, 2002) .

عدد كبير من السكان تأثروا بالمياه الجوفية والتي أصبحت تشتمل على تركيز (30 - 36 ملجم زرنينخ لتر⁻¹) .

(WHO) إشتراطت على أن يكون معدل ماء الشرب ذو تركيز (10 ميكروجرام زرنينخ لتر⁻¹) (WHO , 2002) .

قضية تلوث مصادر الماء العذب الطبيعية لا تتعلق فقط بالماء الصالح للشرب ولكنه يحمل تأثير على كل من التربة وإنتاج المزرعة (Abedin وآخرون , 2002) .

حوالي 30% من البشرية الحالية تتعرض للزرنينخ الآتي من الماء الصالح للشرب (WHO , 2002) .

رشح الزرنيخ من المادة الأصلية تؤثر عليها تجهيزات ماء الشرب من ملايين البشر في بنجلاديش ووسط منغوليا وأعداد صغيرة من النمسا وتشيلي، وألمانيا والسويد وأمريكا وأقطار أخرى (Acharyya وآخرون , 1999). حددت الزيادة لتصل لحوالي 10 مرات في تراكيز الزرنيخ بالآبار الموجودة في المناطق الجيوجرافية ذات المحتوى العالي من الزرنيخ الصخري (Hallanaro وآخرون, 2000).

حرارة حرق المخلفات الحضرية العالية ولدت إنبعاثات جزئية من الزرنيخ والرصاص وعناصر أخرى (Melanen وآخرون, 1999). يستخدم الحمض الزرنيخي ($As_2O_3 \cdot H_2O$) كقاتل للأعشاب وفي تجفيف ورق نبات القطن (Woolson, 1973). الزرنيخ ثابت نموذجياً في الترب الزراعية لذلك يجمع من أسطح الترب العليا (Cobb وآخرون, 2000).

(Janssen وآخرون , 1997): استخدموا تحليل إنحدار الأس الهيدروجيني (pH) ومحتوي المادة العضوي و محتوى الطمي و محتوى أكسيد الحديد ومحتوى أكسيد الألومنيوم و السعة التبادلية الكاتيونية لتحديد كيف يتأثر كل مؤشر بحركة الزرنيخ في التربة. حيث وجد أن محتوى أكسيد الحديد كان خاصية التربة الوحيدة المرتبطة بشكل إيجابي ملحوظ بحركة الزرنيخ. ووجدوا أيضاً أن الزرنيخات (AsO_4) ينتقل خلال الرمل محتوي على أكاسيد حديد حرة وكان بطيء جداً عند pH من 4.5 إلى 6.5 وكان أكثر سرعة عند pH يساوي 8.5.

الزرنيخات $[As_3]$ أكثر سمية وأكثر تنقلاً في التربة من الزرنيخات $[As_5]$. (1996, McGeehan): أقترح أن التربة الجيرية تزيد pH وتروج للترسيب المعدني لتقلل قابلية حركة المعدن وفي الحقيقة قد تسهل حركة الزرنيخ.

بعض الكائنات الحية المائية وبكتيريا التربة يمكن أن تختزل $[As_5]$ إلى $[As_3]$ فتزيد التسمم في التربة (ATSDR, 2000).



تحت شروط الإختزال مثل: التربة المشبعة والتي بها فائض بشكل مؤقت من الزرنيخ الغير عضوي قد [يُمَيَّل] لإنتاج أقل الأشكال العضوية سُميَّة [حمض الزرنيخيك أحادي الميثيل] أو [حمض الزرنيخيك ثنائي الميثيل] (Honschopp وآخرون, 1996).

يرتبط الزرنيخ بوسائل النقل التجارية ولكن منشأه من حرق الوقود (Guidotti وآخرون, 2000).

ومحليا التلوث بالزرنيخ يأتي من حفظ الأخشاب كما أشير اليه بواسطة (ATSDR, 2000).

إنبعاثات الزرنيخ هبطت في 1990 بحوالي 90% ولكن يبدو أن هناك دور ليتحول للصعود بسبب مساهمة النمو الصناعي المتزايد وتوليد الطاقة (Melanen وآخرون, 1999).

السمية:

الزرنيخ الغير عضوي سام جدا، ويسبب التعرض الحاد له النقي والإسهال والنزيف المعوي والوفاة يمكن أن تحدث عند جرعات تتراوح من 22 إلي 121 ملجم زرنيخ / كجم⁻¹ وزن الجسم.

وعلى سبيل المثال: شخصان في عائلة مكونة من ثمانية أفراد، توفوا بعد إسبوع من شرب ماء يحتوي على 10 ppm زرنيخ (2 ملجم زرنيخ / كجم⁻¹ / يوم) (Armstrong وآخرون 1984).

عند التعرض لجرعة منخفضة مزمنة (0.03 – 0.05 ملجم / كجم⁻¹ / يوم) تحدث تأثيرات صحية مضادة عديدة أشير إليها من قبل أشخاص تعرضوا لها مثل السعال وإلتهاب الحنجرة.



في مناطق من تايوان، يتعرض المواطنون لجرعات تتراوح من (0.014 – 0.065 ملجم / كجم⁻¹ / يوم) في ماء الشرب لذا يستوطن هناك مرض معروف باسم (Black foot) وهو يقلل من توزيع الدورة الدموية في الأطراف ويؤدي إلي النخر (تحلل النسيج الحي) والغرغرينا .

(Golub وآخرون, 1998): استخدموا نماذج حيوانية تعرضت لجرعات متزايدة متواليمة من الزرنيخ أدت لولادة جنين ميت ، كما تأخر النمو بعد الولادة في الإناث المعرضة بشكل مزمن قبل وأثناء الحمل . فقر الدم وكذلك Leucopenia أيضاً أبلغ عنه عند التعرض لمستويات حادة ومتوسطة ومزمنة.

التعرض للزرنيخ يسبب عدة تأثيرات جلدية مثل: زيادة التقرن (hyper keratosis) وتكوين التآليل (hyper keratotic) وعين السمكة ونعال الأقدام تتسبب بواسطة الإبتلاع الزرنيخي المزمن .

تغير لون جلد الوجه والرقبة والظهر يمكن أيضاً أن يحدث .أورام خلية squamous السرطانية يمكن أن يتكون من التآليل وعين السمكة .التعرض للمستوى المنخفض المزمن يزيد أيضاً من حدوث الأمراض السرطانية الداخلية وأمراض سرطان المثانة والكلى والكبد والرئة والبروستاتا وهذه الأمراض موثقة في الدراسات الحيوانية (ATSDR , 2000) .

أيضاً المدخنون يخضعون أنفسهم لبقايا الزرنيخ في دخان السجائر (WHO, 2001 (a)) .

قررت وكالة حماية البيئة بأن الجرعة المرجعية (الضابطة) للزرنيخ الغير عضوي هي (0.0003 ملجم زرنيخ / كجم⁻¹ / يوم) .



حددت هذه الجرعة المرجعية بناء على وجود جروح بالجلد في إنسان معرض للزرنيخ، هذه الجروح الجلدية كانت نقطة نهاية للحساسية القصوى. للزرنيخ العضوي أقل سمية من الزرنيخ الغير عضوي - الشكلان الأساسيان للزرنيخ العضوي هما:

Monomethyl arsonic - dimethyl arsinic acids ويستخدم الحامضان أوليا كمبيدات حشرية زراعية. جميع البيانات حول سمية الأشكال العضوية للزرنيخ محدودة ، وعلى أي حال مستندين على البيانات المتوفرة ، فالزرنيخ العضوي ليس سام (ATSDR , 2000).
حاليا سنت الحكومات تعليمات على حدود الإنبعاثات من المعادن وأشباه المعادن متضمنة الزرنيخ، الرصاص، الزنك من حيث حرق النفايات البلدية و حرق النفايات الخطرة (Valtion euvosto , 1994 (a)).

المتيسر الحيوي من الزرنيخ:-

الميزة الشائعة لكل من الزرنيخ والرصاص والزنك، هي ميلها جميعاً للبقاء في الطبقة السطحية للتربة حيث المحتوى العالي من المواد العضوية على الرغم من أن هناك إستثناءات لهذه الميزة (Matschullat , 2000).

تقسم العناصر بين جزيئات التربة والصلب وكذلك حالات الذوبان والإدمصاص حيث يعتمد هذا التقسيم على العوامل الطبيعية والكيميائية مثل خصائص أشكال الصفائح المتكاثفة (Greger , 1999).

تقسم العناصر بين الحالات المختلفة في التربة حسب تأثير متيسرهم (McBride) وآخرون. (1997).

الأجزاء القابلة للذوبان والمتبادل والمخليات أيضاً أشكال غير مستقرة وتشكل متيسر حيوي (Maiz وآخرون. 2000).

(Tauriainen وآخرون، 2000) استخدموا أجهزة الإحساس الحيوية البكتيرية لتعيين As_3 في عينات ماء طبيعية، بالإضافة إلى (Cai وآخرون، 1997): استخدمنا محسس جرثومي لتقدير سميته المحتوى الزرنيخي لمادة حفظ الخشب (زرنيخات كرومات النحاس).

إستخدام أجهزة الإحساس الحيوية في تقييم المتوافر الحيوي من الزرنيخ في عينات التربة على أية حال معقد لأن الرد من أجهزة الإحساس الحيوية ربما قد يتحيز بوجود جزيئات التربة.

من ناحية أخرى، الترشيح لإزالة جزيئات التربة قد يؤدي لخفض تقدير المتوافر الحيوي للزرنيخ لأن بعض أجزاء من الزرنيخ على سبيل المثال المركبات الزرنيخيه مع الجزيئات الدقيقة والصمغية تفصل من الترشيح، هذه الأجزاء يمكن على أي حال أن تكون من العوامل المهمة عند تقدير سمية الزرنيخ في التربة .

تركيز أيون الهيدروجين وأكسدة واختزال التربة:-

تركيز أيون الهيدروجين pH لمحلول التربة يؤثر على المتوفر وقابلية حركة العناصر المعدنية. (Greger, 1999) سمية المعدن عامة تتسبب بواسطة

الالومنيوم وأكثر تكرارا في التربة الحمضية عن القلوية.

(Aniol وGustafson, 1989) .

تركيز أيون الهيدروجين المنخفض للتربة عادة يزيد ذوبانية العناصر الكاتيونية (Greger, 1999).

ففي التربة الحمضية الركامية [ركام تراب وحجارة] فإن ذوبانية الزرنيخ ، الرصاص ، الزنك تتبع النظام التالي الزنك < الزرنيخ < الرصاص. لكن نوع



الوسط الجيولوجي المؤثر على العوامل الطبيعية والكيميائية للتربة تؤثر على قابلية الذوبان (Blaser وآخرون, 2000).

مثال على ذلك: تحت دراسة الميكروسوم المسيطر كان الزرنيخ أكثر ذوبانية في حمأة المجاري عند معدل pH يتراوح

من 5.0-6.5 (Barrachina -Carbonell وآخرون, 2000).

في دراسة ميكروسوم آخر على رواسب من بركة ماء بارد من مشروع توليد طاقة كان الزرنيخ أكثر توافر عند

pH = 7 عن ما هو تحت الظروف الحمضية (Masscheleyn وآخرون)

, 1991.

بينما في موقع حديقة قديم كان تأثير pH التربة على ذوبانية زرنيخ الطبقة السطحية كان قليل ولكن في عمق التربة والغنية بالحديد زادت الذوبانية عند أو

أقل من pH = 3 وأعلى من pH = 6 لكن كان منخفض عند pH من 3

إلى 6 (Dankwarth و Werth, 2002).

هذه الأمثلة توضح أن العلاقة بين ذوبانية الزرنيخ و pH التربة تتأثر بقوة بعوامل التربة الأخرى وأنه تحت ظروف الاختزال تتحسن الذوبانية ربما بسبب إدمصاص الوسط وتأثير الأس الهيدروجيني pH على قابلية الذوبان.

(Maskall و Thornton, 1998).

قوام (مكونات) التربة :-

في دراسة شاملة للترب كانت ذوبانية الزرنيخ في الماء كما وجدت في الطبقات السطحية من 0 إلى 20-40 سم عمقاً

(Blaser وآخرون, 2000). قوام التربة العضوية غير متجانس ويعتمد على

تاريخ التربة السابق وتركيب المادة العضوية من: صلابة ، وغروية ، ومكونات

ذائبة وهي تمتلك مجموعات ذات شحنات مختلفة والتي تشمل مجموعات الهيدروكسيل والكاربونيل والفينوليك والتي ذات وظيفة مواقع تبادل كاتيونية (Greger, 1999).

تغليف المعادن بالمادة العضوية يعتمد على العديد من العوامل ويشمل ذلك الكمية المناسبة من مركبات (المعدن) مثل: أحماض Humic، pH، في الترب الطبيعية، صلة العناصر المعدنية بالمادة العضوية قوية جداً (McBride وآخرون، 1997).

لكن المادة العضوية الذائبة قد تحسن أيضاً الذوبانية وحركة بعض العناصر (Sillanpää, 1982).

أيونات الزرنيخات تكون مركبات عضوية والتي لها صلة بمجموعات النيتروجين بالرغم من أن تكثيف الزرنيخات على سطح الجزئ الغروي أكثر شيوعاً من الربط الكيميائي (Riyazuddin وKumaresan, 2001).

الزرنيخ والزنك قد يترسبا بأكاسيد الحديد أو يرتبطوا بفوق أكسي هيدروكسيدات الحديد في المحيط الجذري (Doyle وOtte, 1997). والأكاسيد المرتبطة والمترسبة تتشاهد لتتجمع في

أسطح التربة الغنية بالحديد (Gerth وDankwarth, 2002). الزرنيخات تمتلك صفة تكثيف عالية لأسطح الجزئيات المعدنية عن الزرنيخيت (Brown وآخرون, 1999).

لماذا تمتص النباتات المعادن السامة؟

نمو وإكمال دورة الحياة، النباتات يجب أن تكتسب ليس فقط عناصر التغذية الكبرى (N وP وK وS وCa وMg) لكن ضروري أيضاً عناصر التغذية الصغرى مثل (Fe وZn وMn وNi وCu وMo).



النباتات طورت آليات معينة عالية لتمتص وتنقل وتخزن هذه المواد المغذية كمثال على ذلك حركة المعدن عبر الأغشية الحيوية تتوسط بالبروتين كوظيفة نقل، بالإضافة لذلك الآليات الحساسة تبقى التركيز الخلوي من الأيونات المعدنية ضمن المدى الفسيولوجي. عموماً آلية الإمتصاص إختيارية، النباتات تكتسب بعض الأيونات بشكل تفضيلي على الآخرين، وتعتمد إنتقائية إمتصاص الأيون على التركيب وخصائص ناقل الغشاء، هذه الخصائص تسمح للناقل للتعرف، ربط، توسط نقل عبر غشاء الأيونات المعينة. كمثال على ذلك بعض النواقل تتوسط نقل الأيونات الموجبة ثنائية التكافؤ ولكن لا يتعرف على أحادي أو ثلاثي الأيونات.

العديد من المعادن مثل: Zn و Mn و Ni و Cu عناصر تغذية صغرى ضرورية تشترك في نباتات غير مر كمية. تراكم هذه العناصر لا يتجاوز حاجات أيضهم (> 10 ppm) على النقيض من ذلك نباتات المر كم المفرط للمعدن، يمكن أن تجمع مستوى عالي جداً من كميات المعادن (بالآلاف من ppm).

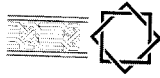
تراكم المعدن في النهاية عملية استهلاك طاقة، وللسؤال، ما فائدة نمو وتراكم المعدن لهذه الأنواع؟ دراسات حديثة أظهرت أن تراكم المعدن في الأوراق قد تسمح لنوع المتراكم تجنب المفترسين يشمل ذلك اليرقات، الفطر، البكتريا (Pollard و Baker, 1997).

الطرق والمواد :

عينة التربة :

عينات التربة المأخوذة من منطقة الدراسة ، جفت ، طحنت ، ومررت خلال منخل 2 ملم ثم خضعت لروتين التحليل لتعيين خواصها الطبيعية والكيميائية قبل الإنبات.

أ. تقسيم حجم الجزيئات و تصنيفات نسيج التربة : تمت بواسطة طريقة



ن . مستخدمين (International pipette method) (Piper, 1950) .
 (Sodium hexametaphosphate) كعامل تشتت .

ب. كربونات الكالسيوم الكلية: عينت باستخدام The collin`s calcimeter
 (Jackson, 1967).

ج. محتوى المادة العضوية : عين باستخدام
 The modified Walkley and Black method (1967, Jackson)

د. الأس الهيدروجيني للتربة (pH) : عين من 1 : 2.5 مستخلص
 ماء التربة باستخدام

(1967, Jackson) Glass electrode of Beckman apparatus .

هـ. التوصيل الكهربائي : عين من 1 : 2.5 مستخلص ماء التربة باستخدام طريقة
 (1958, Jackson).

و. السعة التبادلية الكاتيونية : عينت باستخدام طريقة خلاص الأمونيوم
 (1969, Jackson).

الجدول رقم (1) يوضح الخواص الميكانيكية والكيميائية للتربة قبل الإنبات

الأس الهيدروجيني (PH)	التوصيل الكهربي ds m	CaCO ₃ %	محتوى المادة العضوية %	السعة التبادلية الكاتيونية meq 100gm	التحليل الميكانيكي		
					نسبة %	نسبة %	نسبة %
7.4	3.0	21.3	1.6	22	72.8	11.8	15.4



خليط التربة:

عينات الترب التي جمعت تم تخصيبها بالجير والخث والسماذ العضوي في مخلوط مختار من الخث والرمل بنسبة 4 : 3 حيث يمثل التربة الرئيسية المختارة.

تحليل العناصر : لحساب تركيزات As :

ملئت الأصص بمحتويات التربة وجففت لبضعة أيام (مجفف هواء) وحفظت في حرارة طوال الليل وحتى الصباح عند 105 ± 2 م⁰ ثم بردت في فرن 6 ساعات ثم طحنت ومررت خلال منخل (≥ 2 ملم) ووزنت بدقة.

الأصص الكبيرة الحجم احتوت 11 ± 755 جم وزن جاف ($n= 23$). والأصص المتوسطة الحجم احتوت

5 ± 426 جم وزن جاف ($n= 70$). زمن التجفيف 2×24 ساعة + 6 ساعات تبريد منتجا الوزن الجاف.

من مخلوط التربة الجاف أجريت تحليلات التربة بالطرق القياسية

أ. لقياس محتوى : Zn و Pb و As في عينة التربة : بواسطة إذابة 0.5 جم من عينة التربة باستخدام 10 مل لمخلوط من (1 مل 60% حمض البيروكلوريك ، 5 مل حمض HNO₃ مركز ، 0.5 مل حمض H₂SO₄) وذلك باستخدام طريقة (Jackson, 1967).

ب. قياس المتوافر من As في التربة : حيث استخلص من التربة باستخدام (مخلوط 0.005 مول DTPA + 0.1 مول (Triethanolamine Tea) + مول CaCl₂) عند pH = 7.3 حسب طريقة (Lindsay و Norvell , 1978).
الجدول رقم (2) يوضح بعض الخواص الطبيعية والكيميائية لعناصر الدراسة المختارة من التربة:



موقع تربة	خواص التربة
70 ملجم كجم ⁻¹	الزرنينخ الكلي، ملجم كجم ⁻¹
3.5 ملجم كجم ⁻¹	الزرنينخ القابل للذوبان مائياً، ملجم كجم ⁻¹

تجربة البيت الزجاجي وأخذ العينات:

وزن 1.5 كجم من التربة المجففة هوائياً لكل إص بلاستيك قطره 15 سم وسعته (2.5 لتر). خلطت التربة بعناية مع 1.5 جم لمخصب من K و P و N. بمعدل 90 ملجم N من مركب نترات الأمونيوم (NH₄NO₃)، 30 ملجم P₂O₅ من مركب (سوبر فوسفات + KH₂PO₄) و 24 ملجم K₂O (KH₂PO₄) لكل إص. الأسمدة المضافة خلطت بعناية تامة في التربة قبل الزراعة. طبق بتري وضع تحت كل إص لجمع الراشح المحتمل أثناء التجربة. بعد إسبوع واحد تحت ظروف الرطوبة المتزنة كل إص شتل بسرخس جيد ويحتوي على 5 (أو) 6 سعف. إضافة لذلك أنشئت مجموعة واحدة من الإصص تشمل 1.5 كجم من التربة بدون سرخس وذلك لقياس تأثير كل من الري والزمن على تركيزات الزرنينخ في التربة.

النباتات رويت يومياً أو حسب الضرورة - أثناء التجربة متوسط درجة حرارة التجربة تراوحت ليلاً (18 م⁰ و نهاراً (30 م⁰ بمعدل إشعاع نشط مركب ضوئياً من (PAR) 825 ميكرومول م⁻² ثانية⁻¹.

بعد 12 إسبوع من الشتل، أضيفت أسمدة شملت 50 ملجم N كجم⁻¹ في شكل (NH₄NO₃)، 25 ملجم فوسفور كجم⁻¹ من (KH₂PO₄) واعطيت لكل النباتات.



جمعت عينات للتربة والنبات بعد 3 و 5 و 7 و 11 و 15 و 19 إسبوع من الشتل، لكل مجموعة أربعة إصص زرعت بالسرخس وكانت عينات عشوائية ، 10 جم من تربة العينة الضابطة بدون سرخس أيضاً أخذت لتحليل الزرنيخ.النباتات غسلت فوراً بماء الصنبور وشطفت بسرعة بواسطة 0.1 مول لتر⁻¹ HCL و غسلت بعد ذلك بعدة شطقات بماء عديم التآين بعد كل حصاد. فصلت السراخس إلى سعف (فوق سطح التربة) والجذور أسفل سطح التربة ، ووزنت ، وجففت بفرن عند

65 م⁰ لمدة 3 أيام لتعيين الوزن الجاف.سعف السرخس المحصودة بعد 12 إسبوع والتي فصلت إلى سعف قديم ، وبالغ ، وصغير لفحص تأثير عمر السعف على التوزيع الزرنيخي في النبات ، الخامات النباتية طحنت في طاحونة ويلي ومررت خلال منخل 1 ملم . عينات التربة جففت هوائياً . عينات كل من التربة والنبات خضعت لتحليل الزرنيخ.

تعيين الزرنيخ في النبات :

الزرنيخ الكلي كمية ممثلة في عينة نسيج النبات (تقريباً 0.250 جم) إستخلصت بواسطة :

[USEPA Method 3051] on a CEM (Matthews, NC) MDS - 2000 microwave

الزرنيخ الذائب بماء التربة عين بعد رج 2 جم تربة مع 20 مل ماء لمدة 30 دقيقة . تعيين تركيز الزرنيخ المائي فضل مع جهاز مقياس إمتصاص الطيف الذري.(Simma 6000; PerkinElmer, Norwalk, CT).



النتائج والمناقشة:

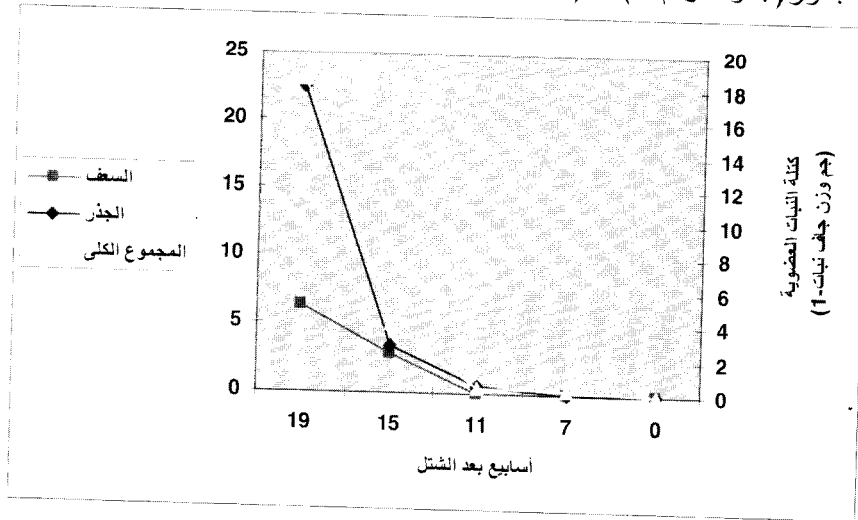
التراكم الزرنيخي في السرخسيات وإمكانية إستخدامها في المعالجة النباتية للتراب الملوثة بالزرنيخ:

خصائص نمو الكتلة العضوية الحية للسرخس:

كتلة النبات العضوية عامل مهم لنجاح إستخدام الإستخلاص النباتي حيث كفاءة الإستخلاص النباتي تعتمد على كل من كتلة النبات العضوية وتركيز العنصر المفحوص في الكتلة العضوية.

في عمليات الإستخلاص النباتي السابقة كانت الكتلة العضوية النباتية منخفضة وكانت مشكلة رئيسية

(Robinson وآخرون, 1999) ولذلك الكتلة العضوية للسرخس فحصت في كل العينات المأخوذة بعد 5-7 أسابيع من النمو البطئ وذلك بسبب إحتمال صدمة الشتل ثم حدثت بعد ذلك زيادة سريعة في إنتاج الكتلة العضوية لكل من السعف والجذور (جدول رقم 3), و(الشكل البياني رقم 1).



(الشكل البياني 1) الكتلة العضوية للسرخس وقت النمو



أسابيع بعد الشتل	كتلة النبات العضوية (جم وزن جاف نبات ⁻¹)		
	السعف	الجزر	المجموع الكلي
0	0	0	0
7	0	0	0.30
11	0	0.5	0.5
15	2.25	2.75	5
19	5	18	23

الجدول (3) الكتلة العضوية للسرخس وقت النمو ربت الكتلة العضوية تقريباً كل أربعة أسابيع ، في الإسبوع السابع من عمل الشتلة ، الكتلة العضوية الكلية كانت فقط 0.3 جم نبات⁻¹ وازادت إلى 0.5 ، 23 جم نبات⁻¹ بعد 11 ، 19 إسبوع على التوالي من عمل الشتلة (جدول 3) ، و (الشكل البياني 1)

الكتلة العضوية الحية كانت أكبر من حب الرشاد *Thlaspi caerulescens* وهو المركب المفرط لكل من الزنك والكاديوم والذي أنتج كتلة عضوية بمقدار 2.5 جم نبات⁻¹ في تجربة بيت زجاجي وتقريباً 6 جم نبات⁻¹ في تجربة حقلية (Lombi وآخرون, 2000).

بالإضافة إلى إنجاز كتلة نبتة عضوية كبيرة . السرخس أيضاً أنتج كتلة جذر عضوية كبيرة والتي تجاوزت الكتلة العضوية الحية التي تعلو سطح الأرض بعد 15 إسبوع من عمل الشتلة. (الشكل البياني 1) ، و (جدول 3) . كتلة الجذر العضوية الزائدة مؤشر على نظام جذري شامل مثالي لتحسين التراكم المفرط للزرنيخ في النباتات. على خلاف أكثر المشار إليه من المركبات المفرطة لتلك المستوطنة لترب المنتجات المعدنية (Raskin و Ensley 2000).

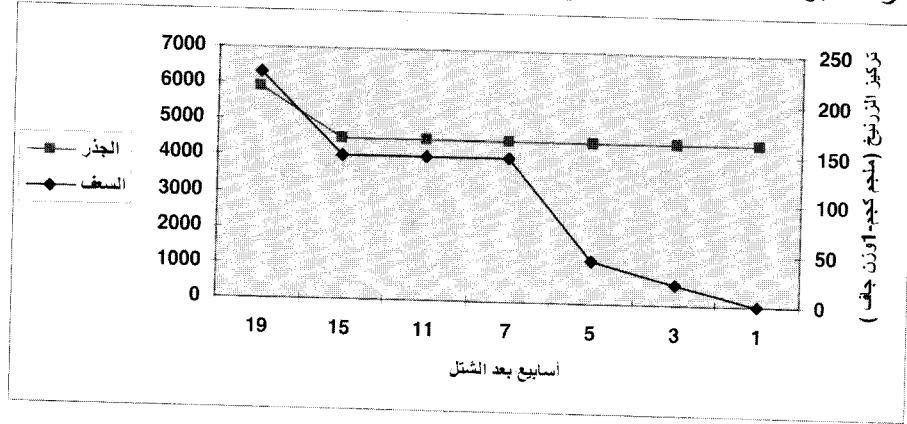
السرخس يزرع على نحو واسع ويتأقلم في العديد من المناطق ذات المناخ المعتدل (Jones, 1987).

إنتاج الكتلة العضوية الكبيرة بالسرخس بدون تلاعب يجعله يعد مرشحاً للإستخلاص النباتي للترب الملوثة بالزرنيخ.



تركيز وتوزيع الزرنيخ في السرخس :-

تراكيز الزرنيخ منخفضة عموماً في النباتات (Matschullat, 2000) بالمقابل السرخس يجمع كميات كبيرة وضخمة من الزرنيخ من التربة وتراكيز الزرنيخ زادت بوقت النمو خصوصاً في السعف



(الشكل البياني 2) تراكيز الزرنيخ في جذور وسعف السرخس أثناء وقت النمو .

أسابيع بعد الشتل	تركيز الزرنيخ (مجم كجم ⁻¹ وزن جاف)	
	الجزر	السعف
1	160	8.3
3	160	600
5	160	1200
7	160	4000
11	160	4000
15	160	4000
19	210	6300

(جدول 4) التراكيز الزرنيخية للسعف وجذور السرخس خلال وقت النمو .



تراكيز الزرنيخ في السعف زادت بسرعة من 8.3 ملجم كجم⁻¹ عند عمل الشتلات إلى 4000 ملجم كجم⁻¹

فيما بعد في الأسبوع السابع من عمل الشتلة تركيزات الزرنيخ في نسيج النبات زادت ببطء إلى أكثر من 6300 ملجم زرنيخ كجم⁻¹ في السعف في نهاية التجربة ربما كان ذلك بسبب (تأثير التخفيف) وكان السبب في إنتاج الكتلة العضوية السريع أثناء هذه الفترة (جدول 4)، (والشكل البياني 2) على نقيض السعف ، تراكيز الزرنيخ في الجذور كانت أقل 20 مرة وتراوحت من 160 إلى 210 ملجم كجم⁻¹ وبقي بدون تغيير نسبياً في كافة أنحاء التجربة هذه الملاحظة تبين أن الغالبية العظمى للزرنيخ تؤخذ بالجذور ونقلت للسعف منتجة زيادة في عامل نقل الزرنيخ. الزرنيخ ليس ضروري لنمو وتطور النبات، أثناء التطور استطاعت النباتات تطوير إستراتيجيتين تمكنها من البقاء وإعادة التكاثر في البيئة الغنية بالزرنيخ: وهما : الإستثناء الزرنيخي والتراكم الزرنيخي.

(Muller- Dahmani وأخرون, 2000)

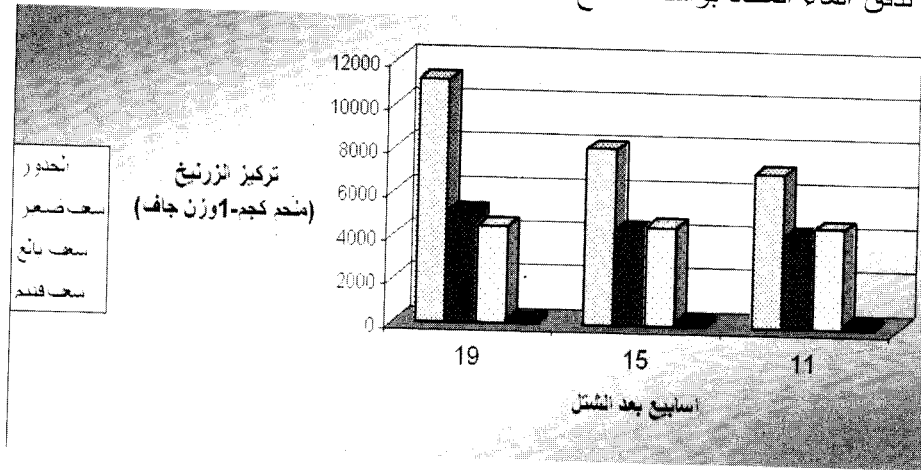
(أ) إستراتيجية الإستثناء الزرنيخي: تشمل التراكم والإنتقال المحدد بالجذور للنباتات وهي عادة مستخدمة من قبل أكثر النباتات مثل : الجزر، الطماطم، وتحتوى هذه النباتات على زرنيخ منخفض نسبياً ويتجمع الزرنيخ أولاً في أنظمة جذورها (Matschullat, 2000), (Cobb وأخرون, 2000).

(ب) إستراتيجية التراكم : وهي من الناحية الأخرى وتتضمن التركيز الحيوي للزرنيخ في نظام نبتة النبات كما لوحظ في حالة السرخس. توزيع الزرنيخ ضمن سعف السرخس موجود ويتأثر بعمر السعف، السعف القديم إحتوى على تركيز زرنيخ عالي حوالي 11200 ملجم كجم⁻¹ في الكتلة العضوية الجافة والتي كانت أعلى 142 مرة من التركيز الزرنيخي الكلي في التربة - يليه السعف البالغ والصغير والذي كان 5105 ، 4500 ملجم زرنيخ كجم⁻¹ على التوالي. (جدول 5)،



(والشكل البياني 3) بتعاقب الوقت التراكيز الزرنيخية في السعف الصغير بقي ثابت نسبياً تقريباً (4500 ملجم زرنيخ كجم⁻¹) ولكن واصل الزيادة في السعف البالغ والقديم خصوصاً في السعف القديم، السرخس الفضي (*Pityrogramma calomelanos* (L.) link) أشير إلى إحتوائه من 2760 إلى 8350 ملجم زرنيخ كجم⁻¹ في السعف القديم. وكذلك 5130 إلى 5610 ملجم زرنيخ كجم⁻¹ في السعف الصغير (Francesconi وآخرون، 2002).

التراكم الزرنيخي الكبير في السعف القديم للسرخس قد يقترح بأن الزرنيخ نُقل مع تدفق الماء المنقاد بواسطة النتح



(الشكل البياني 3) توزيع التراكيز الزرنيخية في الأجزاء المختلفة من السرخس

أسابيع بعد النشئ	التركيز الزرنيخي (ملجم كجم ⁻¹ وزن جاف)			
	الجذور	سعف صغير	سعف بالغ	سعف قديم
11	160	4600	4220	7100
15	160	4530	4420	8090
19	160	4500	5105	11200

(جدول 5) توزيع التراكيز الزرنيخية في الأجزاء المختلفة من السرخس



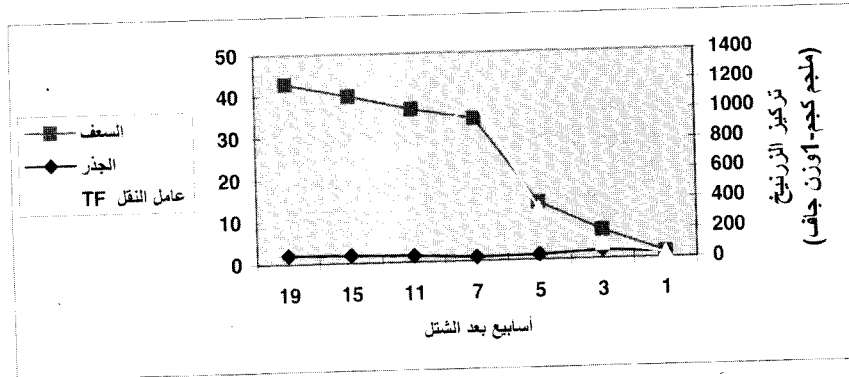
عوامل النقل والتركيز الحيوي الزرنيخ في السرخس:

عامل التركيز الحيوي (BF): يعرف بأنه نسبة تركيز الزرنيخ في نسيج النبات إلى ذلك الموجود في التربة.

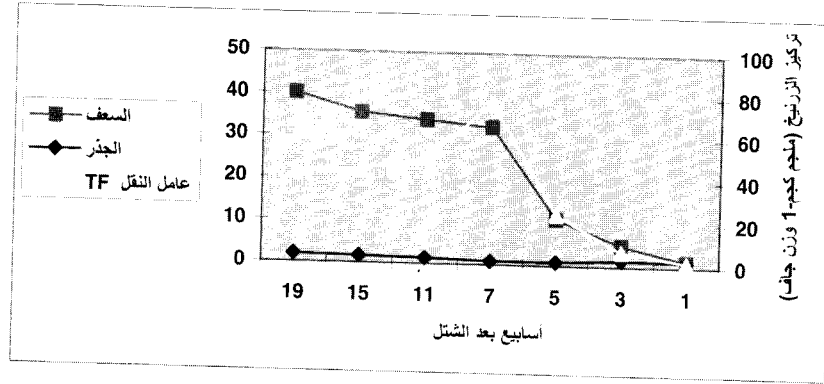
قيم (BF) قد تحسن وصف التراكم المفرط للزرنيخ عن تركيز الزرنيخ في النسيج بينما تركيز الزرنيخ في نسيج النبات لا يفسر التركيز الزرنيخي في التربة. السرخس كان كفو جداً في التركيز الحيوي للزرنيخ من التربة هذا كان حقيقي خصوصاً في السعف ، كما إنعكس بواسطة قيم معامل التركيز الحيوي الكبير لهم (جدول 6) وتركيزات الزرنيخ العالية (جدول 4)، (والشكل البياني 2) .

معامل التركيز الحيوي مستند على الزرنيخ الذائب في الماء (BFw) بينما السعف زاد إلى < 900 بعد 7 أسابيع من عمل الشتلة ووصل إلى 1200 في نهاية 19 إسبوع من النمو رغم أن الجذور ذات تركيز حيوي زرنيخي. قيم BF للجذور كانت أقل بكثير > 56.6 من أولئك في السعف كما هو متوقع .

قيم BF المبني على أساس الزرنيخ الذائب بالماء عكس بدقة أكثر تراكم زرنيخ النبات من التربة عن ذلك المستند على زرنيخ التربة الكلي (جدول 6) بينما جزء فقط من زرنيخ التربة الكلي يؤخذ بسهولة بواسطة جذور النبات.



الشكل البياني (14) الزرنيخ القابل للذوبان للذوبان مائياً



الشكل البياني (4ب) زرع التربة الكلى

جدول (6) عامل النقل والتركيز الحيوي للزرع في السرخس .

الزرع القابل للذوبان مائياً BF _w			زرع التربة الكلى BF _r		
المدة بالأسابيع	السعف	الجزر	السعف	الجزر	عامل النقل TF
1	38.2	34.7	2.8	2.5	1.1
3	190	54.3	10	2.9	3.5
5	380	31.66	22	1.8	12
7	950	24.87	65	1.7	38.2
11	1020	40.8	68	2.72	25
15	1113	50.6	71.2	3.2	22
19	1200	56.6	80.1	3.8	21.2

وبعيداً عن أخذ كميات من الملوث كبيرة من التربة ، يجب أن تكون محاصيل المعالجة النباتية قادرة على نقل أغلب الملوث إلى النباتات حيث يسهل إزالة الملوث (Raskin و Ensley , 2000).

عامل النقل (TF) : يعرف بأنه نسبة تركيز الزرع في السعف إلى تلك في الجذور وهو دليل جيد لمثل هذا الانتقال في النبات. قيم (TF) في السرخس زادت من 1.1 من الإنبوع الأول إلى 38.2 في الإنبوع السابع من عمل الشتلة. فيما بعد قيم (TF) إنحدرت بشكل تدريجي إلى 21.2 بسبب إنتاج كتلة نبات عضوية



متزايدة بعد 7 أسابيع (جدول 6) ، و (الشكل البياني 4 اوب). إمتلاك القيم العالية لكل من (BF) ، (TF) بواسطة السرخس مكنته من عرض كفاءته في إمتصاص ونقل الزرنيخ والذان يجعلان المعالجة النباتية لتربة ملوثة بالزرنيخ أمراً ممكناً.

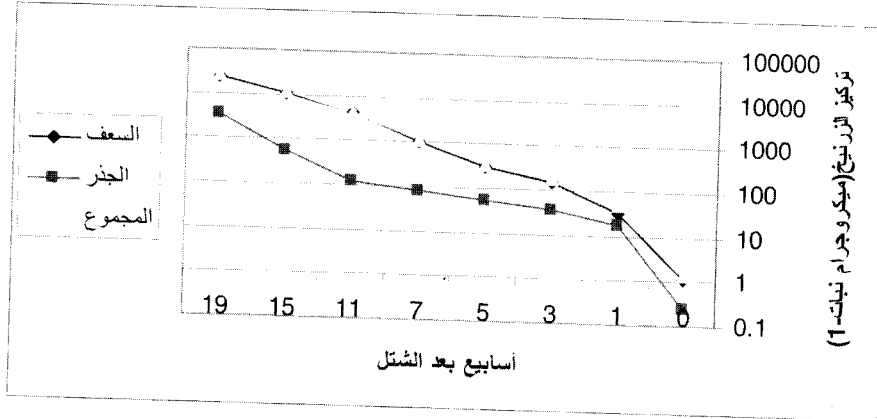
إمكانية السرخس للمعالجة النباتية للترب الملوثة بالزرنيخ:

من التطبيق العملي للإستخلاص النباتي ، الكمية الكلية للتراكم الزرنيخي بالسرخس يجب أن تؤخذ بالإعتبار لأنه يؤخذ في الحسبان كلاً من إنتاج الكتلة العضوية والتركيز الزرنيخي ، بقياس التأثير المحتمل للنبات من الإستخلاص النباتي كمية الزرنيخ المجمعة زادت مع الزمن خصوصاً بين (7 إلى 19) إسبوع بعد عمل الشتلة. وتقريباً 90% من الذي خزن في الكتلة العضوية الحية والتي بأعلى سطح التربة . () يشير إلى نسبة نسبة الزرنيخ في السعف أو الجذر الى النبات الكلي .

(جدول 7) ، (والشكل البياني 5)

المدّة بالأسابيع	السعف (ميكروجرام نبات ⁻¹)	الجذر (ميكروجرام نبات ⁻¹)	المجموع (ميكروجرام نبات ⁻¹)
0	1.1 (81.5)	0.25 (18.5)	1.35
1	32.1 (63.7)	18.3 (36.4)	50.4
3	143.4 (79.6)	36.6 (20.33)	180
5	293.4 (81.5)	56.6 (16.17)	350
7	1050.6 (92.89)	80.4 (7.11)	1131
11	4162 (97.24)	118 (2.76)	4280
15	10840 (95.1)	560 (4.91)	11400
19	23200 (87.22)	3400 (12.78)	26600

(جدول 7) التراكم الزرنيخي في أجزاء السرخس المختلفة



(الشكل البياني 5) التراكم الزرنيخي في أجزاء السرخس المختلفة

من الواضح أن الزيادة في كتلة النبات العضوية ساهمت لكثير من هذه الزيادة الشديدة في التراكم الزرنيخي

أثناء آل (11) إسبوع الأخيرة (جدول 4), (والشكل البياني 2), (جدول 3), (والشكل البياني 1).

الجنور جمعت من الزرنيخ أقل بكثير من السعف على الرغم من تمثيل أغلبية كتلة النبات العضوية الكلية ,

(جدول 3), (والشكل البياني 1). (جدول 7), (والشكل البياني 5).

هذا التراكم يمكن تفسيره بحوالي 26% من الزرنيخ الأصلي في التربة (89.2 ملجم زرنيخ كجم⁻¹) (جدول 7), (والشكل البياني 5) بافتراض أن النسبة ثابتة من التراكم الزرنيخي .

أفضل سيناريو غير واقعي هو بأخذ أربعة أو خمسة محاصيل محصودة (80 - 100 أسبوع) للمعالجة النباتية لتربة ملوثة بحوالي (100 ملجم زرنيخ كجم⁻¹) .

هذا الإطار الزمني التقريبي أقصر بكثير من الإطار الزمن النمودجي المقترح وهو 10 سنوات للمعالجة النباتية (Robinson وآخرون, 1997) .



بالطبع تركيز الزرنيخ في التربة المختبرة كان منخفض نسبياً لو قورن بتلك التربة التعدينية والتي ذكرت في البحث (O`neill, 1995).

علاوة على ذلك : الإزالة الخطية للزرنيخ فيما يتعلق بالوقت قد تكون غير مقبولة وذلك للإفتراض بأنه بينما التركيزات متناقصة في التربة ربما تؤدي لنقص التراكم بواسطة النبات (Brown وأخرون , 1993) .

(الإستنتاج):

أجريت هذه الدراسة لغرض التعرف على سلوك بعض العناصر الثقيلة مثل: الزرنيخ في التربة والنبات وكذلك المعالجة النباتية لهذا العنصر. وفي الحقيقة أن السرخس أنتج كتلة عضوية كبيرة جداً نسبياً وكميات عالية متراكمة عملياً من الزرنيخ في كتلته العضوية الحية بأعلى من سطح التربة في فترة زمنية قصيرة نسبياً . إمتصاص السرخس للزرنيخ من سطح التربة يجعله مرشحاً واعداداً جداً للإستخلاص النباتي لتربة ملوثة بالزرنيخ.

التوصيات :

1. الأراضي المحيطة بالمناطق الصناعية تحتوى على تركيزات عالية من العناصر الثقيلة مما قد يسبب مشاكل من الناحية الصحية , كما تتواجد كميات عالية نسبياً من هذه العناصر في مياه الصرف مما يشجع على تراكمها في الأرض .
2. أثبتت العديد من النباتات مثل : المسترد الهندي وعباد الشمس والسراخس إزالتها للعناصر السامة مثل: الرصاص والزنك والزرنيخ بمعدل 131 -

363 مرة (بالنسبة للوزن الجاف) , بل استنزفت هذه النباتات عناصر الدراسة الميسورة في الأرض ولم تتجدد حركة العناصر الثقيلة الميسورة بتحريكها من موقع لأخر , حيث تركزت المعادن في المجموع الخضري بهذه النباتات ويمكن تقويتها باستخدام المعقدات الصناعية حيث تمتص العناصر وتنتشر تجمع الكتلة الحيوية .

3. إن استخدام العلاج النباتي يعمل على تقييد العناصر في الأرض مما يؤدي لتقليل الأضرار الصحية الناتجة عن التلوث الأرضي مما قد يكون من غير الضروري أن يحقق خفضا كبيرا لتركيز العناصر الثقيلة في الأرض مادامت المعالجة قد خفضت إستنزافا للمقدار الميسور من العنصر في الأرض .

4. توجد مزايا متعددة في استخدام تجميع العناصر في النباتات لإزالة المعادن من الأراضي الملوثة بأقل كلفة وإمكان استخدام أجيال متوالية من النباتات وإمكان استخدامها في مدى واسع من العناصر السامة والمشعة وبأقل إضطراب ممكن في البيئة وتجنب المخلفات الثانوية وكذا قبول المجتمع لها .

5. كما توصي الدراسة أيضا بضرورة خروج محطات التزود بالوقود خارج نطاق المناطق السكنية وكذلك بعيدا عن المدارس والمستشفيات وكذلك الأراضي الزراعية هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يجب الإهتمام بتشجير الشوارع بالصنوبريات وعباد الشمس والسراخس لتقليل أضرار عوادم السيارات الناتجة من إحتراق الوقود مما يقلل من مخاطر الرصاص المتصاعد والذي يسبب الإعاقة الذهنية للأطفال وأمراض السرطان عند الكبار ومخاطر أخرى عديدة لصحة الإنسان والبيئة.



6. هذه الدراسة تلقى الضوء على إمكانية جمع العناصر الثقيلة إلى درجة السمية مما يسبب مشاكل للإنسان والحيوان خاصة وأن المدى بين الكميات المناسبة والسامة يعتبر ضيقاً وتؤكد الدراسة على احتواء مياه المخلفات والحماة على نسب عالية من العناصر الثقيلة وهذا يشكل مخاطر كثيرة بالنسبة لتلوث التربة وعليه يجب وضع كافة الإحتياجات لمواجهة هذه المشكلة وذلك بضرورة تطبيق القوانين الخاصة بحماية البيئة فيما يتعلق بردم الأبار السوداء بالمناطق السكنية حفاظاً على صحة المواطنين ولتقليل التأثير الضار للملوثات .

7. ومن أجل الحفاظ على البيئة ليتسنى لنا تقديمها للأجيال القادمة نظيفة كذلك توصى هذه الدراسة بما يلي :

(أ) تطبيق مبدأ القرب حيث يوصى هذا المبدأ بأن تتم معالجة النفايات والتخلص منها عند أقرب موقع ممكن لمصدر هذه النفايات بهدف تقليل المخاطر البيئية الناتجة عنها.

(ب) تطبيق القاعدة الذهبية (4R) : 1 - التقليل (Reduction): والمقصود هو تقليل الخام وبالتالي تقليل المخلفات.

2- إعادة استخدام المخلفات (Reuse): مثل القيام بعملية فرز بسيطة لكل من المخلفات البلاستيكية والورقية والزجاجية والمعدنية بحيث توضع في صناديق قمامة ملونة في كل شارع ومنطقة ويتم إلقاء المخلفات الورقية في الصناديق الخضراء مثلاً والبلاستيكية في الزرقاء ومخلفات الأطعمة في الصناديق السوداء.

3- الإسترجاع الحرارى (Recovery): وذلك للتخلص الآمن من المخلفات الصلبة والخطرة والحماة الناتجة عن الصرف الصحى وذلك بحرق هذه المخلفات .

4- إعادة التدوير (Recycling): وهو إعادة استخدام المخلفات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من الأصلية.

(ح) تطبيق السياسات الإقتصادية حيث المخلفات متمثلة فى المخلفات المنزلية والتجارية والصناعية تساهم فى تلوث البيئة ومن هنا ظهر :ملوث ومتضرر فى البيئة وهذا مادفع بالمشرع الفرنسى 1992 بإصدار التشريع رقم 377-92 بتطبيق مبدأ (الملوث يدفع الثمن) Polluter pays principle .



Abedin, MJ.and Feldmann, J.and Meharg, AA.(2002). Uptake kinetics of arsenic species in rice plants. *Plant Physiol* 128: 1120-112.

Acharyya, SK.and Chakraborty, P.and Lahiri, S.and Raymahashay,

BC. andGuha, S.andBhowmik, A.

(1999). Arsenic poisoning in the Ganges delta. *Nature* 401: 545.

Alexander, M.(2000). Aging, bioavailability, and over estimation of risk from environmental pollutants.*Environ Sci Technol* 34, 4259-4265.

Aniol, A.and Gustafson, JP. (1989). Genetics

of tolerance in agronomic plants. In:

Shaw AJ (ed) *Heavy Metal Tolerance in*

Plants: Evolutionary Aspects, pp 255-

267.

Armstrong, C.and Stroube, R.and Rubio, T.(1984). Outbreak of fatal arsenic poisoning caused by contaminated drinking water. *Arch Environ Health* 44[5], 283-290..

ATSDR. Toxicological Profile for Arsenic.(2000). US Department of Health and Human Services, Public Health Service. 205-1999-00024.

Azcue, JM.and Nriagu, JO. (1994). Arsenic: Histor

ical perspectives. In: Nriagu JO (ed) *Arsenic in the Environment. Part I Cycling and Characterization*, pp 1-1.

Benson, NR. (1953). Effect of season, phosphate, and acidity on plant growth in

arsenic-toxic soils. *Soil Sci*76: 215-224.

Blaser, P.and Zimmermann, S.and Luster, J.and Shotyk,

W. (2000). Critical examination of trace

element enrichments and depletions

in soils: As, Cr, Cu, Ni, Pb, and Zn in

Swiss forest soils. *Sci Tot Environ*

249: 257-280.

- Brenchley, WE. (1914). On the action of certain compounds of zinc, arsenic, and boron on the growth of plants. *Ann Bot* 28: 283-301.
- Brooks, RR.(1977). Copper and cobalt uptake be *Haumaniastrum* species. *Plant Soil* 48:541-544.
- Brown, GE Jr.and Foster, AL.and Ostergren, JD. (1999). Mineral surfaces and bioavailability of heavy metals: A molecular-scale perspective. *Proc Natl Acad Sci USA* 96: 3388-3395.
- Brown, PH.and Cakmak, I.and Zhang, Q. (1993). Form and function of zinc plants. In: Robson AD (ed) *Zinc in Soils and Plants*. Proc Int Symp 'Zinc in Soils and Plants' Univ W Australia, 27-28 Sept 1993, pp 93-106.
- Cai, S.and Lin, Y.and Zhineng, H.and Xianzu, Z.and Zhalou, Y.and Huidong, X.and Yuanrong, L.and Rongdi, J.and Cai, J.and DuBow, M.S. (1997). Use of luminescent bacterial sensor for biomonitoring and characterization of arsenic toxicity of chromated copper arsenate (CCA). *Biodegradation* 8, 105-111.
- Carbonell-Barrachina, AA.and Jugsujinda, A.and Burlo, F.and Delaune, RD.and Patrick, WH Jr (2000). Arsenic chemistry in municipal sewage sludge as affected by redox potential and pH. *Wat Res* 34: 216-224.
- Chagué-Goff, C.and Rosen, M.,and Eser, P. (1999). Sewage effluent discharge and geo thermal input in a natural wetland, Tongariro delta, New Zealand. *Ecol Engineer* 12: 149-170.
- Chaney, RL. (1993). Zinc phytotoxicity. In: Robson AD (ed) *Zinc in soils and plants*. 27-28 Sept, 1993, pp135-150.



- Chilvers, DC. and Peterson, PJ. (1987). Global cycling of arsenic. In: Hutchinson TC, Meema KM (eds) Lead, Mercury, Cadmium and Arsenic in the Environment, pp 279-301 .
- Clarkson, DT. (1996). Root structure and sites of ion uptake. In: Waisel Y, Eshel A, Kafkafi U (eds) Plant Roots. The Hidden Half, 2 ed, pp 483-510.
- Clements, HF. and Munson, J. (1947). Arsenic toxicity studies in soil and in culture solution. Pacific Sci 1: 151-171.
- Cobb, G.P. and Sands, K. and Waters, M. and Wixson, B.G. and Dorward-King, E. (2000). Accumulation of heavy metals by vegetables grown in mine wastes. Environ. Toxicol. Chem. 19:600-607.
- Crafts, AS. (1935). The toxicity of sodium arsenite and sodium chlorate in four California soils. Hilgardia 9: 461-498.
- Dahmani-Muller, H. and van Oort, F. and Gelie, B. and Balabane, M. (2000). Strategies of heavy metal uptake by three plant species growing near a metal smelter. Environ. Pollut. 109:231-238.
- Dankwarth, F. and Gerth, J. (2002). Abschätzung und Beeinflussbarkeit der Arsenmobilität in kontaminierten Böden. Acta Hydrochim Hydrobiol 30: 41-48.
- Darrah, PR. (1993). The rhizosphere and plant nutrition: a quantitative approach. Plant Soil 155/156: 1-20.
- Doyle, MO. and Otte, ML. (1997). Organism-induced accumulation of iron, zinc and arsenic in wetland soils. Environ. Pollut.



96: 1-11.

Francesconi, K. and Visoottiviseth, P. and Sridokchan, W. and Goessler, W. (2002). Arsenic species in an arsenic hyperaccumulating fern, *Pityrogramma calomelanos*: A potential phytoremediator of arsenic-contaminated soils. *Sci. Total Environ.* 284:27-35.

Giller, K.E. and Witter, E. and McGrath, S.P. (1998). Toxicity of heavy metals to microorganisms and microbial processes in agricultural soils: a review. *Soil Biol Biochem.* 30, 1389-1414.

Golub, M. and Macintosh, M.S. and Baumrind, N. (1998). Developmental and reproductive toxicity of inorganic arsenic: animal studies and human concerns. *J Toxicol Environ. Health B Crit Rev.* 1(3):199-241.

Greger, M. (1999). Metal availability and

bioconcentration in plants. In: Prasad

MNV, Hagemeyer J (eds) *Heavy Metal*

Stress in Plants. From Molecules to

Ecosystems, pp 1-27.

Guidotti, M. and Lucarelli, E. and Onorati, B. and Ravaioli,

G. and De Simone, C. and Owczarek, M. (2000).

Traffic pollution monitoring using

mosses as bio-accumulators of metals

and polycyclic aromatic hydrocarbons.

Annali. Chim. 90: 145-151.

Hallanaro, E-L. and Lindholm, M. and Paija, V. and Putkuri,

E. and Välimäki, J. (2000). Suomen luonto

CD- facta kertomus ympäristön tilasta.

Headden, WP. (1910). Arsenical poisoning

of fruit trees. *Agric Exp Stat Colorado*

Agric College Bull 157: 1-56.



Hongshao, Z. and Stanforth, R. (2001). Competitive adsorption of phosphate and arsenate on goethite. *Environ. Sci. Technol.* 35, 4753-4757.

Honschopp, S. and Brunken, N. and Nehrhorn, A. and Breunig, H.J. (1996). Isolation and characterization of a new arsenic methylating bacterium from soil. *Microbiol. Res.* 151(1):37-41.

Insam, H. and Hutchinson, T.C. and Reber, H.H. (1996). Effects of heavy metal stress on the metabolic quotient of the soil microflora. *Soil Biol. Biochem.* 28, 691-694.

Jackson, M.L. (1958). (*soil chemical Analysis*). Prentice Hall. Inc. Englewood Cliffs. N.J. O. Library of Congress, USA.

Jackson, M.L. (1967). (*soil chemical Analysis*). Prentice Hall. Inc. Englewood Cliffs. New Jersey. USA.

Jackson, M.L. (1969). (*soil chemical Analysis*). Advanced course. Published by the author. Dept. of soils. Univ. of Madison, Wisconsin. U.S.A.

Janssen, R. and Peijnenburg, W. and Posthuma, L. and VanDenHoop, M. (1997). Equilibrium partitioning of heavy metals in Dutch field soils. I. Relationship between metal partition coefficients and soil characteristics. *Environmental Toxicology and Chemistry* 16[12], 2470-2478.

Jones, D.L. (1987). *Encyclopaedia of ferns: An introduction to ferns, their structure, biology, economic importance, cultivation and propagation.* Lothian Publ., Melbourne, Australia.

Koljonen, T. (1992). *Geokemia.* In: Alalammi P (ed) *Suomen Kartasto,* Geological 26: 40-42

Kumaresan, M. and Riyazuddin, P. (2001). Overview of speciation chemistry of arsenic. *Current Sci* 80: 837-846.

Liebig, G.F. and Bradford, G.R. and Vanselow, A.P. (1959). Effects of arsenic compounds on citrus plants in solution culture. *Soil Sci* 88: 342-348.

- Lindsay, W.L. and Norvell, W.A. (1978). Development of a DTPA soil test for Zinc, Iron Manganese, and Copper. *Soil Sci., Soc. Am. J.* 42:421-428.
- Lombi, E. and Zhao, F.J. and Dunham, S.J. and McGrath, S.P. (2000). Cadmium accumulation in populations of *Thlaspi caerulescens* and *Thlaspi goesingense*. *New Phytol.* 145:11-20.
- Ma, L.Q. and Komar, K.M.M. and Tu, C. and Zhang, W. and Cai, Y. and Kennelley, E.D. (2001). A fern that hyperaccumulates arsenic. *Nature (London)* 409:579.
- Maskall, J.E. and Thornton, I. (1998). Chemical partitioning of heavy metals in soils, clays and rocks at historical lead smelting sites. *Water Air Soil Pollut* 108: 391-409.
- Masscheleyn, P.H. and Delaune, R.D. and Patrick, W.H. Jr. (1991). Heavy metals in the environment. Arsenic and selenium chemistry as affected by sediment redox potential and pH. *J Environ. Qual.* 20: 522-527.
- Matschullat, J. (2000). Arsenic in the geosphere A review. *Sci. Total Environ.* 249:297-312.
- McBride, M. and Sauve, S. and Hendershot, W. (1997). Solubility control of Cu, Zn, Cd and Pb in contaminated soils. *Eur J Soil Sci.* 48: 337-346.
- McCully, M.E. (1999). Roots in soil: Unearthing the complexities of roots and their rhizospheres. *Annu Rev Plant Physiol Plant Mol Biol* 50: 695-718.
- McGeehan, S.L. (1996). Arsenic Sorption and Redox Reactions: Relevance to Transport and Remediation. *J. Environ. Sci. Health A31*[9], 2319-2336.
- Meharg, A.A. and Hartley-Whitaker, J. (2002). Arsenic uptake and metabolism in arsenic resistant and non-resistant plant



species. *New Phytol.* 154: 29-43.

Melanen, M. and Ekqvist, M. and Mukherjee, AB. and

Aune la-Tapola, L. and Verta, M. and Salmikan

gas, T. (1999). *Raskasmetallien*

päästötilmaan Suomes sa 1990-luvulla. Suomen Ym päristö 329, 92 p.

Merlin, G. (1996). *Herbicides.* In: Prasad MN

(ed) *Plant Ecophysiology.* pp 305-341.

Morris, HE. and Swingl, DB. (1927). *Injury to*

growing crops caused by the appli

cation of arsenical compounds to the

soil. J Agric Res 34: 59-78.

Murray, P. and Ge, Y. and Hendershot, W.H. (2000). *Evaluating three trace metal contaminated sites: a field and laboratory investigation.* *Environ. Pollution* 107, 127-135.

Murphy, EA. and Aucott, M. (1998). *An assess*

ment of the amounts of arsenical

pesti

cides used historically in a geographical

area. Sci Tot Environ 218: 89-101.

Nobbe, F. and Baessler, P. and Will, H. (1884). *Mittheilungen aus der pflanzenphysiologischen Versuchs-Station Tharand. XXXVII. Untersuchung über die Giftwirkung des Arsen, Blei und Zink im pflanzlichen Organismus. Landwirtsch Versuchs-Stat* 30: 381-423.

O'Neill, P. (1995). *Arsenic.* p. 105-121. In B.J. Alloway (ed.) *Heavy metals in soils.* Blackie Academic & Professional, London.

Pi, J. and Yamauchi, H. and Kumagai, Y. and Sun, G. and Yoshida, T. Aikawa, H. and Hopenhayn-Rich, C. and Shimojo, N. (2002). *Evidence for induction of oxidative stress caused by chronic exposure of Chinese residents to arsenic contained in drinking water.* *Environ. Health Persp* 110: 331-335.

- Pickering, IJ. and Prince, RC. and George, MJ. and Smith, RD. and George, GN. and Salt, DE. (2000). Reduction and coordination of arsenic in Indian mustard. *Plant Physiol* 122: 1171-1178.
- Piper, C.S. (1950). soil and plant Analysis .PP 59-73.
- Plette, A.C.C. and Nederlof, M.M. and Temminghoff, E.J.M., and van Riemsdijk, W.H. (1999). Bioavailability of heavymetals in terrestrial and aquatic systems: a quantitative approach. *Environ. Toxicol. Chem.* 18, 1882-1890.
- Pollard, JA. and Baker, AJM. (1997). Deterrence of herbivory by zinc hyperaccumulation in *Thlaspi caerulescens* (*Brassicaceae*). *New Phytol.* 135: 655-658.
- Polemio, M. and Senesi, N., and Bufo, S.A. (1982). Soil contamination by metals. A survey in industrial and rural areas of Southern Italy. *Sci Tot Environ* 25, 71-79.
- Raskin, I., and Ensley, B.D. (2000). Phytoremediation of toxic metals: Using plants to clean up the environment. John Wiley & Sons, New York.
- Robinson, B.H. and Brooks, R.R. and Clothier, B.E. (1999). Soil amendments affecting nickel and cobalt uptake by *Berkheya coddii*: Potential use for phytomining and phytoremediation. *Ann. Bot.* 84:689-694.
- Rosen, BP. (1999). Families of arsenic transporters. *Trends Microb* 7: 207-212.
- Russeva, E. (1995). Speciation analysis – peculiarities and requirements. *Anal Lab* 4, 143-148.
- Sadiq, M. (1997). Arsenic chemistry in soils: An overview of thermodynamic predictions and field observations. *Water, Air and Soil Pollution* 93, 117-136.
- Siegel, FR. (1998). Geochemistry, metal toxins and development planning. In: Rose J (ed) *Environmental Toxicology. Current Developments*, pp 81-107.
- Sillanpää, M. (1982). Micronutrients and the nutrient status of soils: a global study. *FAO Soils Bull* 48: 1-105, 117-127, 434-435.



Stoklasa, J. (1897). Substitution de l'acide
arsénique à l'acide phosphorique dans
la nutrition de la plante. Annal agron
23: 471-477.

Tauriainen, S. and Virta, M. and Karp, M. (2000). Detecting bioavailable toxic
metals and metalloids from natural water samples using luminescent sensor bacteria. Wat
Res 10, 2661-2666.

Ullrich-Eberius, C. I. and Sanz, A. and Novacky, A. J.

(1989). Evaluation of arsenate- and
vanadate-associated changes of electrical
membrane potential and phosphate
transport in *Lemna gibba* G1. J Exp Bot 40: 119-128.

(USEPA) (2000). United State Environmental Protection Agency Introduction to
Phytoremediation, EPA600/R-99/107. US Environmental Protection
Agency, Office of Research and Development, Cincinnati, OH.

Wenzel, W. W. and Brandstetter, A. and Wutte, H. and

Lombi, E. and Prohaska, T. and Stingeder, G. and

Adriano, D. C. (2002). Arsenic in field collected
soil solutions and extracts of
contaminated soils and its implication
to soil standards. J Plant Nutr Soil Sci
165: 221-228.

Valtioneuvosto, (1994a.). Valtioneuvoston
päätös puhdistamolietteen käytöstä
maan viljelyksessä. Päätös no. 282/
1994.

WHO (2001a). Arsenic. Environmental
Health Criteria No. 224, 2 ed. WHO,

Geneva.

WHO (2001b). Zinc. Environmental Health

Criteria 221. WHO, Geneva

WHO (2002). United Nations Synthesis Report on Arsenic in Drinking Water.

Woolson, E.(1973). Arsenic Phytotoxicity and Uptake in Six Vegetable Crops. Weed Science 21[6],524-527.

Xiong, ZT.(1998). Lead Uptake and Effects on Seed Germination and Plant Growth in a PbHyperaccumulator Brassica pekinensis Rupr. Bull.Environ.Contam Toxicol. 60, 285-291.

Zhao, FJ.and Dunham, SJ.and McGrath, SP. (2002).

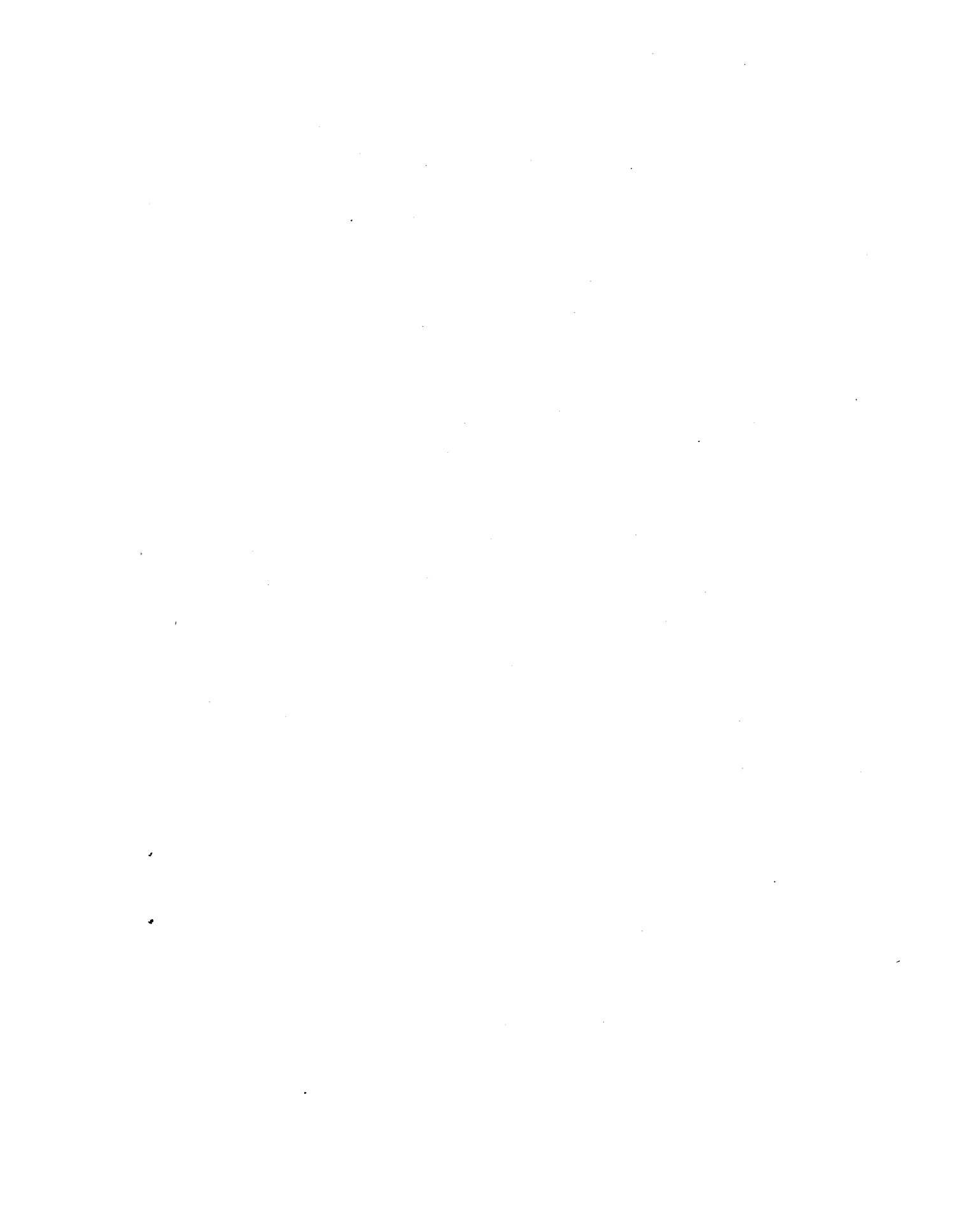
Arsenic hyperaccumulation by different fern species. New Phytol.

156: 27-31.



**دراسة أولية حول أسعار السلع الزراعية
المعرضة في سوق الجهة
بشحات خلال عام 1995**

د. على محمود فارس
د. فيصل مفتاح شلوف
جامعة عمر المختار - كلية الزراعة





دراسة أولية حول أسعار السلع الزراعية المعروضة في (سوق الجمعة) بشحات خلال عام 1995

الملخص

يعتبر سوق الجمعة بشحات من الأسواق الدورية المهمة لبيع السلعة الزراعية في الجبل الأخضر على اختلاف أنواعها ، إضافة إلى السلع المنزلية والاستهلاكية والملابس وغيرها . وتسعى هذه الدراسة إلى تحليل أسعار السلع الزراعية في السوق خلال عام 1995 من خلال جمع البيانات الحقلية كل يوم جمعة وهو يوم انعقاد السوق لمدة 60 أسبوعاً ، وحللت هذه البيانات باستخدام مجموعة من المعايير الإحصائية والرياضية ، كما قورنت مع أسعار نفس السلع المعروضة بنفس اليوم في سوق الخضرة الدائم في البيضاء ومحلات بيع الخضرة المنتشرة في أسواق المدينة ، كما درست العوامل المؤثرة على أسعار السلع الزراعية سواء كانت عوامل ذاتية أم موضوعية . واستخلصت الدراسة مجموعة من الملاحظات والاقتراحات التي تأمل أن تساعد في تطوير حالة السوق وتنميته .



المقدمة

تلعب كمية المعروض من السلع الزراعية وطبيعة موسمها ورغبة المستهلكين إضافة إلى السلع الزراعية البديلة ، دوراً مهماً في تذبذب الأسعار من حين لآخر نظراً لضعف مرونة عرضها ومرونة الطلب عليها ، لذلك تظهر الاختلافات في أسعار الخضار والفواكه سواء بين أشهر وفصول السنة الواحدة ام بين السنوات المتعددة من جهة وبين سوق وآخر حسب طبيعة هذا السوق وموعده من جهة أخرى . ولقد إهتمت هذه الدراسة بأسعار السلع الزراعية المعروضة في سوق الجمعة بشحات خلال عام 1995 ، ومقارنتها بأسعار نفس السلع الزراعية المعروضة في نفس اليوم في (سوق الخضرة) الدائم بالبيضاء ومحلات بيع الخضار والفواكه بالتجزئة المنتشرة في مدينة البيضاء .

إن دراسة أسعار السلع الزراعية وتحليلها مثلما يحتاج إلى دقة التدوين والتحليل والاستنتاج ، فإنه يحتاج إلى الاستمرار والتواصل ، ليس بما يتعلق بدراسة قوى العرض التي تتفاعل لتكون السعر ولكن بما يتعلق أيضاً بالعوامل المؤثرة الأخرى في هذه القوى التي تلعب دوراً أساسياً ومهماً في حركة الأسعار داخل السوق.

مشكلة الدراسة

يعاني المستهلك من ارتفاع أسعار الخضار والفواكه وتباينها باستمرار ، ويحاول أن يجد أفضل سوق يتبضع منه احتياجاته بأسعار مناسبة في أوقات السنة المختلفة . ورغم انتشار عدد كبير من بائعي التجزئة في مدينة البيضاء وكذلك وجود سوق دائم للخضار والفواكه في المدينة ، فإن المستهلك غالباً ما يفضل الشراء من سوق الجمعة قرب شحات أو سوق الأحد في البيضاء أو سوق الأربعاء في مسة وذلك لأسباب عديدة يأتي في مقدمتها كثرة البائعين ووفرة العرض والأسعار وكميات السلع المشتراه ، إضافة إلى ذهاب المستهلك لتلك الأسواق الشعبية ربما لشراء أخرى أشياء أخرى أدمجيث كالملابس والأجهزة وقطع الغيار والأدوات المنزلية المعروضة بجوار سوق الخضار والفواكه . وذلك لأنه سوق متنوع ولكن غير مختلط العرض حيث تحتل الفواكه والخضار جزء مستقل منه عن بقية المعروضات الأخرى .

ورغم بعد سوق شحات بحوالي 12 كيلومتر عن مدينة البيضاء فإنه يتميز عن بقية الأسواق بكثرة المشترين من كل المدن القريبة بما فيها مدينة البيضاء . لذلك أجريت هذه الدراسة حول أسعار الخضار والفواكه المعروضة فيه وتحليلها ثم مقارنتها مع أسعار سوق الخضرة الدائم وأسعار بائعي التجزئة في مدينة البيضاء لنفس اليوم (الجمعة) من كل أسبوع خلال عام 1995 .

أهداف الدراسة

تتجسد أهداف الدراسة في متابعة أسعار الخضار والفواكه في سوق الجمعة بشحات وتحليلها مع مقارنة هذه الأسعار بمثيلاتها في سوق الخضار الدائم ومحلات بيع التجزئة لنفس اليوم بمدينة البيضاء خلال عام 1995 .



المنهجية ومصادر البيانات

اعتمدت منهجية الدراسة على أسلوب جمع البيانات من خلال الزيارات الميدانية كل يوم جمعة وعلى مدار السنة إلى سوق بيع الخضار والفواكه بشحات وسوق الخضرة الدائم بالبيضاء ومحلات بيع التجزئة بمدينة البيضاء وذلك بين الساعة التاسعة والساعة الحادية عشرة صباحاً . وكان أسلوب تسجيل الأسعار يعتمد على الاطلاع أولاً على كل أسعار السوق ثم تسجيل السعر السائد في السوق لكل سلعة بحيث يكون صنف السلعة هو الصنف السائد المعروض للبيع وكذلك الحجم والنوع . كذلك سُجِّل السعر السائد للسلع الزراعية المشمولة بالدراسة في سوق الخضار الدائم بمدينة البيضاء ومن ثم تسجيل أسعار نفس السلع من بائعي التجزئة ، وقد بلغ عدد أيام الجمع المسجلة (60) جمعة بضمها (خمسة) جمع في شهر 2004/12 وأربعة جمع في الشهر الأول من عام 1996 .

لقد تضمنت الدراسة مجموعة من الخضار بلغ عددها (28) نوعاً أما الفواكه فقد بلغت (12) نوعاً ، وبسبب وجود خضار أو فواكه ذات صفة عرض دائمية أو موسمية فقد استُبعدت السلع الزراعية ذات العرض الموسمي من التحليل الإحصائي ، وبناء الاستنتاجات واعتمد على الخضار والفواكه ذات صفة العرض الدائمي والتي بلغت عشرة أصناف من الخضار ونوعين من الفاكهة فقط . ولغرض تحقيق أهداف البحث فقد تم استخدام بعض المعايير الإحصائية كمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والأرقام القياسية ومقياس أثر الموسم والأثر الشهري وغيرها ، كما اعتمدت الدراسة على بعض المراجع العلمية ذات العلاقة.



تحليل البيانات

استُخدمت مجموعة من الأساليب لتحقيق هذه الأهداف ومتابعة الأسعار ومقارنتها وهذه الأساليب هي :

- أ. حساب الأرقام القياسية للأسعار والرقم القياسي المتتابع أو السعر النسبي للسلعة خلال فترة الدراسة .
- ب. تحديد أعلى وأقل سعر جاري للسلع الزراعية المشمولة بالدراسة .
- ج. مقارنة أسعار السوق المختلفة لبيع الخضار والفواكه .
- د. قياس التشتت والتباين للأسعار خلال فترة الدراسة .
- هـ. قياس المتغيرات الشهرية والموسمية للأسعار .
- و. قياس الأثر الشهري والأثر الموسمي خلال فترة الدراسة .

نبذة عن السوق

يقع سوق الجمعة في بداية مدخل مدينة شحات ويبعد عن مركز مدينة البيضاء بحوالي 12 كيلو متر باتجاه الشرق وتبلغ مساحة السوق كيلومتر واحد مربع تقريباً ، ويشمل على بيع الفواكه والخضار والملابس والسلع الغذائية والمنزلية والمنظفات والحبوب والحيوانات المزرعية والداجنة والأعلاف والأجهزة الكهربائية والخردوات وغيرها .

لقد كانت البداية الأولى لنشأة سوق الجمعة في مطلع الستينيات قرب موقع البريد الحالي وسط مدينة البيضاء ، ثم انتقل بعد ذلك إلى موقع مدينة شحات القديمة أمام الطاحونة ، ثم إلى جهاز حماية البيئة ، بعدها أُغلق لفترة ثم عاد ليقوم في مكانه منذ عام 1988 ، ورغم أن السوق يخضع لإدارة الجهات البلدية في شحات إلا أن جهاز حماية البيئة هو الجهة المسؤولة والمشرفة عليه .



يبلغ سعر تأجير كل أربعة أمتار مربعة من مساحة السوق خمسة دنانير عن كل يوم جمعة ، بينما تبلغ الأجرة عشرة دنانير لسيارات الحمل الكبيرة ، ويؤرد هذا المبلغ إلى جهاز حماية البيئة في البيضاء . إن سوق الجمعة بشحات من نوع أسواق المنافسة الحرة شبه التامة ، ولاسيما الجزء المتعلق ببيع الخضار والفواكه .

المناقشة

بلغ معدل عدد البائعين للخضار والفواكه خلال فترة الدراسة 183 بائع يعرضون بضاعتهم في خطين متقابلين على طول السوق منهم 66.67% من جنسيات أخرى ، إذ دوتت أسعار السلع المشمولة بالبحث بين الساعة التاسعة والساعة الحادية عشرة صباحاً من كل يوم جمعة لأنها الفترة التي تمثل حالة التفاعل الطبيعي بين قوى العرض والطلب ، وقد روعيت أصناف كل سلعة زراعية وأحجامها وأنواعها حين يدون سعرها السائد في السوق . كما رصدت السلع الزراعية التي تختفي من السوق بسبب انتهاء موسمها أو التي تدخل السوق في أول موسمها وقد شمل البحث أنواع الخضار التالية :

كوسة ، باذنجان ، طماطم ، نوار (زهرة) ، كرنب (ملفوف) ، فاصوليا خضراء ، بازليا خضراء ، باميا ، بصل يابس ، بصل أخضر ، فجل ، بطاطس ، خيار ، فلفل غير حار ، فلفل حار ، قرع ، سلطة (خس) ، جزر ، ثوم ، سلق ، لفت ، سبانخ ، كمون حلو (يانسون)، فول ، خضراوات متنوعة كالبقدونس والكزبرة والجرجير والنعناع والريحان وغيرها .



أما الفواكه فقد شملت الأنواع التالية :

برتقال حامض ، برتقال حلو ، ليمون ، كلمنتينا ، مندلينا ، دلاع ، شمام (بطيخ) ، فاكهة نفضية ، عنب ، تفاح ، زيتون ، موز (مستورد) .

وبسبب موسمية عرض بعض الخضار والفواكه واختفائها من السوق لفترة من الزمن خلال السنة مما يعيق عملية الدراسة والتحليل فقد اختيرت الخضار والفواكه ذات صفة العرض الدائم في السوق طيلة أيام السنة لأغراض الدراسة سواء انتجت في الحقل ام بواسطة الصوبات ام كانت من إنتاج المنطقة ام مسوقة من مناطق أخرى في الجماهيرية ام الدول القريبة منها .

إن الدراسة لم تُعَنَ بالكلفة وحساباتها بل اهتمت بالأسعار للسلع المعروضة في الأسواق المختلفة طيلة أيام السنة ، وهي السلع الزراعية الأساسية التي يبحث عنها المستهلك في السوق بصورة دائمة ويمثل جزء كبير من احتياجاته الغذائية اليومية ، وهذه المجموعة هي ما يلي :

كوسة ، باذنجان ، طماطم ، بصل يابس ، بطاطس ، خيار ، قرع ، ثوم ، فلفل حار ، بصل أخضر ، ليمون ، خضراوات متنوعة (ربط) .

وبعد تسجيل الأسعار خلال مدة الدراسة وتنظيمها حسب المتوسط الحسابي لكل سلعة خلال كل شهر ، ثم بعد ذلك أجريت التحليلات الإحصائية اللاحقة على هذه المتوسطات، عدا ما ورد في جدول رقم (2) .

إن متابعة حركة أسعار الخضار والفواكه المشمولة بالبحث وتحليلها خلال سنتين أسبوعاً تضمنتها مدة الدراسة ، يمكن أن يتم بطرق عديدة إلا أن اعتماد الأرقام القياسية كان هو الأفضل في توضيح معالم هذه الحركة إضافة إلى بعض المعايير الإحصائية الأخرى كالتشتت والاختلاف والأثر الشهري والأثر الموسمي. إن السلع الزراعية تختلف فيما بينها في الانخفاض إلى أدنى سعر خلال السنة ، وباقتراض الاعتماد على أن أقل سعر يظهر للسلعة الزراعية خلال مدة



الدراسة هو سعر أساسي = 100 ، فإن حركة بقية الأسعار للسلعة ستوضح التغيرات النسبية لها كأسعار مقارنة . ففي سلعة الكوسة مثلاً فإن أقل متوسط حسابي شهري للأسعار ظهر خلال الشهر التاسع من عام 1995 ، وفي سلعة الباذنجان ظهر في الثامن من نفس السنة ، وفي الثوم في الشهر الرابع من نفس السنة وفي الليمون في الشهر الثاني عشر من نفس السنة وهكذا كما في الجدول رقم (1) .

ومن خلال الجدول رقم (1) يمكن الاستنتاج أن الاختلاف الحاصل بين المحاصيل الزراعية في مواعيد وصولها إلى أدنى سعر ، خلال مدة الدراسة أو خلال السنة بشكل عام يعود إلى مجموعة عوامل أهمها : الموسم الإنتاجي للسلعة الزراعية ، كمية المعروض منها في السوق ، منافسة السلع البديلة لها ، رغبة المشترين في اقتنائها إضافة إلى قابليتها للتلف ، فالكوسة والباذنجان والخيار تتخفف أسعارها في موسم الصيف لكثرة إنتاجها وقلة قابليتها للحفظ بينما ترتفع أسعارها في موسم الشتاء لقلة إنتاجها ومساعدة الظروف الجوية الباردة على الاحتفاظ بها مدة أطول دون تلف في موسم الصيف وهكذا .

وبهدف متابعة حركة الأسعار مباشرة كما ظهرت في السوق خلال مدة الدراسة بقيمتها الجارية فقد اعتمدت الدراسة على تحديد أعلى سعر وأقل سعر جاري لكل سلعة وتحديد تاريخ ظهورها في السوق وتكرار كل منهما خلال مدة الدراسة وكذلك المدة بينهما ، كما في جدول رقم (2) ، حيث يلاحظ من بياناته أن أقل سعر بلغته السلعة الزراعية يبتعد عن أعلى سعر وصلت إليه خلال فترة الدراسة بشكل كبير ، وبملاحظة المدى في الجدول رقم (2) يمكن الاستنتاج مباشرة بأن الفرق بين أعلى سعر وأقل سعر يساوي ضعف بل أضعاف السعر الأدنى للسلعة في كثير من الأحيان . كما أن أياً من السعيرين الأدنى والأعلى ليس



هو السعر السائد خلال فترة الدراسة كما هو مبين من عدد تكرارته ، عدا محصول اللفت ومجموعة الخضراوات المتنوعة (الربط) في حالة السعر الأعلى . ولغرض الحصول على الرقم القياسي المتتابع فقد استخرج المتوسط الحسابي لأسعار السلعة في شهر 2004/12 اعتمد أساساً = 100 قورن به المتوسط الحسابي لأسعار الأشهر اللاحقة في مدة الدراسة بالتتابع من خلال إيجاد الرقم القياسي المقارن لها ، وبذلك حصل على السعر النسبي للسلعة خلال فترة الدراسة . فمثلاً في سلعة الكوسة نلاحظ من الجدول رقم (3) أن الرقم القياسي للأسعار في الشهر الأول من عام 1995 ارتفع عن الرقم القياسي لشهر 2004/12 كأساس في انخفاض في الشهر الثاني مقارنة بالرقم القياسي للشهر الأول كأساس ثم انخفاض في الشهر الثالث مقارنة بالشهر الثاني وهكذا حتى نهاية السنة .

إن الجدول رقم (3) يوضح لنا طبيعة تذبذب الأسعار النسبية للسلعة الواحدة بشكل كبير خلال فترة الدراسة نتيجة لعدم استقرار الكميات المعروضة وموسمية الإنتاج ، عدا تلك المحاصيل التي لا تتأثر بذلك مجموعة الخضراوات المتنوعة (الربط) واللفت والفجل والسلق والسلطة (الخس) ، حيث ظهرت أسعارها النسبية متقاربة نوعاً ما رغم أنها محاصيل سريعة التلف ولا تتحمل البقاء أكثر من يوم أو يومين على الأكثر .

وفي سبيل الحصول على مقارنة بين أسعار السلع الزراعية المشمولة بالدراسة من الخضار والفواكه في سوق الجمعة بشحات وسوق الخضار الدائم بالبيضاء ومحلات بائعي التجزئة في البيضاء أيضاً ، فقد اعتمدت الدراسة على أسلوب الأرقام القياسية التالية :

الرقم القياسي التجميعي = (مجموع أسعار المقارنة ÷ مجموع أسعار الأساس) × 100
الرقم القياسي فيشر : ولحسابه لا بد من حساب الأرقام القياسية التالية :



الرقم القياسي (الاسبير) = { (مجموع سعر المقارنة × كميات الأساس) ÷ (مجموع سعر الأساس × كميات الأساس) } × 100 .

الرقم القياسي (باشي) = { (مجموع سعر المقارنة × كميات المقارنة) ÷ (مجموع سعر الأساس × كميات المقارنة) } × 100 .

وبذلك فإن الرقم القياسي فيشر يكون كالآتي :

الرقم القياسي (فيشر) = $\sqrt{\frac{\text{الرقم القياسي لباشي} \times \text{الرقم القياسي للاسبير}}{100}}$

والجدول رقم (4) يوضح هذه المقارنة خلال الشهر الثاني والشهر العاشر من عام 1995 الذي يلاحظ من خلاله وجود فروقات سعرية متباينة لكل سلعة زراعية معروضة للبيع في سوق الجمعة بشحات أو سوق الخضار الدائم بالبيضاء أو محلات بيع التجزئة في مدينة البيضاء . وهذه الفروقات تجعل سوق الجمعة بشحات أفضل الأسواق الثلاثة للتسوق خلال فترة الدراسة بغض النظر عن التكاليف الإضافية المضافة بالنسبة للمستهلك كالنقل والتحميل والخدمات الأخرى والتي يتحملها ليصل إلى هذا السوق ويتبضع منه .

ولغرض معرفة طبيعة أسعار الخضار والفواكه من ناحية تقارب مستوياتها أو تباعدها وتشتتها خلال فترة الدراسة ، فقد استخدم معياران هما الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف (أبو عمة ، 1990) ، كما هو موضح في جدول رقم (5) .

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left(\text{مجموع (مجموع س)} - \frac{(\text{مجموع س})^2}{n} \right)}$$

معامل الاختلاف = { (الانحراف المعياري) ÷ (الوسط الحسابي) } × 100 .

ويلاحظ كذلك من الجدول رقم (5) تشتت الأسعار خلال فترة الدراسة لكل سلعة زراعية ، وقد اختلف هذا التشتت من سلعة إلى أخرى ، إذ كان كبيراً بالنسبة لبعض السلع كالثوم والقرع والبصل الأخضر والباذنجان والفلفل الحار والفلفل غير الحار بينما كان قليلاً كما في سلعة السلق والخضراوات المتنوعة (الربط) والبطاطس والفجل واللفت .

ولقد أظهرت الدراسة كما يوضح الجدول رقم (5) أن أكبر اختلاف في أسعار السلع الزراعية ظهر في سلعة البصل الأخضر ثم الفلفل ، ثم الباذنجان حيث كان معامل الاختلاف لكل منهم 79.49% ، 61.63% ، 51.08% على التوالي ، أما أقل اختلاف فقد ظهر في سلعة السلق ثم الموز المستورد ثم مجموعة الخضراوات المتنوعة (الربط) حيث كان معامل الاختلاف 21.71% ، 14.54% ، 15.24% على التوالي .

وبهدف معرفة المقارنة بين أسعار النصف الأول وأسعار النصف الثاني في فترة الدراسة فقد قُسمت فترة الدراسة إلى جزئين يشمل كل جزء ستة أشهر وذلك لغرض عمل مقارنة بينهما في مدى تشتت أسعار السلع الزراعية وتباينها خلال كل نصف من السنة ، كما هو موضح في الجدول رقم (6) الذي يلاحظ منه أن أغلب أسعار الخضار خلال النصف الثاني من فترة الدراسة ذات تشتت أقل من النصف الأول ، وذلك بسبب موسم الإنتاج وطبيعة الاستهلاك إضافة إلى حجم المعروض في الأسواق من السلعة . بينما أظهرت الفواكه نتيجة معاكسة حيث كان التشتت أقل في أسعارها خلال النصف الأول من فترة الدراسة .

ولغرض معرفة المتغيرات الشهرية للأسعار فقد حُسب الرقم القياسي الشهري لتوضيح ذلك ، حيث قُدِّرَ متوسط أسعار كل شهر ثم بعد ذلك حُصِلَ على متوسط المتوسطات الشهرية الذي اعتمد رقماً أساسياً = 100 ، ومنها أُجِدَت الأرقام القياسية الشهرية المقارنة لكل محصول (الموسوي 1990) . كما هو



موضح في الجدول رقم (7) الذي يظهر أن أكبر اختلاف في أسعار السلع الزراعية ظهر في سلعة البصل الأخضر ثم الفلفل الحار ثم الباذنجان حيث كان معامل الاختلاف لكل منهم 79.49% ، 61.63% ، 51.08% على التوالي . أما أقل اختلاف فقد ظهر في سلعة السلوق ثم الموز المستورد ثم مجموعة الخضراوات المتنوعة (الربط) حيث كان معامل الاختلاف 12.71% ، 14.54% ، 15.24% على التوالي .

وبهدف معرفة الأثر الشهري للتغيرات القياسية ، فقد حُسب من خلال طرح 100 من قيمة كل رقم قياسي شهري ورد في جدول رقم (7) ، وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (8) ، حيث نجد أن مجموعة الخضراوات المتنوعة (الربط) والسلوق والفجل واللفت والسلطة كلها سلع زراعية كانت أسعارها ذات استقرار نسبي وتثبيت قليل ، وهذا يعود ربما إلى إمكانية إنتاجها باستمرار في ظروف المنطقة وبالكميات المطلوبة دائماً .

ولغرض حساب الأثر الموسمي فقد قُسمت فترة الدراسة إلى أربعة أقسام يمثل كل منها موسم واحد (ثلاثة أشهر) وقد حُسب متوسط كل موسم من الأرقام القياسية وطرح 100 منه ليمثل ناتج الأثر الموسمي للأسعار ، كما هو موضح بالجدول رقم (9) .

إن تحليل الأثر الشهري الذي ورد في الجدول رقم (8) وتحليل الأثر الموسمي الذي ورد في الجدول رقم (9) يوضحان أن الفصلين الأولين من السنة أو الأشهر الستة الأولى كانت أفضل من الفصلين الأخيرين أو الستة أشهر الثانية من السنة ، وذلك لأن الآثار السلبية أقل في الأولى من الثانية وفقاً لمعيار الأرقام القياسية . كما أكد تحليل الأرقام القياسية الشهرية بأن هناك تذبذباً وتبايناً في أسعار كل سلعة بين شهر وآخر عدا بعض السلع القليلة التي حافظت على

مستوياتها لبضعة أشهر فقط كالخضراوات المتنوعة (الربط) والسلق والفجل والبطاطس واللفت .

وفي أثناء فترة الدراسة وجمع البيانات الميدانية سجلت الدراسة بعض الملاحظات التي نرى بأنها جديرة بالاهتمام وهي :

1. ضعف تنظيم الشؤون الإدارية للسوق وعدم تخصيص جزء من وارداتها لتطوير منطقته ومدخلها وتحسينها خصوصاً في الظروف الجوية غير المساعدة كالأمطار والرياح .
2. عدم وجود نظام خاص لمراقبة الأسعار وتوثيقها دون التدخل في صنعها أو فرضها أو التأثير عليها من خلال ذلك .
3. أن دخول السلع الزراعية المستوردة إلى السوق لها تأثير كبير على السلع المحلية المتشابهة مثلما لها تأثير على الأسعار العامة للسوق .
4. غياب دور شركة التسويق الزراعي التي وجدت لحماية المزارعين والمستهلكين من جشع الوسطاء والتجار ، ولكي تحافظ على أسعار السلع المعروضة وتوازنها طيلة أيام السنة وباستمرار .



الاقتراحات

إن هذه الدراسة تعتبر الأولى من نوعها التي تجري على تحليل أسعار أسواق الخضار والفواكه في المنطقة بشكل خاص والجبل الأخضر بشكل عام ولكي تكون الدراسة أكثر شمولية فإنها تقترح ما يأتي :

1. تقديم الدعم والتسهيلات لنمو الأسواق الدورية وتطويرها بشكل عام وسوق الجمعة بشحات بشكل خاص ، لما يوفر من خدمات وفرص اقتصادية يتلاءم وحاجة سكان المنطقة لذلك .
2. تنظيم شؤون السوق الإدارية والمالية والاهتمام بمداخله ومخارجه وتطوير منطقتيه وتحسين الخدمات فيها .
3. دراسة أسبابها اختيار البائعين والمشتريين لهذا السوق دون غيره وتحليلها.
4. دراسة الأرقام القياسية لمستوى المعيشة لسكان المنطقة والأرقام القياسية لأسعار الجملة وتحليل مؤشراتهما المشتركة .
5. دراسة الأرقام القياسية لأسعار أسواق قريبة أو مشابهة لهذا السوق في الجماهيرية .



المراجع

أ) المراجع العربية

1. أبو عمة ، عبد الرحمن محمد سليمان ، أنور أحمد محمد عبد الله ، محمود محمد إبراهيم هندي (1990) . الإحصاء التطبيقي ، مطابع جامعة الملك عبد العزيز، الرياض ، المملكة العربية السعودية .
2. الداھري ، عبد الوھاب مطر (1980) . الاقتصاد الزراعي ، منشورات وزارة التعليم العالي العراقية ، بغداد ، العراق .
3. الدسوقي ، ممدوح وآخرون . التسويق الزراعي ، منشورات جامعة عمر المختار ، تحت الطبع .
4. الصواني ، مصطفى علي ، فريد نواس، شريف شكري (1974) . دراسة لتسويق الخضراوات في سوق الثلاثاء بطرابلس ، مجلة البحوث الزراعية ، مجلد 2 : 63 - 74 ، طرابلس ، الجماهيرية الليبية .
5. الموسوي ، جعفر سلمان (1990) . مبادئ الإحصاء ، مطبعة دار الحكمة، البصرة ، العراق .

ب) المراجع الأجنبية :

1. Tomek , William G. & Kenneth L. (1979). Agricultural Product Prices , Cornell University Press , Fourth printing , U. S. A .

جدول رقم (1) : بين الأرقام القياسية للسلع الزراعية محسوبة على أساس أقل سعر = 100 خلال عام 1995 في سوق الجمعة بشحات

الشهر الثاني	الشهر الثالث عشر	الشهر العاشر	الشهر التاسع	الشهر الثامن	الشهر السابع	الشهر السادس	الشهر الخامس	الشهر الرابع	الشهر الثالث	الشهر الثاني	الشهر الأول	الأشهر
												المحصول
216	250	183	100	124	124	141	166	183	150	250	333	كوسة
400	178	213	157	100	142	357	391	428	328	285	642	باندجان
149	293	186	159	267	213	213	133	253	234	159	100	طماطم
220	184	175	150	150	150	100	125	175	300	325	250	بصل يابس
110	150	150	150	150	150	124	100	150	160	225	120	بطاطس
310	280	300	200	150	100	110	200	250	200	312	209	خيار
142	142	100	100	213	192	285	280	314	200	142	114	قرع
125	183	183	166	166	156	173	116	100	300	425	187	ثوم
200	200	150	100	100	150	200	250	250	350	650	300	فلفل حار
100	133	167	267	267	334	300	367	334	267	200	267	ليمون

المصدر : حسابات خاصة بالدراسة



جدول رقم (2) : يبين أعلى وأدنى سعر جاري للسلع الزراعية في سوق الجمعة بشحات
حسب ظهوره لأول مرة خلال سنة 1995 بالدينار الليبي

السلعة	أدنى سعر لكل كغم	تاريخه	تكرار خلال السنة	أعلى سعر لكل كغم	تاريخه	تكراره خلال السنة	المدى بين السعرين
كوسة	0.5	6/23	5	3	2/10	2	2.5
بادنجان	0.35	8/4	3	3	1/27	1	2.65
طماطم	0.4	10/6	2	1.5	3/17	6	1.1
بصل بابس	0.5	5/19	12	2.5	1/27	2	2
بصل أخضر	0.3	6/23	2	1.5	1/27	6	1.2
بطاطس	0.4	12/29	1	1.5	2/17	2	1.1
خيار	0.3	6/23	2	2.5	2/17	1	2.2
قرع (يقطين)	0.25	9/22	1	1.5	4/14	9	1.25
ثوم	2	4/28	2	15	2/17	1	13
فلفل حار	0.75	9/15	3	9	2/10	1	8.25
فلفل غير حار	0.75	9/22	1	5	2/17	3	4.25
سلق (ربطة)	0.15	1/6	2	0.5	2/17	1	0.35
فجل (ربطة)	0.2	12/8	4	0.5	2/3	21	0.3
خضراوات متنوعة (ثلاث ربطات)	0.1	12/15	2	0.25	1/6	45	0.15
لفت (ربطة)	0.25	1/6	25	0.5	2/3	22	0.25
سلطة	0.5	3/17	21	1.5	2/3	2	1
ليمون	0.75	12/15	6	3	2/3	1	2.25
برنقال حامض	0.5	12/15	1	2	4/28	1	1.5
برنقال حلو	0.5	12/15	1	1.5	4/21	1	1
نفاح	1.25	10/27	1	5	2/24	2	3.75
موز	2	1/6	10	4	4/28	2	2
كلمنتينا	0.75	1/6	12	2	11/10	3	1.25

المصدر : حسابات خاصة بالدراسة .

جدول رقم (3) : يبين الرقم القياسي المتتابع للسلع الزراعية في سوق الجملة بشعاع خلال العام 1995

الشهر الثاني عشر	الشهر الحادي عشر	الشهر العاشر	الشهر التاسع	الشهر الثامن	الشهر السابع	الشهر السادس	الشهر الخامس	الشهر الرابع	الشهر الثالث	الشهر الثاني	الشهر الأول	وحدة القياس	الأشهر السلعة
86	136	183	80	100	88	85	90	122	60	75	121	كغم	كوسة
224	83	136	157	8	40	91	91	130	115	44	125	كغم	باننجان
50	157	166	60	125	100	160	52	107	146	159	78	كغم	طماطم
119	105	116	100	100	150	80	70	58	92	130	108	كغم	بصل يابس
106	166	160	125	66	85	70	62	53	136	200	78	كغم	بصل أخضر
73	100	100	100	100	120	124	66	93	71	187	100	كغم	بطاطس
110	93	150	133	150	90	55	80	125	64	84	115	كغم	خيار
100	142	100	46	111	67	71	127	157	140	125	88	كغم	قرع
93	72	110	100	106	90	148	116	33	70	226	124	كغم	نوم
100	133	150	100	66	75	80	100	71	53	216	120	كغم	فلفل حار
136	110	111	108	78	80	88	85	72	94	106	120	كغم	فلفل غير حار
80	125	80	100	125	100	80	100	100	100	166	75	كغم	سلق
80	100	83	85	70	100	100	100	100	114	174	100	كغم	فجل
80	100	125	133	100	75	80	100	100	100	125	100	3 ربطات	خضراوات متنوعة
100	100	100	100	71	87	80	100	100	100	200	100	كغم	لفت
81	92	100	133	100	150	100	100	58	85	177	86	كغم	سلطة
75	80	62	100	80	111	81	110	125	133	75	160	كغم	ليمون
100	100	100	125	80	100	78	91	125	101	110	100	كغم	موز (مستورد)

المصدر : حسابات خاصة بالدراسة .



جدول رقم (4) : مقارنة الأرقام القياسية لأسعار السلع الزراعية في سوق الجمعة بشحات كأساس مع سوق الخضار ومحلات التجزئة في البيضاء

الشهر العاشر 1995			الشهر الثاني 1995			السلعة
محللات بيع التجزئة في البيضاء	سوق الخضار في البيضاء	سوق الجمعة بشحات	محللات بيع التجزئة في البيضاء	سوق الخضار البيضاء	سوق الجمعة	
136	67	100	200	133	100	كوسة
133	100	100	500	450	100	بادنجان
171	114	100	200	133	100	طماطم
171	114	100	123	107	100	بصل يابس
222	166	100	100	136	100	بصل أخضر
167	133	100	160	120	100	بطاطس
100	100	100	128	128	100	خيار
143	143	100	150	150	100	قرع
109	109	100	117	117	100	ثوم
133	133	100	138	107	100	فلفل حار
100	100	100	180	141	100	فلفل غير حار
122	122	100	100	100	100	سلق
100	100	100	114	114	100	فجل
100	100	100	100	100	100	خضراوات متنوعة
100	100	100	100	100	100	لفت
100	100	100	100	100	100	سلطة

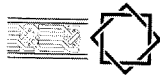
المصدر حسابات خاصة بالدراسة .



جدول رقم (5) : يبين مقدار التشتت واختلاف في أسعار السلع الزراعية في سوق الجمعة
بشحات خلال عام 1995

السلعة	الانحراف المعياري / دينار	معامل الاختلاف (%)
كوسة	0.40	35.59
باذنجان	0.54	51.08
طماطم	0.28	30.33
بصل يابس	0.34	35.41
بصل أخضر	0.50	79.49
بطاطس	0.15	20.71
خيار	0.42	36.84
قرع	0.32	47.73
ثوم	2.72	48.73
فلفل حار	1.48	61.63
فلفل غير حار	0.93	40.70
سلق	0.02	12.71
فجل	0.12	32.08
خضراوات متنوعة	0.03	15.24
لفت	0.11	32.85
سلطة	0.20	26.62
ليمون	0.62	33.38
برتقال حامض	0.45	34.15
برتقال حلو	0.26	23.95
تفاح	0.55	27.17
موز (مستورد)	0.38	14.59

المصدر : حسابات خاصة بالدراسة .



جدول رقم (6) : يبين مدى تشتت وتباين أسعار السلع الزراعية في سوق الجمعة بشحات
عام 1995

السلعة	الانحراف المعياري في النصف الأول من السنة	الانحراف المعياري في النصف الثاني من السنة
كوسة	0.44	0.359
بادنجان	0.440	0.368
طماطم	0.289	0.268
بصل يابس	0.471	0.109
بصل أخضر	0.431	0.547
فجل	0.098	0.105
بطاطس	0.214	0.063
خيار	0.458	0.433
قرع	0.384	0.154
ثوم	3.715	0.663
فلفل حار	1.637	0.447
فلفل غير حار	0.798	0.349
سلق	0.044	0.024
خضراوات متنوعة	0.044	0.040
لفت	0.101	0.034
سلطة	0.217	0.124
ليمون	0.438	0.682
برتقال حامض	0.320	0.670
برتقال حلو	0.206	0.380
تفاح	0.291	0.374
موز (مستورد)	0.400	0.204

المصدر : حسابات خاصة بالدراسة .

الجدول رقم (7) : يبين قياس التغيرات الشهرية (الرقم القياسي الشهري) لتسليع الزراعة في سوق الجمعة في شحات خلال عام 1995

الشهر الثاني عشر	الشهر الثاني عشر	الشهر العاشر	الشهر التاسع	الشهر الثامن	الشهر السابع	الشهر السادس	الشهر الخامس	الشهر الرابع	الشهر الثالث	الشهر الثاني	الشهر الأول	الأشهر السلعة
116	133	98	53	66	66	75	89	98	80	133	179	كوسة
133	59	71	52	33	47	119	130	142	109	95	214	بادنجان
75	148	94	81	135	108	108	67	128	119	81	50	طماطم
114	95	91	78	78	78	52	65	91	156	169	130	بصل يابس
127	119	71	39	31	47	55	79	127	238	174	87	بصل أخضر
75	103	103	103	103	103	85	69	103	110	155	82	بطاطس
133	120	129	86	64	43	47	86	107	86	134	159	خيار
72	72	51	51	109	98	145	204	160	102	72	58	قرع
67	71	98	89	89	84	93	62	53	161	228	101	ثوم
82	82	62	41	41	62	82	103	103	144	269	124	فلفل حار
97	71	65	58	54	69	87	97	114	156	168	158	فلفل غير حار
88	111	88	111	111	88	88	111	111	111	111	66	سلق
52	66	66	79	92	132	132	132	132	132	115	66	فجل
88	111	111	88	66	66	88	111	111	111	111	88	خضراوات متنوعة
70	70	70	70	70	98	112	141	141	141	141	70	لفت
99	121	132	132	99	99	66	66	66	112	132	74	سلطة
40	53	66	106	106	133	120	146	133	106	80	106	ليمون
94	94	94	94	75	94	94	120	132	105	103	94	موز (مستورد)

المصدر : حسابات خاصة بالدراسة .

جدول رقم (8) : يبين قياس الأثر الشهري لأسعار السلع الزراعية في سوق الجمعة بشحات عام 1995

الشهر الثاني عشر	الشهر الحادي عشر	الشهر العاشر	الشهر التاسع	الشهر الثامن	الشهر السابع	الشهر السادس	الشهر الخامس	الشهر الرابع	الشهر الثالث	الشهر الثاني	الشهر الأول	الأشهر السبعة
16	33	2-	47-	34-	34-	25-	11-	2-	20-	33	79	كوسة
33	41-	29-	48-	67-	53-	19	30	42	9	5-	114	بالتجان
25-	48	6-	19	35	8	8	33-	28	19	19-	50-	طماطم
14	5-	9-	22-	22-	22-	48-	35-	9-	56	69	30	بصل يابس
27	19	29-	61-	69-	53-	45-	21-	27	138	74	13-	بصل أخضر
25-	3	3	3	3	3	15-	31-	3	10	55	18-	بطاطس
33	20	29	14-	36-	57-	53-	14-	7	14-	34	59	خيار
3-	29-	2-	12-	11-	16-	7-	38-	47-	61	128	1	ثوم
18-	18-	38-	59-	59-	38-	18-	3	3	44	169	24	فلفل حار
12-	11	12-	11	11	12-	12-	11	11	11	11	34-	سلق
48-	34-	34-	21-	8-	32	32	32	32	32	15	34-	فجل
12-	11	11	11	34-	34-	12-	11	11	11	11	12-	خضراوات متنوعة
30-	30-	30-	30-	30-	2-	12	41	41	41	41	30-	لفت
60-	47	4-	6	6	33	20	46	33	6	20-	6	ليمون
6-	6-	6-	6-	25-	6-	6-	20	32	5	3	6-	موز (مستورد)

المصدر : حسابات خاصة بالدراسة .



جدول رقم (9) : قياس أثر الموسم للسلع في سوق الجمعة بشحات خلال عام 1995

السلعة	الأشهر 3.2.1	الأشهر 6.5.4	الأشهر 9.8.7	الأشهر 12.11.10
كوسة	30	13-	39-	15
باذنجان	39	30	56-	13-
طماطم	7	1	8	5
بصل يابس	51	31	22-	صفر
بصل أخضر	66	13-	61-	5
بطاطس	15	15-	3	7-
خيار	26	20-	36	27
ثوم	63	31-	13-	22-
فلفل حار	79	4-	52-	25-
سلق	4-	3	3	5-
فجل	4	32	1	39-
خضراوات متنوعة	3	3	27-	3
لفت	17	31	21-	30-
ليمون	3-	33	15	47
موز (مستورد)	صفر	15	13-	6-

المصدر : حسابات خاصة بالدراسة