



اتحاد الجامعات العربية



جامعة العلوم الحديثة

مجلة جامعة العلوم الحديثة

الموارد الطبيعية والتنمية الزراعية المستدامة
في الجمهورية اليمنية
دكتور/خالد قاسم قائد صالح

تقدير دالة الطلب على لحوم الدواجن في اليمن
دكتور / على عبد الله محمد اليساني

اختيار تقنيات تحسين التغيرات للصور الرقمية ألبا
باستخدام المنطق الضبابي
دكتور/ إسماعيل عبدالله حسن حميد

التأثير المضاد للأوكسدة للثوم على أرناب مصابة
بتصلب الشرايين
دكتور/ حسين صالح جميع

حل مشكلة الملكاتن باستخدام المشاكل
الجزئية بناء على الخوارزمية الجينية
دكتور/إسماعيل عبدالله حسن حميد

تأثير القات والتدخين على الخصوبة لدى ماضغي
القات في اليمن
د / حسين صالح جميع

مجلة علمية محكمة

تصدر عن : جامعة العلوم الحديثة بالتعاون مع اتحاد الجامعات العربية

العدد الثاني / السنة الثانية / 2016م - 1437هـ



نبذة عن الجامعة

إحدى الجامعات الأهلية في الجمهورية اليمنية ، أُنشئت عام 2004م بموجب قرار صادر من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، للمساهمة في تلبية المجتمع للحصول على التعليم الجامعي ، وإعداد الإنسان إعداداً علمياً يتواءم مع متطلبات البناء التنموي والاجتماعي المتوازن في كل حلقات ومفاصل الحياة والإرتقاء والتلاقي الفكري والتطبيقي بين الجامعات اليمنية والعربية ومؤسسات الدولة وقطاعات العمل في إطار آليات التعاون واستراتيجيات البناء المتكامل للإنسان ، بالإضافة إلى توفير مخرجات تعليم عالي تتفق مع متطلبات السوق المحلي والإقليمي والعربي .

مجلة

جامعة العلوم الحديثة

مجلة علمية محكمة تصدرها جامعة العلوم الحديثة بالتعاون
مع إتحاد الجامعات العربية

العدد الثاني / السنة الثانية / 2016م - 1437هـ

مجلة علمية محكمة سنوية تصدرها جامعة العلوم الحديثة
بالتعاون مع اتحاد الجامعات العربية
العدد الثاني / السنة الثانية / 2016م - 1437هـ

رئيس مجلس الأمناء
د/ خليل الجبل

نائب رئيس مجلس الأمناء
أ/ عباس الجبل

الهيئة الإستشارية

١. أ.د/ عبد العزيز المقالح
٢. أ.د/ سلطان أبو عرابي
٣. أ.د/ محمد رأفت محمود
٤. أ.د/ ناصر العوثقي
٥. أ.د/ عبد الحكيم الشرجبي
٦. أ.د/ عبدالمنعم الحكمي
٧. أ.د/ منصور الأديبي
٨. أ.د/ ناجي الفهد
٩. أ.م.د/ علي قايد
١٠. أ.م.د/ أحمد سلطان
١١. أ.م.د/ عدنان الصنوي
١٢. أ.م.د/ مريم الجوفي
١٣. أ.م.د/ طارق المجاهد
١٤. أ.م.د/ عامر عبدالحافظ

رئيس التحرير

بروفيسور/ شبير عبد الله الحرازي

نائب رئيس التحرير

د/ يحيى صالح أبو حاتم

أعضاء هيئة التحرير

د/ محمد شكري

د/ مطهر الجبل

د/نشوان الذبحاني

د/ علي اليسانى

د/نبيل الشرجبي

د/عبدالرحمن حميد

د/مجيب الأشول

د/ فاروق الهويدي

د/ سعيد عبد المؤمن

د/ بشرى الصديق

مدير التحرير **سكرتير التحرير**

أ/ ريدان المعمرى أ/ دينا العبسي

جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة العلوم الحديثة

الجمهورية اليمنية - صنعاء - ص.ب : 20031 - هاتف : 468305 - فاكس : 407419

بريد إلكتروني: info@ums-edu.com | الموقع الإلكتروني: www.ums-edu.com

Republic of Yemen - P.O.Box:20031 | Tel: 468305 | Fax: 407419

محفوظ جميع الحقوق

رقم الإيداع (578) لسنة 2015م

قواعد وإجراءات النشر في المجلة

- تُنشر البحوث باللغتين العربية والإنجليزية في مختلف فروع العلوم والمعرفة شريطة توفر ما يلي:
 1. أن يكون البحث أصيلاً ومقبولاً تتوافر فيه شروط البحث العلمي المعتمد على المنهجية المتعارف عليها في كتابة البحوث العلمية، ومكتوباً بلغة سليمة مراعيًا دقة الحروف والأشكال - إن وجدت على ألا يزيد عدد صفحات البحث عن 40 صفحة متضمنة الهوامش والمراجع.
 2. أن يكون البحث ملتزماً ودقيقاً ولائقاً يتوفر لديه المصادر والمراجع وتثبيتها كالاتي: يكتب إسم المؤلف ثم تكتب أسماء المؤلفين المشتركين معه - إن وجدت - يلي ذلك عنوان البحث، مكان النشر، جهة النشر، ثم سنة النشر.
 3. أن لا يكون سبق نشره أو قدّم للنشر لجهة أخرى.
- تُرسل البحوث على عنوان المجلة وباسم رئيس التحرير.
- يرفق ملخص للبحث المراد نشره في حدود (150-200 كلمة) باللغة العربية والانجليزية .
- تُرسل ثلاث نسخ من البحث على ورق (A4) على أن تكون مطبوعة بمسافات مزدوجة بين الأسطر وعلى وجه واحد، ومحفوظة على (CD) إلى عنوان المجلة، بحيث يظهر في غلاف البحث أسم الباحث ولقبه العلمي ومكان عمله.
- يُرفق بالبحث السيرة الذاتية للباحث.
- في حالة قبول البحث مبدئياً، يتم عرضه على محكمين من ذوي الاختصاص في مجال البحث، ويتم إختيارهم بسرية تامة، ولا يعرض عليهم إسم الباحث أو بياناته، وذلك لإبداء آرائهم حول مدى أصالة البحث، وقيمتة العلمية، ومدى إلتزام الباحث بالمنهجية المتعارف عليها، ويطلب من المحكم تحديد مدى صلاحية البحث للنشر في المجلة من عدمها .
- يُخطر الباحث بقرار صلاحية البحث من عدمه خلال شهرين على الأكثر من تاريخ إستلام البحث، وبموعد النشر، ورقم العدد الذي سيُنشر فيه البحث.
- في حالة ورود ملاحظات من المحكمين تُرسل الملاحظات إلى الباحث لإجراء التعديلات اللازمة، على أن تُعاد خلال مدة أقصاها شهر.
- الأبحاث التي لم تتم الموافقة على نشرها لاتعاد إلى الباحثين .
- تحتفظ المجلة بحقها في إخراج البحث وإبراز عناوينه بما يتناسب وأسلوب النشر.
- تلتزم المجلة بإرسال نسخة من العدد إلى صاحب البحث المنشور.
- تُرحب المجلة بالعروض الخاصة برسائل الماجستير والدكتوراه، على أن يتضمن العرض كافة البيانات المتصلة بالرسالة، وأن لا يكون قد مر أكثر من سنتين إلى ثلاث سنوات على مناقشة الرسالة .
- تُرحب المجلة بأعمال الترجمة للموضوعات العلمية والإنسانية ذات الصلة بالمقررات الدراسية والدراسات التطبيقية ومختلف جوانب البحث العلمي والتطورات العلمية في الجامعات ومؤسسات التعليم العالي في الوطن العربي والعالم.
- تؤول جميع حقوق النشر لجامعة العلوم الحديثة.

المجلة العلمية المحكمة

مجلة علمية محكمة سنوية تصدرها جامعة العلوم الحديثة
بالتعاون مع إتحاد الجامعات العربية

طلب نشر بحث

الأخ / رئيس تحرير المجلة العلمية المحكمة بجامعة العلوم الحديثة
بعد التحية والتقدير .. أقدم إليكم ببحثي الموسوم :

وبياناتي الشخصية والعلمية على النحو التالي :

الإسم الثلاثي : اللقب :

آخر شهادة جامعية : عام :

جامعة : الدولة :

التخصص العام : التخصص الدقيق :

العمل : البريد الإلكتروني (إن وجد) :

الهاتف: (سيار) : عمل : منزل : (

المجلة العلمية المحكمة

مجلة علمية محكمة سنوية تصدرها جامعة العلوم الحديثة
بالتعاون مع إتحاد الجامعات العربية

قسيمة إشترك

الإسم :

المدينة :

الدولة :

ص.ب :

الرمز البريدي :

هاتف :

فاكس :

نوع الإشتراك : - () إشتراك جديد - () تجديد إشتراك .

طريق الدفع : - () نقداً بقيمة :

- () شيك لأمر جامعة العلوم الحديثة / المجلة العلمية المحكمة .

- () حوالة بنكية - () حوالة بريدية .

الإسم :

التاريخ :

التوقيع :

مجلة علمية محكمة سنوية تصدرها جامعة العلوم الحديثة
بالتعاون مع إتحاد الجامعات العربية

طلب نشر بحث

برجاء التوجيه إلى هيئة التحرير لتابعة إجراءات النشر في مجلتكم الموقرة ، وأنا إذ أقدم
بحثي هذا عليكم فإنني أتعهد إليكم بالآتي :

- أن جميع المعلومات الواردة في بياناتي الشخصية أعلاه صحيحة .
- أن بحثي لم يسبق نشره في أي مجلة أخرى .
- أنه لم يؤخذ من رسالة الماجستير أو الدكتوراه الخاصة بي .
- أنه غير مقتبس من أي بحث لأي باحث آخر .

وتقبلوا خالص التحية والتقدير ،،،

..... : الاسم

..... : التوقيع

❖ رأي أعضاء هيئة التحرير في المجلة حول البحث المقدم:

1. يقبل البحث بصورة أولية ويرسل للتحكيم () .
2. لا يقبل البحث ويعاد للباحث () .

مجلة علمية محكمة سنوية تصدرها جامعة العلوم الحديثة
بالتعاون مع إتحاد الجامعات العربية

قسمة اشتراك

قيمة الاشتراك شاملاً أجور البريد :

المؤسسات	الأفراد	
\$ 25	\$ 10	داخل اليمن
\$ 50	\$ 25	خارج اليمن

ترسل جميع المراسلات إلى العنوان التالي :

الجمهورية اليمنية - صنعاء - ص.ب : 20031

قسم البحث العلمي والنشر - عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

جامعة العلوم الحديثة

هاتف : 00967/1/468305 فاكس : 00967/1/407419

أو على تليفون الجامعة : 00967/1/468120 تحويلة (112)

البريد الإلكتروني : info@ums-edu.com

رسوم النشر في المجلة :

تتقاضى المجلة مقابل نشر البحوث المحكمة والمقبولة الرسوم الآتية :

1. المرسله من خارج الجمهورية اليمنية (\$200) مائتين دولاراً أمريكياً.
2. المرسله من داخل الجمهورية اليمنية (20.000) عشرون ألف ريال يمني .
3. المقدمة من باحثي جامعة العلوم الحديثه اليمنية مجاناً .
4. هذه الرسوم غير قابلة للإرجاع سواء تم قبول البحث للنشر أو لم يتم .

المحتويات

الصفحة	الموضوع
11	الإفتتاحية: بروفيسور /شبير عبدالله الحرازي - رئيس الجامعة - رئيس التحرير
17	• الموارد الطبيعية والتنمية الزراعية المستدامة في الجمهورية اليمنية دكتور/ خالد قاسم قائد صالح
43	• تقدير دالة الطلب على لحوم الدواجن في اليمن دكتور / على عبد الله محمد اليساني
55	• اختيار تقنيات تحسين التغير للصور الرقمية أليا باستخدام المنطق الضبابي دكتور/ إسماعيل عبدالله حسن حميد
75	• التأثير المضاد للأكسدة للثوم على أرناب مصابة بتصلب الشرايين دكتور/ حسين صالح جميع
85	• حل مشكلة الملكات N- باستخدام المشاكل الجزئية بناء على الخوارزمية الجينية دكتور/إسماعيل عبدالله حسن حميد
103	• تأثير القات والتدخين على الخصوبة لدى ماضغي القات في اليمن دكتور / حسين صالح جميع
121	• إنتاج وتسويق أهم محاصيل الخضر في محافظة إب الباحث: زياد محمد قاسم فايد البخيتي
137	• الملف الإحصائي - إحصائيات التجارة الدولية اليمنية خلال الفترة 2000-2012 الباحث: سيف اليماني احمد علي

الكلمة الافتتاحية

انه لمن دواعي سرورنا ان نشهد صدور العدد الثاني من مجلة جامعة العلوم الحديثة ليستمر نبض الحياة في مجلتنا العلمية رافداً صافياً وعذباً يصب في نهر العلم الذي يرتوي منه طلاب العلم والمعرفة ، ومن خلال هذا العدد نرحب بجميع الاكاديميين والباحثين على كافة المستويات ونرحب باستمرار تواصلهم مع هيئة تحرير المجلة نثمن جهودهم في اثناء هذه المجلة العلمية بالبحوث الممتازة والقيمة ونؤكد استعدادنا التام لنشر كل ما هو قيم ومفيد يستحق النشر.

وبالرغم من الظروف الصعبة التي تواجه وطننا الحبيب ، جاء اصدار هذا العدد ايماناً منا ان العلم لا يمنعه أي مانع كان وتنفيذاً لرسالة الجامعة ورؤيتها والتواصل العلمي بين الاكاديميين وتلبية احتياجات ورغبات المهتمين بالبحث العلمي في نشر ابحاثهم ودراساتهم ، وقد دأبت المجلة على اعتماد التنوع في البحوث العلمية ومصادر إرسالها وفقاً لمجموعة من الشروط العلمية تنفرد أحياناً كثيرة بدقتها وصرامتها جعلتها في فترة قليلة محط انتباه حقيقي في الأوساط العلمية والبحثية وان احد اسباب نجاحها هو انفتاحها على مستوى الجامعات ، وها هي اليوم بعددها الثاني تتضمن بحوثاً متعددة منها ما هو بالعربية ومنها ما هو باللغة الانجليزية معلنة استمرار نهجها المتنوع لإيصال هدفها العلمي لأكبر عدد ممكن من الباحثين على مستوى اليمن والوطن العربي بالتعاون مع اتحاد الجامعات العربية.

ويحتوى هذا العدد على ستة أبحاث ودراسات علمية ، إضافة إلى ملحقين للمفزين تميزت الأبحاث والدراسات العلمية لهذا العدد بالأهمية والتميز والتطبيق ، حيث تناولت جميعها بالدراسة والتحليل كلاً في مجال تخصصه ، منها بحثين في مجال الاقتصاد والتنمية ، وبحثين في مجال الحاسوب تخصص تقنية المعلومات ، وبحثين في العلوم التطبيقية والصيدلانية. وفيما يتعلق بالملحقين لهذا العدد ، أستعرض الملحق الأول ملخص رسالة علمية (ماجستير) لأهم محتوياتها وأهم نتائج وتوصيات الرسالة ، في حين استعرض الملحق الثاني أهم الإحصائيات الأولية للتجارة الدولية اليمنية تصديراً واستيراداً ، خلال العقد الأول من الألفية الثالثة.

وفي الأخير من الأهمية بمكان القول، أن جميع الأبحاث والدراسات المنشورة في هذا العدد تعبر عن وجهه نظر الباحثين، ولا تعبر في أي حال من الأحوال عن وجهه نظر الجامعة أو مجلتها العلمية المحكمة.

بروفيسور / شبير عبد الله الحرازي

رئيس الجامعة - رئيس التحرير

alharazi63@yahoo.com

جامعة العلوم الحديثة
UNIVERSITY OF MODERN SCIENCES





اتحاد الجامعات العربية



جامعة العلوم الحديثة

قسم البحوث والدراسات

رؤية جامعة العلوم الحديثة

جامعة رائدة و متميزة في بناء مجتمع المعرفة، تُعنى بالعلوم المتنوعة، وفي مجالاتها المتعددة، لتنمية الأطر والعلاقات الإنسانية.



مميزات الدراسة في الجامعة

- عضو اتحاد الجامعات العربية.
- عضو اتحاد الجامعات الأهلية اليمنية.
- شهادة معتمدة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- مناهج دراسية دولية ومعتمدة.
- حصلت الجامعة على المركز الثاني في نظام التعليم المفتوح وعن بعد.
- تحالفات علمية دولية مع جامعات عريقة.
- كادر أكاديمي وإداري متميز ومؤهل ذو كفاءة عالية.
- تخصصات نوعية موجهة لمتطلبات سوق العمل.
- تدريس باللغتين العربية والإنجليزية.
- موقع إستراتيجي هادى وسهل الوصول.
- ثاني جامعة في اليمن تبادر لتطبيق معايير الاعتماد الأكاديمي وضمان

رسالة الجامعة

- إيصال العلوم بأفضل الوسائل والطرق؛ والتطوير العلمي والتبادل المعرفي في ضوء المعايير العالمية، لإيجاد بيئة تعليمية بحثية حديثة للأجيال المتعلمة في سائر أنحاء العالم، بما يخدم المجتمع ويحافظ على القيم.
- تقديم تعليم وتعلم مميز، عبر مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي وملاءمة البرامج الأكاديمية مع احتياجات سوق العمل.
- إنتاج بحوث إبداعية تخدم المجتمع وقطاعات العمل، وتسهم في بناء اقتصاد المعرفة، من خلال إيجاد بيئة محفزة للتعلم والإبداع الفكري، والتوظيف الأمثل للموارد البشرية والمادية والتقنية، والشراكة الوطنية والعالمية الفاعلة.

الموارد الطبيعية والنتيجة الزراعية المستدامة في الجمهورية اليمنية

دكتور / خالد قاسم قائد صالح (*)

* - أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد - كلية الزراعة - جامعة صنعاء . بريد اليكتروني : dralodynieconomic@gmail.com

جامعة العلوم الحديثة
UNIVERSITY OF MODERN SCIENCES



الموارد الطبيعية والتنمية الزراعية المستدامة في الجمهورية اليمنية

دكتور / خالد قاسم قائد صالح (*)

ABSTRACT

This study addresses the most important agricultural development indicators, in Yemen, in order to identify the level of optimum utilization of agricultural productivity resources, with the aim of ensuring the sustainability of agricultural land and water resources. In the analysis and interpretation of relevant economic development indicators, the researcher combines quantitative and qualitative approaches.

The study finds that the per capita of arable land, water resources, the value of gross agricultural domestic product, are all low. In addition, it's found that the contribution of agricultural exports in external trade balance and the agricultural economic efficiency are also low.

The study recommends redirecting the agricultural development path away from over-exploitation of natural resources, by improving management methods, increasing efficiency, and reducing the waste of agricultural resources.

KEY WORDS: sustainable development, agricultural development indicators, agricultural resources and sustainable development.

* - أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد - كلية الزراعة - جامعة صنعاء . بريد اليكتروني : dralodyniconomic@gmail.com

الموارد الطبيعية والتنمية الزراعية المستدامة في الجمهورية اليمنية

دكتور/ خالد قاسم قائد صالح (*)

المستخلص

تناولت هذه الدراسة أهم مؤشرات التنمية الزراعية للتعرف على مدى الاستغلال الأمثل للموارد الانتاجية الزراعية وضمان الاستدامة في استخدام قاعدة الموارد والتي من أهمها الأراضي الزراعية وموارد المياه. واستعان الباحث بالمنهج الكمي والأسلوب الوصفي في تحليل وتفسير مؤشرات التنمية الاقتصادية ذات الصلة بموضوع البحث. ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة تدني متوسط نصيب الفرد من الأراضي الزراعية ومن موارد المياه ومن قيمة الناتج المحلي الزراعي، بالإضافة إلى انخفاض مساهمة الصادرات الزراعية في الميزان التجاري الخارجي وتدني الكفاءة الاقتصادية الزراعية. وأوصت الدراسة بضرورة إعادة توجيه مسار التنمية الزراعية بعيداً عن الإفراط في استغلال الموارد الطبيعية بتحسين أساليب الإدارة وزيادة الكفاءة وتقليل الهدر في الموارد الانتاجية الزراعية.

الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة، مؤشرات التنمية الزراعية، الموارد الزراعية .

* - أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد- كلية الزراعة - جامعة صنعاء . بريد اليكتروني : dralodynieconomic@gmail.com

المقدمة

إذا كانت ندرة الموارد الاقتصادية تمثل مشكلة في صراع الانسان مع الطبيعة لأشباع حاجاته المتعددة والمتزايدة، فإن ندرة الموارد الطبيعية تشكل أحد أهم أسباب الأزمات التي تشهدها اليمن منذ ثمانينات القرن العشرين، والتصدي لهذه الأزمات وتحقيق مستويات أفضل للتنمية والرفاهية الاقتصادية في المستقبل يتوقف على حجم ونوعية ما يتاح من موارد وعلى كيفية استخدامها. واليمن تعد من بين أفقر أربع بلدان في العالم من حيث نصيب الفرد في المياه، فمتوسط نصيب الفرد من المياه المتجددة لا يتجاوز 125 م^3 في السنة. ويقدر نصيب الفرد من الأراضي المستثمرة في الزراعة (0.06 هكتار) حوالي 600 متر مربع. وتعرض الأراضي الزراعية اليمنية للعديد من مظاهر التدهور كالتصحر والجفاف، والتلوث بالمواد الكيماوية وهذا أدى لتراجع الإنتاج الزراعي وزيادة الاعتماد على الواردات للوفاء بحاجات المواطن اليمني من الغذاء.

مشكلة البحث

يمكن القول أن الموارد الاقتصادية الطبيعية توجد في اليمن بوفرة نسبية سواء في مجال القطاع الزراعي أو على مستوى القطاع السمكي مقارنة ببعض البلدان العربية مثل الأردن، سوريا، سلطنة عمان وغيرها من الدول العربية، إلا أن سوء استغلال تلك الموارد عبر الزمن كان له انعكاسات سلبية على الموارد الطبيعية التي تعد رصيذا للأجيال السابقة واللاحقة، بالإضافة إلى تعرض البنية والزراعة في الريف اليمني لمخاطر عديدة مثل التصحر والتلوث وانخفاض نصيب الفرد من المياه وتدهور العديد من مؤشرات التنمية المستدامة باليمن.

هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى التعرف على بعض المؤشرات الزراعية في ظل الظروف والتحديات التي تواجه استدامة الموارد الطبيعية في اليمن كأحد الركائز الأساسية للتنمية المستدامة. وقد اعتمد هذا البحث على العديد من الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التي تناولت بشكل مباشر أو غير مباشر موضوعات ذات علاقة بالاستدامة البيئية والزراعية. وتم عرض مادة هذا البحث في ثلاثة محاور بالإضافة إلى المقدمة والمراجع. يتضمن المحور الأول إطاراً مفاهيمياً منهجياً للموارد الطبيعية والتنمية المستدامة، في حين تطرق المحور الثاني لدراسة بعض المؤشرات الزراعية في اليمن في ظل الوضع الراهن للموارد الانتاجية الزراعية، وتناول المحور الثالث التحديات التي تواجه استدامة الموارد الطبيعية في اليمن كأحد الركائز الأساسية للتنمية المستدامة.

أهمية الدراسة

تشكل الموارد الطبيعية في اليمن أحد عناصر الإنتاج الأساسية التي تعتمد عليها جميع مشروعات التنمية، وللزراعة في اليمن وظائف بيئية، اقتصادية واجتماعية وحتى المحافظة على الإرث الثقافي، وتستحوذ الزراعة على النصيب الأكبر من الموارد الطبيعية في اليمن، والاهتمام بإدارة هذه الموارد يعتبر ركيزة للتنمية المستدامة. وتبرز أهمية الدراسة من أهمية العلاقات المتبادلة بين الموارد الطبيعية والزراعة.

المنهجية

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي والذي يساعد على تقديم صورة واضحة عن الزراعة اليمنية بالإضافة إلى الوصف العام لوضع التنمية بالمناطق الريفية. واستعان الباحث بالمنهج الكمي في تحليل وتفسير بعض مؤشرات التنمية الاقتصادية ذات الصلة بموضوع البحث.

المحور الأول : الإطار النظري والمفاهيم

هناك العديد من الأدبيات والدراسات التي تناولت مفهوم الاستدامة البيئية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وارتباطها الوثيق بالموارد الطبيعية. وهذا المحور يتطرق لمفاهيم وقضايا أساسية ذات صلة وثيقة بموضوع الدراسة، من أهمها : مفهوم الموارد الطبيعية، مفهوم التنمية المستدامة.

أولاً: الموارد الطبيعية

يُعرف الاقتصاديون الطبيعة بأنها الأرض وما تحتويه على سطحها وفي جوفها من موارد لا دخل للإنسان في وجودها، وتأتي الموارد الطبيعية من مصدرين رئيسيين هما القشرة الأرضية وأشعة الشمس. وللموارد الطبيعية سمتين أساسيتين أولاهما هو كونها إما موارد طبيعية متجددة أو موارد طبيعية غير متجددة، وثاني هذه السمات هي كونها تخضع لنظام محكم من التوازن البيئي¹. أما الأرض كمفهوم اقتصادي تتضمن العديد من العناصر أهمها : الأرض كطبيعة، الأرض كفضاء، الأرض كموقع، الأرض كرسائل، الأرض كعنصر إنتاج، ويقصد بالبعد الاقتصادي للموارد الطبيعية مدى إمكانية الاستغلال الاقتصادي للجزء المتاح منها بواسطة الإنسان لاستخدامها في إشباع حاجاته².

وللموارد الطبيعية أهمية قصوى بالنسبة للإنسان لأنها مصدر المواد الخام الصالحة لإنتاج السلع والخدمات التي تشبع حاجاته المادية وتلبي رغباته المختلفة من مسكن وملبس ومطعم، بالإضافة لما تهيئه من أماكن الترويح والتنزه. وبالرغم من العلاقات المترابطة والمتداخلة بين أنواع الموارد الطبيعية المتعددة فإن لكل منها خصائصه المميزة ومشكلاته الاقتصادية، فمنها الموارد القابلة للنضوب، ومنها المتجددة، ومنها ما هو موجود في كل مكان ومنها ما هو موجود في أماكن محدودة³.

ثانياً: التنمية المستدامة

للتنمية المستدامة مفاهيم متعددة، ويعود أول استخدام لهذا المصطلح عام 1980م من قبل ناشطين في منظمات غير حكومية، وقد عرفت بالتنمية المتجددة والقابلة للاستمرار، والتنمية التي لا تتعارض مع البيئة، والتنمية القابلة للاستدامة، والتنمية المتواصلة... الخ. وتم اختيار مصطلح Sustainable development للتنمية المستدامة، غير أن الولادة الحقيقية للمفهوم جاءت مع إعلان اللجنة العالمية للبيئة والتنمية لتقريرها المعنون «مستقبلنا المشترك Our Common Future» الصادر عام 1987م، والتي عرفت التنمية المستدامة بأنها التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال

1 - فرهاد محمد الأهدن (دكتور)، «الموارد الاقتصادية وموارد الطاقة والبترو»، الناشر مكتبة الأنجلو المصرية، 1999م.

2 - محمد مدحت مصطفى (دكتور)، اقتصاديات الأراضي الزراعية الأسس والنظريات والتطبيق»، الناشر مطبعة الإشعاع الفنية، مصر، 1998م.

3 - محمد حامد عبدالله (دكتور)، اقتصاديات الموارد والبيئة، جامعة الملك سعود، الرياض، الطبعة الثانية 2000م.

بقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاته. وتمت صياغة أول تعريف للتنمية المستدامة على أنها «التنمية التي تلبى حاجات الجيل الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية احتياجاتهم»¹ وحذرت منظمة الأغذية والزراعة من أن تدهور البيئات الجبلية لا يشكل تهديدا خطيرا على الموارد المائية في العالم فحسب، بل على التنوع البيولوجي والأمن الغذائي والتنوع الثقافي أيضا. وعرفت منظمة الأغذية والزراعة التنمية المستدامة بأنها إدارة قاعدة الموارد الطبيعية وصيانتها وتوجيه التغيرات التكنولوجية والمؤسسية بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات البشرية الحالية والمقبلة بصورة مستمرة، وعرفت منظمة الأغذية والزراعة التنمية المستدامة بأنها نظم الخدمة والصيانة والمحافظة على المصادر الطبيعية، مع الاستفادة من تطويع الوسائل التقنية والصناعية لتحقيق احتياجات الإنسان الحالية والأجيال القادمة من الغذاء والألياف والكساء والمأوى².

بعض الاقتصاديين وضعوا للتنمية المستدامة تعريف اقتصادي وآخر مادي، يركز المفهوم الاقتصادي على الإدارة المثلى للموارد الطبيعية من حيث الحصول على الحد الأقصى من منافع التنمية الاقتصادية بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها، في حين يؤكد أصحاب التعريف المادي للتنمية المستدامة على ضرورة استخدام الموارد الطبيعية بطريقة لا تؤدي إلى فناؤها أو تدهورها، ولا تؤدي إلى تناقص جودها المتجددة بالنسبة للأجيال المقبلة، وذلك مع المحافظة على رصيد ثابت بطريقة فعالة أو غير متناقصة من الموارد الطبيعية مثل التربة والمياه الجوفية والكتلة البيولوجية.

يلاحظ مما سبق أن التعاريف المتعلقة بالتنمية المستدامة مستمدة من ثلاثة مبادئ هي، العدالة الاجتماعية، حماية البيئة، الفعالية الاقتصادية، وهنا نجد الاهتمام بربط الجوانب الاقتصادية والاجتماعية بالجوانب البيئية بمعنى أن الأرض والإمكانيات الطبيعية التي تحتويها كميراث يجب أن يحول إلى الأجيال المستقبلية بشكل غير منقوص. ويمثل مفهوم التنمية المستدامة أبعادا متعددة ومرتبطة فيما بينها، والتركييز عليها من شأنه أن يحرز تقدم في تحقيق التنمية المستدامة.

ويمكن الإشارة إلى أربعة أبعاد متفاعلة وهي الأبعاد الاقتصادية والبشرية والبيئية والتكنولوجية³.

مجلس منظمة الأغذية والزراعة عام 1988 عرف التنمية المستدامة بأنها «إدارة قاعدة الموارد الطبيعية وصيانتها، وتوجيه التغيرات التكنولوجية والمؤسسية، بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات البشرية للأجيال الحالية والمقبلة بصورة مستمرة، فهذه التنمية المستدامة التي تحافظ على الأراضي والمياه، والنباتات والحيوانات حتى لا تحدث تدهورا في البيئة وتكون ملائمة من الناحية التكنولوجية وسليمة من الناحية الاقتصادية، ومقبولة من الناحية الاجتماعية. وتعنى التنمية الزراعية بالإنتاج الزراعي، ويتم عن طريقها زيادة الدخل القومي الحقيقي أو مجموع الناتج القومي من السلع الزراعية خلال مدة من الزمن بحيث يترقب على ذلك ارتفاع نصيب الفرد من الدخل المزرعي. نص المبدأ الثاني لإعلان ستوكهولم على أنه «يتعين الحفاظ لصالح الأجيال الحالية والأجيال المستقبلية على الموارد الطبيعية للأرض بما في ذلك الهواء والماء والتربة والحيوانات والنباتات وذلك من خلال التخطيط والإدارة الجيدة بالصورة المناسبة»⁴.

1- منظمة الأغذية والزراعة، المؤتمر الدولي حول الزراعة والتنمية بالمناطق الجبلية، ادلبودن، سويسرا، أوت (2002)

2- محمد السيد عبد السلام، الأمن الغذائي للوطن العربي، سلسلة عالم المعرفة، الكويت 1998، ص 155

3- أديب عبد السلام، أبعاد التنمية المستدامة، 2015م http://www.moroc-ecologie.net/article.php3?id_article=124

4- Solon Barraclough "In Quest of Sustainable Development. Research Institute for Social Development", P.1-4

المحور الثاني: المقومات الأساسية للتنمية المستدامة في اليمن

أولاً: الزراعة تمثل النشاط الأساسي لغالبية سكان الريف

ما تزال الزراعة في اليمن تمثل النشاط الأساسي لغالبية سكان العائلات الريفية، حيث تقدر نسبة السكان الزراعيين في الريف اليمني بنحو 59% من إجمالي السكان، كما أن الزراعة ما تزال تلعب دوراً مهماً في الاقتصاد الوطني، وتبرز أهمية القطاع الزراعي في النقاط المؤشرات التالية:

- يساهم القطاع بنحو 20% من إجمالي الناتج المحلي.
- يرتبط به نحو 70% من السكان
- يشغل أكثر من 54% من قوة العمل باليمن
- يساهم بجزء كبير من الصادرات المحلية غير النفطية
- يوفر جزء كبير من احتياجات السكان من الغذاء.
- يحقق نوع من الاستقرار النسبي للسكان.

وتحتوي المناطق الريفية باليمن على كمية كبيرة من الموارد الطبيعية والأموال البيئية، وكذلك فإن النشاط الزراعي في علاقة مباشرة مع البيئة حيث أن:

- وجود تنوع واسع: طبيعي، اجتماعي، اقتصادي، تاريخي.
- تلعب الموارد الطبيعية دور مهم بحياة الفقراء، فأكثر من ثلثي سكان اليمن مرتبطون بالزراعة والغابات، والصيد في عملهم وحصولهم على الدخل، وبالتالي معظم نشاطهم يعتمد على الموارد الطبيعية.
- للزراعة في اليمن وظائف بيئية، اقتصادية واجتماعية وحتى المحافظة على الإرث الثقافي، ولكنها ليست مقيمة وفق آلية السوق.

ثانياً: تركيبة ومميزات الوسط الزراعي

يُشكل سكان الريف في اليمن نحو 71.2% من إجمالي السكان المقيمين البالغ 25956 ألف نسمة، وتقدر الأسر في الريف اليمني بنسبة 70.6% من إجمالي عدد الأسر في اليمن البالغ 3633 ألف أسرة¹ ونظراً لأهمية الريف اليمني من النواحي الديموجرافية والأوضاع الاقتصادية والاجتماعية فإن التركيز سيكون على التنمية الريفية على اعتبار أن الزراعة كلها تتم في المناطق الريفية. والزراعة في المناطق الريفية ما تزال تمثل النشاط الأساسي لغالبية سكان المجتمعات الريفية، إذ تبين بيانات الملحق إن نسبة السكان الزراعيين تقدر بأكثر من 59 في المائة من إجمالي سكان الريف وأكثر من 38 في المائة من إجمالي السكان، وبالتالي ما تزال الزراعة تلعب دوراً مهماً في الاقتصاد الريفي، وبناء على ما سبق فإن أية عملية تتم في إطار التنمية المستدامة يجب أن تأخذ بعين الاعتبار التنمية الريفية، كما يجب أن تأخذ في الحسبان الدور المحوري الذي تلعبه التنمية المستدامة في المناطق الجبلية مما يتطلب النهوض بالنشاط الزراعي، وتطوير أنشطة اقتصادية غير زراعية.

1- الجمهورية اليمنية، الجهاز المركزي للإحصاء، "كتاب الإحصاء السنوي لعام 2012"، يونيو 2013م، ص 69.

والمناطق الريفية الجبلية في اليمن تعتمد فقط على النشاط الزراعي والذي هو في غالب الأحيان نشاط زراعي متخلف يتم التركيز فيه على محصول معين، وتتم عملية التنمية بهذه المناطق بإدخال محاصيل أخرى تلائم التربة والمناخ والبعد السوسيوولوجي للمجتمعات المحلية. ويتم خلق حركة تنموية بالمناطق الجبلية بتدعيم النشاط الزراعي وخلق نشاطات أخرى لها صلة بالنشاط الزراعي بهدف استدامة المناطق الجبلية واستقرار السكان بها مع التفكير في الأجيال المقبلة.

وبرغم سياسات التنمية الزراعية والخطط التنموية التي وضعت من أجل الريف في اليمن فإن الجهود المبذولة للتنمية لم تكن في مجملها كافية لتلبية الاحتياجات المحلية في الميدان الاقتصادي والاجتماعي، مما أدى إلى تهميش الريف وجعله يعيش في أوضاع معيشية صعبة.

ثالثاً: الموارد الطبيعية والمدخلات الزراعية

تشكل الموارد الطبيعية والمدخلات الزراعية معا محددان للتنمية الزراعية، لأن تدهور الموارد الطبيعية كالتربة والمياه يضعفان القدرة الإنتاجية، أما المدخلات الزراعية كالمبيدات، السماد، الطاقة، الأعلاف، التكنولوجيا، البحوث فهي تتحكم بالإنتاجية وطرق الإنتاج. وقد تعرضت الأراضي الزراعية وأراضي الغابات والمراعي في اليمن للعديد من المخاطر، بسبب الرعي فوق طاقة المراعي، تدمير الغابات، الطرق الزراعية غير المناسبة وهذه تعد من أهم مسببات تدهور الموارد الطبيعية. مما يسبب انخفاض في إنتاجية المحاصيل. في السابق كان المزارعون يستعملون المواد العضوية، ثم بعد ذلك زاد استعمال السماد المعدني، المبيدات. حيث أن استدامة تزايد الإنتاج يتطلب زراعة مستدامة مكثفة وإدارة فعالة للموارد الطبيعية، بالإضافة إلى ترشيد استعمال الموارد المائية المتاحة وتطوير نظم حديثة للري بواسطة استعمال التكنولوجيا الحديثة.

رابعاً: هامشية القطاع الزراعي

القطاع الزراعي باليمن لم يحض بالاهتمام المستحق خلال خطط التنمية المختلفة إذا ما قورنت ببقية القطاعات الأخرى كالصناعة والتعليم وغيرها، فقد كانت مخصصاته من الإنفاق الحكومي الكلي كانت¹ : 1.2 % خلال الفترة (2005-2000م)، 1.0 % خلال الفترة (2006-2009م)، 0.8 % خلال الفترة (2010-2014م). هذه النسب المتناقصة جعلت القطاع الزراعي لا يقوم بدوره الكامل في التنمية الوطنية وبالتالي أفرزت عدة مشاكل كالنزوح من الريف إلى الحضر وتخلف الريف اليمني على جميع المستويات الاقتصادية والاجتماعية.

1- الجمهورية اليمنية، وزارة المالية " نشرة إحصائية مالية الحكومة "، سنوات مختلفة.

المحور الثالث : مؤشرات التنمية المستدامة في ظل الوضع الراهن للموارد الإنتاجية الزراعية

تساهم مؤشرات التنمية المستدامة في تقييم مدى التقدم في مجالات تحقيق التنمية المستدامة، وتعكس هذه المؤشرات مدى النجاح في تحقيق التنمية المستدامة، من خلال معايير رقمية يمكن حسابها ومقارنتها مع دول أخرى. وتتمحور مؤشرات التنمية المستدامة حول القضايا التي حددتها الأمم المتحدة وهي: المساواة الاجتماعية، الصحة العامة، التعليم، الفئات الاجتماعية، أنماط الإنتاج والاستهلاك، السكن، الأمن، السكان، الغلاف الجوي، الأراضي، البحار والمحيطات والمناطق الساحلية، المياه العذبة، التنوع البيولوجي، النقل والطاقة، النفايات الصلبة والخطرة، الزراعة، التكنولوجيا، التصحر والجفاف، الغابات، السياحة البيئية، التجارة، القوانين والتشريعات والأطر المؤسسية. ويتضمن هذا الجزء أهم مؤشرات التنمية المستدامة ذات الصلة بالتنمية الزراعية المستدامة في اليمن واتجاه تطورها خلال الفترة (2000-2012م)، وسيتم مقارنه أهم مؤشرات التنمية الزراعية اليمنية بنظيرتها في الوطن العربي خلال العامين 2000 و2012م.

أولاً: مؤشرات موارد المناخ الزراعية

- يوجد تفاوت كبير بين الأقاليم والمحافظات في اليمن من حيث الأمطار والحرارة وفترة السطوع الشمسي والرطوبة النسبية وكمية التبخر، ومن خلال المعلومات المناخية المتاحة، يمكن استخلاص المؤشرات التالية¹:
- تخضع اليمن بصفة شبه دائمة لهيمنة المناخ الجاف، إلى شبه الجاف باستثناء بؤره واحدة فقط تتمتع بمناخ شبه رطب، تقع في مرتفعات إب الواقعة عند التقاء المنحدرات الغربية والمنحدرات الجنوبية للكتلة الجبلية الغربية المرتفعة.
- هناك أربعة أقاليم تتصل بالأجسام المائية المجاورة- المحيط الهندي والبحر الأحمر- هي أقاليم تهامة، الجند، عدن، وحضرموت. في حين أن إقليمياً سبأ وأزال لا يتصلان بأي أجسام مائية.
- الخلاصة أن التنوع المناخي في اليمن يتيح فرص لزراعة وإنتاج معظم المحاصيل الزراعية طول السنة بحيث تكون متاحة للتجارة وللتصدير فضلاً عن تلبية طلب الاستهلاك.

ثانياً: المؤشرات الموردية الأرضية

جداول الملحق رقم (3) و (4) ، (5) تتضمن بيانات حول أهم المتغيرات ذات الصلة بالموارد والتنمية الزراعية خلال الفترة (2000-2012). وبعد تحليل هذه البيانات يمكن تحديد أهم مؤشرات التنمية الزراعية في النقاط التالية :

1. النسبة المئوية للأراضي الزراعية من المساحة الكلية
- المساحات الكلية المتاحة للاستثمار الزراعي كانت عام 2000 حوالي 1668 ألف هكتار، تراجعت

1- الجمهورية اليمنية، وزارة الزراعة والري، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، "دليل المناخ الزراعي في اليمن 1981 - 2004"، ذمار 2005م.

إلى نحو 1610 ألف هكتار عام 2012م، بمعدل نقص قدره 3.5 %، وبلغت نحو 1615 ألف هكتار كمتوسط لفترة (2000-2012م) وهو ما يعادل نحو 3 في المائة من إجمالي المساحة الجغرافية البالغة نحو 55500 مليون هكتار. أي لم يكن هناك أي توسع أفقي في الأراضي المتاحة للاستثمار الزراعي أو الصالحة للزراعة خلال فترة الدراسة.

■ المساحة المزروعة كانت عام 2000 حوالي 1143 ألف هكتار، ثم ارتفعت إلى نحو 1501 ألف هكتار عام 2012م، بنسبة زيادة قدرها 31.3 %، وبمعدل زيادة سنوية 2.4 % . وبلغت نحو 1296 ألف هكتار كمتوسط للفترة (2000-2012) وهو ما يمثل 80.23 % من المساحة الصالحة للزراعة. وانخفاض المساحة المحصولية عن المساحة الصالحة للزراعة في معظم سنوات الدراسة يشير لغياب معامل التكتيف الزراعي، فضلا عن وجود أراضي متروكة بدون زراعة .

2 - متوسط نصيب الفرد من الأراضي الزراعية

- ارتفاع عدد سكان اليمن من 18261 ألف نسمة عام 2000 إلى نحو 24527 ألف نسمة عام 2012م، بنسبة زيادة قدرها 34.31 خلال فترة الدراسة، وبمتوسط زيادة نحو 2.64 % سنويا.
- متوسط عدد سكان الريف خلال فترة الدراسة بلغ حوالي 15251 ألف نسمة، وهو يشل نحو 572.3 من متوسط إجمالي السكان في اليمن.
- يلاحظ أن معدل الزيادة السكانية في الحضر والريف يفوق معدلات الزيادة في الأراضي الزراعية، الكلية والصالحة للزراعة وأيضا في المساحات المحصولية خلال الفترة (2000-2012)، مما أدى لانخفاض نصيب الفرد من المساحات الكلية والصالحة والمزروعة.
- متوسط نصيب الفرد من الأراضي الصالحة للزراعة خلال الفترة بلغ 0.08 هكتار، وقد تراجع هذا المؤشر من 0.09 هكتار عام 2000 إلى نحو 0.07 هكتار عام 2012م بمعدل نقص بلغ 28.2 % خلال فترة الدراسة، ونحو 2.2 % سنويا. ويسلك متوسط نصيب الفرد الريفي من الأراضي الصالحة نفس الاتجاه.
- متوسط نصيب الفرد من الأراضي المحصولية خلال الفترة (2000-2012) بلغ 0.06 هكتار. وظل هذا المؤشر ثابت في معظم سنوات الدراسة.

3. النسبة المئوية لمساحات المحاصيل الموسمية والمستديمة من مساحة الأراضي المزروعة

تتوزع المساحات المزروعة باليمن بين المحاصيل الموسمية والمحاصيل المستديمة ومن بيانات جداول الملحق يلاحظ تراجع نسبة المحاصيل الموسمية من الأراضي المزروعة في اليمن من حوالي 83 % عام 2000 إلى نحو 62 % عام 2012م، وذلك لصالح المساحة المزروعة بالمحاصيل المستديمة والتي يأتي القات في مقدمتها، حيث ارتفعت المساحة المزروعة بالقات من حوالي 104 ألف هكتار عام 2000 إلى نحو 168 ألف هكتار عام 2012م، تمثل نحو 29 % من مساحة المحاصيل المستديمة .

4. النسبة المئوية لمساحات محاصيل الحبوب

ارتفعت المساحة المزروعة بالحبوب من 620 ألف هكتار، تمثل نحو 65.3 % من مساحة المحاصيل الموسمية، ونحو 54.2 % من المساحة المزروعة عام 2000 إلى حوالي 855 ألف هكتار عام 2012م، تمثل نحو 92 % من مساحة المحاصيل الموسمية ونحو 57 % من المساحة المزروعة بنفس العام، أي بزيادة

نسبية تقدر بنحو 38%. وتمثل مجموعة محاصيل الحبوب عنصرا رئيسيا في تحقيق الأمن الغذائي للسكان في اليمن وغم ذلك لا يغطي القمح سوى 10% من الطلب المحلي ويتم استيراد الباقي من الخارج.

ثالثا: مؤشرات اقتصاديات الإنتاج الزراعي

تبين جداول الملحق رقم (3) و (4)، (5) بالملحق ما يلي:

1. معدل التغير النسبي في قيمة الناتج الزراعي

- حدث ارتفاع لحجم الإنتاج الزراعي من 3793 الف طن عام 2000 إلى حوالي 5376 ألف طن عام 2012م، بنسبة زيادة قدرها 41.7% خلال نفس الفترة، وبمعدل زيادة سنوية نحو 3.2%. وارتفاع حجم الناتج الزراعي بمعدل أكبر من معدل الزيادة في الأراضي الزراعية يعبر عن وجود توسع راسي في الأراضي الزراعية.
- هناك ارتفاع لقيمة الإنتاج الزراعي من حوالي 1345 مليون دولار عام 2000 إلى نحو 4719 مليون دولار عام 2012م، بنسبة زيادة بلغت 251% خلال الفترة، و سنويا بنحو 19.3%. وتعزى الزيادة الكبيرة في قيم الناتج الزراعي والناتج الإجمالي عموما إلى ارتفاع أسعار السلع الغذائية في السنوات الأخيرة محليا وعالميا.

2. متوسط نصيب الفرد من الإنتاج الزراعي

- يلاحظ أن معدلات الزيادة في الإنتاج الزراعي سواء من حيث الكمية أو القيمة فاقت معدل الزيادة السكانية.
- نصيب الفرد من الإنتاج الزراعي كمتوسط خلال الفترة (2000-2012) بلغ نحو 212.4 كيلو جرام، وبلغ نصيبه من إجمالي قيمة المحاصيل الزراعية نحو 120 دولار، كمتوسط لنفس الفترة.
- وعلى الرغم من تذبذب هذا المؤشر عبر الزمن، إلا أنه سلك اتجاه عام متزايد خلال فترة الدراسة، فمتوسط نصيب الفرد من قيمة الناتج الزراعي ارتفع من 74 دولار عام 2000 إلى 192 دولار عام 2012، بنسبة زيادة بلغت 161 في المائة خلال فترة الدراسة، ونحو 12.4% سنويا.
- يتضح أن نصيب الفرد من الزراعة يقل عن نصيره على مستوى الناتج الوطني الإجمالي. حيث بلغ نصيب الفرد من قيمة الناتج الوطني الإجمالي عام 2000م نحو 509 دولار، ثم ارتفع إلى 1334 دولار عام 2012م، بنسبة زيادة بلغت نحو 162% خلال نفس الفترة، وبمعدل زيادة سنوية بلغت 12.5%، مما يشير إلى تدني الأهمية النسبية للناتج الزراعي من الناتج المحلي الإجمالي.

3. الأهمية النسبية للناتج الزراعي من الناتج المحلي الإجمالي

على الرغم من ارتفاع قيمة الناتج المحلي الزراعي، إلا أن نسبة مساهمته الناتج المحلي الإجمالي متدنية، فقد بلغت نحو 13% كمتوسط خلال الفترة (2000-2012)، كما أن هذه النسبة متذبذبة عبر الزمن، إذا تراوحت بين حد أدنى 10.4% عام 2008، وحد أقصى نحو 15.6% عام 2001م.

4. حجم القوى العاملة في الزراعة

- هناك تراجع لعدد العاملين في الزراعة اليمنية مقارنة بنظرائهم في المقتصد ككل. فقد كان حجم القوى العاملة في الزراعة عام 2000 نحو 1500 ألف عامل، انخفض هذا العدد إلى حوالي 1250 عامل عام 2012م، بمعدل نقص نحو 16.7% خلال فترة الدراسة، ونحو 1.3% سنويا.
- مثل العاملون في الزراعة كمتوسط للفترة (2000-2012) نحو 30% من إجمالي العاملين. وبرغم تذبذب هذه النسبة خلال سنوات الدراسة، إلا أنها سلكت اتجاهها عاما متناقصا، حيث تراجعت النسبة من حوالي 37.5% عام 2000 إلى نحو 30.2% عام 2012م.
- على الرغم من تراجع العمالة الزراعية، إلا أن نسبة العاملين في الزراعة من إجمالي القوى العاملة تعتبر عالية مقارنة بنظيرتها في البلدان العربية. فقد بلغت نسبة المؤشر في الوطن الغربي عام 2012 نحو 22.3%.

5. نصيب العامل الزراعي من القيمة المضافة في القطاع الزراعي

- نصيب العامل الزراعي من قيمة الناتج الزراعي بلغ نحو 2117 دولار كمتوسط للفترة (2000-2012)، وقد تراوحت قيمة هذا المؤشر بين حد أدنى نحو 897 دولار عام 2000 وحد أقصى عام 2011، بلغ نحو 3775 دولار. وعلى الرغم من ارتفاع هذه النسبة إلا أن إنتاجية العامل الزراعي اقل مقارنة بإنتاجية العامل في القطاعات الأخرى، كما أن إنتاجية العامل الزراعي في اليمن اقل مقارنة بإنتاجية العامل كمتوسط في الدول العربية. حيث أن نصيب العامل اليمني من قيمة الناتج المحلي الإجمالي بلغت حوالي 4793 دولار، كمتوسط خلال نفس الفترة. وتراوحت قيمته بين حد أدنى حوالي 2284 عام 2001م، وحد أقصى نحو 6853 دولار عام 2007م. إنتاجية العامل الزراعي كمتوسط في الوطن العربية فاق نظيره في اليمن بنحو 135% عام 2000 وبنحو 26% عام 2012م.

رابعاً: مؤشرات التجارة الخارجية الزراعية

تبين جداول الملحق رقم (3) و (4)، (5) بالملحق ما يلي:

1. مؤشر الصادرات الزراعية

- بلغت قيمة الصادرات الزراعية عام 2000 حوالي 82 مليون دولار، ثم ارتفعت إلى نحو 392 مليون دولار عام 2012، بارتفاع قدره 356% خلال الفترة، وبنسبة زيادة سنوية أي نحو 27%.
- كانت نسبة الصادرات الزراعية عام 2000 تشكل نحو 2.3% من قيمة الصادرات الكلية ونحو 6.6% من قيمة الناتج المحلي الزراعي، وفي عام 2012 شكلت نحو 5.7% من قيمة الصادرات الكلية ونحو 8.8% من قيمة الناتج المحلي الزراعي.
- قيمة الصادرات من السلع الغذائية عام 2000 كانت حوالي 36 مليون دولار، ثم ارتفعت إلى نحو 392 مليون دولار عام 2012، بارتفاع قدره 797% خلال الفترة، وبنسبة زيادة سنوية نحو 76.7%.
- نسبة الصادرات الزراعية عام 2000 كانت تشكل نحو 1.0% في المائة من قيمة الصادرات الكلية ونحو 2.7% من قيمة الناتج المحلي الزراعي، وفي عام 2012 ارتفعت النسبة لتشكّل نحو 5.7% من قيمة الصادرات الكلية ونحو 8.3% من قيمة الناتج المحلي الزراعي.

2. مؤشر الواردات الزراعية

- بلغت قيمة الواردات الزراعية عام 2000 حوالي 794 مليون دولار، ثم ارتفعت إلى حوالي 2645 مليون دولار عام 2012، بارتفاع قدره 233 % خلال الفترة، وبنسبة زيادة سنوية نحو 18 %.
- كانت نسبة الواردات الزراعية عام 2000 تشكل نحو 34.2 % من قيمة الواردات الكلية ونحو 60.7 % من قيمة الناتج المحلي الزراعي، وفي عام 2012 شكلت نحو 25.1 % من قيمة الواردات الكلية ونحو 56 % من قيمة الناتج المحلي الزراعي.
- قيمة الواردات من السلع الغذائية عام 2000 كانت حوالي 1765 مليون دولار، ارتفعت إلى نحو 3468 مليون دولار عام 2012، بارتفاع قدره 96.5 % خلال الفترة، وبنسبة زيادة سنوية نحو 7.4 %.
- نسبة قيمة الواردات من السلع الغذائية عام 2000 كانت تشكل نحو 76 % من قيمة الواردات الكلية ونحو 135 % من قيمة الناتج المحلي الزراعي، وفي عام 2012 قلت النسبة لتشكّل نحو 33 % من قيمة الواردات الكلية ونحو 73.3 % من قيمة الناتج المحلي الزراعي.

3. مؤشر الميزان التجاري للسلع الزراعية والغذائية

- يوضح الميزان التجاري للسلع الزراعية درجة الانفتاح الاقتصادي للدولة على العالم الخارجي، وتشير المعطيات الإحصائية في جداول الملحق إلى أن الميزان التجاري للسلع الزراعية في اليمن قد حقق عجزاً متزايداً خلال الفترة (2000-2012) حيث ارتفعت قيمة العجز من نحو 673 مليون دولار عام 2000 إلى قرابة 1435 مليون دولار في عام 2012، أي بزيادة قيمتها 762 مليون دولار، أو ما نسبته 113 %.
- وزادت قيمة العجز في الميزان التجاري للسلع الغذائية من حوالي 602 مليون دولار عام 2000 إلى نحو 1408 مليون دولار في عام 2012، بزيادة قيمتها نحو 806 مليون دولار، أي ما نسبته نحو 134 %.
- وقد ساهم الميزان التجاري الخارجي للسلع الزراعية والعدائية إلى تدهور الميزان التجاري الكلي، حيث حقق عجزاً مستمر من العام 2006 وحتى عام 2012م وبلغت قيمة العجز عام 2012 حوالي 4420 مليون دولار.

خامساً : المؤشرات الموردية المائية

الماء ضروري لكل كائن حي، فوجود الماء يعني وجود الحياة و الحضارة و القوة، وما ذكر سد مارب في القرآن الكريم إلا دليل على أن كثير من الحضارات اليمنية ارتبطت بوجود الماء، كذلك يعد الماء ضروريا لاستدامة التنمية والاستقرار الاجتماعي. ولأن اليمن تقع في المناطق الجافة وشبه الجافة فإنها تعاني من ندرة المياه العذبة، وتعتبر الموارد المائية تحت الظروف اليمنية إحدى الموارد المحددة للإنتاج الزراعي، وكذلك إمكانية التوسع فيه، بالإضافة إلى تأثيرها على طبيعة وكمية الإنتاج الزراعي. واستدامة موارد المياه تعني توفر هذه الموارد بكميات كافية وبخصائص مناسبة وبمعدلات لازمة لتغطية كافة الاستخدامات الاستهلاكية وغير الاستهلاكية للأجيال الحالية والأجيال القادمة. ويوضح الجدول رقم (1) أن هناك تباين في كمية المياه المتاحة التي يمكن التحكم بها واستعمالها، ومنه يمكن تحديد أهم ملامح الموارد المائية المتاحة في اليمن مقارنة بالموارد المائية على مستوى البلدان العربية .

1. كميات المياه السطحية المتدفقة

قدرت كميات المياه المتدفقة داخل اليمن عام 2012م بحوالي 4200 مليون متر، أي نحو 56.5% من إجمالي المياه المتاحة باليمن، والمقدرة بحوالي 7450 مليون متر مكعب، وتعادل ونحو 1.8 في المائة من إجمالي المياه السطحية المتدفقة في الوطن العربي والمقدرة بحوالي 23200 مليون متر مكعب في نفس العام. وليس لليمن مصادر خارجية للمياه المتدفقة، وتعتمد على مياه الأمطار الهاطلة على اليمن سنويا وليس بها بحيرات أو أنهار.

جدول رقم (1): وضع المياه في اليمن مقارنة بالوطن العربي في العامين 2000 و 2012م

2012		2000		السنوات البنود
الوطن العربي	اليمن	الوطن العربي	اليمن	
278.4	7.45	265	7.35	مجموع الموارد المائية المتاحة العرض الكلي (مليار متر مكعب)
232	4.2	229	4.3	المياه السطحية
35	3.2	24	3	المياه الجوفية
11.4	0.05	12	0.05	المياه التقليدية
204.55	7.55	191.2	6.14	استخدامات المياه الطلب الكلي (مليار متر مكعب)
180	6.46	167	5.32	الزراعة
14.32	0.94	14.8	0.75	منزلية
10.23	0.15	9.4	0.07	صناعة
736	302	1000	404	نصيب الفرد

المصدر:

1. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، التقرير السنوي للتنمية الزراعية في الوطن العربي عام 2008م
2. الصندوق العربي الموحد، التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2012م.

مع الاستعانة بجداول الملحق يمكن تحديد وتوصيف مؤشرات التنمية المستدامة ذات الصلة بالمياه في النقاط التالية:

2. كميات المياه المسحوبة سنويا

قدرت كميات المياه الجوفية المسحوبة عام 2012م بنحو 3200 مليون متر، وهي تمثل نحو 43% من إجمالي المياه المتاحة باليمن، ونحو 9.1% من إجمالي المياه الجوفية المسحوبة في الوطن العربي والمقدرة بحوالي 35000 مليون متر مكعب بنفس العام. ويقدر مجموع المياه الداخلة المتجددة سنويا في اليمن بحوالي 2500 مليون متر مكعب سنويا، بينما الكميات المسحوبة للاستهلاك سنويا تقدر بنحو 3200 مليار متر مكعب، بضارق يقدر بنحو 700 مليون متر مكعب¹.

1- الجمهورية اليمنية، وزارة الزراعة والري، «التقرير السنوي للقطاع الزراعي لعام 2007»، ص72.

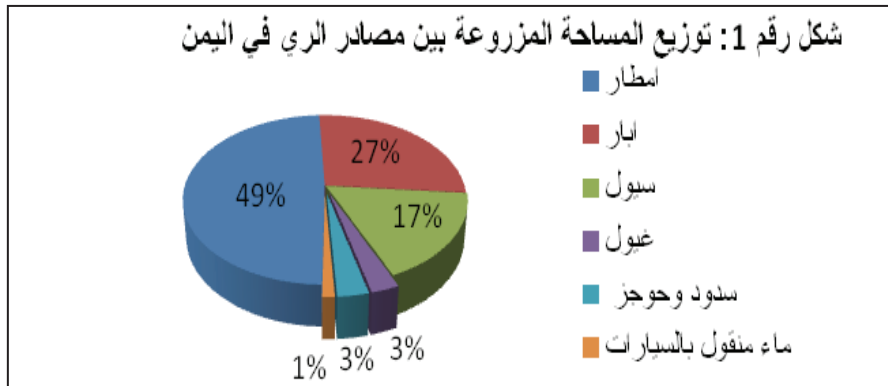
3. نصيب الزراعة من المياه المتاحة

يبين الجدول أن الاحتياجات الكلية من الموارد المائية (الطلب الكلي للمياه) قد تزايدت بشكل متسارع، حيث كانت حوالي 6140 مليون متر مكعب عام 2000، ثم ارتفعت إلى حوالي 7550 مليون متر مكعب عام 2012، وهو بذلك يتجاوز العرض الكلي للمياه بحوالي 100 مليون متر مكعب. ومن المتوقع أن يصل حجم الطلب على المياه إلى 9140 مليون متر مكعب عام 2025 م، وهو بذلك يفوق حجم العرض الكلي بنحو 1690 مليون متر مكعب. والطلب الحالي على المياه يكاد ينحصر في ثلاثة قطاعات رئيسية هي: قطاع الزراعة والذي يستخدم نسبة 85.6 %، بينما يستخدم القطاع المنزلي نسبة 12.5 %، والقطاع الصناعي نحو 2 %، وذلك من جملة الاستخدامات الحالية للمياه.

4. نسبة المساحات المروية من إجمالي المساحة المزروعة

تتوزع المساحة المزروعة في اليمن وفقاً للمصدر الرئيسي للري إلى أراضي مطرية وأراضي مروية، والجدول رقم (2) بالملحق يبين تزايد المساحات المعتمدة على المياه الجوفية في الري، على حساب المساحات المطرية. فقد كانت المساحة المروية عام 2000 حوالي 516 ألف هكتار تمثل نحو 46 % من إجمالي المساحة المزروعة، ثم ارتفعت إلى حوالي 840 ألف هكتار عام 2012 أي نحو 56 % من إجمالي المساحة المزروعة في نفس السنة.

والشكل رقم (1) توزيع المساحات المزروعة بين مصادر الري المختلفة .



5. متوسط نصيب الفرد من المياه

أدى ثبات العرض من المياه مع استمرار الزيادة السكانية أدى إلى تراجع نصيب الفرد من المياه، حيث تراجع نصيب الفرد من المياه المتاحة من حوالي 402 متر مكعب عام 2000 إلى نحو 304 متر مكعب عام 2012م.

أما متوسط نصيب الفرد من المياه المتجددة يقدر بحوالي 125 م³ في السنة، مما يجعل اليمن من بين أفقر أربع بلدان في العالم في المياه، على اعتبار أن هذه الحصاة لا تمثل سوى 2% مما يحصل عليه الفرد

في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقي، ونحو 5% من المعدل العالمي لحصة الفرد¹. وتعتبر موارد المياه العذبة مستدامة لدولة ما إذا كان متوسط نصيب الفرد من هذه المياه لا يقل عن حد الندرة المتفق عليه عالمياً (حوالي 1000 متر مكعب للفرد سنوياً)، وكانت خصائص هذه المياه في الحدود الآمنة المسموح بها وفقاً للضوابط الوطنية والإقليمية أو الدولية.

6. نسبة مساحة الغابات إلى المساحة الكلية

تفتقر اليمن لوجود مساحات كثيفة من الغابات لوقوعها ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة، وتقدر مساحة الغابات في اليمن عام 2012 بحوالي 1600 هكتار، تمثل نحو 2.9% من المساحة الكلية لليمن، كما أنها تعادل 3.3 من مساحة الغابات في الوطن العربي. والغابات في اليمن تعد أحد الموارد الطبيعية المتجددة المهمة لإحداث التوازن البيئي، ومصدراً مهماً للأخشاب التي تدخل في كثير من الصناعات والاستخدامات المختلفة، نسبة كبيرة من غابات اليمن أهدت خلال السنين الماضية، كما أن الغابات والمحميات المتبقية مهددة بالفناء لأغراض تتعلق بصناعة الأخشاب والاحتطاب لأغراض الوقود وأجزاء منها مهددة بالقطع والإزالة من أجل التوسع الزراعي. ولا يتم الاستفادة القصوى منها، لا في الإنتاج ولا في حماية البيئة.

7. نسبة مساحة المراعي إلى المساحة الكلية للأراضي

للمراعي في اليمن أهمية اقتصادية في كونها مصدر للأعلاف الزراعية، وتلعب المراعي دوراً اقتصادياً مهماً ورئيساً في حماية التربة ومساقت المياه من عوامل التعرية وفي زيادة نفاذ المياه إلى باطن الأرض وحفظ الرطوبة الأرضية وتجديد المياه الجوفية والحد من حركة الرمال ومقاومة الزحف الصحراوي والمحافظة على التوازن البيئي بالإضافة إلى توفير الفوائد الترويحية الأخرى للمواطنين كالصيد والتنزه والترفيه وغيرها، وكل هذه الفوائد لها منافع اقتصادية واجتماعية وبيئية كبيرة للمجتمع. تقدر مساحة المراعي الطبيعية في اليمن عام 2012م بنحو 7 مليون هكتار، تعادل 12.6% من المساحة الكلية لليمن ونحو 1.7 من مساحة المراعي الطبيعية في العالم العربي والمقدرة في نفس العام بنحو 425.3 مليون هكتار. وقد زادت مساحة المراعي من حوالي 2 مليون هكتار عام 2000 إلى نحو 7 مليون هكتار عام 2012، بنسبة زيادة نحو 250% بين العامين.

المحور الرابع : مظاهر التدهور البيئي المرتبطة بالموارد الطبيعية

لدراسة التأثير المتبادل بين البيئة والتنمية الزراعية في اليمن، لابد من استعراض تدهور البيئة الزراعية من جوانب مختلفة، فقد تضافرت ولا زالت تتضافر عوامل طبيعية وعوامل بشرية في هذا التدهور، وأحدثت ضرراً كبيراً في قاعدة الموارد الطبيعية الزراعية عامة وبصفة خاصة على موردي الأراضي والمياه، والتي يمكن تناولها فيما يلي:

1- الجمهورية اليمنية، وزارة المياه والبيئة، الإستراتيجية الوطنية والبرنامج الاستثماري لقطاع المياه 2005-2009، ص5.

أولاً: تدهور الأراضي

تُعرّف الأراضي بأنها النظام البيئي الذي يشمل التربة وموارد المياه والنمو النباتي والتفاعلات البيئية التي تحافظ على توازن النظام.

1. مؤشر توليد النفايات الصلبه

يهدف هذا المؤشر إلى قياس التأثير السلبي للنشاط الصناعي على النظم البيئية والموارد الانتاجية الزراعية المختلفة. فقد بلغت كميات النفايات الصلبة في اليمن عام 2000 حوالي 822 ألف طن. ثم ارتفعت هذه الكمية إلى حوالي 3837 ألف طن عام 2012، أي بزيادة قدرها 3015 طن، بنسبة زيادة نحو 367 % . وقد توزعت كمية النفايات الصلبة عام 2012 بين حوالي 2236 ألف طن في الريف، ونحو 1601 في الحضر. وقد برزت ظاهرة التصحر نتيجة لتزايد كميات النفايات بشتى أشكالها وكذلك بسبب الرعي الجائر وشق الطرق البرية وزيادة عدد الآليات والسيارات وزحف الرمال على الأراضي الزراعية، حيث تعطي الكتبان الرملية حوالي 5816 هكتار من مساحة الدولة أي نحو 15 % من مجمل المساحة بالإضافة إلى 12.5 % متمثلة في الأراضي الصحراوية رملية. هذه الظاهرة أدت إلى فقدان مساحات كبيرة من الأراضي الصالحة للزراعة أو الرعي. هذا فضلاً عن انخفاض منسوب المياه الجوفية وارتفاع معدلات ملوحتها التي أدت إلى بوار العديد من الأراضي الزراعية.

2. مؤشر استخدام الأسمدة الكيماوية

لقد ساهم الاستخدام الكثيف للأسمدة الكيماوية لتعويض فقر التربة بالمواد العضوية، حيث ارتفعت كميات استخدام الأسمدة الكيماوية من حوالي 58.2 ألف طن عام 2012م، بعد أن كانت لا تتجاوز 10.4 ألف طن عام 2000.

ثانياً: مظاهر تدهور الأراضي الزراعية:

مع الاستعانة بالجدول رقم (2) يمكن تحديد وتلخيص أهم جوانب التدهور التي تتعرض لها الأراضي الزراعية اليمنية سواء بتأثير طبيعي أو بشري في النقاط التالية :

- تشير بعض الدراسات إلى أن 97 % من أراضي الجمهورية اليمنية معرضة للتصحر بدرجات متفاوتة، الثلث منها معرض لخطورة التصحر بدرجة عالية جداً، والباقي بدرجة عالية، إذ أن ما بين 3 إلى 5 % من الأراضي الزراعية معرضة سنوياً لمداهمة الرمال، وبالتالي التصحر، وأبلغ مثال على ذلك أن منطقة تهامة تفقد سنوياً 4.8 % من مساحتها الزراعية، أي بواقع 90 هكتار سنوياً، علماً بأنها تساهم بأكثر من 35 % من إجمالي الناتج الزراعي في اليمن¹.
- يعتبر الانجراف المائي والريحي من أهم مظاهر تدهور الأراضي اليمنية، فقد قدرت الأراضي المتضررة بالرياح بنحو 3.6 مليون هكتار، والأراضي المتضررة بالانجراف المطري تقارب 12 مليون هكتار².

ولقد نتج عن الرعي والاحتطاب الجائر للغابات نفاذ جزء هام من الغطاء النباتي، حيث ينتج عن

1- عبد النبي بسيوني، عبد الوالي هزاع مقبل (دكاترة)، «البيئة الزراعية وإنتاج الغذاء في الجمهورية اليمنية»، المؤتمر السابع للاقتصاديين الزراعيين، التكنولوجيا والزراعة المصرية في القرن الواحد والعشرون، -28 29 يوليو 1999، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي تصدرها الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، القاهرة، ص17.

2- المرجع السابق، ص18.

الرعي الجائر إزالة الغطاء النباتي، الأمر الذي يجعل سطح التربة عرضة للغلاف الجوي، مما يؤدي إلى زيادة سرعة تحلل المادة العضوية بالتربة، وبالتالي تفقد التربة الطبقة اللاحمة مما يؤدي إلى هدم بناء التربة، وتكوين قشرة رقيقة صلبة من كربونات الكالسيوم على سطحها، تعمل على عدم تسرب مياه الأمطار لقطاع التربة .

■ هجرة السكان من مناطق المدرجات نتج عنها إهمال للمدرجات وانهارات لجدرانها، مما نتج عنه انجراف التربة الزراعية التي تم جمعها خلال سنوات طويلة. وقد أدى التدهور التدريجي للتربة بفعل السيول والرياح لا سيما في الأراضي الجافة إلى تناقص الغلة المحصولية وذلك بسبب افتقاد التربة للمواد العضوية.

■ إن الإفراط في الري وطرق الري المتبعة (الري بالغمر) أدت إلى ارتفاع نسبة ملوحة التربة وتدهورها، فالأراضي المتضررة بالتملح في اليمن تقارب 3.8 مليون هكتار، ونتج عن تملح التربة انخفاض إنتاجية الأموال المستثمرة في الري، وانخفاض إنتاجية الأراضي المصابة بالأملاح، ويلاحظ هذا بوضوح في العديد من محافظات الجمهورية، خاصة أودية تهامة والمحافظات الشرقية.

■ أدى الاستيراد العشوائي والتهرب للمدخلات الكيميائية كالمبيدات والأسمدة والبذور دون رقابة مختبرية إلى نتائج سلبية خطيرة على التربة، كما أن تصريف مخلفات الزيوت والمواد الكيميائية الأخرى تؤثر في نوعية التربة وإنتاجيتها، حيث تقدر كمية الزيوت العادمة المصرفة سنويا للتربة في اليمن بحوالي 35 ألف طن، والمخلفات الكيميائية بنحو 7 ألف طن سنويا، كما قدرت المبيدات الحشرية التالفة التي تدفن في الأراضي اليمنية سنويا بنحو 1500 طن¹.

جدول رقم (2) : مظاهر التدهور التي تتعرض لها الأراضي في الجمهورية اليمنية حتى العام 2012م

نوع التدهور	المساحة (هكتار)	%	%
تدهور بفعل الانجراف المائي منها:	5.070.608	11.13	
• تدهور مائي خفيف	643.960	12.7	
• تدهور مائي متوسط	1.846.813	36.4	
• تدهور مائي شديد	2.579.835	50.9	
تدهور بفعل الانجراف الريحي	578.189	1.27	
• بفعل هبوب الرياح الشديدة	475.246	82.2	
• بفعل هبوب الرياح الخفيفة	102.943	17.8	
• تدهور كيميائي (تملح)	37.089	0.08	
تدهور فيزيائي - تصلب القشرة الأرضية	12.717	0.03	
أراضي غير قابلة للاستخدام، ومنها:	38.917.984	85.44	
• صحراء	4.856.897	12.5	
• كثبان رملية	5.815.937	14.9	
• أراضي رطبة	48.347	0.1	
• صخور	28.196.804	72.5	
مجموع الأراضي المستقرة، ومنها:	933.658	2.05	
• مستقرة طبيعا	272.154	29.1	
• مستقرة بفعل الانسان- الصيانة	661.504	70.9	
الإجمالي	45.550.245	100.00	

المصدر:

الجهاز المركزي للإحصاء، "كتاب الإحصاء السنوي لعام 2012".

1 - الجمهورية اليمنية، المجلس الاستشاري، الوضع البيئي ومستقبل البيئة في الجمهورية اليمنية، صنعاء، 1988، ص 15

■ يرجع التلوث بالمواد الكيميائية إلى الإسراف في استخدام المبيدات الحشرية في مقاومة الآفات الزراعية، مما يسبب أمراضاً خطيرة للإنسان، بالإضافة إلى تلوث الجو، والنباتات المنزرعة، وتلوث المياه، والقضاء على الحشرات الزراعية النافعة، وزيادة مناعة الآفات الحشرية الضارة، وزيادة تكلفة الإنتاج الزراعي، كما أن التوسع في استخدام الأسمدة الكيميائية يؤدي إلى تسرب هذه الأسمدة إلى المياه، وتدهور خواص التربة على المدى البعيد، بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج الزراعي نتيجة انخفاض الناتج الحدي لاستخدام الأسمدة الكيميائية في الزراعة، بسبب الأضرار التي لحقت بخواص التربة.

ثالثاً: تدهور المياه وتلوثها

تعتبر ندرة المياه كمورد إنتاجي أهم المشكلات الراهنة والمستقبلية، إذ يعتمد السكان في تلبية احتياجاتهم من المياه على المخزون الجوي والسيول كأهم مصدرين أساسيين لتزويدهم بحاجتهم من المياه، ويشكل الطلب على المياه للاستخدامات الزراعية نحو 90% من إجمالي استهلاك المياه، مما يؤدي إلى تزايد استمرار السحب، وبالتالي انخفاض منسوب المياه الجوفية بشكل حاد، وصل إلى 8 أمتار سنوياً في بعض المناطق. ونتيجة للحضر العشوائي للآبار فقد ارتفع إجمالي الآبار المحفورة إلى أكثر من 60 ألف بئر وكما تشير الإحصاءات فإن أكثر من 50% من السكان لا تتوفر لديهم مياه شرب نقية. بالإضافة إلى مشكلة الاستنزاف، فإن خطر تلوث المياه ببدء يظهر في العديد من المناطق الحضرية، وذات الكثافة السكانية العالية، وذلك بسبب سوء تصريف مياه الصرف الصحي والمخلفات كالزيوت العادمة ومخلفات المصانع وغيره.

وقد أدى قصور خدمات الصرف الصحي واستخدام البيارات إلى تلوث المياه الجوفية في كثير من المدن، بالإضافة إلى أنه في المناطق الساحلية، كالحديدة وأبين عندما يزيد حفر الآبار إلى أعماق بعيدة، يقل منسوب المياه العذبة، مما يؤدي إلى تداخل المياه الجوفية العذبة مع مياه البحر المالحة، أي أن استنزاف المياه يؤدي إلى هبوط مستويات المياه، وهذا يؤدي إلى زيادة التكاليف، وإلى تغير نوعية وخصائص المياه، مما يؤدي إلى تلوثها. وتصبح بالتالي غير مجدية في الزراعة.

رابعاً: مظاهر التدهور المتصلة بالريف

هناك العديد من المشاكل التي يعاني منها الريف اليمني والتي ترتبط بالموارد الإنتاجية الزراعية أهمها: شيوعية الرعي والكسب لمن سبق، ورعي مبكر وجائر، والإفراط في احتطاب الشجيرات الرعوية لأغراض التدفئة والطبخ، وشق العديد من الطرقات العشوائية، والإفراط في ضخ المياه الجوفية وعدم الالتزام بقوانين حفر الآبار، والصيد العشوائي والجائر، وضع السموم لأشجار القات بدون قيود أدى إلى القضاء على العديد من الحشرات النافعة ومنها نحل العسل.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

- رغم أهمية الزراعة في الريف اليمني، فإنها لم تعد النشاط السائد فيه، حيث يوجد تراجع في وزنها الاقتصادي والديمقراطي، وعدم قدرتها على توفير فرص للعمل وامتصاص البطالة.
- أدى الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية إلى إنتاج غذاء وسلع زراعية ملوثة، مما سبب مشكلة اقتصادية، فقد نتج عن تلوث السلع الزراعية قائمة طويلة من الأمراض التي تستلزم فاتورة باهظة لتكاليف علاجها، كما أن متطلبات الزراعة من الأسمدة والمبيدات الكيميائية تحمل المجتمع تكاليف كبيرة.
- الإفراط في استعمال المبيدات والأسمدة الكيماوية وسوء استعمالها يؤدي لنقص النشاط الحيوي نتيجة نقص كمية وتنوع الأحياء الدقيقة مما يؤثر على بناء التربة.
- الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية باليمن أصبح مطلباً ضرورياً لحماية البيئة من التلوث ورفع مستوى الإنتاج الزراعي، والمنافسة التصديرية.
- الاستخدام السيئ للمراعي أدى إلى حلول نبت جفافاً و مبعثر وفقدان عدد كبير من الأنواع النباتية ذات القيمة العلفية الجيدة.
- معظم أراضي المراعي الطبيعية في اليمن متدهورة بسبب تعرضها للرعي الجائر والاحتطاب للأشجار والشجيرات وزراعة الأراضي الهامشية لإنتاج محاصيل الحبوب، نتج عنه تغير كبير في الغطاء النباتي، وبالتالي زيادة الجفاف وتسريع الانجراف ومن ثم تصحر أجزاء كبيرة من أراضي المراعي.
- نتيجة لان معظم الأراضي الزراعية توجد في المناطق الجافة وشديدة الجفاف، فقد غياب الغطاء النباتي إلى انجراف التربة، وتشكيل الكثبان الرملية في بعض المناطق وانتشار النباتات السامة وغير المستساغة.
- حجم الطلب المحلي على حطب السمير يفوق معدل القطع المسموح به مما يعني ازدياد معدلات تدهور الغطاء النباتي ألغابي في حال استمرار الطلب على حطب السمير بنفس المستوى وفي ظل غياب أو ضعف التشريعات والأنظمة الحكومية المنظمة لعمليات الاحتطاب.
- يعتبر تلوث المجاري المياه الجوفية بالأسمدة والمبيدات مشكلة كبيرة في كثير من المناطق الزراعية.
- هناك تدهور للغطاء النباتي وتناقص كبير في فترة الرعي في الريف.
- يلاحظ تراجع كبير في أعداد الحيوانات البرية وانقراض أنواع كثيرة منها.
- انجراف التربة بالرياح والمياه.
- انخفاض مستوى الماء الأرضي وجفاف كثير من الينابيع.

ثانياً: التوصيات

- إعادة توجيه مسار التنمية، بعيداً عن الإفراط في استغلال قاعدة الموارد الطبيعية بتحسين أساليب الإدارة وزيادة الكفاءة، وتقليل الهدر.
- أن يكون حجم السكان مستقراً على مستوى ملائم لحجم إنتاجية النظام البيئي، كما يشترط أن يكون هناك التزام أخلاقي بأن نفع من أجل الأجيال القادمة، ما فعلته الأجيال السابقة من أجلنا على الأقل.
- لا يمكن إحداث تنمية ما لم تعتمد على موارد قابلة للاستخدام ولا يمكن تحقيق تنمية مستدامة

- دون توفر موارد طبيعية متجددة، وبالتالي يجب أن يؤخذ تجدد الموارد في الاعتبار.
- الموارد الطبيعية المتجددة يجب أن تستخدم وفق نماذج رياضية ودراسات دقيقة، حسب المخزون، ومعدل التجدد والعمر الزمني للمورد، والأرباح المتوقعة والتكاليف الممكنة لتلبية احتياجات ومنافع تقسم بين كل الأجيال المتتالية.
- ضرورة أن تتعايش اليمن مع بيئتها، وفقا للأسس المحلية، وبما يتيح الموائمة بين حاجاتها ورغباتها، والإدارة الرشيدة للموارد الطبيعية.
- لا يمكن تحقيق التنمية المستدامة بدون الإدارة البيئية السليمة ونعني بالإدارة البيئية السليمة تلك التي تساهم في تحقيق التنمية المستدامة بالاستخدام الفعال لكل الأدوات الممكنة، (التشريعات والقوانين البيئية، تقييم الأثر البيئي، الالتزام بمبدأ المحاسبة البيئية، قاعدة المعلومات البيئية وغيرها).
- على اليمن أن تستورد تكنولوجيا نظيفة ملائمة لبيئتها المحلية لتحقيق التنمية المستدامة من خلال إعادة توجيه التكنولوجيا المستخدمة مما يجعلها أكثر ملائمة للبيئة وذات استخدام أقل للموارد والطاقة وتولد قدرا أقل من التلوث والنفايات.
- أنه لا وجود للتنمية المستدامة بدون تنمية بشرية مستدامة، والتنمية البشرية، هي عملية توسيع الخيارات المتاحة أمام المجتمع، وأهم هذه الخيارات اكتساب المعرفة، الحرية السياسية، ضمان حقوق الإنسان.
- من خلال الاقتصاد البيئي يمكن مراعاة العلاقة بين المجتمعات البشرية والبيئة في إطار السياسات الاقتصادية البيئية، وهدف الاقتصاد البيئي هو إدماج البيئة في الإطار الخاص بالعلوم الاقتصادية.
- تختلف عن المناطق الحضرية من حيث المنشآت، الوصول إلى الخدمات، القدرة الشرائية، البعد عن مركز السلطة والقرارات.
- ضعف المنافسة والتبادل سبب تهميش بعض المناطق الأقل تنافس.
- ندرة بعض الموارد مثل الماء والمشاكل المتعلقة بالجفاف، وكذا الأخطار التي تهدد موارد أخرى (انجراف التربة، تلف الغابات، التصحر).

جدول رقم (3) : المتغيرات الزراعية في الجمهورية اليمنية خلال الفترة (2000-2012)

المتغير	السنة		المساحة (الف هكتار)	الإنتاج الزراعي		قيمة الإنتاج الإجمالي (مليون دولار)	متوسط نصيب الفرد من الإنتاج الزراعي (دولار/فرد)	متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعي (دولار/فرد)	القوى العاملة (ألف عامل)	قيمة الواردات (مليون دولار)	قيمة الصادرات (مليون دولار)					
	2000	2012		القمح	البقول											
السكان (ألف نسمة)	18261	13460	1668	1143	3793	9293	510	208	4000	1500	1891	744	639	1976	38	72
رقم إنتاج																
المتوسط	21100	15251	1615	1296	4507	20458	916	212	4351	1315	6184	1683	1638	5346	230	248

- المصدر:
1. كتاب الإحصاء الزراعي، وزارة الزراعة والري، اليمن.
 2. كتاب الإحصاء السنوي، الجهاز المركزي للإحصاء، اليمن.
 3. الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية

جدول رقم (4) : مقارنة أهم المتغيرا ذات الصلة بالتنمية الزراعية في اليمن والوطن العربي لعامي 2000 و 2102

2012		2000		المؤشر المتغير	الزمن والمكان
اليمن	الوطن العربي	اليمن	الوطن العربي		
2633529	32075	2734061	35955	قيمة الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية (مليون دولار)	
129334	4733	55941	1308	قيمة الناتج المحلي الزراعي بالأسعار الجارية (مليون دولار)	
361448	24527	277775	18261	إجمالي عدد السكان (الف نسمة)	
156743	17451	129059	13460	إجمالي سكان الريف (الف نسمة)	
83584	9409	84400	8493	السكان الزراعيون (الف نسمة)	
121831	5200	84558	4000	القوى العاملة الكلية (الف نسمة)	
27118	1250	27340	1500	القوى العاملة الزراعية (الف نسمة)	
1343946	55500	1406146	55500	المساحة الجغرافية (الف هكتار)	
69809	1610	65428	1668	المساحة الصالحة للزراعة (الف هكتار)	
53458	1501	49703	1143	المساحة المحصولية من الأراضي الصالحة (الف هكتار)	
38460	660	37469	627	المساحة المطرية (الف هكتار)	
14997	840	12234	516	المساحة المروية (الف هكتار)	
16351	109	15725	525	مساحة الأراضي البور (الف هكتار)	
9390	570	7204	194	الأراضي المستديمة (الف هكتار)	
44067	930	42499	949	الأراضي الموسمية (الف هكتار)	
31993	855	29383	620	مساحة محاصيل الجبوب (الف هكتار)	
48790	1600	93782	1600	مساحة أراضي الغابات (الف هكتار)	
425295	7000	420943	2000	مساحة أراضي المراعي (الف هكتار)	
278400	7450	265000	7350	مجموع الموارد المائية المتاحة العرض الكلي (مليون متر مكعب)	
204550	7550	191200	6140	حجم الطلب الكلي للمياه (مليون متر مكعب)	
232170	2600	190800	2700	كمية المياه المتجددة (مليون متر مكعب سنه)	
964505	6845	243585	3721	الصادرات الكلية (مليون دولار)	
24495	392	7550	86	الصادرات الزراعية (مليون دولار)	
19492	392	5677	36	الصادرات الغذائية (مليون دولار)	
826534	10524	152470	2324	الواردات الكلية (مليون دولار)	
89592	2645	27911	794	قيمة الواردات الزراعية (مليون دولار)	
76700	3468	41837	1765	الواردات الغذائية (مليون دولار)	

المصدر:

جدول رقم (3) بالمحقق ، كتاب الإحصاء الزراعي، وزارة الزراعة والري، اليمن ، كتاب الإحصاء السنوي، الجهاز المركزي للإحصاء، اليمن ، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد ، مؤشرات التنمية البشرية، البنك الدولي data.albankaldawli.org

جدول رقم (5) : مقارنة أهم مؤشرات الموارد الانتاجية الزراعية والتنمية المستدامة في اليمن والوطن العربي عامي 2000 و 2102

2012		2000		الزمن والمكان	المؤشر
العالم العربي	اليمن	العالم العربي	اليمن		
369	193	209	75		متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الزراعي في السنة (دولار)
4.90	14.80	7.80	12.00		الأهمية النسبية للناتج الزراعي من إجمالي الناتج المحلي (%)
0.19	0.07	0.23	0.09		متوسط نصيب الفرد من الأراضي المزروعة (هكتار)
5.2	2.9	4.7	3.0		نسبة المساحة الصالحة للزراعة من إجمالي المساحة
76.6	93.2	76.0	68.5		نسبة المساحة المزروعة من المساحة الصالحة للزراعة (%)
82.4	62.0	85.5	83.0		نسبة المساحات الموسمية من الأراضي المزروعة (%)
28.1	56.0	24.6	45.1		نسبة المساحة المروية من المساحة المزروعة (%)
59.8	57.0	59.1	54.2		نسبة محاصيل الجبوب من إجمالي المساحة المزروعة (%)
3.6	2.9	6.7	2.9		نسبة الغابات من المساحة الإجمالية (%)
31.6	12.6	29.9	3.6		نسبة المراعي من المساحة الإجمالية (%)
22.3	24.0	32.3	37.5		نسبة القوى العاملة الزراعية إلى إجمالي القوى العاملة (%)
477	379	205	87		نصيب العامل الزراعي من القيمة المضافة في القطاع الزراعي (دولار)
2.5	5.7	3.1	2.3		نسبة قيمة الصادرات الزراعية من إجمالي الصادرات (%)
2.0	5.7	2.3	1.0		نسبة قيمة الصادرات الغذائية من إجمالي الصادرات (%)
10.8	25.1	18.3	34.2		نسبة الواردات الزراعية إلى إجمالي الواردات (%)
9.3	33.0	27.4	75.9		نسبة الواردات الغذائية إلى إجمالي الواردات (%)
0.44	0.29	0.59	0.29		نصيب العامل الزراعي من الأراضي المزروعة سنويا (هكتار/عامل)
22.0	61.6	24.1	32.0		الكفاءة الاقتصادية الزراعية (%)
88.0	85.6	87.3	86.6		نصيب الزراعة من استخدامات المياه (%)
719	733	335	246		إنتاجية المتر المكعب من المياه في الزراعة (دولار)
736.0	302.0	1000.0	404.0		متوسط نصيب الفرد من المياه المتاحة (متر مكعب/سنة)
41.3	65.3	46.3	70.8		نسبة السكان الريفيين من إجمالي عدد السكان (%)
23.1	38.4	30.4	46.5		نسبة السكان الزراعيين من إجمالي عدد السكان (%)
56.0	58.8	65.6	65.7		نسبة السكان الزراعيين من إجمالي سكان الريف (%)

المصدر :

الجدول رقم (3) و (4) بالملحق

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

1. الجمهورية اليمنية، الجهاز المركزي للإحصاء، «كتاب الإحصاء السنوي أعوام مختلفة»، صنعاء.
2. الجمهورية اليمنية، وزارة الزراعة والري، «كتاب الإحصاء الزراعي أعوام مختلفة»، صنعاء.
3. الجمهورية اليمنية، وزارة المياه والبيئة، «الإستراتيجية الوطنية والبرنامج الاستثماري لقطاع المياه 2005-2009».
4. منظمة العربية للتنمية الزراعية «الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية سنوات مختلفة».
5. المنظمة العربية للتنمية الزراعية «التقرير السنوي للتنمية الزراعية في الوطن العربي سنوات مختلفة».
6. الجمهورية اليمنية، وزارة المياه والبيئة، «الإستراتيجية الوطنية والبرنامج الاستثماري لقطاع المياه 2005-2009»، صنعاء.
7. الجمهورية اليمنية، المجلس الاستشاري، «الوضع البيئي ومستقبل البيئة في الجمهورية اليمنية»، صنعاء، 1988.
8. الجمهورية اليمنية، وزارة الزراعة والري الإدارة العامة للإحصاء الزراعي، «التقرير السنوي لقطاع الزراعي لعام 2007».
9. صندوق النقد العربي، «التقرير الاقتصادي العربي الموحد سنوات مختلفة»، www.amf.org.ae/ar.
10. فهاد محمد الأهدن (دكتور) «الموارد الاقتصادية وموارد الطاقة والبترو»، الناشر مكتبة الأنجلو المصرية، 1999م.
11. محمد مدحت مصطفى (دكتور)، «اقتصاديات الأراضي الزراعية الأسس والنظريات والتطبيق»، الناشر مطبعة الإشعاع الفنية، مصر، 1998م.
12. محمد حامد عبدالله (دكتور)، «اقتصاديات الموارد والبيئة» الناشر، جامعة الملك سعود، الرياض، 2000م.
13. منظمة الأغذية والزراعة «المؤتمر الدولي حول الزراعة والتنمية بالمناطق الجبلية»، ادلبودن، سويسرا، أوت 2002.
14. محمد السيد عبد السلام، «الأمن الغذائي للوطن العربي»، سلسلة عالم المعرفة، الكويت 1998، ص 155 محمد
15. أديب عبد السلام، «أبعاد التنمية المستدامة، 2015م» http://www.moroc-ecologie.net/article.php3?id_article=124-17
16. الجمهورية اليمنية، وزارة المالية» نشرة إحصائية مالية الحكومة»، سنوات مختلفة. صنعاء
17. الجمهورية اليمنية، وزارة الزراعة والري، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، «دليل المناخ الزراعي في اليمن 1981 - 2004»، دمار 2005م.

ثانياً: المراجع باللغة الانجليزية

1. Solon Barraclough "In Quest of Sustainable Development, Research Institute for Social Development",
2. United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janerio, Brazil, 3 to 14 June 1992

تقدير دالة الطلاب على احوار الدواجن في اليهن

دكتور / على عبد الله محمد اليساني (*)

* - أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد - قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة صنعاء.

جامعة العلوم الحديثة
UNIVERSITY OF MODERN SCIENCES



تقدير دالة الطلب على لحوم الدواجن في اليمن

دكتور / علي عبد الله محمد اليسانبي (*)

ABSTRACT

Poultry meat has been considered as the most important food sources for humans. The demand for Poultry meat increased in Yemen in the recent period due to the high prices of red meat main competitor with white meat, which includes poultry and fish. so the preparation of this study is to estimate the function required demand for poultry meat to the statement of the most important variables affecting values on the quantity of poultry meat to be clear for economic policy-makers, decision-makers ,economic indicator to be guided by the report of what is appropriate to address the shortfall in the domestic supply of such meat being accounted for the largest share of both types of red meat consumption and white. Results of the analysis have shown a positive relationship between the quantity of poultry meat as the dependent variable and the average per capita income as an independent variable.

In sense of this when more than the average per capita income by a monetary one, the required quantity of poultry meat will increase by 0.007 kg, which is consistent with economic theory and statistical point Notes proven statistical moral to this variable. On the other hand, notes that there is an inverse relationship between the required amount of poultry meat as the dependent variable and the average poultry meat prices in the sense that when the average price of a kilogram of poultry meat increase by a monetary one, the required amount of poultry meat will be reduced by 2.06 kg, which is consistent with economic theory. This statistically proven statistical moral of this variable notes. On the other hand, this shows that it has not been established statistical moral both on red meat and fish prices. This is due to lower average per capital income ,increasing inflation, declining purchasing power of the national currency rates that making the consumer (citizen) heading towards the least expensive, a poultry meat and unwillingness on fish meat and red meat leded to the lack of desire and preference on poultry meat than on them.

* - أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد، قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي- كلية الزراعة - جامعة صنعاء .

تقدير دالة الطلب على لحوم الدواجن في اليمن

دكتور / علي عبد الله محمد اليساني (*)

مستخلص

تعتبر لحوم الدواجن من أهم المصادر الغذائية المهمة للإنسان، وقد تزايد الطلب عليها في اليمن في الفترة الأخيرة نظراً لارتفاع أسعار اللحوم الحمراء المنافس الرئيسي للحوم البيضاء التي تضم الدواجن والأسماك، لذا تطلب الأمر إعداد مثل هذه الدراسة لتقدير دالة الطلب على لحوم الدواجن لبيان أهم المتغيرات المؤثرة على الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن لتكون مؤشراً اقتصادياً لرسمي السياسات الاقتصادية وأصحاب القرار لكي يتم الاسترشاد به لتقرير ما هو مناسب لمعالجة العجز الحاصل في العرض المحلي من تلك اللحوم كونها تستأثر على النصيب الأكبر من استهلاك اللحوم بنوعيها الحمراء والبيضاء.

وقد أظهرت نتائج التحليل وجود علاقة طردية بين الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن كمتغير تابع ومتوسط الدخل الفردي كمتغير مستقل بمعنى أنه عندما يزيد متوسط الدخل الفردي بمقدار وحدة نقدية واحدة فإن الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن ستزيد بمقدار 0.007 كجم وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية ومن الناحية الإحصائية يلاحظ ثبوت المعنوية الإحصائية لهذا المتغير. من ناحية أخرى يلاحظ وجود علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن كمتغير تابع ومتوسط أسعار لحوم الدواجن بمعنى أنه عندما يزيد متوسط سعر الكيلوجرام من لحوم الدواجن بمقدار وحدة نقدية واحدة فإن الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن ستخفض بمقدار 2.06 كجم، وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية ومن الناحية الإحصائية يلاحظ ثبوت المعنوية الإحصائية لهذا المتغير. من جهة أخرى يلاحظ من النموذج عدم ثبوت المعنوية الإحصائية لكل من أسعار اللحوم الحمراء ولحوم الأسماك، نتيجة لانخفاض متوسط الدخل الفردي وزيادة معدلات التضخم وانخفاض القوة الشرائية للعملة الوطنية مما جعل المستهلك (المواطن) يتجه نحو السلعة الأقل ثمناً وهي لحوم الدواجن وعزوفه عن لحوم الأسماك واللحوم الحمراء لقلّة رغبته فيهما وتفضيله للحوم الدواجن عليهما.

* - أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد، قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة صنعاء .

المقدمة:

يتميز الإنتاج الزراعي في الدول النامية ومنها اليمن بانخفاض الإنتاج والإنتاجية وتردي البنى التحتية وكثرة الاختلالات الهيكلية، ونقص الأنشطة الزراعية وضعف مقدرتها على استيعاب الموارد البشرية، فتتفشى فيها أنواع البطالة الموسمية والمقنعة وغيرها، وانخفاض الدخول الزراعية وغيرها من الخصائص التي يتصف بها القطاع الزراعي. وهناك العديد من قطاعات تلك الدول تواجه العديد من الصعوبات والمشاكل التي تعوق عملية التنمية فيها. ومن أهم هذه المشاكل ندرة رؤوس الأموال وكثرة المعروض من الأيدي العاملة غير الماهرة، وضعف شبكات الري والبزل وارتفاع نسبة الملوحة في التربة وما إلى ذلك من المشاكل والمعوقات. لذا فإن إنتاجها المحلي بشقيه النباتي والحيواني لا يكف لسد الاحتياجات المحلية لأفراد السكان في تلك الدول. فتضطر إلى الاستيراد من الخارج لسد العجز في المعروض المحلي من المنتجات الزراعية. وللحوم بنوعها الحمراء والبيضاء أهمية كبيرة في معيشة الأفراد ورفاهيتهم لما تحتويه من عناصر غذائية ضرورية لحياة الإنسان كالبروتينات والكربوهيدرات والدهون وغيرها من العناصر الغذائية. لذا بات من الضروري القيام بالعديد من البحوث والدراسات التي تهتم بتنمية وتطوير الثروة الحيوانية فضلا عن الإنتاج النباتي.

مشكلة البحث:

تتمثل المشكلة البحثية في عجز الإنتاج المحلي من لحوم الدواجن وعدم كفايته لتغطية الطلب المتزايد عليه.

أهمية البحث:

تنبثق أهمية البحث من أهمية لحوم الدواجن كأحد المصادر الغذائية الغنية بالكثير من العناصر الغذائية الضرورية لحياة الإنسان كالبروتينات وغيرها.

فرضية البحث:

تتمثل في أن الطلب على لحوم الدواجن يتأثر بالدخل وأسعار كل من لحوم الدواجن واللحوم الحمراء والأسماك.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التأكد من الفرضية الاقتصادية التي تنص عليها النظرية الاقتصادية بتحديد العلاقة الطردية بين الكميات المستهلكة من لحوم الدواجن ومتوسط دخل المستهلك، والعلاقة العكسية بين الكميات المستهلكة من لحوم الدواجن وسعر السلعة نفسها، وكذا العلاقة الطردية بين الكميات المستهلكة من لحوم الدواجن وأسعار السلع البديلة مثل اللحوم الحمراء والأسماك.

مصادر البيانات:

تم الحصول على البيانات من البيانات الثانوية التي تصدرها الأجهزة الحكومية ممثلة في الجهاز المركزي للإحصاء ومركز الإحصاء الزراعي، والإحصاءات التي تصدرها المنظمة العربية للتنمية الزراعية وكذلك الشبكة العنكبوتية.

الإطار النظري والاستعراض المرجعي:

أولاً: الإطار النظري:

تعريف الطلب: يعرف الطلب على سلعة ما بأنه مقدار ما يطلبه الفرد من تلك السلعة أو الخدمة في سوق معين خلال فترة زمنية معينة عند مختلف المستويات السعرية، مع ثبات العوامل الأخرى. (اليساني، 2013). ويشير هذا التعريف إلى الطلب الايجابي أو الطلب الفعال Effective Demand الذي يعبر عن توفر الرغبة لدى المستهلك في اقتناء سلعة أو خدمة ما مدعومة بالقوة الشرائية. (الأفندي، 2010).

تعريف دالة الطلب: تعبر دالة الطلب على أن الكمية المطلوبة من سلعة ما هي إلا دالة لمجموعة من المتغيرات المستقلة منها سعر السلعة أو الخدمة وأسعار السلع البديلة والمكملة ودخل المستهلك وعدد المستهلكين وأذواق المستهلكين وتوقعات الأسر لارتفاع أسعار السلع وغيرها من العوامل. (سلسلة شوم، 1983). كما توضحها المعادلة التالية:

$$Q_d = F(P, P_s, P_c, M, N, C, T, E) \quad (\text{اليساني، 2013})$$

وتعكس مرونة الطلب بأنواعها السعرية والتقاطعية والدخلية مدى استجابة الكمية المطلوبة من سلعة أو خدمة معينة للتغير الحاصل في سعر السلعة نفسها، وأسعار السلع البديلة، وأسعار السلع المكملة، ودخل المستهلك على التوالي. وتقاس المرونة بقيمة معاملات التي تمثل التغير النسبي في المتغير التابع مقسوماً على التغير النسبي في المتغير المستقل، وهذه القيم محصورة بين الصفر وما لا نهاية، والتي على غرارها يتم تحديد درجة المرونة ونوعها، كما أن تقدير دوال الطلب على السلع له أهمية كبيرة في مساعدة المختصين ومتخذي القرار على معرفة الحد الأدنى اللازم لتوفيره من تلك السلع عبر سياساتها الإنتاجية والاستيرادية وغيرها في حالة وجود نقص في المعروض السلعي وعدم كفايته لسد الحاجة المحلية عند أدنى مستوياتها (مجلة جامعة تكريت، 2009).

الاستعراض المرجعي:

لقد أجريت العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت واهتمت بموضوع الطلب على اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن، وستتناول الدراسة بعضاً منها. فقد اجري الخنبشي في دراسته «اقتصاديات استهلاك لحوم الدواجن في المملكة العربية السعودية» وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي والوصفي في البحث لدراسة المتغيرات المرتبطة بكمية استيراد لحوم الدواجن والعلاقات فيما بينهما وذلك لتقدير معادلات الانحدار المتعدد لاستخلاص أهم المؤشرات الاقتصادية للعوامل المؤثرة على واردات المملكة من لحوم الدواجن خلال فترة (1991-2008م). وتم استخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدد باستخدام

نموذج اقتصادي قياسي هو النموذج اللوغاريتمي المزدوج model log-double وذلك بوصفه أكثر النماذج الاقتصادية القياسية استخداماً وشيوعاً هذا وقد استخدم الباحث الكمية المستوردة من لحوم الدواجن كمتغير تابع واثنين من المتغيرات المستقلة هما أسعار لحوم الدواجن ومتوسط دخل الفرد، وكانت النتائج التي توصل إليها تتفق مع النظرية الاقتصادية والمنطق الإحصائي، وكانت مرونة الطلب السعرية = - 0.7 أي أن الطلب على الدواجن غير مرن، فارتفاع الأسعار بنسبة 10 % يؤدي إلى انخفاض الكميات المستوردة بنسبة 7 % .

كما استهدف البحث الذي أجراه العمير (1417هـ) تقدير دالة الطلب على واردات لحوم الدواجن في دول مجلس التعاون الخليجي مجتمعة خلال الفترة (1979-1992)، وكذلك تقدير المرونات السعرية والدخلية لكل منها وأيضا التنبؤ بحجم الطلب في المستقبل من خلال استخدام دوال الطلب المقدرة للسلعة موضع الدراسة. وقد توصلت الدراسة بعد إجراء الاختبارات المختلفة للنماذج إلى النتائج التالية أولاً: المملكة العربية السعودية: أوضحت التقديرات أن النموذج النصف لوغاريتمي والمتضمن سعر استيراد الدواجن، والدخل القومي الحقيقي، وعدد السكان هو أفضل النماذج المقدرة لدالة الطلب على واردات لحوم الدواجن خلال فترة الدراسة. وكانت النتائج التي توصل إليها تتفق مع النظرية الاقتصادية والمنطق الإحصائي. وبلغت مرونة الطلب السعرية - 0.19، ومرونة الطلب الدخلية = 0.56 في الصورة نصف لوغاريتمية.

ثانياً: دولة البحرين: أوضحت التقديرات أن النموذج اللوغاريتمي والمتضمن سعر استيراد الدواجن، وعدد السكان هو أفضل النماذج المقدرة لدالة الطلب على واردات لحوم الدواجن خلال فترة الدراسة. وكانت النتائج التي توصل إليها تتفق مع النظرية الاقتصادية والمنطق الإحصائي. وبلغت مرونة الطلب السعرية - 0.52، ومن المتوقع أن تزداد الكميات المستوردة مستقبلاً. وبلغت المرونة السعرية للطلب على واردات لحوم الدواجن لدول مجلس التعاون الخليجي مجتمعة (- 0.92) كما بلغت المرونة الدخلية 0.36 في الصورة نصف لوغاريتمية. ويتوقع ان تستمر كمية الواردات من لحوم الدواجن بالتزايد لتصل إلى حوالي 513 ألف طن عام 2005.

وتناولت دراسة جاسم (مجلة الإدارة والاقتصاد، 2010)، تحليل العوامل المؤثرة في الكميات المطلوبة من لحوم الأسماك في العراق خلال الفترة (1980-2002)، من خلال تقدير دالة الطلب الفردي وحساب مرونة الطلب السعرية والدخلية للاستفادة منها في التخطيط الاستهلاكي، واعتمدت الدراسة على أسلوب الانحدار المتعدد حيث كانت الصيغة النصف لوغاريتمية أفضل الصور الرياضية. وأوضحت الدراسة أن استجابة الكمية المتاحة للاستهلاك من لحوم الأسماك الذي ينتاب النسبة السعرية للحوم الأسماك المعدلة بالأرقام القياسية للحوم الدواجن ذات مرونة منخفضة بلغت (0.33)، وهذا ما يتفق مع المنطق الاقتصادي كون لحوم السمك من السلع الضرورية، أما استجابتها للتغيرات الحاصلة في الدخل الفردي فقد بلغت (0.19)، أي أن مرونة الطلب السعرية أعلى من مرونة الطلب الدخلية.

وقد توصلت دراسة جابر بسبيوني إلى أن متوسط نصيب الفرد من استهلاك اللحوم الحمراء والأسماك والدواجن في مصر بلغ حوالي 13.63، 13.18 و 10.93 كجم / سنة خلال فترة الدراسة (1992-2011)، في حين كان معدل النمو السنوي حوالي 1.48%، 5.04%، 2.3%، على التوالي، مما يدل على أن معدل الزيادة في النمو السكاني تجاوز معدل زيادة وتحسين الطلب على اللحوم الحمراء بسبب الارتفاع المستمر في أسعار اللحوم الحمراء وانخفاض متوسط نصيب الفرد منها، مما أدى إلى تحول المستهلكين إلى البدائل المتاحة في السوق لموارد البروتين الحيواني مثل اللحوم والأسماك والدواجن. وقد توصلت

الدراسة الى العديد من العوامل التي تؤثر في تحديد الطلب على اللحوم الحمراء في مصر خلال فترة الدراسة أهمها ارتفاع نسبة الإنفاق للمستهلك المصري على اللحوم الحمراء والأسماك والدواجن التي بلغت نحو 57.97%، 23.62% و 18.41% على التوالي.

وفي دراسة أجراها حماد بدار (باكستان، 2010) لتقدير العوامل المؤثرة على الطلب والعرض من لحوم الدواجن فعلى الرغم من النمو في قطاع الدواجن إلا أنه يوجد تحديات كبيرة منها أنفلونزا الطيور، وارتفاع الأسعار، وارتفاع تكاليف إنتاج الطيور كل هذه العوامل أثرت على وتيرة التنمية في هذا القطاع. وقد قام الباحث بإجراء هذه الدراسة لتقييم تأثير المتغيرات المختلفة التي تؤثر على المعروض من طيور الدواجن والطلب من لحوم الدواجن في مدينة فيصل آباد - باكستان حيث تم أخذ عينة عشوائية مكونة من 40 من مربي الدواجن و40 من المستهلكين. وقد وجد الباحث من تحليل الانحدار الخطي البسيط أن المتغيرات الرئيسية التي أثرت بشكل معنوي على المعروض من طيور الدواجن تمثلت في سعر بيع الطيور الدواجن، ومتوسط تكلفة إنتاج مربي الدواجن. في حين أن تعليم المزارعين والبعد عن الأسواق كان لهما تأثير غير معنوي. وبالنسبة لدخول المستهلكين، وحجم الأسرة، وسعر التجزئة للحوم الدواجن كان لها تأثير معنوي. وفيما يتعلق بالطلب على لحوم الدواجن وجد أن متغيرات كل من السن وتعليم المستهلكين كان لهما تأثير غير معنوي. وقد تم استخدام متغير نوعي لتأثير أنفلونزا الطيور على العرض والطلب على لحوم الدواجن والتي وجد له تأثير معنوي كبير في كلا النموذجين. وهذه النتيجة تحدد الآثار الخطيرة لوباء أنفلونزا الطيور لصناعة الدواجن في باكستان.

كما بينت دراسة (Halil FIDAN) حول تأثير أسعار لحوم الأبقار والضرائب على استهلاك لحوم الدواجن في تركيا. وقد استعرضت الدراسة نموذج التوازن الجزئي لأسعار لحوم الأبقار واستهلاك لحوم الدواجن في تركيا والتي يمكن استخدامها للمحاكاة والتنبؤ. ووفقا للتحليل، لذبح الدجاج، كانت مرونة الطلب السعرية 0.37، وكانت مرونة الدخل 0.95. ومرونة كل من لحوم الدجاج / لحوم البقر كانت - 0.81. ومرونة الضريبة 0.23-. أظهرت نتائج المحاكاة أن استهلاك لحم الدجاج ستزيد خلال فترات المحاكاة في تركيا.

وفي دراسة للباحثين (عبد السلام محمد حسين، وعمار عبد العزيز احمد) والتي تضمنت تقدير دالة الطلب على لحوم الدواجن في العراق خلال الفترة (1990-2004)، أظهرت نتائج التحليل للبيانات أن متغيري الدخل وأسعار لحوم الدواجن لهما تأثير معنوي على الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن. كما لم يثبت أي تأثير لمتغيري أسعار كل من اللحوم الحمراء ولحوم الأسماك ويرجع ذلك إلى حالة التضخم التي يعاني منها الاقتصاد العراقي مما أدى إلى انخفاض القدرة الشرائية للمستهلكين.

أسلوب الدراسة:

استخدمت الدراسة أسلوب التحليل الكمي والقياسي لبيان اثر المتغيرات المستقلة على الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن خلال فترة الدراسة، كما تم تقدير مرونة الطلب السعرية والتقاطعية والدخلية.

توصيف النموذج المستخدم:

تم استخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد بصورتيه الخطية وشبه اللوغاريتمية، إلا أن الصيغة

الرخطية كانت أفضل الصور لموافقتها للنظرية الاقتصادية والمنطق الإحصائي. واعتمد متوسط نصيب الفرد من لحوم الدواجن (Y) كمتغير تابع، ومتوسط دخل الفرد (X1)، ومتوسط أسعار لحوم الدواجن (X2)، ومتوسط أسعار اللحوم الحمراء (X3)، ومتوسط أسعار لحوم الأسماك (X4) كمتغيرات مستقلة.

توصيف البيانات:

تم اعتماد البيانات الثانوية المنشورة الخاصة بإنتاج واستيراد لحوم الدواجن بالألف طن على أنها تمثل الطلب الكلي على هذه السلعة، وتم استخراج متوسط نصيب الفرد من لحوم الدواجن وذلك بقسمة إجمالي الإنتاج على عدد السكان، وتم استخراج متوسط الدخل الفردي وذلك بقسمة الدخل القومي على عدد السكان، وكذلك اعتمدت متوسطات أسعار كل من لحوم الدواجن واللحوم الحمراء ولحوم الأسماك.

جدول رقم (1) متوسط نصيب الفرد من لحوم الدواجن (Y)، ومتوسط الدخل الفردي X1، ومتوسط أسعار كل من لحوم الدواجن X2، واللحوم الحمراء X3، والأسماك X4 في اليمن خلال الفترة (1990-2012)

السنوات	Y كجم	X1 دولار	X2 دولار/كجم	X3 دولار/كجم	X4 دولار/كجم
1990	6	1008.29	2.51	3.41	0.88
1991	4	727.74	2.12	2.95	0.92
1992	4	669.36	2.91	2.29	1.03
1993	5	580.39	2.33	1.68	0.77
1994	3	543.02	3.28	4.74	1.56
1995	4	434.99	1.98	3.01	1.25
1996	5	426.44	1.54	2.35	0.98
1997	5	475.90	1.70	2.52	1.08
1998	5	442.51	1.62	2.40	1.02
1999	5	486.64	1.41	2.12	0.87
2000	6	624.90	1.36	2.04	0.90
2001	6	624.64	1.33	2.07	1.00
2002	7	655.00	1.31	2.17	1.05
2003	8	690.94	1.44	2.22	0.92
2004	8	744.41	1.43	2.21	0.94
2005	8	875.28	1.71	3.68	1.11
2006	8	1032.46	1.93	4.31	1.16
2007	9	1118.50	2.31	4.88	1.38
2008	8	1289.81	2.74	5.31	0.81
2009	9	1182.42	2.97	6.73	1.11
2010	9	1262.18	2.92	6.49	1.03
2011	8	1212.11	3.32	7.20	2.34
2012	6	1380.30	3.84	7.97	2.36
المتوسط	6.44	803.84	2.18	3.69	1.15

المصدر: جمعت وحسبت من

1. الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، "كتاب الإحصاء السنوي" أعداد متفرقة.
2. الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، "نشرة الحسابات القومية 2000-2011"
3. فاروق محمد قاسم، حقائق وأرقام عن القطاع الزراعي في اليمن (1990-2012).

النتائج والمناقشة

نتائج التحليل:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للنموذج المستخدم عن طريق البرنامج الإحصائي (SPSS) أن دالة الطلب المقدرة للحوم الدواجن أخذت الصيغة الخطية بمتغيراتها المستقلة السابق ذكرها وذلك بقوة اختبارات الإحصائية والقياسية مقارنة بالصيغ الأخرى، وقد تمثلت المعادلة كما في النموذج التالي:

$$Y = 3.94 + 0.007X_1 - 2.06X_2 + 0.16X_3 + 0.81X_4 + E_i$$

(1.20) (0.54) (4.97 -) (5.72) (4.74)

$$DW = 1.64$$

$$F = 27.36$$

$$R^2 = 0.86$$

$$R = 0.92$$

ومن النموذج أعلاه يتضح وجود علاقة طردية بين الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن كمتغير تابع ومتوسط الدخل الفردي كمتغير مستقل بمعنى أنه عندما يزيد متوسط الدخل الفردي بمقدار وحدة نقدية واحدة فإن الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن ستزيد بمقدار 0.007 كجم وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية ومن الناحية الإحصائية يلاحظ ثبوت المعنوية الإحصائية لهذا المتغير. ومن ناحية أخرى يلاحظ وجود علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن كمتغير تابع ومتوسط أسعار لحوم الدواجن بمعنى أنه عندما يزيد متوسط سعر الكيلوجرام من لحوم الدواجن بمقدار وحدة نقدية واحدة فإن الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن ستنخفض بمقدار 2.06 كجم، وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية ومن الناحية الإحصائية يلاحظ ثبوت المعنوية الإحصائية لهذا المتغير. من جهة أخرى يلاحظ من النموذج أعلاه عدم ثبوت المعنوية الإحصائية لكل من أسعار اللحوم الحمراء ولحوم الأسماك، نتيجة لانخفاض متوسط الدخل الفردي وزيادة معدلات التضخم وانخفاض القوة الشرائية للعملة الوطنية مما جعل المستهلك (المواطن) يتجه نحو السلعة الأقل ثمنا وهي لحوم الدواجن وعزوفه عن لحوم الأسماك واللحوم الحمراء لقللة رغبته فيهما وتفضيله للحوم الدواجن عليهما.

كما تشير قيمة معامل التحديد أن 86% من التغيرات الحاصلة في الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن ترجع إلى متغيري متوسط الدخل الفردي ومتوسط أسعار لحوم الدواجن، ونحو 14% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع ترجع إلى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج المقدر قد تكون كمية أو نوعية تندرج ضمن المتغير العشوائي (E_i). وقد تم احتساب المرونات بضرب قيم الميول لكل متغير في متوسط قيمة كل متغير على متوسط الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن. فقد بلغت مرونة الطلب السعرية (-) (0.70) وحدة مما يدل على أن الطلب على لحوم الدواجن غير مرّن تجاه التغير الحاصل في سعرها. بينما بلغت مرونة الطلب الدخلية حوالي 0.87 وحدة مما يدل على أن السلعة عادية وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية كما أن الكمية المطلوبة من تلك السلعة تتغير بقدر أقل من التغير الحاصل في الدخل، وان مرونة الطلب الدخلية أكبر من مرونة الطلب السعرية، أي ان الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن تتأثر بتغير الدخل بقدر أكبر من التغير الحاصل في السعر. وبلغت مرونة الطلب التقاطعية 0.09، و 0.14 لكل من اللحوم الحمراء والأسماك على التوالي وهذا يعني أن ارتفاع أسعار اللحوم الحمراء والأسماك سيؤدي إلى ارتفاع الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن عند كل سعر مما يتفق والمنطق الاقتصادي باعتبارهما سلعتان بديلتان.

النتائج:

مما سبق تبين أن المعلمات المقدرة تعبر عن مرونة الطلب السعرية ومرونة الطلب الدخلية وتوفر هذه المرونة معلومات هامة لتحديد اثر التغيرات السعرية والدخلية على الكميات المطلوبة من لحوم الدواجن. فقد بلغت مرونة الطلب السعرية (- 0.70) وحدة مما يدل على أن الطلب على لحوم الدواجن غير مرن تجاه التغير الحاصل في سعرها وتوضح مرونة الطلب السعرية للحوم الدواجن ان التغير في سعر لحوم الدواجن بمقدار (10 %) مع بقاء المتغيرات الأخرى ثابتة سوف يؤدي الى تغير الكمية المطلوبة بمقدار (7%) في الاتجاه المعاكس. أي ان الطلب على لحوم الدواجن غير مرن وهذا ينطبق على الواقع إذ أن أغلب السلع الزراعية (النباتية والحيوانية) تتصف بأن الطلب عليها غير مرن خاصة الضرورية منها. بينما بلغت مرونة الطلب الدخلية حوالي 0.87 وحدة مما يشير الى أن الكمية المطلوبة من تلك السلعة تتغير بقدر أقل من التغير الحاصل في الدخل، وان مرونة الطلب الدخلية اكبر من مرونة الطلب السعرية، أي أن الكمية المطلوبة من لحوم الدواجن تتأثر بتغير الدخل بقدر أكبر من التغير الحاصل في السعر بمعنى أنه عندما يتغير الدخل بنسبة (10 %) مع بقاء المتغيرات الأخرى ثابتة سوف يؤدي الى تغير الكمية المطلوبة بمقدار (8.7%).

ويمكن الاستنتاج بأن للدخل أثرا كبيرا في استهلاك الفرد من لحوم الدواجن ، وهذا ما يشير الى معامل مرونة الطلب الدخلية، وهو ما يعني أن لحوم الدواجن تعتبر سلعة عادية لكون معامل المرونة اكبر من الصفر وأقل من الواحد الصحيح وهو ما يتفق مع النظرية الاقتصادية.

كما لم يظهر تأثير معنوي لأسعار لحوم الأسماك واللحوم الحمراء على الرغم من كونها سلعتان بديلتان للحوم الدواجن بسبب تفضيل المستهلك لحوم الدواجن على لحوم الأسماك فضلا عن ارتفاع أسعار لحوم الأسماك وكذلك اللحوم الحمراء مقارنة بأسعار لحوم الدواجن.

التوصيات:

- ضرورة دعم مشروعات لحوم الدواجن وتطويرها في كل مناطق اليمن لزيادة إنتاجها من خلال توفير المقادير الكافية والمناسبة من الأعلاف واللقاحات والأفراخ للمربين بأسعار مناسبة.
- تحقيق الاكتفاء الذاتي وزيادة مشاريع لحوم الدواجن لوقف الاستيراد والعمل على التصدير بعد ذلك.
- استنباط أصناف جديدة من الدواجن ذات إنتاجية عالية ولها القابلية على التكيف في البيئة اليمنية.
- الحد من البطالة وإنشاء مشاريع لتوظيف العمالة المؤهلة والمدربة.

المراجع:

أولا : مراجع باللغة العربية:

1. دومنيك سلفا تور (دكتور)، ترجمة سعد الدين محمد الشيال (دكتور وآخرون) سلسلة ملخصات شوم، « نظرية اقتصاديات الوحدة» دار ماكجروهيل للنشر، 1983.
2. الشبكة العنكبوتية - الانترنت - مواقع كثيرة جدا ومتنوعة.
3. طارق الحاج (دكتور)، " التحليل الاقتصادي الجزئي "، دار صفاء للنشر والتوزيع، دار المسيرة للنشر

- والتوزيع - عمان- الأردن، الطبعة الأولى، 1997.
4. عبد الرحمن بني غازي وآخرون (دكاترة)، " مبادئ الاقتصاد الجزئي " مركز الأمين للنشر والتوزيع، صنعاء، 2006.
 5. عبد الرحمن يسري، " التحليل الاقتصادي "، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ط1، 1987.
 6. عزام صبري، " الرياضيات في الإدارة والاقتصاد "، عالم الكتب الحديث- جدارا للكتاب العالمي - عمان - الأردن، الطبعة الأولى، 2006م.
 7. علي عبد الله اليساني، " مذكرات في الاقتصاد الجزئي "، مذكرات غير مطبوعة، 2006-2012.
 8. عمار عماري (دكتور)، " تطبيقات محلولة في الاقتصاد الجزئي "، دار المناهج للنشر والتوزيع - عمان - الأردن، الطبعة الأولى، 2002م.
 9. محمد احمد الأفندي (دكتور)، " مقدمة في الاقتصاد الجزئي "، مركز الأمين للنشر والتوزيع، -جولة جامعة صنعاء الجديدة، 2010، الطبعة الثالثة
 10. عبد السلام محمد حسين، عماد عبد العزيز احمد " تقدير دالة الطلب على لحوم الدواجن في العراق خلال الفترة (1990-2004)، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية، المجلد (9) العدد (1)، 2009.
 11. علي عبد الله اليساني (دكتور)، " أساسيات الاقتصاد الجزئي " مركز المتفوق للنشر والتوزيع والإعلان، -جولة جامعة صنعاء الجديدة، 2013، الطبعة الأولى.
 12. محمد صالح العمير، " تحليل اقتصادي للطلب على واردات لحوم الدواجن في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية "، دراسة غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، 1417.
 13. جاسم محمد حبيب العزي (دكتور) وآخرون، " تحليل اقتصادي للعوامل المؤثرة في الكميات المطلوبة من لحوم الأسماك في العراق للفترة (1980-2002)، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد 81، 2010.
 14. الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، " كتاب الإحصاء السنوي " أعداد متفرقة.
 15. الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، " نشرة الحسابات القومية 2000-2011 "
 16. فاروق محمد قاسم، حقائق وأرقام عن القطاع الزراعي في اليمن (1990-2012).

ثانياً: مراجع باللغة الإنجليزية :

1. Gaber Ahmed Bassyouni Shehata," Study on Demand of Animal Protein Resources in Egypt", Agricultural Economics Dept., Faculty of Agriculture (Saba Bacha) Alexandria University, Egypt.
2. Abdul Ghafoor*, Hammad Badar, Maqsood Hussain and Naeem Tariq, " An Empirical Estimation of the Factors Affecting Demand and Supply of Poultry Mea", Pakistan Veterinary Journal, 2010, 30(3): 172-174.
3. Halil FIDAN, " The Impacts of Beef Prices and VAT on Chicken Meat Consumption: A Partial Equilibrium Approach", Turk J Vet Anim Sci, 29 (2005) 1083-109, © TÜB-TAK

اختيار تقنيات تحسين التباير للصور الرقمية أليا باستخدام الهنطق الضبابي

دكتور / إسماعيل عبدالله حسن حميد (*)

* - أستاذ علوم الحاسوب المساعد - كلية الشرطة - أكاديمية الشرطة - وزارة الداخلية - صنعاء - اليمن

جامعة العلوم الحديثة
UNIVERSITY OF MODERN SCIENCES



اختيار تقنيات تحسين التغيرات للصور الرقمية آلياً باستخدام المنطق الضبابي

دكتور / إسماعيل عبدالله حسن حميد (*)

ملخص

الهدف من هذا البحث هو اختيار أكثر تقنية ملائمة لتحسين تغيرات الصور الرقمية بشكل آلي. البحث يحتوي على تقنيتين هما: مساواة المدرج التكراري (HE) Equalization Histogram وتصنيف المستوى الرمادي (GLG) Grouping Level Gray. هناك العديد من الأبحاث قامت بتطوير تقنيات مختلفة لتحسين التغيرات للصور الرقمية ولكننا شعرنا بالاحتياج الي طريقة معينة يتم من خلالها اختيار التقنية الأكثر ملائمة بشكل آلي بحيث تعتمد هذه الطريقة على خصائص الصورة الرقمية المراد معالجتها بشكل مستقل. تم توصيف المشكلة التي تم حلها في هذا البحث وهي كيفية اختيار أنسب تقنية لتحسين التغيرات في الصور بشكل آلي من بين تقنيتين تم اختيارهما ضمن التقنيات الأكثر شيوعاً هما مساواة المدرج التكراري وتصنيف المستوى الرمادي كما تم شرح وظيفة كلا منهما بشكل مختصر ووضع تصور شامل لحل هذه المشكلة.

تمت عملية المقارنة بين التقنيتين المذكورتين سابقاً وذلك بتطبيقهما على سبعين صورة رقمية وقد ساعد على عملية المقارنة قيم معيارين مهمين لقياس جودة التغيرات في الصورة الرقمية وهما متوسط المسافة بين نقاط الصورة على محور المقياس الرمادي والمعيار الأخرى يعتمد على ميل كل نقطة من نقاط الصورة والتي تم حسابها لكل الصور مع ذكر مميزات وعيوب كل طريقة. تم استخدام نسبة الزيادة في معيار متوسط المسافة بين نقاط الصورة على محور المقياس الرمادي للصور الناتجة لتصنيف الصور آلياً أو بمعنى آخر لاختيار أنسب تقنية لتحسين التغيرات لهذه الصور آلياً. تم اقتراح طريقة أفضل يتم من خلالها تصنيف الصور الرقمية آلياً حسب التقنية الأنسب في تحسين هذه الصور حيث أنها تحتاج إلى وقت أقل في تنفيذها ونسبة خطأ أقل وتعتمد فقط على خصائص الصور الأصلية، النظام الضبابي هو أساس عمل هذه الطريقة وقد تم استخدام خوارزمية Means-c Fuzzy التي تعتمد في تصنيف الصور على معيارين هامين هما متوسط المسافة بين نقاط الصورة على محور المقياس الرمادي والمذكور سلفاً والمعيار الأخرى هو أكبر قيمة من بين قيم احتمالية وجود للكثافة في الصور. القرار النهائي للتصنيف يتضمن ثلاثة احتمالات.

- صور تم تحسين تغيراتها بشكل أفضل باستخدام تقنية مساواة المدرج التكراري.
- صور تم تحسين تغيراتها بشكل أفضل باستخدام تقنية تصنيف المستوى الرمادي.
- صور لا يمكن تحسينها بأي من التقنيتين بمعنى آخر أن كلاً من التقنيتين ليس لهما أي تأثير إيجابي لتحسين التغيرات لهذه الصور.

لقد تم اختبار الاقتراحين السابقين علي ثلاثين صورة وكانت القرارات التي توصل اليها هذان الاقتراحان متوافقة مع التقييم البصري بالعين الإنسانية.

* - أستاذ علوم الحاسوب المساعد - كلية الشرطة - أكاديمية الشرطة - وزارة الداخلية - صنعاء - اليمن

AUTOMATIC SELECTION OF CONTRAST ENHANCEMENT TECHNIQUES IN DIGITAL IMAGES USING FUZZY LOGIC

Dr. Ismail. A. Humied (*)

ABSTRACT

The aim of this paper is to compare between two popular contrast enhancement techniques and automatically select the technique that is most suitable for contrast enhancement of the input images. The included techniques in this study are Histogram Equalization (HE) and Gray Level Grouping (GLG). A lot of research work has been done in contrast enhancement but we felt the need of an automatic selector based on each individual input image characteristics. First defined the standard contrast enhancement quality criteria are defined, which are the average distance between pixels on the gray scale axis and the Tenengrad criterion. Then the techniques HE and GLG are presented in details. A comparison between them has been performed by applying these techniques on seventy images and mentioning their advantages and disadvantages.

The average distance between pixels on the grayscale (D) is use as a criterion to measure the quality of contrast enhancement and to automatic selection of contrast enhancement technique. The proposed Fuzzy c-Means classifier as an automatic selector is the best. The classifier relies on two features extracted from the input digital images to take a decision.

The features are the average distance between pixels on the gray scale axis and the maximum value of probability intensity level in the image. The decision of the classifier can be: 1) use HE, 2) use GLG, or 3) No clear winner, i.e., both HE and GLG not improve the contrast of

*- Assistant Professor of Computer Science. Faculty of Police. Policy Academic. Ministry of interior. Sana'a. Yemen .dr.ismail_humied@yahoo.com

the input digital images. The proposed method has been tested on thirty images and decisions have been found to mostly agree with the visual evaluation done by the human eye. Index Terms—Contrast enhancement, histogram, histogram equalization, gray-level grouping, quality measure, fuzzy C-Mean

1. INTRODUCTION

The use of analysis and processing of digital images for images improvement recently has received considerable interest and has broad applications in medical imagery, digital multimedia, image transmission, and so on. Histogram processing is one of the most important digital image processing techniques and it is widely used for increasing image's quality. Because the simplicity and better efficiency of the histogram based algorithms, these algorithms are widely used for contrast enhancement of images. Also it should be mentioned that histogram based techniques are much less expensive in compare to the other methods. The digital processing includes four types of image manipulation processes, namely: image enhancement, image restoration models, image restoration techniques, and geometrical image modification [1].

The first type that the main objective of this techniques to improve the quality of an image for visual perception of human beings. Because there could be significant variations in the acquired images due to varying lighting conditions. It is also used for low level vision applications and it is a task in which the set of pixel values of one image is transformed to a new set of pixel values so that the new image formed is visually more acceptance and it also more suitable for analysis. The most common way to improve the contrast of an image is to modify its pixel value distribution or histogram [2, 3]. Image contrast enhancement is an essential step in almost every image processing application. Images are captured at low contrast in a number of different scenarios. The main reason for this problem is poor lighting conditions (e.g. pictures taken at night or against the sun rays). As a result, the image is too dark or too bright, and is inappropriate for visual inspection or simple observation.

To emphasize the difference of brightness for acquiring better image quality, various techniques for contrast enhancement have been devel-

oped. They can be categorized by two approaches, global and local contrast enhancement. Global approaches improve image quality by extending dynamic range of intensity using the histogram of whole image. Global histogram equalization (GHE) is a good example of this approach that is widely used. GHE is achieved by normalizing the intensity distribution using its cumulative distribution function so that the result image may have a uniform distribution of intensity. Since GHE is basically using the intensity distribution of the whole image, it may cause washed-out effect by changing the average intensity to middle level [4]. In order to solve this problem, Chen [5] proposed Recursive Mean-Separate Histogram Equalization (RMSHE) method that divides the histogram and equalizes the segmented histograms repeatedly while maintaining the average brightness of the original image not changed. However, this method is difficult to apply in various applications because image quality and contrast enhancement power are dependant on image characteristics too much.

To solve these problems involved in global contrast enhancement techniques, local histogram equalization techniques have been proposed. Bi Histogram Equalization (BHE) which is one basic local histogram equalization techniques proposed to preserve the brightness by separating the input image's histogram into two parts based on its mean—one ranges from the minimum gray level to the mean gray level, the other from the mean to the maximum. The two histograms are then equalized independently[6]. AHE (Adaptive Histogram Equalization) technique which is another basic local histogram equalization technique divides the original image into several non-overlapped sub blocks and precedes a histogram equalization operation on individual sub-blocks.

The result image is produced by merging the sub-blocks using the bilinear interpolation method [7]. In this case, a discontinuity problem, called a blocking effect, occurs near the boundaries of the sub-blocks. It occurs since a local contrast enhancement technique uses only local information inside each sub-block without considering the intensity balance of a whole image. For solving a blocking problem, sub-blocks are overlapped so that the boundary pixels may be included in the neighboring sub-blocks at the same time. POSHE (Partially Overlapped Sub-block Histogram Equalization) technique proposed by Kim [8] is an ex-

ample of overlapping the sub-blocks. Its performance that is how much the blocking effect can be improved, is determined by the size of the overlapping as well as the block size [9]. So selection of an optimal block size becomes an important problem which increases the computational time complexity [10].

To solve the above problems, gray level grouping (GLG) [4] is contrast enhancement technique, The basic procedure of this technique is to first group the histogram components of a low-contrast image into a proper number of groups, then redistribute these groups of histogram components uniformly over the grayscale so that each group occupies a grayscale segment of the same size as the other groups. Fig. 1(a) shows an original low-contrast image of the Pollen image, and Fig. 2(a) its histogram. Fig. 1(b) and Fig. 1(c) are the result of HE and GLG, respectively, exhibiting that the results are enhanced and visually very similar. This is not unexpected because the increase in contrast resulting from both HE and GLG were enough to redistribution the pixels to cover a wide range from gray scale, as shown in Fig. 2(b) and Fig. 2(c). But in some images the results images from using both HE and GLG are not similar in visually as shown in the next example.

Fig. 3(a) shows an original low-contrast image of the Mars moon, Photos, and Fig. 4(a) its histogram. Fig. 3(b) and Fig. 3(c) are the result of HE and GLG, respectively, exhibiting that the result in GLG is better than result in HE. Fig. 3(b) shows a washed-out appearance which is not acceptable for many applications. The cause for the washed-out appearance is that the left half of the grayscale on the histogram of the equalized image is simply empty, as shown in Fig. 4(b).

Fig. 3(c) is the resulting image of GLG, and Fig. 4(c) its histogram, which is better than the HE result. We note there are many ways for contrast enhancement but there is no particular method to choose the best technique automatic from the information extracted from the image. Therefore, if we have many of images and we need select the best technique, we consumption is a lot of time and effort in the process of comparison between different results.

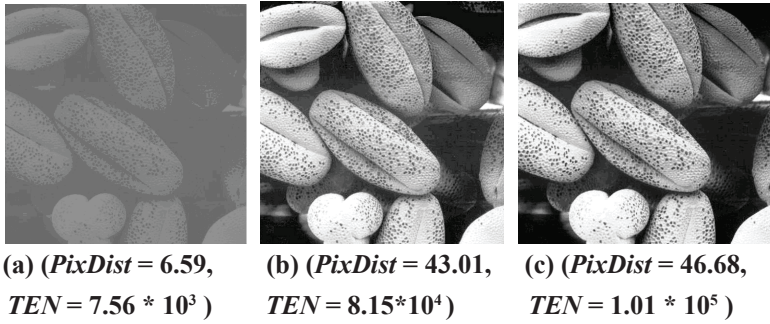


Fig. 1. Pollen image. (a) Low-contrast original image. (b) Result of HE. (c) Result of GLG, with the optimal bin numbers of 26 found through the iterations process. The results are produced fully automatically and exhibiting that the results are visually very similar. (PixDist and TEN are quality measures that will be used in Section 2). (Original image courtesy of Dr.R.C.Gonzalez [2]).

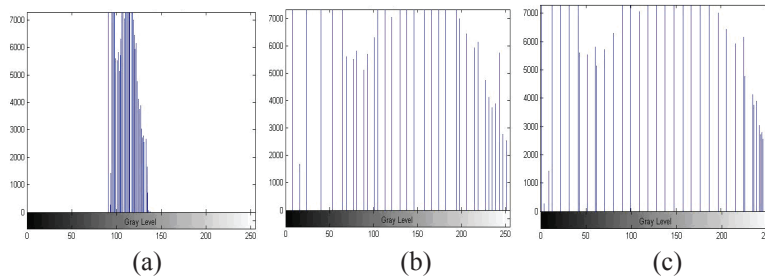


Fig. 2. Histograms of the images of Pollen in Fig. 1. (a) Histogram of the low-contrast original image. (b) Result of HE. (c) Result of GLG.

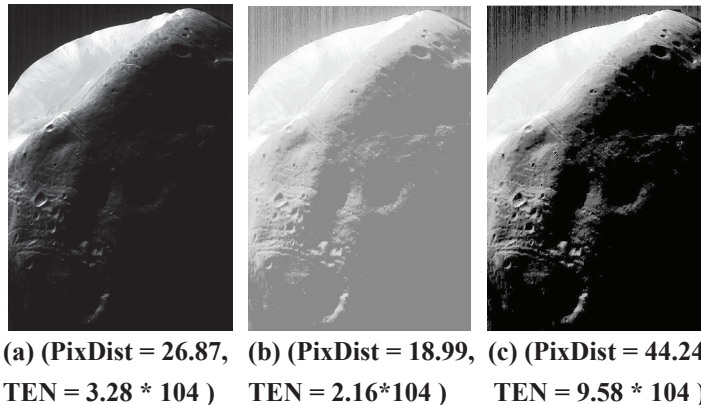


Fig. 3. Mars moon –Photos. (a) Low-contrast original image. (b) Result of HE , which has a washed-out appearance. (c) Result of GLG, with the optimal bin numbers of 4 found through the iterations process, though better than the HE result.(Original image courtesy of Dr. R. C. Gonzalez [2]).

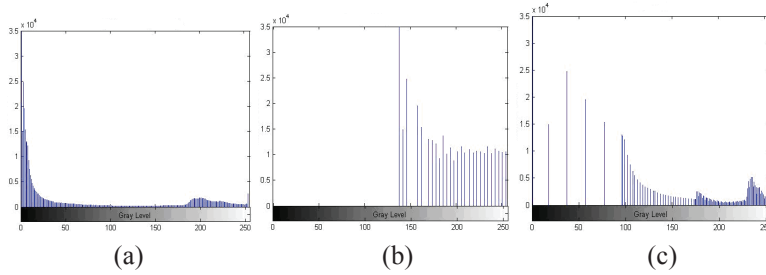


Fig. 4. Histograms of the images of Phobos in Fig. 3. (a) Histogram of the low-contrast original image. (b) Result of HE. Nearly half of the grayscale is empty. (c) Result of gray-level grouping. The grayscale has been utilized fully and efficiently (the leftmost component in the histograms is the largest peak whose actual amplitude is $3.67 * 10^5$. It is truncated so that the rest of the histograms can be displayed on a proper scale). To solve this problem, this paper proposes a method classifier that takes data from input images and produces the recommended technique to enhance the images. Fig. 5 shows block diagram of this process, it is provide the input data from image and output is a decision.

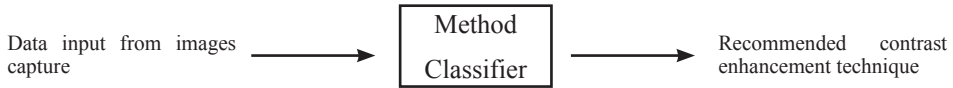


Fig. 5. Block diagram for automatic selection of contrast enhancement technique.

In the next section, comparison between two basic contrast enhancement techniques (i.e. HE and GLG) will be described. The basic proposed classifier and experiments will be described Section 3.

2. COMPARISONS BETWEEN HE AND GLG

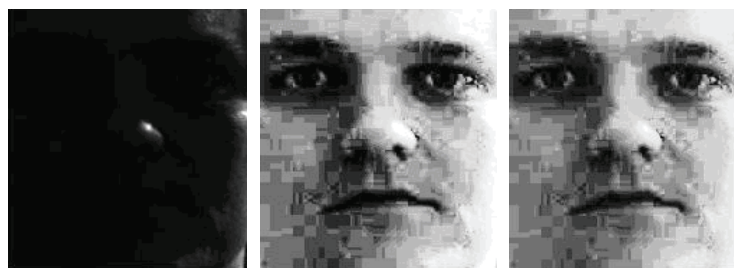
Any image has features which in turn determine the characteristics of this image. These features are the probability intensity Level ($P(r_k)$) represented by histogram, the average distance between pixels on the grayscale (D), the Tenengrad criterion [4], and so on. You will note that these features play an important role in contrast enhancement. Fig 6(a) shows low contrast images. Fig 6(b) and Fig 6(c) are images processed by HE and GLG. Histograms corresponds them as shown in Fig 7. Fig 7 shows the histograms for these images.

We note the result is significant improvement. The average distance $PixDist$ and TEN before and after enhancing image using HE and GLG are calculated and listed them in the corresponding figure captions. As shown that the values of $PixDist$ and TEN are large increasing. We note also in this example that the processed images are enhanced and it the same vision almost.

Then we used HE technique rather than GLG because this technique is popular and computations very easy. In addition it is faster than GLG technique. It will be clear as we shall see in section 2.1.

Fig 8(a) is the original image, and Fig 9(a) its histogram. It shows characterized of original image by the fact that the amplitudes of their histogram components are very high at zero location on the gray-scale, while they are very small, but not zero, in the rest of the gray-scale.

The high amplitude of the histogram components corresponding to the image background often prevents the use of the HE technique, which could cause a washed-out effect on the appearance of the output image at Fig 8(b) and amplify the background noise. Due to the highest amplitude of the leftmost component, the resulting histogram is shifted toward the right side of the grayscale as shown in Fig 9(b). Fig 8(c) is the result image which is better than the HE result. Fig 9(c) shown that the intensity levels of the image result using GLG technique are span a wider range of the intensity scale. The average distance PixDist and TEN before and after enhancing image using HE and GLG are calculated and listed them in the corresponding figure captions.



(a) (PixDist = 5.06, TEN = 754.51), (b) (PixDist = 43.07, TEN = 1.13 * 10⁴), (c) (PixDist = 38.90, TEN = 1.01 * 10⁴)

Fig. 6. Man faces. (a) Original images. (b) Results of HE. (c) Results of GLG with the optimal bin numbers of 1 found through the iterations process.

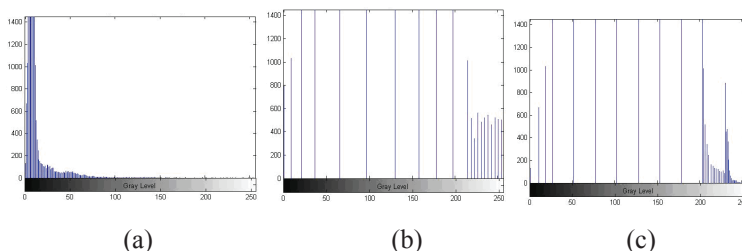


Fig. 7. Histograms of the images in Fig 3.1. (a) Histograms of the original images. (b) Histograms of HE results. (c) Histograms of GLG results.



(a) (PixDist = 22.64, TEN = $1.08 * 10^4$) (b) (PixDist = 14.11, TEN = $9.89 * 10^3$) (c) (PixDist = 40.37, TEN = $1.44 * 10^4$)

Fig. 8. hands. (a) Low-contrast image. (b) Result of HE, which has a washed-out appearance. (c) Result of GLG with the optimal bin numbers of 8 found through the iterations process.

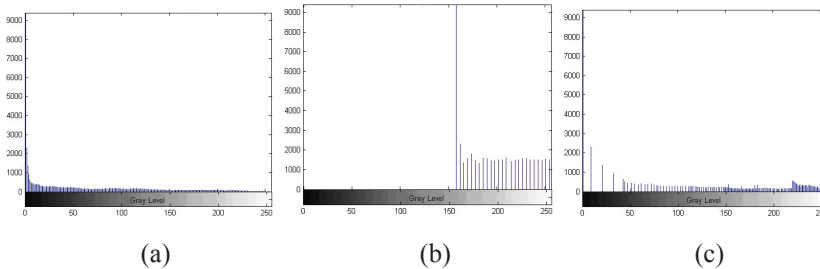


Fig. 9. Histograms of the images in Fig 3.3 (a) Histogram of the low-contrast original image. (b) Result of HE. Nearly half of the grayscale is wasted. (c) Result of GLG. The grayscale has been utilized fully and efficiently (the leftmost component in the histograms is the largest peak whose actual amplitude is $5.98 * 10^4$. It is truncated so that the rest of the histograms can be displayed on a proper scale).

As shown that the values of PixDist and TEN are large increasing in GLG result but not in HE result. The noisy background is excluded when calculating the average distance (PixDist) for the HE result. The net result is contrast enhancement. The values of the criteria PixDist and TEN for all images in this paper generally agrees well with the visual evaluation by the human eye.

Fig 10 Shows running time increase using HE and GLG contrast enhancement techniques with the increase in the size of the original image. Running time increasing for GLG is greater than HE. We mentioned Fast gray level grouping in this figure. FGLG in easy it based on GLG but its faster than GLG.

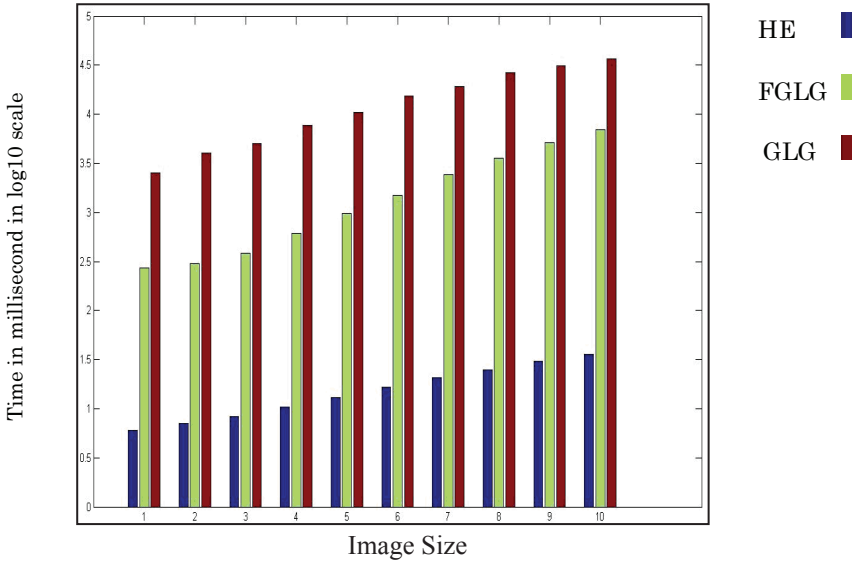


Fig. 10. Time processing increasing for HE, FGLG and GLG.

We can conclude that the histogram equalization and gray level grouping are fully automatic and histogram equalization was often capable of finding image information hidden in darkness and its very easy algorithm and very quickly, but its final appearance was often not very good. It would often alter the background color and produce an image that was washed out and not very clear. GLG on the other hand was just as capable of finding information hidden in dark regions, also produced a much higher quality image with minimal modification to the background and a much clearer and less washed out appearance.

But the basic GLG method still has limitations and cannot enhance certain classes of low-contrast images well, e.g., images with a noisy background. The basic GLG also cannot fulfill certain special application purposes, e.g., enhancing only part of an image which corresponds to a certain segment of the image histogram and it is contain computational complexity [11] and its less speed to produce the enhancement images than HE specially if the images have large volume (i.e. total number of pixels is very high). In general processing time contrast enhancement using HE is less than processing time contrast enhancement using GLG technique at ratio 188:1 and processing time contrast enhancement using FGLG is less than processing time contrast enhancement using GLG technique at ratio 7:1.

3. BASIC CLASSIFIER

Some images are improved using HE and GLG techniques and percentage gain of average distance between pixels on the gray scale is used to automatic classifier all images and selection of contrast enhancement technique more suitable. Also another feature is used to enhance the results as we see later.

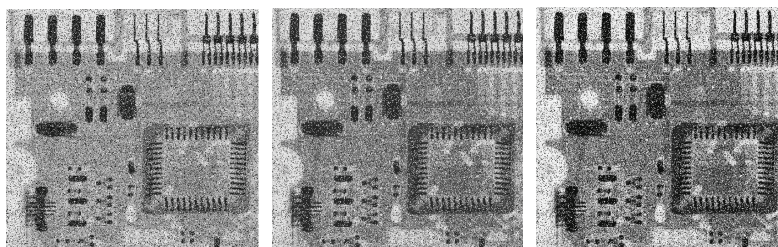
3.1. Automatic selection of Contrast Enhancement Techniques using average distance (D)

The average distance between pixels on the grayscale (D) is use as a criterion to measure the quality of contrast enhancement and to automatic selection of contrast enhancement technique. Fig .1. shows that the percentage gain of PixDist are $(43.01 - 6.59) * 100 / 6.59 = 552.66 \%$ in HE and $(46.68 - 6.59) * 100 / 6.59 = 608.35 \%$ in GLG then the images processed with the GLG technique not have significantly larger values for the PixDist compared with the PixDist for the images processed with the HE technique, which indicate to that the GLG technique is equivalent to the HE technique. Also the processed images by HE and GLG is the same vision almost.

Then we can use HE rather than GLG for reasons mentioned last. In the other hand Fig .3. shows that the percentage gain of PixDist are $(44.24 - 26.87) * 100 / 26.87 = 64.64 \%$ in GLG and not increasing in HE technique then this image is enhanced by GLG, so that the image processed with the GLG technique have significantly larger values for the PixDist compared with the PixDist for the image processed with the HE technique, which indicate to that the GLG technique is superior to the HE technique in this case. There many images are not enhancement by any above technique such as Fig .11. shows X-ray image of circuit board and shows values of PixDist for them. Fig. 12. shows the histogram corresponding them. The values of percentage gain of PixDist for output images are 2.61 in HE and 22.36 in GLG. so that the images processed by the HE and GLG techniques not have any significantly values for the PixDist, which indicate to that the HE and GLG techniques are fail in producing satisfactory results in this case.

Therefore the conclude in the experiment that the picture has got to significant improvement if there is an increase in the value of D by per-

centage greater than or equal to 65 %. And also, if the picture has got to significant improvement and the percentage gain of D using GLG greater than 60 % of the HE then we use GLG method to contrast enhancement. And if the percentage gain of D using GLG less than or equal to 60 % of the HE then we use HE method to contrast enhancement. These results agree with the visual evaluation by the human eye. These results have been found to yield satisfactory results in a large number of experiments and saves on iterations and computational expenses significantly. Fig. 13 illustrates the flow chart of the assumptions. This supposition is testing using other images and contains 10 % of error.



(a) (PixDist = 41.78) (b) (PixDist = 42.87) (c) (PixDist = 51.12)

Fig. 11. Images chosen from the training images. (a) Original images. (b) HE results. (c) GLG results, with the optimal bin numbers of 11, respectively from top to bottom, found through the iterations process.

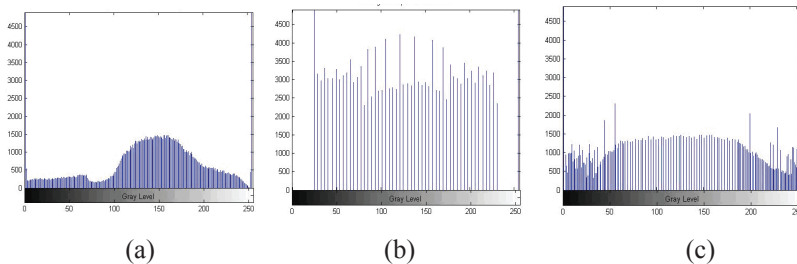


Fig. 12. Histograms of the images in Fig 4.7. (a) Histograms of the original images. (b) Histograms of HE results. (c) Histograms of GLG results.

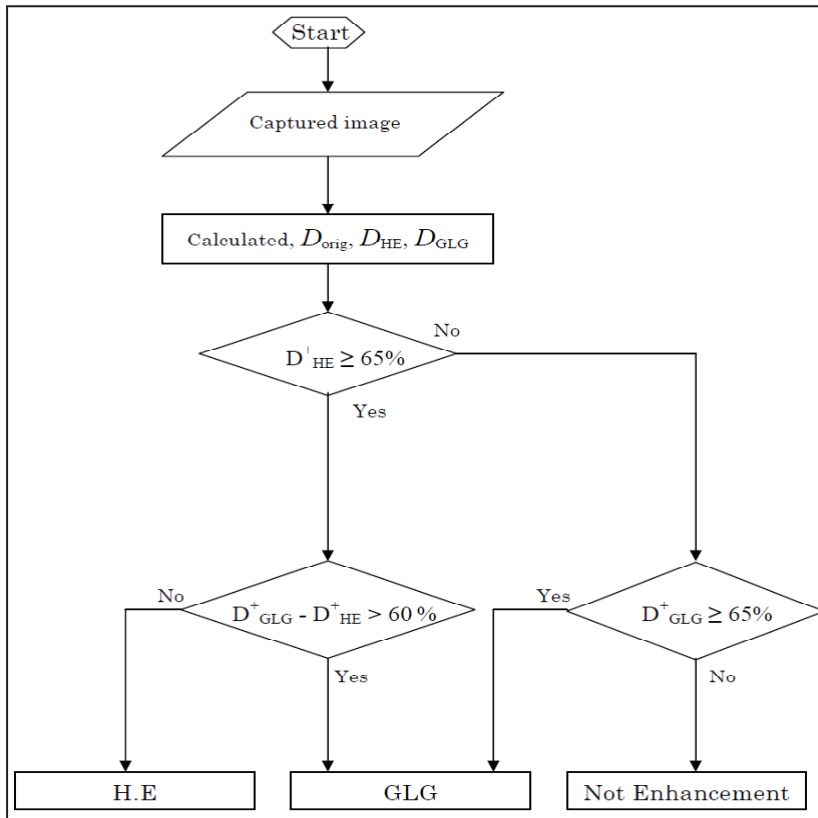
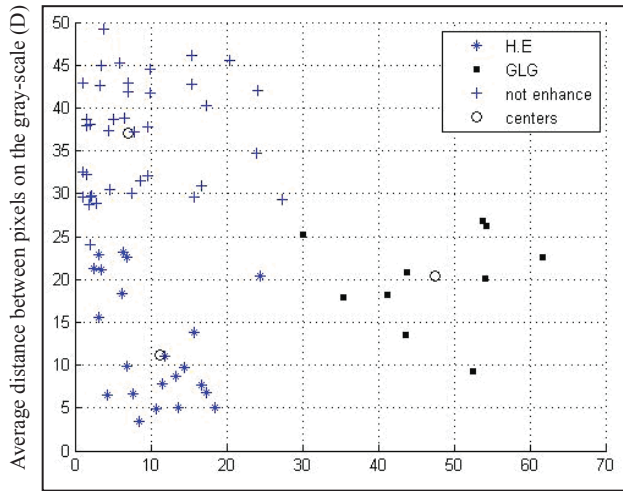


Fig.13. Flow chart of the results using average pixel distance.

3.2. Automatic selection of Contrast Enhancement Technique using Two Dimension Fuzzy C-Means Algorithm (FCM)

Two features, average distance and the maximum component of probability intensity level $MCP(r_k)$ in the image, extracting from the original images are used to automatic selection of contrast enhancement techniques using fuzzy C-Mean (FCM) algorithm [12-16]. Fig 14 shows results applying Fuzzy c-Means Algorithm (FCM) using two features D and Maximum Component of Probability intensity level for training images. The vertical axis corresponds to values of D and the horizontal axis corresponds to values of $MCP(r_k)$ multiplied by 100, mark * denotes to two dimension vector $(MCP(r_k), D)$ and mark o denotes to centers for each group, $C_1 = (47.56, 20.32)$ represent GLG center, $C_2 = (11.16, 11.13)$ represent HE center, $C_3 = (7, 37.09)$ represent “not enhancement” center. As shown in the figure we note that the images have high

average pixel distance are not enhanced by these techniques. And the images have one or more very high components, we usually use GLG technique to contrast enhancement.



Maximum Component of the Probability intensity level (MCP(rk))*100

Fig.14. Training results apply Fuzzy c-Means Algorithm (FCM) on two features D, MCP(rk) for 70 images.

Fig 15 shown membership function μ_{ij} versus $MCP(r_k)$ and PixDist (D), which indicates that the maximum value of the membership functions μ_{ij} in the centers and decrease whenever moved far away from them. This method is automatic selection of contrast enhancement technique using two features extracting from original images otherwise last assume in the last section Which requires use all techniques to contrast enhancement and compare among the results images and then select the more suitable technique. Also this method contains 6% of error but this error is less than the error in the results in the last section.

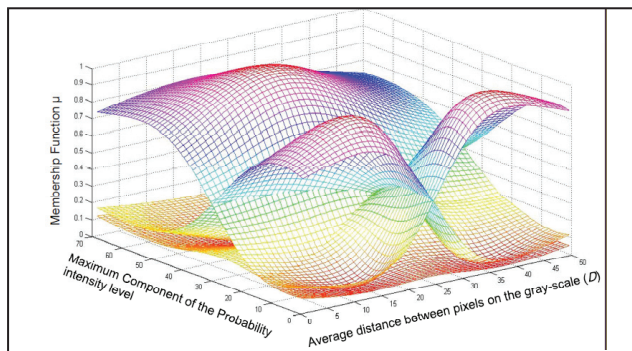


Fig. 15. Membership function shape μ versus $MCP(rk)$ and PixDist (D).

4. conclusion

An image contrast enhancement system was presented aiming at automatically selecting the best technique among multiple ones based on each input image properties. We have analyzed two methods: histogram equalization (HE) and gray level grouping (GLG). Additionally, I have applied fuzzy c-mean algorithm to do the automatic selection. In conclusion, HE and GLG techniques are powerful techniques, which can be applied conveniently to a broad variety of low-contrast images and generate satisfactory results.

The benchmark image quality measure, the average distance criterion, indicates to that GLG technique is superior to HE when images contain histogram components are very high at one or several locations on the gray scale, while they are very small, but not zero, in the rest of the gray scale. On the other hand, HE is faster than GLG. In general processing time contrast enhancement using HE is less than processing time contrast enhancement using GLG technique at ratio 188:1 and processing time contrast enhancement using FGLG is less than processing time contrast enhancement using GLG technique at ratio 7:1.

REFERENCES

1. William K. Pratt, Digital Image Processing: PIKS Scientific Inside, Wiley-Interscience, 2007.
2. Rafael C. Gonzalez and Richard E. Woods, Digital Image Processing (3rd Edition), Prentice Hall, August 2008.
3. Ismail. A. Humied, "Automatic Contrast Enhancement Images Acquired by Security, Surveillance, and Situational Awareness Systems Using Two Recent Histogram Based Techniques" IJC-SNS International Journal of Computer Science and Network Security, vol.15, no.7, pp. 46 – 50, July 2015.
4. ZhiYu Chen, Besma R. Abidi, David L. Page, and Mongi A. Abidi, "Gray-level grouping (GLG): an automatic method for optimized image contrast enhancement-part I: the basic method," IEEE Transactions on Image Processing, vol. 15, no. 8, pp. 2290– 2302, August 2006.
5. Soong-Der Chen and A. R. Ramli, "Contrast enhancement using recursive mean-separate histogram equalization for scalable brightness preservation," Consumer Electronics, IEEE Transactions on, vol. 49, no. 4, pp. 1301–1309, 2003.
6. Y.-T. Kim, "Contrast enhancement using brightness preserving bi-histogram equalization," IEEE Trans, Consumer Electron, vol. 43, no. 1, pp. 1–8, Feb. 1997.
7. Stephen M. Pizer, E. Philip Amburn, John D. Austin, Robert Cromartie, Ari Geselowitz, Trey Greer, Bart Ter Haar Romeny, and John B. Zimmerman, "Adaptive histogram equalization and its variations," Comput. vision graph. image process., vol. 39, no. 3, pp. 355–368, 1987.
8. Joung-Youn Kim, Lee-Sup Kim, and Seung-Ho Hwang, "An advanced contrast enhancement using partially overlapped sub-block histogram equalization," Circuits and Systems for Video Technology, IEEE Transactions on, vol. 11, no. 4, pp. 475–484, 2001.
9. Fabrizio Lamberti, Bartolomeo Montrucchio, and Andrea Sanna, "CMBFHE: a novel contrast enhancement technique based on cascaded multistep binomial filtering histogram equalization," IEEE Transactions on Consumer Electronics, vol. 52, no. 3, pp.

966– 974, 2006.

10. Z.Q. Wu, J.A. Ware, I.D. Wilson and J. Zhang, “Mechanism analysis of highly overlapped interpolation contrast enhancement,” IEE Proc.-Vis. Image Signal Process., Vol. 153, no. 4, pp. 512-520, 2006.
11. ZhiYu Chen, Besma R. Abidi, David L. Page, and Mongi A. Abidi, “Gray-level grouping (GLG): an automatic method for optimized image contrast enhancement-part II: The Variations,” IEEE Transactions on Image Processing, vol. 15, no. 8, pp. 2303– 2314, August 2006.
12. Xizhao Wang, Yadong Wang, and Lijuan Wang, “Improving fuzzy c-means clustering based on feature-weight learning,” Pattern Recogn. Lett., vol. 25, no. 10, pp. 1123–1132, 2004.
13. Araki, S., Nomura, H. and Wakami, N. (1993). Segmentation of thermal images using the fuzzy c-means algorithm, Proc. IEEE Int. Conf. on Fuzzy Syst, IEEE Press, Piscataway, NJ, 719-724.
14. Huaguang Zhang and Derong Liu, Fuzzy Modeling and Fuzzy Control, Birkhäuser Boston, 2006.
15. Timothy J. Ross, Fuzzy Logic With Engineering APPLICATIONS (2nd Edition), John Wiley & Sons Ltd, 2004.
16. John Yen and Reza Langari, Fuzzy logic: intelligence, control, and information, Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA, 1999.

التأثير المضاد للأكسدة للثوم على أرناب وهصابه بتصاب الشرايين

دكتور / حسين صالح جميع (*)

● آمنة محمد الحبشي ● بثينة عبدالوهاب العريقي

* - جامعة صنعاء- كلية العلوم- قسم علوم الحياة . بريد اليكتروني : dr.gumaih@yahoo.com

جامعة العلوم الحديثة
UNIVERSITY OF MODERN SCIENCES



التأثير المضاد للأكسدة للثوم على أرناب مصابة بتصلب الشرايين

دكتور / حسين صالح جميع (*)

● آمنة محمد الحبوشي ● بثينة عبدالوهاب العريقي

المخلص

تصلب الشرايين مرض تعمل فيه الدهون وكذا عوادم الخلية على تغيير خصائص بطانة جدار الشرايين مما يؤدي إلى تقليل كمية الدم المناسبة خلال تلك الأوعية وبترافق ذلك مع ظهور بعض العيوب في الجهاز القلبي الوعائي. من ناحية أخرى يستخدم الثوم كمادة غذائية حول العالم. يختلف استخدام الثوم لدى الشعوب المختلفة وفقا للعادات الغذائية لكل بلد. الهدف الرئيسي لهذه الدراسة يتمثل في تحديد فعالية الثوم كمادة مضادة للأكسدة تعمل على الحد من تصلب الشرايين .

أُستخدمت في هذه الدراسة تسعة أرناب قُسمت إلى ثلاث مجاميع كل مجموعة تتكون من ثلاث حيوانات. الأولى استخدمت كمجموعة ضابطة في حين تناولت المجموعة الثانية 7 % من الشحم الحيواني من الغذاء المعتاد وقد تناولت المجموعة الثالثة نفس ما تناولته المجموعة الثانية مع إضافة 5 % من الثوم .

بعد انقضاء أربعة أسابيع تم ذبح الحيوانات لأخذ عينات من الدم وقياس مستوى الدهون في الدم وتحديد عامل التصلب . لوحظ في هذه الدراسة انخفاض ذو دلالة إحصائية في مستوى الكوليسترول والدهون الثلاثية والدهون منخفضة الكثافة وكذا معامل التصلب عند استخدام الثوم بينما لم تلاحظ الدراسة أي فروق إحصائية في الدهون عالية الكثافة عند مقارنة المجموعة المعالجة بالثوم مع المجموعة المصابة بالتصلب. استنتجت الدراسة الحالية أن الثوم له دور فعال كمادة مضادة لتصلب الشرايين.

كلمات مفتاحية: الثوم، تصلب الشرايين، مضاد الأكسدة أرناب .

* - جامعة صنعاء- كلية العلوم- قسم علوم الحياة . بريد اليكتروني: dr.gumaih@yahoo.com

ANTIOXIDANT EFFECTS OF GARLIC ON ATHEROGENIC RABBITS

Dr. Hussein S. Gumaih^(*)

ABSTRACT

Atherosclerosis is an arterial disease, in which fatty substances and cellular wastes built up in the inner lining of the arterial wall, leading to reduced blood flow in the vessel with subsequent development of cardiovascular disorders. On the other hand, garlic has been used as a dietary agent through-out the world. The method of the present study used nine rabbits were divided into three groups. Group-I (n=3) was fed stock diet while group-II (n=3) was given 7% grease in addition to their diet, whereas group-III was fed on the same diet in group II and 5% Chinese garlic. After four weeks, all animals were sacrificed for grading of atherosclerotic lesions. Fasting blood samples were collected at onset of study for estimation of serum total cholesterol, serum triglycerides (TG), low density lipoprotein (LDL-C). and high density lipoprotein (HDL-C), .

The results of our study showed significant hypolipidemic activity of garlic as they reduced serum cholesterol, triglyceride, LDL-C of hyperlipidemic rabbits ($p < 0.05$). The significant rise in HDL-C level was observed. In this study it can be concluded that garlic is a more potent hypolipidemic and antiatherosclerotic agent.

KEYWORDS: Garlic, Atherosclerosis, Rabbits.

* - Biology department Faculty of Science, Sana'a University, Sana'a, Yemen.
dr_gumaih@yahoo.com

INTRODUCTION

Atherosclerosis is a disease of arteries that causes more death than any other disease in world. Atherosclerosis is known by several other names – arteriosclerosis (though technically arteriosclerosis also includes some other rare and minor arterial conditions), hardening of the arteries, cholesterol deposits in the arteries, and arterial blockages. Coronary heart disease (CHD) is the result of atherosclerosis in the coronary arteries, which supply the heart muscle (Ogbamgb and George, 2012). On the other hand, atherosclerosis represents a disease of the large and medium-sized arteries i.e. coronary artery, carotid artery, arteries of the lower extremities, and large elastic arteries including thoracic and abdominal aortae (Abdelhalim *et al.*, 1994).

Recently, atherosclerosis can be considered to be a form of chronic inflammation resulting from interaction between modified lipoproteins, monocyte-derived macrophages, T cells, inflammatory cytokines and the normal cellular elements of the arterial wall. This inflammatory process can ultimately lead to the development of complex lesions or plaques, that protrude into the arterial lumen (Gao et al., 2008).

The principal cause of death in the World and the most dangerous diseases in industrial countries is atherosclerosis (Henneken and Gaziano, 1993). Moreover, It is now generally accepted that atherosclerosis is an inflammatory disease of the arterial wall that underlies many of the common causes of cardiovascular diseases (CVD) (Das, 2007; Zhang and Zhang, 2009). Atherosclerosis associated with hypercholesterolaemia, oxidative modification of LDL-C endothelial dysfunction and platelet hyperactivity in developed form (Woodward et al., 2004). Hypercholesterolemia is considered a major risk factor in the development of atherosclerotic disease (Fidan *et al.*, 2007 and Sandra, 2006).

Garlic (*Allium sativum*) belongs to the plant family Liliaceae, which is a genus of 500 species. It has been in use for many centuries, and was recognized for its therapeutic and medicinal value as far back as the era of ancient Egypt (Rivlin, 2001). It is one of the most well-known herbal medicines worldwide and there has been increasing interest in using

garlic as a cholesterol-lowering agent. However, the effect of garlic consumption on HDL-C level remains controversial and many studies had reported conflicting results (Yeh and Yeh, 1989 and Mahmoodi *et al.*, 2006). The beneficial potential of garlic in regard to increase cholesterol and blood lipid levels, or possible effects on blood pressure, vascular resistance and heart function were investigated and supplied encouraging results (Reuter, 1995).

Aim of study: our study investigated the effect of garlic on atherogenic rabbits to determine the potency of this garlic as antiatherogenic agent.

MATERIALS & METHODS

This study was performed on nine male rabbits, initially weighing 400-600 gm. They were purchased from local market. They were housed in stainless steelcages at well ventilated animal house. Rabbits were permitted adequate standard diet and given water *ad libitum* for one week of adaptation period prior to the experimental work.

EXPERIMENTAL GROUPS:

All experimental protocols were conducted in The Faculty of Science, Sana'a University. After the adaptation period, rabbits were randomly divided into three groups of 3 animals each.

The first group was considered as control group and received normal diet without any supplementation. The second group were fed normal diet supplemented with 5% garlic plus 7% grease w/w from certain local market. The third group received normal diet supplemented with 7% grease w/w and serve as atherogenic diet. All animal groups were maintained on their respective diets for duration of one month.

Blood sampling: At the end of the study period, all rabbits were fasted overnight and sacrificed. From each rabbits, blood samples were collected with no additives to obtain serum by centrifugation at 3000 r.p.m for 10 minutes for biochemical analysis. Fasting blood samples were collected for estimation of serum glucose, total cholesterol, serum triglycerides, LDL-C . and HDL-C.

STATISTICAL ANALYSIS

All results were subjected to statistical analysis using Computer Software Statistical Package of Social Sciences (SPSS). The values were expressed as mean \pm SE. One way ANOVA was used to assess the differences between control and treated groups and these were regarded as significant at $p < 0.05$.

RESULTS AND DECOCTION

The present changes and the statistical evaluation of obtained data were calculated for the atherogenic group according to the control group and for garlic treated group according to both the atherogenic and the control groups.

As shown in table 1 the significant increase in cholesterol, TG, LDL-C and glucose and statistic decrease in HDL-C levels in the hypercholesterolemic rabbits represents the effect of hypercholesterolemia on the oxidative modification of these parameters, probably via increased susceptibility to oxidation.

Table (1): Effect of garlic on some biochemical parameters in male rabbits

Parameter Groups	Cholesterol	Triglycerides	LDL-C	HDL-C	Glucose
Control	54.33 \pm 2.33	92.67 \pm 3.67	6.5 \pm 0.29	44.33 \pm 4.33	123.67 \pm 6.57
Atherogenic	81.33 \pm 4.33	106.67 \pm 1.67	18.93 \pm 0.64	47.00 \pm 5.00	125.33 \pm 1.67
Garlic	59.33 \pm 7.33	91.00 \pm 8.89	0.32 \pm 0.19	51.67 \pm 4.33	123.67 \pm 6.57

In contrast the mean serum of cholesterol, TG, LDL-C and glucose were statistically decreased whereas, HDL-C was increased in garlic groups when compared with control and atherogenic groups. These results revealed the benefit effect of garlic on hypercholesterolemic groups.

Our results agreed with the results obtained by Lau, (2006) and Reinhart *et al.* (2009), who reported that garlic supplementations hold remarkable effect on cholesterol level, LDL-C and HDL-C and Rahman and Lowe, (2006) who demonstrated the role of garlic toward the prevention of the atherosclerosis by modification of lipid profiles.

As evident from this study, garlic also, decreases TG level in the rabbits fed on garlic containing diets, most likely through the stimulation of lipase. Available reports from a similar study indicated that garlic is a potential stimulant of lipase (Russel *et al.*, 1993 and Watkins, 2002). The results of this study suggested that garlic had hypolipidemic effect. Available report showed that garlic consumption is beneficial in the prevention of cardiovascular disease, (Watkins, 2002).

Our data also, agreed with results found by Mikail (2009), who reported that serum glucose level decreased by providing garlic extract compared to non treated ones. Moreover, Metwally (2009) also reported that feeding of garlic to the fish tilapia nilotica significant reduced glucose level.

Protective effect of garlic on atherosclerosis has been attributed to its capacity to reduce lipid content in arterial wall. Garlic caused direct antiatherogenic (preventive) and antiatherosclerotic (causing regression) effects at the level of artery wall (Orekhov and Grunwald, 1997). Moreover, garlic depressed the hepatic activities of lipogenic and cholesterogenic enzymes such as malic enzyme, fatty acid synthase, glucose-6 phosphate dehydrogenase and 3-hydroxy-3-methyl-glutaryl-CoA (HMG CoA) reductase (Yu and Yeh, 2001). Furthermore, garlic also increased the excretion of cholesterol, as manifested by enhanced excretion of acidic and neutral steroids after garlic feeding (Chi *et al.*, 1982). The reduction role of garlic a may be one of the powerful mechanisms accounted for the benefits of garlic in atherosclerosis (Lau, 2001).

Most of the metabolic studies should be performed in future to investigate the action of garlic as potential role in cardiovascular disease.

REFERENCES

- Abdelhalim, M. K.; Masaaki, S. and Norio, O., (1994): Effects of cholesterol feeding periods on aortic mechanical properties of rabbits. *JSME. Int. J.* 37: 79-86.
- Chi, M. S.; Koh, E. T. and Stewart, T. J. (1982): Effect of garlic on lipid metabolism in rats fed cholesterol or lard. *J. Nutr*, 112:241-248.
- Das, U. N. (2007): A defect in the activity of and desaturases may be a factor in the initiation and progression of atherosclerosis. *Prosta. Leuko. Essin, Fa. Ac.*, 76 (5): 251-268.
- Fidan, H., Goksel, K., Zeki, K., Murat, K, and Hilimi, I. (2007): The effect of ethanol extract of hypericumlysimachioides on lipid profile in hypercholesterolemic rabbits and its in vitro antioxidant activity. *Atheroscler*197(1):113-122.
- Gao, L.; Laude, K. and Cai, H. (2008): Mitochondrial Pathophysiology, Reactive Oxygen Species, and Cardiovascular Diseases. *Vet. Clin.North Am. Small Anim. Pract.*,38(1): 1-18.
- Henneken C. H. and Gaziano J. M. (1993): Antioxidants and heart disease: epidemiology and clinical evidence. *Clin.Cardiol.*, 16: 110-115.
- Lau, B. (2001): Suppression of LDL oxidation by garlic. *J Nutr*, 131(3S):958S-988S.
- Lau, B. (2006): Suppression of LDL oxidation by garlic compounds is a possible mechanism of cardiovascular health benefit. *J. Nutr.* 136:765-768.
- Lewin, G. and Popov, I. (1994): Antioxidant effects of aqueous garlic extract. 2nd communication: Inhibition of the Cu(2+)-initiated oxidation of low density lipoproteins. *Arzneimittelforschung*, 44:604-607.
- Mahmoodi, M.; Islami, M. R.; Asadi, G. R.; Khaksari, M.; Sahebghadam, L. A.; Hajizadeh, M. R. and Mirzaee, M. R. (2006): Study of the effects of raw garlic consumption on the level of lipids and other blood biochemical factors in hyperlipidemic individuals. *Pak. J. Pharm. Sci.*, 19:295-298.
- Metwally, M. A. (2009): Effects of Garlic (*Allium sativum*) on Some Antioxidant Activities in *Tilapia Nilotica* (*Oreochromis niloticus*). *World J. Fish Marine Sci.* 1:56-64.
- Mikail, H. G. (2009): Effects of Aqueous Bulb Extract of *Allium sativum*

- vum (Garlic) on Hematological and Biochemical Parameters in Rabbits: Experimental Trypanosomabrucei sp. brucei Infection. *J. Herbs Spices Med. Plants* 15:265–271.
- Ogbamgb, K. O. and George, O.S. (2012): Atherogenic effect of Cowpea, Melon, Soybean and Cassava in Rabbits and regression by garlic. *New Clues Sci.*, 2: 90-96.
- Orekhov, A. and Grunwald, J. (1997): Effects of garlic on atherosclerosis. *J. Nutr.*, 13:656-663.
- Rahman, K. Lowe, G. M. (2006): Garlic and cardiovascular disease: a critical review. *J. Nutr.* 136:736-40.
- Reinhart, K. M.; Talati, R.; White, C. M. and Coleman, C. I. (2009): The impact of garlic on lipid parameters: a systematic review and metaanalysis. *Nutr. Res. Rev.* 22:39-48.
- Reuter, H. D. (1995): *Allium sativum* and *Allium ursinum*: Part 2 pharmacology and medicinal application. *Phytomedicine* :2 (1), 73-91.
- Rivlin R. S. (2001): Historical perspective on the use of garlic. *J. nutr.*, 131(3s): 951S–954S.
- Sandra L. P. (2006): Aortic thromboxane receptor deficiency alters vascular reactivity in cholesterol-fed rabbits. *Atheroscl.* 189: 358-363.
- Woodward, D.; Shanmuganayagam, D. and Folts, J. (2004): Grape extracts and risk factors for cardiovascular disease. *US Cardiol.*, 18: 45-55.
- Warshafsky, S. Russel, S. K. and Steven, L. S. (1993): Effect of garlic on total serum cholesterol. *Annals Intern. Med.* 119:599-605.
- Watkins, R. W. (2002): Herbal Therapeutics, the Top 12 remedies. *Annals Internal Med.* 133: 420-429.
- Yeh, Y. Y. and Yeh, S. M. (1989): Garlic reduced plasma lipids by inhibiting hepatic cholesterol and triacylglycerol synthesis. *Lipids*, 29:189–193.
- Yu, Y. and Yeh Liu, L. (2001): Cholesterol lowering effect of garlic extracts and organosulfur compounds: Human and animal studies. *J. Nutr.* 131:989S-993S.
- Zhang, G. Q. and Zhang, W. (2009): Heart rate, lifespan, and mortality risk. *Ageing Res. Rev.*, 8: 52–60.

حل مشكلة الهاكات-ن باستخدام الهاكل الجزئية بناء على الخوارزمية الجينية

دكتور / إسماعيل عبد الله حسن حميد (*)

جامعة العلوم الحديثة
UNIVERSITY OF MODERN SCIENCES



حل مشكلة الملكات-ن باستخدام المشاكل الجزئية بناء على الخوارزمية الجينية

دكتور/ إسماعيل عبدالله حسن حميد (*)

ملخص

في الوقت الحاضر، مشاكل التقليل (التبديل) في فضاء حالة كبير والمسار (الطريق) إلى الحل يحتوي على خطوات غير معتمدة على بعضها البعض، مثل مشكلة الملكات - ن ، والتي لها نفس الخاصية العامة لبعض التطبيقات الهامة مثل: تصميم الدارات المتكاملة - تخطيط أرضية مصنع - جدولة أعمال متجر - البرمجة الألية - تحسين شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية - قيادة السيارة - إدارة المحافظ (السندات التجارية)، لذا فإن الطرق القادرة على إيجاد الحل مهمه جدا. الخوارزمية الجينية هي واحدة من أكثر الطرق المعروفة لحل مشكلة الملكات - ن والتي يمكن تطبيقها على مجموعة واسعة من مشاكل التقليل. في حالة عدم وجود حل معين لمشكلة ما، فإن استخدام الخوارزمية الجينية سيكون فعالاً، لكن النظرة الشمولية والخيارات العشوائية عند استخدام هذه الخوارزمية يتسبب في مشكلة عند البحث في فضاء حالة كبير.

لذا فإن كفاءة هذه الخوارزمية سيقبل عندما يكون حجم فضاء الحالة للمشكلة متزايد بشكل مطرد. في هذا البحث تم تقديم طريقة جديدة تعتمد على الخوارزمية الجينية لتغطية هذا الضعف. هذه الطريقة المقترحة هو محاولة لتقديم نظرة جزئية للخوارزمية الجينية من خلال البحث محليا لفضاء الحالة بحيث تعمل على اتخاذ خطوات أقصر نحو الحل. لإيجاد أول حل وحلول أخرى لمشكلة الملكات - ن باستخدام الطريقة المقترحة : يتم تقسيم مشكلة الملكات - ن إلى مشاكل جزئية بحيث يتم تشكيل السكان الأوليين للخوارزمية الجينية. تم تقييم الطريقة المقترحة ومقارنتها مع طريقتين مشابه في عملها والتي تشير إلى تحسين في الأداء.

* - أستاذ علوم الحاسوب المساعد - كلية الشرطة - أكاديمية الشرطة - وزارة الداخلية - صنعاء - اليمن

SOLVING N-QUEENS PROBLEM USING SUBPROBLEMS BASED ON GENETIC ALGORITHM

Dr. Ismail. A. Humied^(*)

ABSTRACT

Nowadays, permutation problems with large state spaces and the path to solution is irrelevant such as N-Queens problem has the same general property for many important applications such as integrated-circuit design, factory-floor layout, job-shop scheduling, automatic programming, telecommunications network optimization, vehicle routing, and portfolio management. Therefore, methods which are able to find a solution are very important. Genetic algorithm (GA) is one the most well-known methods for solving N-Queens problem and applicable to a wide range of permutation problems. In the absence of specialized solution for a particular problem, genetic algorithm would be efficient.

But holism and random choices cause problem for genetic algorithm in searching large state spaces. So, the efficiency of this algorithm would be demoted when the size of state space of the problem grows exponentially. In this paper, the subproblems used based on genetic algorithm to cover this weakness. This proposed method is trying to provide partial view for genetic algorithm by locally searching the state space. This method works to take shorter steps toward the solution. To find the first solution and other solutions in N-Queens problem using proposed method: dividing N-Queens problem into subproblems, which configuring initial population of genetic algorithm. The proposed method is evaluated and compares it with two similar methods that indicate the amount of performance improvement.

KEYWORDS: genetic algorithm; N-Queens problem; population; crossover; mutation.

* - Assistant Professor of Computer Science. Faculty of Police. Policy Academic. Ministry of interior. Sana'a. Yemen dr.ismail_humied@yahoo.com

1. INTRODUCTION

The permutation problem is a constraint satisfaction problem with a specified numbers of variables. Each variable is assigned a specific value. Every solution can be presented as a permutation of numbers, in which all conflicts are eliminated. For each permutation problem, one or more reasonable solutions are possible [1].

N-Queens problem is one of the best examples of permutation problems. N-Queens problem involves locating n queens on an n x n chessboard such that no queen attacks any other [2]. This problem is one of AI's complex and classic problems which classified in NP problems class [3]. On the chessboard, queens can be located in $\binom{n^2}{n}\binom{n^2}{n}$ different permutation [4]. Only some of these permutations can be the solutions. For instance, with 8 queens it has 4426165368 different permutations, but only 92 of them are the solutions of the problem [5].

One of the first attempts to use genetic algorithm for solving n-queens problem has been made by Turner and his colleagues in [6], which solving limitation of memory for tackling large number of n, ≥ 200 . In [7], Boiikovic and his colleagues applied genetic algorithm to N-Queens in parallel form to increase GA speed. Also in [8], Turkey and his colleague used genetic algorithm with the repair function. In [9], Amooshahi and his colleagues presented a new cooperative Particle swarm optimization (PSO) method to solve permutation problems such as N-Queens problem. Also in [10], Sharma and his colleague formulated a new meta-heuristic Cuckoo search in combination with L'evy flights, based on the breeding strategy of some cuckoo species to search on N-Queens problem. In [11], heris and his colleague with the idea of hybridizing genetic algorithm and local search algorithms, try to increase the efficiency of genetic algorithm.

For purposes of finding the solutions, N-Queens problem is classified in 3 classes: 1) finding the first solution, 2) finding some solutions and 3) finding all solutions [9]. This paper aim to present a new method to finding the first solution and finding some solutions for N-Queens problem based on genetic algorithm. Due to primary studies on N-Queens problem, the proposed method has exceeded standard genetic algorithm.

The proposed method begins with pair of individuals as initial population obtained from two subproblems, which includes potential solutions for that problem. Every individual of population is called a chromosome, each chromosome mating to other to obtain first solution, applied several operators for genetic algorithm on this first solution to obtain more solutions. After introduction, in second part of this paper, the standard genetic algorithm was introduced and in the third part, the modified genetic algorithm was described. In the fourth part, the proposed method was presented and in the next part, the proposed method was evaluate and compare it with standard genetic algorithm and modified genetic algorithm. Finally, part 6, contains concluding remark.

2. STANDARD GENETIC ALGORITHM

It is known that the maximum number of queens that can be placed on an $n \times n$ chessboard, so that no two attack one another, is n . This problem contains three constraints: 1st, no two queens can share a same column. 2nd, no two queens can share a same row. 3rd, no two queens can share a same diagonal.

Decision variable of this problem is a one-dimensional array of length n . Every permutation of possible values of the decision variables, presents a state of search-space of the problem. Definition of decision variable satisfies the first constraint:

$$A = \{(Q_1, Q_2, \dots, Q_i) \mid Q_i \in (1, 2, \dots, n)\} \tag{1}$$

Where A is decision variable and Q_i is the i th cell of decision variable, corresponding i th column of chessboard, containing the row of queen's location, the complexity of this problem becomes $O(n!)$. Second constraint is expressed as follows:

$$\forall i, j \in \{1, \dots, n\}, Q_i \neq Q_j \tag{2}$$

Third constraint is also expressed as follows:

$$\forall i, j \in \{1, \dots, n\}, |Q_i - Q_j| \neq |i - j| \tag{3}$$

A fitness function should return higher values for better states, so, for the N -Queens problem we use the number of nonattacking pairs of

queens $[((n-1) \times n)/2]$, which has a value of 45 for a solution 10-queens problem. This approach leads to $O(n)$ complexity of the fitness function. Genetic algorithm is member of computational method's family which is inspired by evolution. Performance of genetic algorithm is flexible enough to make it applicable to a wide range of problems, such as the problem of placing n queens on n by n chessboard in order that no two queens can attack each other.

The space solution is represented as the population, which consists of individuals that are evaluated using the fitness function representing the problem being optimized. The basic structure of a genetic algorithm is shown in Figure 1. In each iteration (generation) of algorithm, a certain number of best-ranking individuals (chromosomes) is selected in the manner to create new better individuals (children). Among the algorithms that are used for selection operation, 'roulette wheel' and 'remainder stochastic sampling' are more significant [12]. In this paper 'roulette wheel' technique is used for selection operation, where each individual is represented by a space that proportionally corresponds to its fitness.

The children are created by some type of recombination (crossover) and they replace the worst-ranked part of the population. After the children are obtained, a mutation operator is allowed to occur and the next generation of the population is created. The process is iterated until the evolution condition terminates. Genetic algorithm like many of heuristic algorithms, does not guarantee of finding solution because choosing starting point of search and taking steps toward solution have been carried out randomly. In problems like N-Queens that its state space grows exponentially, starting point of search is directly related to the probability of finding solution [3][10] [13].

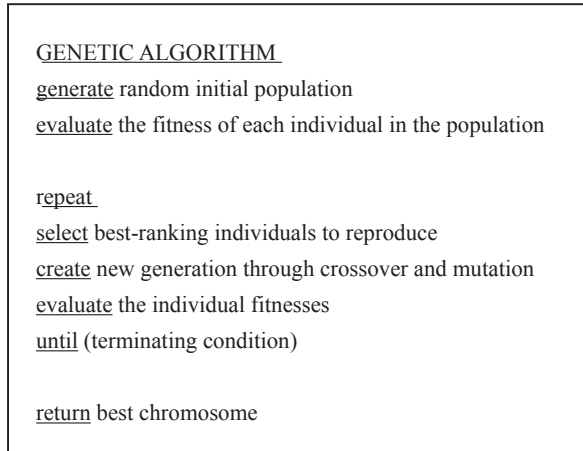


Fig. 1: Structure of genetic algorithm[3].

3. MODIFIED GENETIC ALGORITHM

Modified genetic algorithm [11], is the result of collaboration between genetic algorithm and minimal conflicts algorithm. Minimal conflicts algorithm is looking at adjacent space of each candidate to problem’s solution and trying to replace current candidate by one of its neighbors which has a better fitness-value. In figure 2, gray areas represent modified sections of standard genetic algorithm. Minimal conflicts operator applied to each candidates after crossover and mutation.

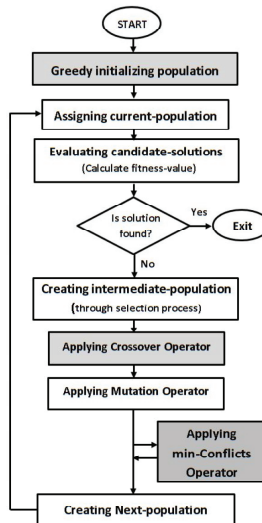


Fig.2: Flowchart of modified genetic algorithm.

4. THE PROPOSED ALGORITHM

As it is mentioned before, in N-Queens problem each permutation of possible values of the decision variable can be a candidate to problem's solution. These candidates are also called "chromosomes". A collection of candidates are called "population". Genetic algorithm is consisted of several operators to modify population in several iterations and during these iterations new chromosomes maybe solutions are created. In this part, the proposed method based on genetic algorithm is introduced to trying increase algorithm's speed of reaching to first solution with simplest single iteration; also it can obtain more solutions applying several operators for genetic algorithm on the first solution as shown in the following states:

4.1. First solution of N-Queens problem

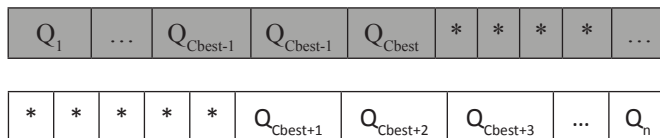
The proposed method obtains the first solution of N-Queens problem using the following steps:

4.1.1 . Generating subproblems of N-Queens

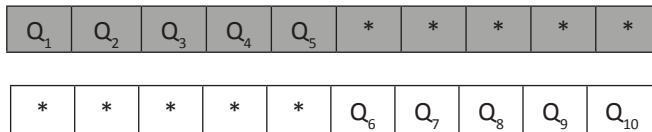
The subproblems in N-Queens obtain by choices two subsets of decision variable "A" in equation (1). First subset start from Q1 to QCbest, where Cbest = floor (n/2) called "local best crossover" which has been found to yield satisfactory results in a number of experiments and computational expenses significantly, the other subset start from [QCbest+1] to Qn, as shown in figure 3(a).

Figure 3(b) shows two subproblems of the 10-queens. The Cbest = 5 so the first subproblem involves getting position of five queens Q1, Q2, Q3, Q4 and Q5 into their correct positions. The other subproblem involves getting position of five queens Q6, Q7, Q8, Q9 and Q10 into their correct positions. (Notice that the locations of the other queens in two subproblems which symbolic * are irrelevant for the purposes of solving problem and moves of those queens don't count towards the cost.). Clearly, the cost of the solution of each subproblem is a lower bound on the cost of the complete problem.

The solution can find for every possible subproblem instance—in the example, every possible configuration of the five queens, as describe in the following step.



(a)



(b)

Figure 3: The two subsets of decision variable of the (a) n-queens and (b) 10-queens.

4.1.2 . Configuration n queens onto subproblems

After generated two subproblems of N-Queens, the solution can find for every possible subproblem instance. The configuration n queens onto two subproblems can create a pair of chromosomes that can mate to obtain the first solution as describe in the following two cases:

Case1: The pair of the chromosomes that configured in the manner as figure 4 where number of queens(n) = k x 6 + L; for k = 0,1 , 2, 3, ... ;Figure 4(a) shows the two chromosomes where L = 8, in the first chromosome: $Q_1 = C_{best}$, $Q_2 = C_{best}+2$, $Q_3 = C_{best}+4$, $Q_4 = C_{best}+6$, ...; and in the other chromosome: $Q_n = C_{best}+1$, $Q_{n-1} = C_{best}-1$, $Q_{n-2} = C_{best}-3$, $Q_{n-3} = C_{best}-5$, ...;figure 4(b) shows the two chromosomes where L = 9, in the first chromosome: $Q_1 = C_{best}+1$, $Q_2 = C_{best}+3$, $Q_3 = C_{best}+5$, $Q_4 = C_{best}+7$, ...; and in the other chromosome $Q_n = 1$, $Q_{n-1} = C_{best}+2$, $Q_{n-2} = C_{best}$, $Q_{n-3} = C_{best}-2$, $Q_{n-4} = C_{best}-4$,

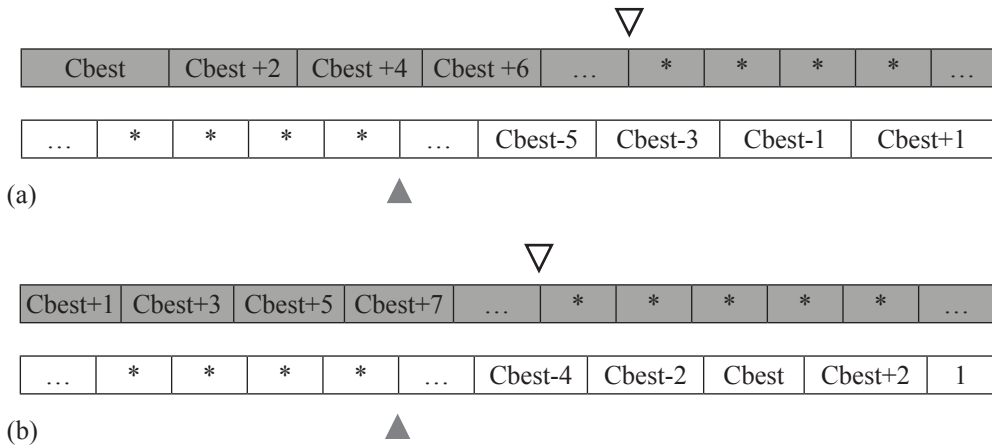


Fig. 4: 1-point crossover (Cbest) cuts pair of the chromosomes from 'break point', when $n = k \times 6 + L$; for $k = 0, 1, 2, 3, \dots$; a) $L = 8$. b) $L = 9$.

Case 2: The pair of the chromosomes that configured in the manner as figure 5 where number of queens ($n \neq k \times 6 + L$; for $k = 0, 1, 2, 3, \dots$). Figure 5 shows the two chromosomes, in the first chromosome: $Q_1 = n-1, Q_2 = n-3, Q_3 = n-5, Q_4 = n-7, \dots$; and in the other chromosome $Q_{Cbest+1} = n, Q_{Cbest+2} = n-2, Q_{Cbest+3} = n-4, Q_{Cbest+4} = n-6, \dots$.

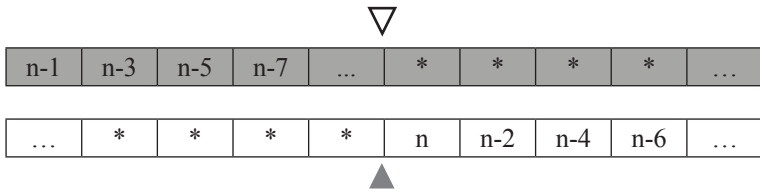


Fig. 5: 1-point crossover (Cbest) cuts pair of the chromosomes from 'break point', when $n \neq k \times 6 + L$; for $k = 0, 1, 2, 3, \dots$.

In this method crossover operator has 1-point crossover (Cbest) in the pair of the chromosomes that obtained it in case 1 or case 2. Then it recombines them to form first solution. Figure 6(a) shows the two chromosomes in the 10-Queens obtained using case 2 and configuration at figure 5 because the number of queens $n \neq k \times 6 + L$. Crossover operator in two chromosomes $Cbest = 5$. Then it recombines them to form the first solution, as shown in Fig. 6(b).

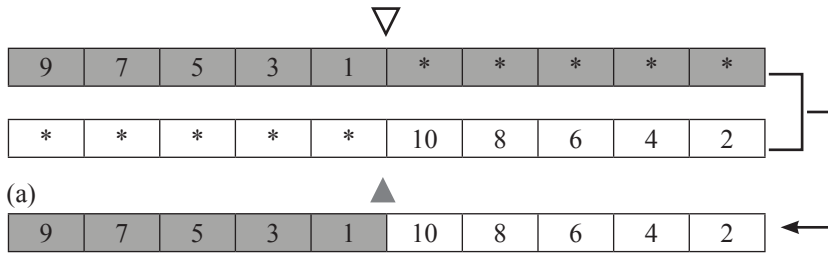


Fig. 6: a) 1-point crossover (Cbest=5) cuts pair of the chromosomes from 'break point'. b) Replaces primary pieces.

4.2. The other solutions of N-Queens problem

To find other solutions of N-Queens problem, the mutation operation can apply repeatedly onto the first solution that obtained in previous subsection. The mutation operation use swapping between two column values (that is queen positions) to create a certain number $[n \times (n-1)]$ of individuals (children) which contain other solutions, Figure7 shows twoother solutions using mutation on Fig.6(b).

4	7	5	3	1	10	8	6	9	2
9	2	5	3	1	10	8	6	4	7

Fig. 7:Two other solutions using mutation operation on Fig.6(b).

4.3. More solutions of N-Queens problem

Additional the previous solutions the proposed method can obtain more solutions using $[n \times (n-1)]$ individuals(children) that created by mutation operation inprevious subsection as initial population instead of random initialization in standard genetic algorithm. Figure8 shows fourteen different solutions using ninety individuals that created by mutation operation on figure 6(b) (Notice the number of solutions based on number of runs, iterations, probability of crossover (PC) and probability of mutation (Pm) as will mention in the next section).

To remember, initializing population is especially important in genetic algorithm and has a significant impact on its efficiency.The initial population can be generating from the subproblems of N-Queens. Every permutation of possible values of the subproblems, presents chromosomes in initial population of the subproblem. Before the first iteration begins, the initial population is assigning so that it is investigating equations 1, 2 and 3.

2	4	6	8	10	1	3	5	7	9
10	5	7	2	4	8	1	9	6	3
4	7	10	3	9	2	5	8	6	1
6	4	2	7	9	3	1	8	10	5
6	8	2	4	9	7	10	1	3	5
6	10	2	5	8	4	1	3	9	7
8	5	3	1	7	10	6	9	2	4
4	2	9	6	10	7	1	3	5	8
7	2	10	6	1	9	5	3	8	4
8	4	9	3	5	10	1	6	2	7
7	3	6	9	1	10	4	2	8	5
1	8	2	7	10	3	5	9	4	6
6	4	9	1	3	10	7	2	8	5
6	8	3	5	9	2	10	7	4	1

Fig. 8: The fourteen different solutions using the individuals that created by ninety mutation operation on figure 6 (b).

5. EXPERIMENTAL RESULTS

The “proposed method” tested to ensure that performance of it is efficient as expected. The amount of improved efficiency can be assessed by comparing the results of “proposed method” with the results of “standard genetic algorithm” and “modified genetic algorithm”. According to [11], the upper-bound for iterations in “proposed method” (4.3) and other methods is considered equal to $50 \times n$, if the number of iterations in a run of algorithm is exceeded the limit, then the result is a failure and its number of iteration is considered equal to the upper-bound, also population size for “standard genetic algorithm” is equal to $25 \times n$ and for “proposed method” in 4.3 is equal to $n \times (n-1)$. The probability of crossover is equal to 0.7 ($PC = 0.7$) and the probability of mutation ($Pm = 0.01$). Table 1 shows in variant number of queens first solutions for “proposed method” according to 4.1. Table 2 according to 4.1.2 case 1 and table 3 according to 4.1.2 case 2 show the variant number of queens and the “average number of solutions” in “standard genetic algorithm” at first column, in “proposed method” 4.3 at second column and “number of solutions” in “proposed method” 4.2 at third column, in 20 runs.

All these tables show that the “proposed method” successfully completed of result in all runs and various numbers of queens. In the otherwise when number of queens is large the results of “standard genetic

algorithm” at first column in tables 2 and 3 are not successfully completed so the efficiency of this method would be demoted when the size of state space of the problem grows exponentially and contains failure. Also regardless of size of problem, the “proposed method” in 4.1 reaches to first solution using once mating two chromosomes without any iteration and the “proposed method” in 4.2 reaches to solutions using simple iterations (mutation operation), finally in 4.3 reaches to solutions using “average number of iterations” the same as “the genetic algorithm” because it used the same operator but the “proposed method” in 4.3 use state space less than genetic algorithm, so the “proposed method” in 4.3 has less space complexity.

In [11], heris and his colleaguere results with comparison between “modified genetic algorithm” and “standard genetic algorithm” based on their “average number of iterations”, shows that the “modified genetic algorithm” is successfully completed. Also shows that the “modified genetic algorithm” reaches to solution in approximately 3 iterations. But average number of iterations for “standard genetic algorithm” increases non-linearly according to size of the problem so these methods are more computational complexity compared with the “proposed method”.

Table 1: First solution according to 4.1 in the “proposed method”.

n	first solution of N-Queens problem
n = 4	3142
n = 5	42531
n = 6	531642
n = 7	6427531
n = 8	46827135
n = 9	579382461
n = 10	97531108642
n = 11	1086421197531
n = 12	119753112108642
n = 13	12108642131197531
n = 14	7 9 11 13 1 3 5 10 12 14 2 4 6 8
n = 15	8 10 12 14 2 4 6 11 13 15 3 5 7 9 1
n = 16	15 13 11 9 7 5 3 1 16 14 12 10 8 6 4 2

Beside “average number of iterations” which can assess computational complexity of algorithms, the “average number of solutions” can be used another criterion which can assess superiorities of algorithms. First column in tables 2 and 3 show that the “standard genetic algorithm” is efficient when uses small size of state space and in the second and third column show that the efficient of “proposed method” in 4.3 better than efficient of “proposed method” in 4.2.

On the other hand when size of state space is large then the “standard genetic algorithm” is failure and a good efficient of “proposed method” in both of 4.2 and 4.3. From another side the “modified genetic algorithm” generate only one solution based on it algorithm at figure 2 and has additional computational complexity due to minimal conflicts operator.

Table 2: Comparing the “average number of solutions” in 20 runs according to 4.1.2(case 1) of the “standard genetic algorithm” and “proposed method” 4.2, 4.3.

n	Average No. of Solutions in (GA)	Average No. of Solutions in Proposed method (4.3)	No. of Solutions in Proposed method (4.2)
n = 8	57.7	13.1	1
n = 9	67.3	13.6	1
n = 14	0.5	3.7	2
n = 15	0.3	5	3
n = 20	-	6	5
n = 21	-	6	4
n = 26	-	6	4
n = 27	-	4	3
n = 32	-	11	11
n = 33	-	8	10
n = 38	-	12	12
n = 39	-	10	12
n = 44	-	10	11
n = 45	-	13	13

Table 3: Comparing the “average number of solutions” in 20 runs according to 4.1.2(case 2) of the “standard genetic algorithm” and “proposed method” 4.2, 4.3.

n	Average No. of Solutions in(GA)	Average No. of Solutions in Proposed method (4.3)	No. of Solutions in Proposed method (4.2)
n = 4	2	2	1
n = 5	9.4	2.9	1
n = 6	4	2.1	1
n = 7	38	5.3	1
n = 10	20.1	11.3	3
n = 11	6.5	8.8	3
n = 12	1.3	6.5	3
n = 13	1.5	7	4
n = 16	-	4.8	3
n = 17	-	5.6	4
n = 18	-	6	4
n = 34	-	17	16
n = 36	-	19.3	16
n = 40	-	21	17
n = 42	-	24	21
n = 46	-	31	23
n = 48	-	32	29
n = 50	-	13	13

6. CONCLUSION

Considering that standard genetic algorithm and modified genetic algorithm are not efficient enough in solving large state spaces of N-Queens problem as the proposed method. This paper, presented a proposed method to attempt resolve weakness of these algorithms using subproblems of N-Queens, which obtain the initial population of genetic algorithm. This can accelerate genetic algorithm in order to find the problem’s solution, quicker. Also the proposed method can help genetic algorithm to avoid complexity of iterations and reducing it. According to the results which are declared in section 5, the proposed method for all states improved efficiency of standard genetic algorithm and modified genetic algorithm in solving N-Queens problem.

REFERENCES

1. X. Hu, R. C. Eberhart, and Y. Shi, "Swarm intelligence for permutation optimization: a case study of n-queens problem", Proceedings of the IEEE Swarm Intelligence Symposium (SIS '03), pp. 243–246, Indianapolis, Ind, USA, April 2003.
2. Stuart j. Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence A Modern Approach", (3rd Edition), Prentice Hall, 2010.
3. I. Martinjak and M. Golub, "Comparison of Heuristic Algorithms for the N-Queen Problem", Proceedings of the 29th International Conference on Information Technology Interfaces , ITI 2007, pp. 759-764, Cavtat, Croatia, June 25-28, 2007.
4. K. D. Crawford, "Solving the N-Queens Problem Using Genetic Algorithms", In Proceedings ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing, Kansas City, pp. 1039-1047, 1992.
5. S. Khan, M. Bilal, M. Sharif, M. Sajid and R. Baig, "Solution of n-Queen Problem Using ACO" Multitopic Conference, 2009. INMIC 2009. IEEE 13th International , Islamabad, pp. 1 - 5, 14-15 Dec. 2009.
6. J. Turner, A. Homaifar, S. Ali, "The n-queens problem and genetic algorithms", in IEEE, pp. 262–267, 1992.
7. M. Boikovic, M. Golub, L. Budin, "Solving n-Queen problem using global parallel genetic algorithm", in IEEE, pp. 104 – 107, vol.2, 2003.
8. A. M. Turkey, M. S. Ahmad "Using Genetic Algorithm for Solving N –Queens Problem", in IEEE, pp. 745–747, 2010.
9. A. Amooshahi, M. Joudaki, M. Imani and N. Mazhari, "Presenting a new method based on cooperative PSO to solve permutation problems: A case study of n-queen problem", in IEEE, pp. 218–222, 2011.
10. R. G. Sharma, B. Keswani, "implementation of n-queens puzzle using meta-heuristic algorithm (cuckoo search)", in International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology, pp. 343- 347, vol. 2, 2013.
11. J. E. A. heris and M. A. Oskoei, "Modified Genetic Algorithm for Solving n-Queens Problem", in IEEE, 2014.
12. "D. Whitley, "a genetic algorithm tutorial", statistics and computing, pp. 65-85, 1994".
13. J. Bell, B. Stevens, "A survey of known results and research areas for n-queens", Discrete Mathematics 309, pp. 1-31, 2009.

تأثير القات والتدخين على الخصوبة لدى ماضغي القات في اليمن

د / حسين صالح جميع (*)

أ / منى احمد الكبزي

* - جامعة صنعاء- كلية العلوم- قسم علوم الحياة. dr.gumaih@yahoo.com

جامعة العلوم الحديثة
UNIVERSITY OF MODERN SCIENCES



تأثيرالقات والتدخين على الخصوبة لدى ماضغي القات في اليمن

د / حسين صالح جميع (*)
أ / منى احمد الكبزري

المخلص

أجريت هذه الدراسة على 105 من المتطوعين من ماضغي القات في اليمن الذين تتراوح أعمارهم من 20 إلى 50 سنة. صُنّف المتطوعون إلى ثلاث مجاميع : المجموعة الضابطة وهم من غير ماضغي القات، مجموعة ماضغي القات ومجموعة ماضغي القات المدخنين على التوالي لمقارنة السائل المنوي وخصائص الحيوانات المنوية في المجموعة الضابطة بالمجاميع المعالجة .

أثبتت الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية في الأس الهيدروجيني واللزوجة في السائل المنوي بينما لوحظ نقص ذو دلالة إحصائية في حجم السائل وعدد الحيوانات وحركة الحيوان المنوي ونسبة الحيوانات المنوية خلال المجاميع المعالجة عند مقارنتها مع المجموعة الضابطة . وجدت كذلك زيادة في نسبة الحيوانات الشاذة مظهرها خصوصا عند المتطوعين الذين يتناولون السيجارة بالإضافة إلى مضغ القات أكثر من أولئك الذين يمضغون القات من بدون تدخين.

كلمات مفتاحية: القات، ماضغي القات، المدخنين، السائل المنوي، الحيوانات المنوية

* - جامعة صنعاء- كلية العلوم- قسم علوم الحياة. dr. gumaih@yahoo.com

EFFECT OF KHAT & SMOKING CIGARETTE ON SEMEN AND SPERMS CHARACTERISTICS AMONG SOME KHAT CHEWERS IN SANA'A CITY-YEMEN

Dr.Hussein S. Gumaih(*)
&Muna A. AL-kabzari

ABSTRACT

This study was tested on 105 fertile volunteers Yemeni Khat chewers aged 20–50 years. They were categorized into three groups, non chewing, chewing and chewing with smoking cigarettes respectively to compare semen and sperm characters in control and treated groups. No statistically significant difference was observed in viscosity, while a significant decrease were detected in the semen volume, sperm count and sperm percentage among treated groups when compared with the control as well as increased the percentage of abnormal sperm morphology, especially when volunteers who chewing Khat smoke cigarettes more than Khat chewers without smoking cigarette.

Keywords: Khat Chewers, Smoking cigarettes, Semen, Sperms

*-Assistant Professor of Biology Department Faculty of Science . Sana'a University. Sana'a.
Yemen
dr_gumaih@yahoo.com

INTRODUCTION

Khat, *Catha edulis*, is an evergreen tree which grows at high altitudes extending from East to Southern Africa, as well as Afghanistan, Yemen and Madagascar (Kennedy, 1987). The earliest scientific report concerning Khat was in the eighteenth century by the botanist Peter Forsskal (Baasher, 1980). Chewing sessions may last from 4-6 hours, although shorter periods are most common (Kennedy *et al.*, 1980). This is popularly known as “takhzeen” (storing). Moreover, several million people are estimated to be frequent users of Khat (Kalix and Braenden, 1985). Furthermore, chewing of Khat leaves was found to be more common among adult men than women (Ali *et al.*, 2004). This habit is prevalent in geographic areas close to where Khat grows particularly Yemen, Somalia, Ethiopia, Djibouti and Kenya (Al-Hebshi and Skaug, 2005).

Khat is a high cash income crop and is profitable to the huge number of people involved in its production and marketing including farmers, distributors and merchants (Al- Ghamdi, 2012). Khat leaves containing cathinone, a psycho stimulant that is similar in structure and pharmacological activity to amphetamine. Due to these similarities, cathinone has been called a ‘natural amphetamine. Cathinone has been characterized as an amphetamine-like sympathomimetic amine with a half-life of approximately 3 hours in humans. Cathinone reaches a maximum plasma level 1–2 hours after oral administration; the effect of cathinone on the user occurs more rapidly than the effect of amphetamine, roughly 15 min as compared to 30 min. In addition to cathinone, cathine or d-norpseudoephedrine has been identified as an additional psychoactive ingredient in Khat, and cathine has also been noted to have psycho stimulant properties (Hoffman and Al Absi, 2010).

Cathinone and amphetamine effect on central and peripheral nervous system like euphoria, hyperactivity, restlessness, mouth dryness, anorexia, hyperthermia, hypertension and tachycardia (Thabet, 2002). Cathinone and amphetamine cause release neurotransmitters (noradrenaline, dopamine and serotonin from presynaptic neuronal terminals and inhibit their reuptake from the synaptic gap (Cleary and Docherty, 2003).

According to several early studies, an average around 100–300g of Khat can be chewed in a 3-4 hours Khat session. The mucosa of the mouth is thought to be the first absorption segment. The second absorptive segment of the mouth is the stomach and small intestine (Fitzgerald, 2009). Blood pressures are elevated for about 3 hours after 1 hour of chewing of 0.6 g/kg, about one quarter of the amount consumed in a traditional Khat session (Toennes *et al.*, 2003). Cathamines are excreted in breast milk and detected in the urine of milk-fed babies 2-4 hours after ingestion (Fitzgerald, 2009). When cathinone is broken down in the body, it produces chemicals including cathine and norephedrine, which have a similar structure to amphetamines and adrenaline (Balint *et al.*, 2009).

Histopathological examination of the testes revealed degeneration of interstitial tissue, cellular infiltration and atrophy of Sertoli and Leydig cells in cathinone-treated animals. Cathinone also produced a significant decrease in plasma testosterone levels of the rats (Islam *et al.*, 1990a). In contrast, other study on rabbits fed with Khat for three months reported that a significant increase rate of spermatogenesis and the Leydig cells were in good condition (Al-Mamary et al., 2002).

Mwenda *et al.* (2006) reported that Khat administration caused a significant increase in the mean levels of testosterone while prolactin and cortisol levels were reduced. These effects were also evident one month post treatment and indicated Khat may exert a transient effect on male fertility by interfering with the hormonal profiles.

In contrast Mekasha *et al.* (2007) found that the supplementation with Khat leftovers induced the highest improvement in testicular size, semen production and sperm motility and can possibly be considered as a feed supplement to enhance goat production under smallholder livestock farming system in Ethiopia. Moreover, Nyongesa *et al.* (2008) found that plasma cortisol levels were significantly elevated in Khat-treated rabbits in a dose-dependent manner. This study demonstrated that Khat may impair reproductive function in male rabbits by interfering with sex hormone profiles.

Chewing Khat is often accompanied by smoking tobacco (El-Wajehand Tornhill, 2009). Tobacco and Khat are two of the many drugs to

which people can become addicted (Kebede, 2002). Zhang *et al.* (2000), demonstrated that the significant decrease in the semen volume of chewing Khat with smoking cigarette. Moreover, Chen et al. (2004) and Ramlau-Hansen *et al.* (2007) observed that sperm count in Khat chewers with cigarette smokers group were the lowest compared to Khat chewers alone or control groups.

This study was designed and conducted to investigate:

1. The effect of Khat alone on semen and sperm characters among some Khat chewers.
2. The effect of Khat with smoking cigarette on semen and sperm characters among some Khat chewers.

MATERIALS AND METHODS

This study was conducted on one hundred and five volunteers fertile Yemeni males in Sana'a city. All participants were volunteers male aged 20–50 years. Those men were randomly selected with purposive sample and they were chewing Khat for (4 - 6) hours daily for (5 - 15) years. The period of sample collection about 12 months in Sana'a city, Yemen.

THE STUDY GROUPS

This study was divided into three groups of volunteers:-

First group consisted of thirty three volunteers who were non Khat chewers and serve as control, second group contained forty two volunteers who Khat chewers alone whereas, the third group consisted of thirty volunteers who Khat chewers with cigarette smokers. The Khat chewers with smoking cigarette group were heavy smokers (20 - 30 per day) with period of smoking were 10 years.

SEMEN SAMPLES COLLECTION AND ANALYSIS

According to World Health Organization laboratory manual for the examination and processing of human semen (WHO, 1992), semen samples were obtained by masturbation into a sterile container after sexual abstinence for 2-7 days before semen analysis. The samples were kept as near to body temperature and were analyzed as soon as possible. This study took place in the Aulqi and Al Thobhanis pecialized medical laboratories, in Sana'a city, Yemen. Volunteers who have been affected by varicocele, testicular atrophy and chronic disease (diabetic, hypertension and others). The semen analysis included macroscopic evaluation (pH, viscosity, and volume) and microscopic investigation (sperm counts and sperm morphology), were examined.

STATISTICAL ANALYSIS

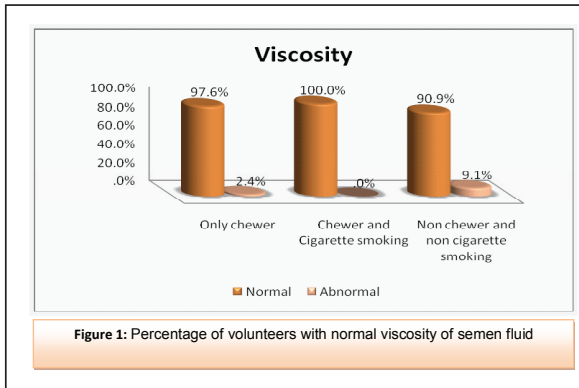
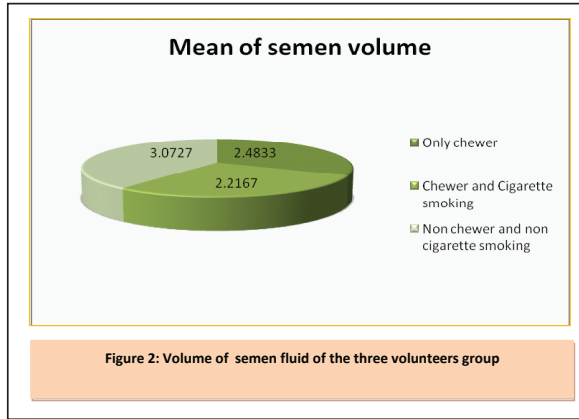
All data are represented as means \pm SE One way- analysis of variance (One way ANOVA) followed by Least Significant Differences (LSD) test used to determine differences among means of investigated groups. The differences will be considered statistically significant $P < 0.05$.

RESULTS AND DISCUSSIONMACROSCOPIC EVALUATION

SEMEN VISCOSITY

As shown in figure (1) it was observed that normal viscosity in the all semen analysis (control, Khat chewers alone and Khat chewers with cigarette smokers).

Figure 2 shows that semen volume of Khat chewers with cigarette smokers group was less than Khat chewers alone and control groups.

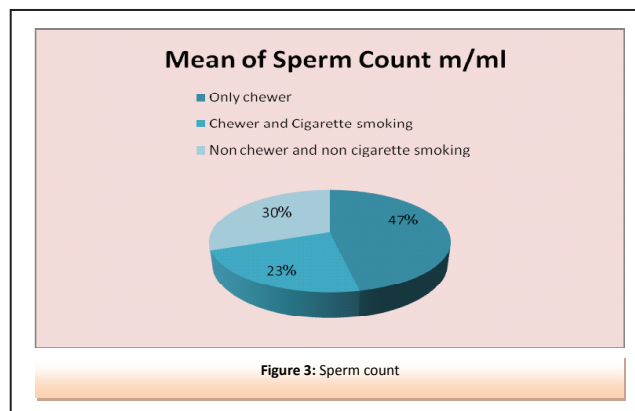


The differences in these results were statistically significant ($p < 0.05$), Fig.(2). The mean of semen volume of Khat chewers with cigarette smokers group was (2.22 ± 1.21), semen volume of Khat chewers alone was (2.48 ± 1.07) and control group was (3.07 ± 1.31). These results was agreed with the results obtained by Zhang *et al.* (2000), who demonstrated that the significant decrease in the semen volume of chewing Khat with smoking cigarette. Moreover, there was spermatorrhoe associated with chewing Khat and this results was in agreement with previous works repeated by Hakim (2002).

MICROSCOPIC INVESTIGATIONS PERM COUNTS

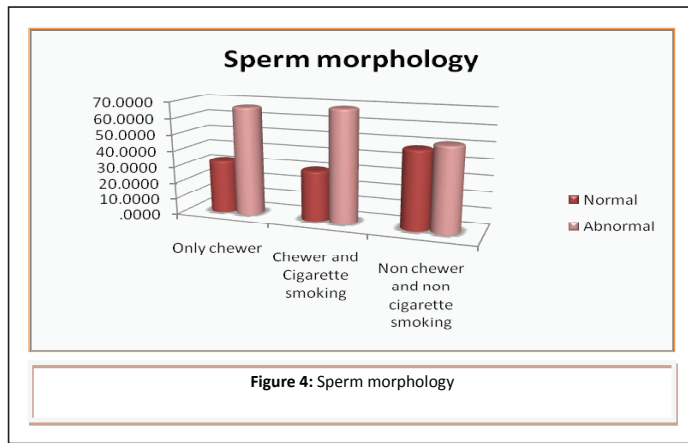
In this study the total sperm counts of Khat chewers alone group was more than control group and Khat chewers with cigarette smokers, figure (3). The mean of sperm count of Khat chewers with cigarette smokers group was (40.38 ± 45.52) , Khat chewers alone group was (82.63 ± 56.33) and control group was (53.88 ± 35.87) . The differences in these results were statistical significant ($p \leq 0.01$). Our results agreed with Albadri (2011) who reported that sperm count were highly significant increased in Khat treated mice after four and eight weeks of administration and also in their offspring and testes showed destruction of some seminiferous tubules in Khat treated animals and their offspring, while the ovaries showed many corpus luteum and normal mature Graafian follicles .

The highest in sperm counts in Khat chewers alone group attributed to cathinone and cathine which stimulated spermatogenesis. The highest in sperm count in Khat chewers alone group was agreed with researchers results from the Centre for Reproduction, Endocrinology and Diabetes at King's College on mouse sperm, that found cathine accelerated the development of sperm (Hirst, 2004), but disagreed with more studies of chewing Khat obtained by El-Shoura *et al.* (1995) and Hakim, (2002), which indicated to that chewing Khat cause decrease in sperm count. The results in figure (3) indicated that sperm count in Khat chewers with cigarette smokers group were the lowest compared to Khat chewers alone and control groups. These results were in agreement with many of researches such as Chen *et al.* (2004) and Ramlau-Hansen *et al.* (2007).



SPERM MORPHOLOGY

Figure (4) appears the mean of abnormal sperm morphology of Khat chewers with cigarette smokers group was (69.00 ± 16.66) , Khat chewers alone group was (67.04 ± 12.56) and control group was (51.69 ± 7.14) . The mean of normal sperm morphology of Khat chewers with cigarette smokers group was (31.00 ± 16.66) . Khat chewers alone group was (32.96 ± 12.56) and control group was (48.31 ± 7.14) . This study observed that sperm morphology of Khat chewers with cigarette smokers group were abnormal (teratozoospermia) more than Khat chewers and control groups, then comes abnormal sperm morphology in Khat chewers alone group compared with the control, where the result were abnormalities in the shapes of head ,abnormal head shape pyriform, small ,round, amorphous, large, pinhead). mid pies (abnormal mid pies (thick midpiece , double principal piece, irreg. mid piece) and tail (abnormal tail (double tail, coiled tail).



It concludes that morphological sperm abnormalities due to the secretory dysfunction of the Leydig and Sertoli cells could impair the sperm fertilizing capacity because of smoking.

this hypothesis was supported by a study of yardimei *et al*(1997) who showed fewer and degenerated leiding cell in rats exposed to cigarette somke.

Also ,the morphological sperm abnormalities due to the damage of proteins (protamines) which affected by smoking, protamines played an important role in the development of sperm, they are necessary for the process that results in the formation of chromosomes during cell division, therefore, have an effect on subsequent male fertility. Poor chromatin packaging adversely affects sperm and is associated with a number of fertility problems such as lower chances of fertilization after intercourse (Hammadeh *et al.*, 2010).

Nyachieo *et al.* (2013) demonstrated that high-dose of Khat decreases sperm quality and testosterone and hence may contribute to male infertility. Furthermore, Yu *et al.* (2014) calculated that both smoking and chewing Kath altered semen quality were strongly connected with the histone-to-protamine transition in mature human sperm). On the other hand, the negative effects of Khat consumption on sperm quality also resulted from the pesticides, Al-kabzari, (2014) who found that sperm morphology was affected with Khat especially in volunteers who chewing Khat with pesticide residues, Pesticides act as hormone mimic cause hormonal disruption cause spermatogenesis disruption, also pesticides cause the production of free radicals, which act on destroy proteins, lipids, DNA and including cell membrane of sperm which leads to the damage in sperm vitality.

In this study, the negative correlations on volume, sperm morphology of chewing Khat alone group compared with the control were similar to result found by Islam *et al.*, (1990b) who observed that increase in the number of abnormal sperms in cathinone treated animals, and histopathological examination of testes revealed degeneration of interstitial tissue, cellular infiltration and atrophy of Sertoli and Leydig's cells in cathinone treated animals.

CONCLUSION:

The current study demonstrated that both smoking and Khat chewing are strongly associated with defective semen quality and may be a reason of infertility.

REFERENCES

- Albadri, C (2011): The Effect of Chronic Khat and Alcohol Consumption on the Reproductive Organs in Mice, A doctorate Thesis. Department of Biology, Faculty of Science / Sana'a University.
- Al-Ghamdi, S. (2012): The Reproductive and Thyroid Hormonal Profile of Khat, (*Catha edulis*) Chewers, *Pharmac. Pharm.* 3: 447- 452.
- Al-Hebshi, N. and Skaug, N. (2005): Khat, (*Catha edulis*)-an updated review. *Addict Biol.* 10(4):299- 307.
- Ali, A.; Al-Sharabi, K.; Aguirre, M.; Nahas, R. (2004): A study of 342 oral keratotic white lesions induced by qat chewing among 2500. *Yemeni. J. Oral. Pathol. Med.* 33: 368 – 372.
- Al-kabzari, M.; (2014): Effect of Khat on Sperm Count, Morphology and Motility Among Some Yemeni Khat Chewers. M.Sc Thesis, College of Science. Sana'a University.
- Al-Mamary, M.; Al-Habori, M.; Al-Aghbari, A. and Baker, M. (2002): Investigation into the toxicological effects of *Catha edulis* leaves: a short term study in animals, *Phytother. Res.* 16:127-132.
- Baasher, T. (1980): The use of Khat: a stimulant with regional distribution. In *Drug Problems in the Sociocultural Context - A Basis for Policies and Programme Planning*, 86 - 93. World Health Organization: Geneva.
- Balint, E.; Falkay, G. and Balint, A. (2009): Khat a controversial plant, *J. Wien. Klin. Woch.* 121:(19-20) : 604 - 614.
- Chen, Z.; Godfrey-Bailey, L.; Schiff, I. and Hauser, R. (2004): Impact of Seasonal Variation, Age and Smoking Status on Human Semen Parameters: The Massachusetts General Hospital Experience, *J. Exp. Clin. Assist. Reprod.*, 1/2. 1-7.
- Cleary, L. and Docherty, J. (2003): Actions of amphetamine derivatives and cathinone at the noradrenaline transporter. *Eur J. Pharmacol.* 476:31-34.
- El-Shoura, S.; Abdel Aziz, M.; Ali, M.; El-Said, M.; Ali, K.; Kemeir, M.; Raoof, A.; Allam, M. and Elmalik, E. (1995): Deleterious effects of Khat addiction on semen parameters and sperm ultrastructure. *Hum. Reprod.* 10:2295 – 2300.

- El-Wajeh, Y. and Thornhill, M. (2009): Khat and its health effects. *Br. Dent. J.*, 206: 17 - 21.
- Favrod-Coune, T. and Broers, B. (2010): The Health Effect of Psychostimulants: A Literature Review, *J. Pharmaceu.*, 3: 2333-2361.
- Fitzgerald, J. (2009): Khat: a literature review. This work was commissioned by the Centre for Culture, Ethnicity and Health with funding from VicHealth, the Victorian Health Promotion Foundation. 1-32.
- Hakim, L. (2002): Influence of Khat on Seminal Fluid Among Presumed Infertile couples. *East. Afr. Med. J.* 79 (1): 22-28.
- Hammadeh, M.; Hamad, M.; Montenarh, M. and Fischer-Hammadeh, C. (2010): Protamine contents and P1/P2 ratio in human spermatozoa from smokers and non-smokers. *Hum. Reprod. J.* 25(11): 2708-2720.
- Hirst, M. (2004): Catha edulis Boosts Sperm Power. http://www.erowid.org/plants/Khat/Khat_info5.shtml
- Hoffman, R. and AlAbsi, M. (2010): Khat use and neurobehavioral functions: Suggestions for future studies. *J. Ethnopharmacol.*, 132: 554-563.
- Islam, M.; Tariq; F. El-Feraly and Al-Meshal, I. (1990a): Effect of Khatamines and their enantiomers on plasma triiodothyronine and thyroxine level in normal Wistar rats. *Am. J. Chin. Med.* 18: 71-76.
- Islam, M.; Tariq, M.; Foraly, F. and Al-Meshal, I. (1990b): An evaluation of the male reproductive toxicity of cathinone. *Toxicol.* 60: 223-234.
- Kalix, P. and Braeden, O. (1985): Pharmacological aspects of the chewing of Khat leaves, *Pharmacol. Rev.* 37:149-164.
- Kassie, F.; Darroudi, F.; Kundi, M.; Schulte-Hermann, R. and Knasmuller, S. (2001): Khat, (Catha edulis) consumption causes genotoxic effects in humans. *Int. J. Cancer.* 92: 329 - 332.
- Kebede, Y. (2002): Smoking Cigarette and Chewing Khat among college students in North West *Ethiopia. Ethiop. J. Health Dev.*, 16(1):9-17.
- Kennedy, J.; Teague, J. and Fairbanks, L. (1980): Khat in North Yemen and the problem of addiction A study in medical anthro-

pology, Cul. Med and Psychat. 4:311-344.

- Kennedy, J. (1987): The Flower of Paradise: The institutionalised use of the drug Khat in North Yemen.: D. Reidel.: Dordrecht.
- Mekasha, Y.; Tegegne, A. and Rodriguez-Martinez, H. (2007): Effect of Supplementation with Agro-industrial By-products and Khat, (*Catha edulis*) leftovers on testicular growth and sperm production in Ogaden bucks. *J .Vet.Med.A Physiol .Pathol.Clin. Med.* 54 (3):147-155.
- Mwenda, J.; Owuor, R.; Kyama, C.; Wango, E.; M>Arimimi, M. and Langat, D. (2006): Khat, (*Catha edulis*) up-regulates testosterone and decreases prolactin and cortisol levels in the baboon. *J. Ethnopharmacol.* 103(3):379-384
- Nyachieo, A.; Kiraithe, M.; Spiessens, C.; Chai, D.; Kiulia, N.; D>Hooghe, T. and Mwenda, J. (2013): Short-term effects of high-dose Khat on sperm parameters and reproductive hormonal levels in olive baboons (*Papioanubis*). *Gynecol. Obstet. Invest.* 75 (2):109-114.
- Nyongesa, A.; Patel, N.; Onyango, D.; Odongo, H.OandWango, E. (2008): Khat, (*Catha edulis*) lowers plasma luteinizing hormone (LH) and testosterone secretion, but increases cortisol levels in male rabbits. *J. Ethnopharmacol.* 116 (2):245-250.
- Pacifici, R.; Alteri, I.; Gandini, L.; Lenzi, A.; Pichini.; S.; Rosa, M.; Zuccaro, P. and Dondero, F. (1993): Nicotine, cotinine, and trans-3 hydroxycotinine levels in seminal plasma of smokers: effects on sperm parameters. *Therap. Drug. Monit.*, 15:358–363.
- Ramlau-Hansen, C.; Thulstrup, A.; Aggerholm, A.; Jensen, M.; **Toft, G. and Bonde, J.** (2007): Is Smoking A Risk Factor For Decreased Semen Quality? A Cross-Sectional Analysis. *Hum. Reprod.*, 22(1): 188-196.
- Rawlins, M. (2005): Khat: Assessment of Risk to the Individual and Communities in the UK. *Br. J. Sports med.* 40: 619 – 626.
- Thabet, A.A. M. (2002): Khat, *Catha edulis* (Forsk.) and The Environment. Proceeding of The Yemen National Khat Conference. Ministry of Planning and Development . Yemen.1: 16 - 35.
- Toennes, S.; Harder, S.; Schramm, M.; Niess, C. and Kauert, G. (2003): Pharmacokinetics of cathinone, cathine and norephedrine after the chewing of Khat leaves. *Br. J. Clin. Pharmacol.*

56(1):125-130.

- WHO (1992): Laboratory Manual for the Examination of Human Semen and Sperm-cervical Mucus Interaction, 3rd. ed. Cambridge : Cambridge University Press.
- Yardimci, S.; Atan, A.; Delibasi, T.; Sunguroglu, K. and Guven, M. (1997) : Long-term effects of Cigarette-smoke exposure on plasma testosterone, luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone levels in male rats. *Br. J. Urol.*, 79: 66–69.
- Yu, B.; Qi. Y.; Liu, D.; Gao X, Chen H, Bai C, Huang Z. (2014): Cigarette smoking is associated with abnormal histone-to-protamine transition in human sperm. *Fertility and Sterility*. 101, 51-57.
- Zhang, J.; Meng, Q.; Wangm, Q.; Zhang, L.; Mao, Y. and Sun, Z. (2000): Effect of smoking on semen quality of infertile men in Shandong, *China. Asian. J. Androl.*, 2: 143–146.



اتحاد الجامعات العربية



جامعة العلوم الحديثة

قسم الرسائل العلمية

جامعة العلوم الحديثة

UNIVERSITY OF MODERN SCIENCES



التوسع في البنية التحتية

سعت الجامعة لتطوير وتوسع بنيتها التحتية وذلك من خلال افتتاح كليات وتخصصات جديدة تلبي متطلبات سوق العمل ورفد معاملها بأحدث التجهيزات التكنولوجية والتوسع في مباني ومرافق الجامعة



ضمان جودة التعليم عنوان المرحلة



جامعة العلوم الحديثة من أولى الجامعات في اليمن توقع إتفاقية مع مجلس الاعتماد الأكاديمي وضمان جودة التعليم. و يُعد ضمان جودة التعليم أحد أهم محاور استراتيجيات الجامعة التي بداء العمل على تنفيذها الأمر الذي يتمثل في توقيع مع مجلس الاعتماد الأكاديمي



شراكة جامعة العلوم الحديثة
مع جامعة القاهرة
للتعليم المفتوح وعن بعد



المركز الرئيسي صنعاء شارع بغداد تلفون: 01-468305 - فاكس: 01-206346
الفرع: صنعاء - عصر - حي الوحدة | الموقع الإلكتروني: www.ums-edu.com

إنتاج وتسويق أهم محاصيل الخضر في محافظة إب

ملخص رسالة ماجستير مقدمة من

الباحث: زياد محمد قاسم قايد البخيتي (*)

* - مدرس بجامعة العلوم الحديثة - كلية العلوم الادارية والانسانية - صنعاء - الجمهورية اليمنية.

إنتاج وتسويق أهم وحاصيل الخضر في حافظة إب

رسالة ماجستير مقدمة من الباحث:

الباحث: زياد محمد قاسم قايد البخيتي (*)

قسم الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة - جامعة صنعاء

2012م

لجنة المناقشة :

- 1 - أ.د/ ناصر عبدالله العولقي رئيساً
أستاذ الاقتصاد الزراعي - قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة صنعاء
- 2 - أ.د/ عبدالرحمن عبده صبري
أستاذ الاقتصاد الزراعي المشارك - قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة عدن
- 3 - د / علي مهيب العسلي
أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد- قسم الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة - جامعة صنعاء

اللجنة الإشرافية :

- 1 - أ.د/ ناصر عبدالله العولقي المشرف الرئيس
أستاذ الاقتصاد الزراعي - قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة صنعاء
- 2 - د / خالد ناصر الحجاج
أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد- قسم الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة - جامعة صنعاء

* - مدرس بجامعة العلوم الحديثة - كلية العلوم الادارية والانسانية - صنعاء - الجمهورية اليمنية.

إنتاج وتسويق أهم محاصيل الخضر في محافظة إب

ملخص الدراسة

يعاني التسويق الزراعي في الجمهورية اليمنية العديد من المشاكل الصعوبات التي جعلت منه متأخراً ومتخلفاً عن الوضع التسويقي في العديد من الدول العربية المماثلة على الأقل، ويتمثل هذا التخلف في بدائية الأساليب المستخدمة في الوظائف التسويقية والخدمات التي تجري على المحاصيل الزراعية وارتفاع الهوامش التسويقية وانخفاض نصيب المزارع من ريال المستهلك النهائي وغيرها من المشاكل التي تحد من تقدم هذا القطاع، ونظراً لنقص الدراسات التسويقية وخاصة على مستوى المحافظات كلاً على حدة وإن كانت بعض الدراسات موجودة على المستوى العام.

هدفت الدراسة إلى التعرف على المؤشرات الإنتاجية والوضع التسويقي الزراعي القائم في محافظة إب وابتداءً من الوظائف والخدمات التسويقية الزراعية ومروراً باحتساب الهوامش والتكاليف والأرباح التسويقية وانتهاءً بالمشاكل والصعوبات التسويقية والإنتاجية التي تواجه فئات الدراسة المتمثلة (المزارعين - تجار الجملة - تجار التجزئة) في تسويق المحاصيل الثلاثة المدروسة وهي: البطاطس - الطماطم - البصل.

تكونت عينة الدراسة من 67 مزارعاً و20 تاجر جملة و34 تاجر تجزئة من مناطق مختلفة في محافظة إب، وتم تصميم استبيان خاصة بكل فئة تضمن الأسئلة الخاصة بجانب الدراسة ثم وزعت الاستمارة الخاصة بالمزارعين لكل محصول في المديرية ذات الأهمية في إنتاجه هي (مديرية يريم (بطاطس) - ذي السفال (طماطم) - السياني (بصل))، بينما تم توزيع استمارة فئة تجار الجملة في سوق الجملة المركزي للخضر والفاكهة الوحيد في المحافظة، أما بالنسبة لاستمارة تجار التجزئة فقد- تم توزيعها على أهم أربعة أسواق تجزئة موجودة بالمحافظة وفي أماكن مختلفة من نواحيها، كما اعتمدت الدراسة في تحليل البيانات على الأسلوب الإحصائي الوصفي واستخدام برنامجي Spss و Excel للبيانات الثانوية التي أمكن الحصول عليها من مصادرها المنشورة وغير المنشورة التي تم الحصول عليها من المصادر الرسمية ذات العلاقة بالتسويق الزراعي. وتوصلت الدراسة إلى الآتي:

- تشكل محافظة إب أهم مناطق زراعة محاصيل الخضر وعلى الأخص محصول البطاطس وذلك اعتماداً على نسبة مساهمتها في الناتج الكلي الزراعي.
- انخفاض كفاءة تأدية الوظائف التسويقية بسبب ارتفاع الفاقد أثناء النقل والتخزين وارتفاع الهوامش التسويقية مما يؤدي إلى انخفاض كفاءة العملية التسويقية بشكل عام.
- أن الهامش التسويقي للمحاصيل المدروسة بين باب المزرعة وأسواق الجملة يقل كثيراً عن الهامش التسويقي بين أسواق الجملة وأسواق التجزئة مما يعني أن تاجر التجزئة يستحوذ على النصيب

الأوفر من الهامش التسويقي، بسبب قدرته على المساومة وانتشاره في الأحياء السكانية.

- بلغ نصيب المزارع من ريال المستهلك في محافظة اب في المتوسط للمحاصيل الثلاثة بحدود 47.6% وتعد هذه النسبة منخفضة إذا ما علمنا أن الهيئات التسويقية لا تؤدي الوظائف التسويقية بشكل كفاء وإنما يقتصر دورها على تحقيق المنفعة التمليكية بدرجة أساسية. خلصت الدراسة إلى وجود العديد من المشاكل التسويقية التي تواجه الفئات التسويقية في تسويق المحاصيل المدروسة كان أبرزها غياب وسائل التخزين وارتفاع تكاليفها بالنسبة للمزارعين وعدم وجود أسواق حديثة ومؤهلة بالنسبة لتجار الجملة وأخيراً مشكلة ممارسة الغش من قبل تجار الجملة وقلة أسواق التجزئة بالنسبة لتجار التجزئة.

من أهم توصيات الدراسة ضرورة توفير الدعم والتشجيع الحكومي للمزارع لحل المشاكل الإنتاجية التي وردت في نتائج الدراسة والعمل على تطوير قطاع التسويق الزراعي عن طريق توفير وسائل التخزين المناسبة وإنشاء ودعم الجمعيات التسويقية التعاونية وإنشاء أسواق جملة خاصة بمحاصيل الخضار وتوسعة وترميم الأسواق القائمة بالإضافة إلى الحد من استغلال الوسطاء وتقليلهم وأخيراً ضرورة إنشاء أسواق خاصة بتجار التجزئة نتيجة مطاردة البلدية لهم.

المقدمة

يشكل القطاع الزراعي مكانة هامة في الاقتصاد القومي اليمني، كونه أحد أهم القطاعات الإنتاجية التي تسهم في توفير الغذاء وكمصدر أساسي وضروري لكافة القطاعات الأخرى فضلاً عن مساهمته في التنمية الاقتصادية بصورة مباشرة من خلال صادرات هذا القطاع والتي تسهم في الحصول على عملات صعبة وزيادة رصيد البلد من النقد الأجنبي، ويسهم القطاع الزراعي في الغذاء بنسبة 74% وتقدر نسبة القوى العاملة في الزراعة بحوالي 54% من إجمالي القوى العاملة ويسهم الناتج الزراعي بنسبة 13% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2007 م ويشكل الإنتاج النباتي جزءاً هاماً من الإنتاج الزراعي حيث تعتبر محاصيل الخضار من أهم تلك المنتجات لما لها من أهمية غذائية رئيسية كبيرة وكذلك أهمية اقتصادية حيث وصل الإنتاج من محاصيل الخضار إلى 995.4 ألف طن في العام 2007م وبزيادة قدرها 10% مقارنة بالعام 2006.

وفي دراسة الحرازي 2005 م حول إنتاج الغذاء في اليمن والتوقعات المستقبلية، توقعت الدراسة ان كمية الإنتاج من محاصيل الخضار سوف تزداد في عام 2010م بنحو 31.86% مقارنة بالمتوسط البالغ 747 ألف طن خلال فترة الدراسة (1994-2003م). ولما كانت محاصيل الخضار من المحاصيل الهامة والتي تشكل مرتكزا أساسيا في غذاء الفرد اليمني كان لا بد من الوقوف أمام واقع المساحة والإنتاج من هذه المحاصيل والاهتمام بالعملية الإنتاجية والتسويقية كما ونوعا ومعرفة أهم العوائق الرئيسية أمام توزيع الناتج من هذه المحاصيل بين مختلف محافظات الجمهورية اليمنية باعتبار التنظيم للعملية الإنتاجية مهما في استمرارية واستدامة الناتج من هذه المحاصيل. ومما لا شك فيه أن المرحلة التسويقية هي بمثابة العمود الفقري للعملية الإنتاجية وبالتالي من البديهيات أن يؤخذ التسويق في الحسبان في العملية الإنتاجية خاصة وان الجمهورية اليمنية تعاني الكثير من المشاكل التسويقية مثل هذه المحاصيل وبذلك لا بد من العمل على ترسيخ سياسات إنتاج ما يمكن تسويقه وخاصة في القطاع الزراعي وبالرغم من زيادة الكمية المنتجة من الخضار في بلادنا في الفترات الأخيرة إلا أن هناك عقبات في العمليات

التسويقية تعكس تخلف نظام التسويق الزراعي لمحاصيل الخضار من حيث بدائية وتخلف أساليب الوظائف والخدمات التسويقية من فرز وتدرج وتنظيف وتعبئه وتخزين ونقل... الخ مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة الفاقد من تلك المحاصيل خلال العملية التسويقية وتباين الأسعار بين مختلف المحافظات فضلا عن ارتفاع الهوامش التسويقية بصورة عامة كل هذه الاختلالات التسويقية مجتمعة أثرت وستؤثر على الإنتاج من تلك المحاصيل وهذا من شأنه يؤدي إلى عزوف الكثير من المنتجين عن الإنتاج خاصة وان المشاكل المذكورة تجعل المزارع عرضة للخسائر بصورة كبيرة بل أن المزارعين في بعض الأحيان لا يحصلون على ما يغطي تكاليف المحاصيل المزروعة لديهم وبالتالي لا بد من الاهتمام بهذه المشاكل ووضع الحلول المناسبة وإجراء الدراسات والبحوث الهامة والخاصة بتوفير مناخ تسويقي ملائم لمثل هذه المحاصيل باعتبار السلع الزراعية سريعة التلف وان الاهتمام بما سبق سيدعم العملية الإنتاجية مما يؤدي إلى زيادة الدخل المزرعي مع الاهتمام بوظائف وخدمات التسويق باعتبارها جزء من العملية التسويقية وبالتالي زيادة الإنتاج وهذا بدوره يشكل دعما للنتاج المحلي باتجاه تحقيق الاكتفاء الذاتي في اطار التنمية الزراعية.

مشكلة الدراسة

تندرج مشكله الدراسة تحت محورين أساسين:

1. الإنتاج: محدودية الدراسات لقضايا الانتاج في محافظة اب باعتبارها محافظة زراعية ، ويطلق عليها اللواء الأخضر، وتحتل اهمية نسبية كبيرة في مساحة وانتاج محاصيل الخضار وخاصة محصول البطاطس فهي تأتي في المرتبة الاولى على مستوى الجمهورية من حيث كمية الانتاج وفي المرتبة الثانية من حيث المساحة المزروعة لمحصول البطاطس.
2. التسويق: تدني مستوى الخدمات والوظائف التسويقية التي تؤدي لمحاصيل الخضار والتفاوت الكبير في أسعار هذه المحاصيل معظم أيام السنة وخاصة المحاصيل محل الدراسة (البطاطس- الطماطم - البصل). وارتفاع الهوامش التسويقية لمحاصيل الخضار المدروسة وعدم حصول المزارع على سعر مجزي يشجعه على الاستمرار في عملية الانتاج. وانخفاض نصيب المزارع من مدفوعات المستهلك النهائي.

أهداف الدراسة :

- تهدف هذه الدراسة بصفة اساسية إلى تقييم كفاءة اداء النظام التسويقي لاهم محاصيل الخضار في محافظة اب اليمنية خلال الموسم الزراعي 2009-2010 م ، وذلك من خلال تحقيق الاهداف الفرعية التالية :-
- دراسة معدلات النمو السنوي لمؤشرات المساحة والإنتاج والانتاجية للفترة (1995-2007م) الخاصة بمحاصيل الخضار (بطاطس-طماطم-بصل) في الجمهورية اليمنية ومحافظة اب.
 - دراسة تسويق محاصيل الخضار(بطاطس-طماطم-بصل) من حيث المسالك التسويقية التي تمر بها هذه المحاصيل والخدمات والوظائف التي تؤدي لتلك المحاصيل حتى وصولها إلى المستهلك النهائي في محافظة اب.
 - تقدير التكاليف والهوامش والارباح التسويقية لكل محصول على مستوى جميع الفئات التسويقية في محافظة اب .

الباحث: زياد محمد قاسم قايد البخيتي

- تقدير نصيب المزارع والوسطاء التسويقيين من سعر المستهلك للمحاصيل موضع الدراسة المسوقة محليا .
- التعرف على أهم المشاكل الانتاجية والتسويقية والحلول المقترحة لها من وجهة نظر عينة الدراسة في محافظة اب .

منهجية الدراسة

اتبعت في طريقة البحث المنهج الوصفي والتحليل الكمي (الإحصائي) للسلاسل الزمنية خلال الفترة (1995-2007) مساحة وانتاج ونتاجية محاصيل الخضر: البطاطس والطماطم والبصل، بالاعتماد على معطيات المصادر الثانوية وبالنسبة للدراسة الميدانية اعتمدت الى جانب المنهج الوصفي الاحتمال النسبي، كما استخدمت في مجال التسويق المناهج المختلفة لعملية التسويق من حيث الوظائف وتقويم الهوامش والتكاليف التسويقية واعتمدت الدراسة في تحليل البيانات على برنامجي Excel و Spss للتحليل الاقتصادي والقياسي والاحصائي، وفيما يلي توضيح القوايين الخاصة بالأساليب المستخدمة في الدراسة :-

$$1- \text{ معادلة الاتجاه العام: } Y = \alpha + \beta xt$$

حيث ان: \hat{Y} = المتغير التابع، x = المتغير المستقل

α = عبارة عن مقدار Y عندما $x=0$ ، β = (ميل العلاقة بين Y, x) وهو عبارة عن التغير في Y نتيجة تغير x بوحدة واحدة، t = الزمن

2- الهامش التسويقي المطلق :

الهامش التسويقي المطلق = السعر الذي يدفعه المستهلك - السعر الذي يتسلمه المنتج

3- الهامش التسويقي النسبي = نسبة الهامش التسويقي المطلق - سعر المنتج او المستهلك

$$4- \text{ نصيب المنتج} = 100 \times \frac{\text{سعر المنتج}}{\text{سعر المستهلك}}$$

$$5- \text{ نصيب الوسطاء} = 100 \times \frac{\text{سعر المستهلك} - \text{سعر المنتج}}{\text{سعر المستهلك}}$$

6- الربح التسويقي = مجموع الهامش التسويقي-مجموع تكاليف العملية التسويقية

مصادر البيانات

1- مصادر أولية:

تم الحصول على البيانات الاولية من خلال استمارة الاستبيان التي صممت مسبقا للفئات التسويقية (مزارعين - تجار الجملة - تجار التجزئة) كلاً على حده والتي شملت متغيرات الدراسة الخاصة بتسويق محاصيل الخضر في محافظه اب .

2- مصادر ثانوية :

اعتمدت الدراسة على مجموعه من المصادر الثانوية من الجهات الرسمية مثل الإدارة العامه للإحصاء الزراعي - الجهاز المركزي للإحصاء - الإدارة العامة للتسويق الزراعي - وزاره الزراعة والري - مكتب الزراعة والري محافظه اب - الرسائل والأطروحات العلمية والنشرات وأوراق العمل والدوريات الخاصة وشبكه الانترنت ذات العلاقة بموضوع الدراسة .

الحدود الزمانية والمكانية للدراسة

اختلف النطاق الزمني للدراسة باختلاف مواضيعها ومدى توفر البيانات فعند عرض المساحة والانتاج والانتاجية من المحاصيل المدروسة واتجاهها الزمني اعطيت الفترة من عام 1995-2007م وعند وصف الجوانب التسويقية فقد تمت دراستها للموسم الزراعي 2009-2010م. اما البعد المكاني للدراسة فقد شمل اهم مديريات واسواق محافظة اب، حيث اقتصر على فئة مزارعي المحافظة في مديريات (يريم - ذي السفال - السباني) وفئة تجار الجملة في (سوق الجملة المركزي للخضر والفاكهة) باعتباره السوق الوحيد واخيرا فئة تجار التجزئة في اسواق (الضهار- القاعدة- جبلة- مفرق حبيش) الخاصة بمحلات التجزئة المختلفة .

نتائج الدراسة

- من خلال تحليل البيانات الثانوية للدراسة وبيانات الدراسة الميدانية امكن تلخيص اهم النتائج التالية ، اظهرت نتائج الدراسة من خلال تحليل بيانات السلاسل الزمنية وقياس معادلات الاتجاه العام للمحاصيل المدروسة للفترة (1995-2007م) على مستوى الجمهورية اليمنية الاتي :-
- هناك تزايد في المساحة المزروعة لكل المحاصيل الزراعية محل الدراسة، حيث يتصدر محصول البصل المرتبة الأولى من هذه الزيادة يليه محصول البطاطس ثم محصول الطماطم بنسبة قدرت ب 10.7% ، 2.2%، 1.2% من متوسط المساحة المزروعة لتلك المحاصيل على التوالي خلال الفترة المذكورة.
 - بينت نتائج الدراسة ان هناك زيادة في كميات الانتاج للمحاصيل المدروسة خلال نفس الفترة حيث ياتي محصول البصل في المرتبة الاولى بنسبة زيادة قدرها 10.6% من متوسط الكمية المنتجة من محصول البصل يليه محصول البطاطس ثم محصول الطماطم بنسبة زيادة قدرها 1.9% ، 0.14% من متوسط النتائج لتلك المحاصيل على التوالي خلال نفس الفترة .
 - كما اظهرت نتائج الدراسة من خلال تحليل بيانات السلاسل الزمنية وقياس معادلات الاتجاه العام للمحاصيل المدروسة للفترة (1995-2007م) على مستوى محافظة اب الاتي :
 1. ان محافظة اب تمثل اهمية نسبية وجغرافية كبيرة في مساحة وانتاج محاصيل الخضر بشكل عام وخاصة محصول البطاطس ، حيث تحتل المحافظة المرتبة الأولى في كمية الانتاج بأهمية نسبية بلغت 34.5% على مستوى الجمهورية اليمنية كما تاتي المحافظة في المرتبة الثانية من حيث المساحة بأهمية نسبية بلغت 31.2% بعد محافظة ذمار التي تحتل المرتبة الاولى من حيث المساحة بأهمية نسبية تقدر ب 33.4% .
 2. هناك زيادة في المساحة المزروعة لمحصولي البصل والبطاطس بنسبة بلغت حوالي 5.6% ، 3.4% من متوسط المساحة المزروعة بتلك المحاصيل في محافظة اب ، بينما تناقصت المساحة المزروعة بمحصول الطماطم بنسبة تناقص قدرت ب 5.4% من متوسط المساحة المزروعة بالمحصول خلال الفترة (1995-2007م) .
 3. بينت النتائج ان الكميات المنتجة من محصولي البصل والبطاطس تزايدت بنسبة 4.1% ، 3.6% من متوسط كمية الانتاج لتلك المحاصيل على التوالي ، بينما تناقص الانتاج من محصول الطماطم على مستوى المحافظة بنسبة تناقص قدرها 7.5% من متوسط كمية الانتاج للطماطم خلال الفترة المذكورة.

اما بالنسبة للدراسة الميدانية فقد امكن تلخيص اهم النتائج التالية :-

1. اظهرت نتائج الدراسة ان شحة المياه وقلة الامطار وارتفاع مستلزمات الانتاج وعدم توفر البذور المحسنة هي من اهم المشاكل الرئيسية والصعوبات التي تواجه المزارعين في انتاج المحاصيل محل الدراسة .
2. بينت النتائج ان الوظائف والخدمات التسويقية التي تجرى للمحاصيل المدروسة في محافظة اب يتم ممارستها لدى جميع الفئات التسويقية ولكن هذه الخدمات لا ترقى الى المستوى المطلوب وانما تتم بطريقة تقليدية ، بالإضافة إلى اختلاف نسبة القيام بكل وظيفة من قبل الفئات التسويقية الثلاث بمعنى أن وظيفتي التعبئة والتخزين كانت أعلى فئة تقوم بهما هي فئة المزارعين ولكن بشكل تقليدي بينما كانت وظيفة النقل تمارس بشكل أكبر من قبل تجار الجملة ، أما وظيفة الفرز والتدريج فكانت مقتصرة على تجار التجزئة بشكل أكبر مقارنة مع ممارسة هذه الوظيفة من قبل تجار الجملة والمزارعين خلال مراحل العملية التسويقية .
3. من خلال احتساب تكاليف العمليات التسويقية للكيلوجرام الواحد من المحاصيل المدروسة في محافظة اب تبين الآتي :-
 - أن إجمالي تكاليف العمليات التسويقية على مستوى الفئات التسويقية المدروسة لمحصول البطاطس بلغت 30.2 ريال / كجم ، حيث يتحمل تاجر الجملة أو المورد الجزء الأكبر من هذه التكاليف بنسبة %34.8 يليه المزارع ثم تاجر التجزئة بنسبة %32.8 ، %32.4 من إجمالي التكاليف للمحصول لكل فئة على التوالي .
 - بلغت إجمالي تكاليف العمليات التسويقية لمحصول الطماطم 35.2 ريال / كجم يتحمل المزارع الجزء الأكبر منها بنسبة %39.5 يليه تاجر الجملة ثم تاجر التجزئة بنسبة %35.5 ، %25 من إجمالي التكاليف لكل منهما على التوالي .
 - بلغت إجمالي تكاليف العمليات التسويقية لمحصول البصل 27.7 ريال / كجم، يتحمل المزارع الجزء الأكبر من هذه التكاليف بنسبة %40.8 يليه تاجر الجملة ثم تاجر التجزئة بنسبة %37.7 ، %22 من إجمالي التكاليف التسويقية لكل فئة على التوالي ، وبالتالي فإنه على المستوى العام للتكاليف التسويقية لجميع المحاصيل المدروسة فإن المزارع يتحمل الجزء الأكبر منها على مستوى جميع الفئات التسويقية في المحافظة بينما يعتبر تاجر التجزئة أقل الفئات تحملاً لتلك التكاليف .
4. تبين أن الهوامش التسويقية للمحاصيل الثلاثة في محافظة اب مرتفعة ، أي أن هناك زيادة في الفارق بين ما يدفعه المستهلك ويستلمه المنتج، حيث كان أعلى هامش تسويقي لمحصول البطاطس يليه محصول البصل ثم محصول الطماطم ، وهذا يعني انخفاض الكفاءة السعرية لتلك المحاصيل في محافظة اب لأنه كلما انخفضت الكفاءة السعرية قلت الكفاءة التسويقية .
5. بلغ نصيب المزارع من ريال المستهلك النهائي %40.3 لمحصول البطاطس و %64.3 لمحصول الطماطم و %43.9 لمحصول البصل وهذا يعتبر قليل مقارنة بما يدفعه المزارع من تكاليف تسويقية باعتباره يتحمل الجزء الأكبر منها كما ذكرنا أعلاه فضلاً عن تحمله التكاليف الإنتاجية .
6. ارتفاع نسبة نصيب الوسطاء مقارنة مع ما يقومون به من خدمات ووظائف تسويقية قليلة وريئة لا ترقى إلى المستوى المطلوب ، إضافة إلى أنهم يتحملون جزء قليل من التكاليف التسويقية مقارنة بما يتحمله المزارع .
7. من خلال احتساب الأرباح التسويقية تبين أن الأرباح التسويقية التي تحصل عليها الفئات المدروسة في محافظة اب كانت متفاوتة وهي كما يلي :-

- يحصل المزارع على أقل ربح في حالة تسويقه للمحصول بنفسه وهذا يعود كما بينت الدراسة إلى أن أغلب المزارعين لا يمتلكون وسائل نقل وبالتالي فهم يدفعون تكاليف نقل كبيرة بالإضافة إلى قلة الخبرة في مجال التسويق مما يؤدي إلى انخفاض أرباحهم التسويقية.
- تبين أن تاجر الجملة يحصل على أرباح أعلى من المزارع مع أنهم يقومون بتسويق المحصول بنفس السوق وبنفس الزمان والمكان وهذا يعود إلى أن تجار الجملة يمتلكون وسائل نقل مختلفة بالإضافة إلى الخبرة والوعي في مجال التسويق الزراعي.
- أظهرت النتائج أن فئة تجار التجزئة تحصل على أعلى ربح من بين الفئات التسويقية وذلك لأنهم أقل الفئات التسويقية تحملاً للتكاليف ولا يقومون بأغلب الوظائف التسويقية بالإضافة إلى تفاوت الكمية المسوقة من تلك المحاصيل بين الفئات الثلاث، فمثلاً قديحصل المزارعون وتجار الجملة أرباح أقل من تاجر التجزئة على مستوى الكيلو جرام ولكنهم يبيعون كميات كبيرة في اليوم الواحد أو الأسبوع مقارنة بتاجر التجزئة فإنه يقوم بتسويق المنتج بالكيلو جرام وليس بالكميات الكبيرة (جملة).
- 8. من خلال تحليل المشاكل التسويقية للفئات الثلاث المدروسة، تبين أن هناك العديد من المشاكل التي تواجه كل فئة ومن أهم هذه المشاكل على مستوى كل فئة ما يلي :-
- على مستوى المزارع تمثلت أهم المشاكل في غياب وسائل التخزين الملائمة وارتفاع تكاليفها، بيع المحصول بأسعار منخفضة وغير مجزية، صعوبة نقل المنتجات الزراعية وارتفاع تكاليف النقل.
- على مستوى تاجر الجملة كانت أهم المشاكل هي عدم وجود أسواق حديثة ومؤهلة، ازدحام أسواق الجملة بسبب صغر مساحتها، عدم استقرار أسعار المحاصيل الزراعية، عدم وجود نظافة في الأسواق.
- أخيراً على مستوى تاجر التجزئة تمثلت أهم المشاكل في ممارسة الغش من قبل تجار الجملة وقلة أسواق التجزئة وصغر مساحتها، مطاردة البلدية وعدم امتلاك وسائل نقل وارتفاع تكاليفها وكثرة المنافسين من الباعة المتجولين.

توصيات الدراسة

- بناءً على نتائج الدراسة الميدانية التي تم الحصول عليها من خلال البيانات الثانوية ومن واقع تحليل استمارة الاستبيان على مستوى جميع الفئات التسويقية المدروسة، فقد أمكن الخروج بالعديد من التوصيات أهمها ما يلي :-
1. بما ان محافظة اب تحتل اهمية نسبية كبيرة في انتاج محصول البطاطس فانه من الضروري تفعيل دور مكتب الزراعة في محافظة اب بشكل افضل من الواقع الحالي وذلك ليقوم بدعم وتشجيع مزارعي محصول البطاطس للتغلب على المشاكل التي وردت في الدراسة من خلال توفير البذور المحسنة وتوفير مستلزمات الانتاج اللازمة بسعر مدعوم ليتمكن المزارعين من التوسع في المساحة المزروعة لمحصول البطاطس .
 2. دعم ادارة المعلومات التسويقية التابعة لمكتب الزراعة والري في المحافظة من قبل الجهات المختصة وذلك في الحانب المالي والتكنولوجي ليتم تفعيل نظام المعلومات التسويقية وتجميع البيانات والأسعار السوقية بشكل يومي ليتمكن المزارع من الحصول على المعلومات التسويقية الحقيقية اولا بأول .
 3. توعية وتدريب جميع الفئات التسويقية وبالأخص تجار الجملة في المحافظة بضرورة وأهمية القيام

- بالوظائف التسويقية بشكل افضل وكيفية استخدام الوسائل والأساليب الملائمة التي تحفظ المنتج وتقلل من نسبة الفاقد خلال المسلك التسويقي وهذا يتأتى عن طريق وضع برامج توعية مختلفة يركز نشاطها بشكل اكبر في اسواق الجملة الخاصة بتسويق محاصيل الخضر والفاكهة .
4. الوقوف الى جانب المزارع ودعمه في تسويق المحاصيل الزراعية داخل اسواق الجملة والحد من استغلال الدالين والوسطاء للمزارعين المسوقين والزامهم بالقيام بدور بارز خلال العملية التسويقية ، لأنه كما أثبتت نتائج الدراسة انهم يحصلون على الجزء الأكبر من الأرباح مع أنهم يقومون بدور متواضع وغير مقبول اثناء العملية التسويقية وهذا يجعل المزارع يتحمل أعباء وتكاليف كبيرة وبالتالي يتعرض للخسائر معظم الاحيان وهذا يؤثر سلبا على الاستمرارية في الانتاج.
5. انشاء جمعيات تسويقية تعاونية في المناطق المدروسة ودعمها في استلام المحاصيل من المزارعين وتسويقها بسعر اقل وبالتالي تخفيض التكاليف التسويقية للمزارعين لأنهم اعلى الفئات التسويقية تحملا للتكاليف واقلهم حصولا على الارباح.
6. إنشاء أسواق جملة مؤهلة خاصة بمحاصيل الخضر في محافظة اب تتمتع بمواصفات ممتازة ومساحة كبيرة وان تكون في المناطق التي لاتعاني من الازدحام السكاني مع الاخذ بالاعتبار ملكيتها للدولة وبعبء عن ملكية الاشخاص .
7. توسعة وترميم وتنظيف سوق الجملة القائم في المحافظة وتنظيم العمل على تدريب وتأهيل ادارة السوق والوكلاء والدالين في الجانب التسويقي واهمية الانتاج الزراعي وتشجيع المزارع عن طريق تسهيل المعاملات التسويقية بدلا من ممارسة الاستغلال الذي يتعرض له.
8. دعم وتفعيل مكتب هيئة المواصفات والمقاييس في محافظة اب ليتمكن من مراقبة السلع المباعة من الخضروات والفاكهة في سوق الجملة المركزي واسواق التجزئة بالمحافظة من اجل تقليل ممارسة الغش وبيع السلع التالفة سواء من قبل تجار الجملة تجاه تجار التجزئة او من الاخير تجاه المستهلكين لتلك المحاصيل .
9. انشاء اسواق تجزئة داخل المحافظة ذات مساحة واسعة والعمل على تنظيمها بحيث يتم نقل تجار التجزئة اليها بدلا من البيع في الشوارع والطرق وهذا سيعمل على الحد من مطاردة البلدية للبائعين بالتجزئة لأنهم يعانون كثيرا من هذه المشكلة كما جاء في نتائج الدراسة الميدانية .

ABSTRACT

Agricultural marketing in the Republic of Yemen suffers from several difficulties making resulting to the deterioration of the marketing status in several Arab states . This deterioration represents in the preliminary methods used in marketing and services carried out on the agricultural crops , raising the marketing margins and decreasing the farmer's lot from the fund of the end user and other problems which curb the development of this sector . Due to the marketing studies ,specially on the level of the governorates , despite some studies are available throughout the year.

The current study aims to recognize the productive indicators and agricultural marketing status in Ibbgovernorate , starting from the marketing jobs and services passing through the counting of marketing profits , costs and margins , ending by the marketing and productive difficulties facing the study categories representing by : farmers , wholesalers and retailers in marketing the three crops studied including : potatoes , tomatoes and onion.

The sample of the study composed of 67 famers , 20 wholesalers and 34 retailers from various areas of Ibb governorate . A questionnaire was designed for each category including the questions beside the study then the questionnaire was distributed on the farmers for each crop in the districts : Yareem (potatoes) , Thesafal (tomatoes) , Alsyani (onion) ,while the questionnaire was distributed on the wholesalers in the central wholesale market for vegetables and fruits in the governorate while it was distributed on the retailers on four main retail markets in the province . The study depended o the analysis of the data by SPSS and excel for the secondary data which obtained from the published and non-published sources relevant to the agricultural marketing . The study concludes the following :

- a- Ibb province represents the most important area in terms of cultivating vegetables specially potatoes depending on its share on the total agricultural production .
- b- Reducing of marketing jobs capacities due to the loss raise during transportation , storage and raising of the marketing margins leading

to the reducing of the marketing capacity in general .

- c- The marketing margin of the studied crops between the farm and wholesale markets is less than the marketing market between the wholesales and retails , this means that retailers have the almost part of the marketing margin due to their ability to bargain and their distribution at the residential areas.
- d- The share of the farmer from the fund of the consumer in Ibb province for the average of the three crops is 47.6% and this rate is low if we know that the marketing authorities have not done its duties in a proper manner and its role is only representing in achieving the propitiatory profit basically .

The study concluded that there are several marketing problems facing the marketing categories in terms of marketing the studied crops such as the lack of the storage means , raising of their costs , lack of modern and qualified markets for wholesalers and lastly the problem of forfeiting by the wholesalers and lowness of the retail markets for retailers . The most important recommendations are that the government must provide support and encouragement for the farmer to solve the production problems included in the study results and to develop the agricultural marketing sector by providing adequate storing means , establishing cooperative marketing societies , establishing wholesales points for vegetables , expanding and renovating the standing markets and limiting the margin of exploitation of the mediators and establishing special markets for retailers due to their constant pursuit by the municipalities .

قائمة المراجع

المراجع العربية

1. أبو نبعة، عبد العزيز مصطفى (دكتور) «التسويق المعاصر - المبادئ النظرية والتطبيق» دار المناهج للنشر، عمان، الأردن، الطبعة الاولى 2006م.
2. إسماعيل، صبحي محمد، سفر حسين القحطاني «النماذج المثلى لنقل وتخزين أهم محاصيل الخضار في المملكة العربية السعودية» مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الزراعية، جامعة الملك سعود، الرياض م19، 2007م.
3. إسماعيل، صبحي محمد (دكتور)، محمد الحمد القنيبط (دكتور) «التسويق الزراعي» قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود 1995م.
4. الإيراني، عبد الكافي وآخرون «التسويق الزراعي في الجمهورية العربية اليمنية» برنامج عمل لرفع الكفاءة التسويقية، ورقة عمل مقدمة للندوة القومية للأسعار والتسويق الزراعي في الجمهورية اليمنية، وزارة الزراعة والثروة السمكية، صنعاء 1985م.
5. الحنيطي، دوخي عبد الرحيم، معتصم عبد الرحمن «الإيرادات ونظم التسويق للمنتجات الحيوانية في البادية الأردنية الجنوبية» مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الزراعية، جامعة الملك سعود، الرياض، م19، 2007.
6. الحرازي، شبير عبدالله (دكتور) «إنتاج الغذاء والتوقعات المستقبلية» المجلة اليمنية للبحوث والدراسات الزراعية، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، العدد الثالث عشر، ديسمبر 2005م.
7. الحاج، طارق دكتور، وآخرون «التسويق من المنتج إلى المستهلك» دار صنعاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الثانية 1997م.
8. الجمهورية اليمنية، وزارة الزراعة والري، الإدارة العامة للإحصاء، كتاب الإحصاء الزراعي، اعداد متفرقة.
9. الديوه جي، أبي سعيد (دكتور) «إدارة التسويق» دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، الطبعة الثانية 1999م.
10. الديوه جي، أبي سعيد (دكتور) ودوخي عبد الرحيم الحنيطي «التسويق الزراعي - المفاهيم والاسس» جامعة الموصل 2003م.
11. الديوه جي، أبي سعيد (دكتور) «مبادئ التسويق الزراعي» دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، جامعة الموصل 2003م.
12. الزغبى، عاكف (دكتور) «مبادئ التسويق الزراعي» دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى 2006.
13. السيد، إسماعيل (دكتور) «مبادئ التسويق» المكتب الجامعي الحديث، الأزاريطة، الاسكندرية 1998م.
14. الضيفي، الحسن عبداللطيف مبروك (دكتور) «الاتجاهات الحديثة في الأساليب التحليلية الاقتصادية القياسية في مجال التسويق الزراعي» بحث مقدم إلى اللجنة العلمية الدائمة للاقتصاد الزراعي والإرشاد والمجتمع الريفي، كلية الزراعة، قسم الاقتصاد الزراعي، جامعة الإسكندرية 2002م.

15. الشرفات، علي جدوع (دكتور) « مبادئ الاقتصاد الزراعي » دار زهران للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، الطبعة الأولى 2006م.
16. الشوربجي، مجدي « الاقتصاد القياسي - النظرية والتطبيق » الدار المصرية اللبنانية للنشر، كلية التجارة والاعمال ، جامعة حلوان 1994م .
17. الصميدعي، محمود جاسم ، العملاق ، بشير عباس « أساسيات التسويق الشامل المتكامل » ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، الطبعة الأولى 2002م.
18. العولقي، ناصر عبد الله (دكتور) « التسويق الزراعي في الجمهورية العربية اليمنية مع التركيز على تسويق الحبوب والفاكهة والخضروات » كلية الزراعة ، جامعة صنعاء 1987م.
19. المناع، إبراهيم بن محمد عبد اللطيف « الخدمات التسويقية لمناخذ التجزئة للخضار والفاكهة في مدينة الرياض » رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية علوم الأغذية والزراعة ، جامعة الملك سعود 2006م.
20. الملاح ، جلال عبد الفتاح « المدخل الاقتصادي لدراسة السوق » مركز الترجمة والتأليف والنشر، جامعة الملك فيصل ، الطبعة الأولى 2002م.
21. النجار، خالد السبع (دكتور) « مبادئ التسويق الزراعي » منشورات جامعة حلب، الطبعة الأولى 1982م.
22. النجار، خالد السبع (دكتور) « مبادئ التسويق الزراعي » منشور جامعة حلب، الطبعة الأولى 1982 .
23. أنعم ، سعاد عبد الله محمد « الهوامش التسويقية لحاصلات الخضر والفاكهة في الجمهورية اليمنية » رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي، كلية ناصر للعلوم الزراعية ، جامعة عدن 2003.
24. بكير، احمد عمر و فيصل عبد الله باستبل « الهامش التسويقي لمنتجات الطماطم والبصل والموز والباباي في محافظة عدن » المجلة اليمنية للبحوث والدراسات الزراعية، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي ، العدد التاسع ، أكتوبر 2003م .
25. جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية « الدراسة القومية لتطوير الأداء التسويقي لمحاصيل الخضر والفاكهة في الوطن العربي » الخرطوم ، ديسمبر 1998م.
26. جامعة الدول العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، « دراسة جدوى فنية اقتصادية حول مشروع التنمية الريفية المتكاملة بمحافظة حجة في الجمهورية اليمنية » الجزء الثالث، الخرطوم ، أكتوبر 1984.
27. حيدر، نبيل سلطان قاسم « دراسة اقتصادية لتكاليف العمليات التسويقية لبعض محاصيل الخضر في الجمهورية اليمنية » رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي، كلية الزراعة ، جامعة صنعاء 2002م.
28. حسين، خيرى مخلف جاد ، « دراسة اقتصادية للسياسات التسويقية لمحصول الأرز في جمهورية مصر العربية » ، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة بالفيوم، جامعة القاهرة 2005م.
29. خليل، محمود عبدالعزیز إبراهيم (دكتور) « نباتات الخضر » منشأة المعارف للنشر، الإسكندرية، 2004م.
30. درباس ، حسن سعيد خميس « قيمة الخسائر الاقتصادية لفاقد ما بعد الحصاد في محاصيل الخضر والفاكهة - نموذج محصولي البصل والموز في محافظتي لحج وأبين » المجلة اليمنية للبحوث والدراسات الزراعية ، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي ، العدد الثامن عشر ، ديسمبر 2008م .
31. سلام ، مبارك وآخرون « دراسة الهامش التسويقي والكفاءة التسويقية للتفاح » مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ، العدد الثاني ، المجلد (20) 2004م.
32. شبانه ، زكي محمود (دكتور) « التسويق الزراعي- المعالم الرئيسية في الاقتصاد التسويقي

- الزراعي المصري » ، دار المعارف بمصر ، الطبعة الثانية 1966م .
33. عباد ، محمد لطف محمد « دراسة اقتصادية لتسويق بعض محاصيل الخضر والفاكهة في الجمهورية اليمنية » رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة 2007م .
34. علي ، نبيل هزاع « البنية التحتية للتسويق الزراعي في الجمهورية اليمنية » رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي ، كلية ناصر للعلوم الزراعية ، جامعة عدن 2003م .
35. قاسم ، فاروق محمد ، أمين شمسان سعيد ، وزارة الزراعة والري ، الإدارة العامة للتسويق الزراعي « ورقة قطرية حول برنامج التكيف الهيكلي واتفاقيات منظمة التجارة العالمية بالجمهورية اليمنية » مقدمة للورشة الإقليمية حول أثر برنامج التكيف الهيكلي واتفاقيات منظمة التجارة العالمية على أداء أنظمة التسويق الزراعي من 28/11 - 2/2 - دمشق سوريا 2004م .
36. كروفورد (أ.م) ، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة « سلسلة كتب التسويق والأعمال المزرعية ، إدارة التسويق الزراعي والغذائي العالمي » ، الجزء الثاني ، روما 1997م .
37. كذلك ، محمد محمد (مهندس) « مقدمة في زراعة الخضروات » منشأ المعارف للنشر ، الإسكندرية ، 2004م .
38. مقبل ، عبد الوالي هزاع ، حسن سعيد خميس « الخسائر الاقتصادية لفاقد ما بعد الحصاد في محاصيل الخضر والفاكهة في الجمهورية اليمنية » المجلة اليمنية للبحوث والدراسات الزراعية ، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي ، العدد الخامس عشر ، مايو 2007 .
39. مرقب ، جبر (دكتور) « أهمية المعلومات التسويقية في التخطيط التنموي » ورقة عمل مقدمة إلى ندوة المعلومات التسويقية الزراعية ، صنعاء ، 20-22 يونيو 1992م .
40. مصطفى ، عبد العظيم محمد « تسويق الطماطم في مدينة القاهرة » رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر 1973م .
41. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة fao « إدارة التسويق الزراعي والغذائي العالمي » الجزء الأول ، سلسلة كتب التسويق والأعمال الزراعية (2) ، القاهرة 2001 .

المراجع الانجليزية

- 1- Andrew W. Shepherd « Market Research for agroprocessors » Marketing Extension Guide 3 - FAO 2003 - P6.
- 2- John Tracey-White»Planning and designing Rural Markets « Marketing Extension Guide 4 - FAO 2003 - P9.
- 3- Davidh. Bangs,gr”The Market Planing Guide”9Thed– 2002-P21.

جامعة العلوم الحديثة
UNIVERSITY OF MODERN SCIENCES





اتحاد الجامعات العربية



جامعة العلوم الحديثة

الملف الإحصائي

إيماناً من جامعة العلوم الحديثة بمسئوليتها تجاه المجتمع وضرورة المساهمة والمشاركة بين القطاع الخاص والقطاع العام قدمت الجامعة عدد من الخدمات المجتمعية لشرائح مختلفة من المجتمع وتشاركت وتفاعلت مع عدد من القطاعات الحكومية في تنظيم عدد من الأنشطة المجتمعية.

خدمات وأنشطة مجتمعية



في إطار الخدمات المجتمعية التي تقدمها الجامعة لمختلف شرائح المجتمع تقدم جامعة العلوم الحديثة دعماً خاصاً ونوعياً لطلاب مرحلة الثانوية العامة بقسميها العلمي والأدبي وذلك عن طريق CD خاص يحتوي على ملخصات لمقررات الثانوية العامة بالإضافة إلى نماذج أسئلة إمتحانات لأعوام سابقة وحلول نموذجية. ويتم توزيعها مجاناً على معظم مدارس الثانوية العامة في أمانة العاصمة.



إستمراراً للإهتمام والرعاية لشريحة الشباب والذي توليه جامعة العلوم الحديثة أهمية كبيرة كخيار إستراتيجي يضمن النهضة المجتمعية تعمل الجامعة على تقديم خدمة جديدة لطلاب الثانوية العامة خدمة UMS FRIENDS وتمكن هذه الخدمة طالب الثانوية العامة من الحصول على أكبر كم من المعلومات الهامة والدعم المتواصل والتي تساعدها على اجتياز هذه المرحلة الدراسية بنجاح وتفوق.

إحصائيات التجارة الدولية اليمنية خلال الفترة 2000-2012

عرض الباحث :

سيف احمد علي اليماني (*)

مما لا شك فيه أن قطاع التجارة الدولية يمثل الرافد الأساسي لأي دولة من العملات الأجنبية ، من خلال تنمية صادراتها والاهتمام بها واستمرار تدفقها إلى العالم الخارجي . لذلك فإن البيانات الإحصائية الخاصة بالتجارة الدولية تمثل أهمية استراتيجية بالغة للاكاديميين والمهتمين بالبحث العلمي والدراسات ذات العلاقة من جهة ، وتمثل متغيراً رئيسياً لراسمي السياسات وصناع القرار من جهة أخرى. كما أن التجارة الدولية بصفة عامة تؤدي دوراً هاماً ومؤثراً في الاقتصاد الوطني ، لما لها من تأثير مباشر على الناتج المحلي الإجمالي ، والاحتياطي العام من العملات النقدية الأجنبية ، حيث أن تنامي قطاع التجارة الدولية خاصة في جانب الصادرات لأي دولة ، التي تعكس قوة الاقتصاد القومي ، ومدى ارتباطه واعتماده على العلاقات الخارجية للدول مع دولة ما أو مجموعة دول أو أقليم أو تكتل ما . لذا يمكن القول بأن البيانات الإحصائية للتجارة الدولية توضح مدى التطور الحقيقي لأي دولة وتنامي علاقاتها مع العالم الخارجي ، كما أن قطاع التجارة الدولية يؤثر بصورة مباشرة على مستوى المعيشة للمجتمع ونصيب الفرد.

* - مدرس بكلية الزراعة - قسم الاقتصاد الزراعي - جامعة صنعاء - الجمهورية اليمنية . جميع البيانات الإحصائية لهذا الملف مصدره رسالة الماجستير الموسومة : دراسة اقتصادية لاهم شركاء التجارة الدولية اليمنية مع بداية الألفية الجديدة .

جدول رقم (1): تطور الأهمية النسبية للتجارة الدولية اليمنية في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية خلال الفترة 2000 - 2012

(القيمة بالمليون دولار)

السنوات	أحمالي الصادرات	أحمالي الواردات	التجارة الخارجية الكلية	الميزان التجاري	إجمالي الناتج المحلي	% قيمة الصادرات الكلية إلى التجارة الكلية	% قيمة الواردات الكلية إلى التجارة الكلية	% قيمة الصادرات الكلية إلى الواردات الكلية	% قيمة الصادرات إلى الواردات	% قيمة الصادرات إلى الواردات	% قيمة الصادرات إلى الواردات
2002	4078	2324	6402	1754	46801	64	36	175	38	21	59
2001	3373	2466	5839	907	93211	58	42	137	30	22	52
2002	3336	2920	6256	416	74221	53	47	114	27	24	51
2003	3733	3676	7409	57	55531	05	05	201	82	27	55
2004	4078	3981	8059	97	61651	51	49	102	26	25	52
2005	5626	4877	10503	749	05091	54	46	115	30	26	55
2006	6680	6074	12754	606	21822	52	48	110	29	27	56
2007	6315	8515	14830	2200	43652	43	57	74	25	33	58
2008	7604	10452	18056	2848	59303	24	85	37	52	34	59
2009	6261	9178	15439	2917	95482	41	59	68	22	32	54
2010	6639	9540	16179	2901	76113	41	59	70	21	31	52
2011	7127	9530	16657	2403	70413	43	57	75	23	30	53
2012	7066	11296	18362	4230	13823	38	62	63	22	34	56
المتوسط	5532	6525	12057	993	21944	48	52	98.3	26.6	28.2	55

المصدر:

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000 - 2013)، صنعاء

جدول رقم (2): تطور تركيب الهيكل السلعي للصادرات اليمنية

حسب أقسام التصنيف التجاري الدولي بالأسعار الجارية خلال الفترة 2000 - 2012

(القيمة بالمليون دولار)

م	مجموعات السلع	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	التوسط	%
1	الأغذية والحيوانات الحية	77	118	159	162	172	215	244	297	381	338	425	474	423	268	4.6
2	المشروبات والدخان	6	8	7	15	14	24	29	28	21	28	28	24	16	19	0.3
3	مواد خام غير صالح للأكل	19	22	26	45	17	17	16	23	17	21	27	23	17	22	0.5
4	المواد الخام والوقود المعدني	3936	3180	3020	3372	3724	5171	6127	5566	6635	5567	5803	6148	6142	4953	90
5	زيوت وشحوم حيوانية ونباتية	3	3	4	5	5	6	8	8	7	4	6	11	11	6	0.1
6	المواد الكيماوية ومنتجاتها	12	11	11	12	15	20	22	155	127	72	104	230	220	78	1.2
7	مصنوعات أساسية	7	10	10	9	13	24	30	36	34	54	55	56	60	31	0.5
8	الآلات ومعدات النقل	11	15	72	75	100	135	130	344	145	146	146	126	146	117	2.0
9	مصنوعات متنوعة	7	6	27	38	40	29	35	22	37	22	16	32	30	26	0.5
10	السلع غير المصنفة	0	0	0	0	7	20	34	50	1	10	29	3	1	12	0.2
	الإجمالي	4078	3373	3336	3733	4078	5626	6680	6315	7604	6261	6639	7127	7066	5532	100

المصدر:

- الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000 - 2013)، صنعاء.
- جامعة الدول العربية - صندوق النقد العربي - التقرير الاقتصادي الموحد. أعداد متفرقة (2003 - 2012) أبو ظبي.

جدول رقم (3): تطور الأهمية النسبية لتركيب الهيكل السلعي للصادرات اليمنية حسب أقسام التصنيف التجاري الدولي بالأسعار الجارية خلال الفترة 2000 – 2012

م	مجموعات السلع	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	% متوسط الفترة
1	الأغذية والحيوانات	1.9	3.5	4.8	4.3	4.2	3.8	3.7	4.7	5.0	5.4	6.4	6.7	6.0	4.6
2	المشروبات والدخان	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3
3	مواد خام غير صالح للأكل	0.5	0.7	0.8	1.2	0.4	0.3	0.2	0.4	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.5
4	المواد الخام والوقود المعدني	96.5	94.3	90.5	90.3	91.3	91.9	91.7	88.1	87.3	88.9	87.4	86.3	86.9	90.1
5	زيوت وشحوم حيوانية ونباتية	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
6	المواد الكيماوية ومنتجاتها	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	2.5	1.7	1.1	1.6	3.2	3.1	1.2
7	مصنوعات أساسية	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6	0.4	0.9	0.8	0.8	0.8	0.5
8	الآلات ومعدات النقل	0.3	0.4	2.2	2.0	1.7	1.8	2.0	2.1	4.5	2.3	2.2	1.8	2.1	2.0
9	مصنوعات متنوعة	0.2	0.2	0.8	1.0	1.0	0.5	0.5	0.3	0.5	0.4	0.2	0.4	0.4	0.5
10	السلع غير المصنفة	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.5	0.8	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.2
	الإجمالي	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة بالجدول رقم (2).

جدول رقم (4): تطور تركيب الهيكل السلعي للواردات اليمنية حسب أقسام التصنيف التجاري الدولي بالأسعار الجارية خلال الفترة 2000 – 2012

(القيمة : بالمليون دولار)

م	مجموعات السلع	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	المتوسط %
1	الأغذية والحيوانات	687	716	722	866	960	1045	1308	1892	2334	2288	2375	2796	3564	1658
2	المشروبات والدخان	39	35	42	60	63	72	78	88	109	138	127	118	157	87
3	مواد خام غير صالح للأكل	52	63	64	79	35	40	62	81	93	102	101	94	97	74
4	المواد الخام والوقود المعدني	278	297	428	546	603	1040	1314	1824	3036	1929	2259	2962	3057	1506
5	زيوت وشحوم حيوانية ونباتية	90	48	52	70	82	66	118	133	148	108	317	196	254	129
6	المواد الكيماوية ومنتجاتها	225	228	253	289	302	405	221	612	670	636	703	654	861	466
7	مصنوعات أساسية	341	396	442	591	640	751	1011	1322	1291	1233	1297	940	1244	885
8	الآلات ومعدات النقل	484	565	768	970	1012	1094	1346	2041	2347	2127	1995	1461	1634	1373
9	مصنوعات متنوعة	104	116	148	203	283	362	339	505	385	608	352	308	421	318
10	السلع غير المصنفة	24	2	1	2	1	2	277	17	39	9	14	1	7	30
	الإجمالي	2324	2466	2920	3676	3981	4877	6074	8515	10452	9178	9540	9530	11296	6525

المصدر:

- الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000-2013)، صنعاء .
- جامعة الدول العربية - صندوق النقد العربي- التقرير الاقتصادي الموحد. أعداد متفرقة (2003 – 2012) أبو ظبي .

جدول رقم (5): تطور الأهمية النسبية لتركيب الهيكل السلعي للواردات اليمنية حسب أقسام التصنيف التجاري الدولي بالأسعار الجارية خلال الفترة 2000 - 2012

م	مجموعات السلع	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	الأغذية والحيوانات	30	29.0	25	24	24	21	22	22	22	25	25	29	32
2	المشروبات والدخان	2	1.4	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1
3	مواد خام غير صالح للأكل	2	2.6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	المواد الخام والوقود المعدني	12	12.0	15	15	15	21	22	21	29	21	24	31	27
5	زيوت وشحوم حيوانية ونباتية	4	1.9	2	2	2	1	2	2	1	1	3	2	2
6	المواد الكيماوية ومنتجاتها	10	9.2	9	8	8	8	4	7	6	7	7	7	8
7	مصنوعات أساسية	15	16.1	15	16	16	15	17	16	12	13	14	10	11
8	الألات ومعدات النقل	21	22.9	26	26	26	22	22	24	22	23	21	15	14
9	مصنوعات متنوعة	4	4.7	5	6	7	7	6	6	4	7	4	3	4
10	السلع غير المصنفة	1	0.1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
	%	100	100.0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة بالجدول رقم (4).

جدول رقم (6): تطور قيمة الناتج المحلي الإجمالي اليمني حسب نوع النشاط الاقتصادي بالأسعار الجارية خلال الفترة 2000 - 2012

(القيمة بالمليون دولار)

البيان	السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	المتوسط	%
الزراعة والغابات والصيد		1308	1373	1412	1508	1644	1809	2109	2531	3033	3586	3715	4333	4733	2546	12
نشاط الصناعة الاستخراجية		3445	3081	3225	3591	4329	6165	7158	7537	9708	5631	7311	8458	7380	5925	27
إجمالي نشاط الصناعة التحويلية:		561	580	687	773	932	1083	1265	1557	1709	2329	2611	2407	2891	1491	7
نشاط الكهرباء والمياه:		60	75	89	102	115	126	153	183	207	217	242	253	245	159	1
نشاط البناء والتشييد:		424	438	513	621	812	853	991	1077	1379	1635	1662	1041	1176	971	4
تجارة الجملة والتجزئة		1314	1607	1856	2148	2827	3380	3963	4421	5074	5448	4340	4480	3329	15	
المطاعم والفنادق		209	206	229	239	281	300	297	335	398	489	527	465	349	2	
الصيانة والإصلاح		137	144	152	160	173	183	194	211	229	234	225	280	197	1	
النقل والتخزين		1089	1211	1279	1350	1518	1702	2435	2523	2895	2811	2840	2690	2889	2095	10
الاتصالات		80	126	179	229	253	363	427	449	498	609	611	563	624	385	2
التمويل والتأمين		316	323	301	320	370	520	770	865	974	813	897	857	927	635	3
العقارات وخدمات الأعمال		640	694	771	890	960	1020	1100	1223	1386	1528	1616	1862	2099	1215	6
نشاط الخدمات الشخصية وخدمات المجتمع:		117	133	144	153	176	211	252	273	264	259	260	256	272	213	1
أ- مجموع الصناعات:		9701	9991	10836	12086	13985	17158	20535	22726	27101	25214	27966	27804	28523	19510	89
ب- قطاع عمال الخدمات الحكومية:		968	1036	1187	1226	1336	1604	2075	2664	3026	2933	2869	3317	3887	2164	10
ج- القطاع العائلي (خدمات المنازل)		7	8	8	8	9	11	12	12	14	16	16	14	11	0	
د- منتجو الهيئات الأرباحية التي تخدم العائلات:		3	5	5	5	6	6	8	8	9	11	11	9	7	0	
هـ- الرسوم الجمركية:		185	200	212	231	281	271	183	223	245	286	305	263	396	252	1
الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق		10864	11239	12247	13555	15616	19050	22812	25634	30395	28459	31167	31407	32831	21944	100

المصدر:

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، اعداد متفرقة (2000 - 2013)، صنعاء.

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، نشرة تقديرات الناتج المحلي، 2012، صنعاء.

جدول رقم (7) : تطور الأهمية النسبية لقيمة الناتج المحلي الإجمالي اليمني حسب نوع النشاط الاقتصادي بالأسعار الجارية خلال الفترة 2000 - 2012

السنوات	البيان													
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	%
الزراعة والغابات والصيد:	12.0	12.2	11.5	11.1	10.5	9.5	9.2	9.9	10.0	12.6	11.9	13.8	14.4	12
نشاط الصناعة الاستخراجية	31.7	27.4	26.3	26.5	27.7	32.4	31.4	29.4	31.9	19.8	23.5	26.9	22.5	27
إجمالي نشاط الصناعة التحويلية:	5.2	5.2	5.6	5.7	6.0	5.7	5.5	6.1	5.6	8.2	8.4	7.7	8.8	7
نشاط الكهرباء والمياه:	0.6	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	1
نشاط البناء والتشييد:	3.9	3.9	4.2	4.6	5.2	4.5	4.3	4.2	4.5	5.7	5.3	3.3	3.6	4
تجارة الجملة والتجزئة	12.1	14.3	15.2	15.8	15.5	14.8	14.8	15.5	14.5	17.8	17.5	13.8	13.6	15
المطاعم والفنادق	1.9	1.8	1.9	1.8	1.8	1.6	1.3	1.3	1.3	1.7	1.7	1.5	1.7	2
الصيانة والإصلاح	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.9	0.7	1
النقل والتخزين	10.0	10.8	10.4	10.0	9.7	8.9	10.7	9.8	9.5	9.9	9.1	8.6	8.8	10
الاتصالات	0.7	1.1	1.5	1.7	1.6	1.9	1.9	1.8	1.6	2.1	2.0	1.8	1.9	2
التمويل والتأمين	2.9	2.9	2.5	2.4	2.4	2.7	3.4	3.4	3.2	2.9	2.9	2.7	2.8	3
العقارات وخدمات الأعمال	5.9	6.2	6.3	6.6	6.1	5.4	4.8	4.8	4.6	5.4	5.2	5.9	6.4	6
نشاط الخدمات الشخصية وخدمات المجتمع	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	1
أ- مجموع الصناعات:	89.3	88.9	88.5	89.2	89.6	90.1	90.0	88.7	89.2	88.6	89.7	88.5	86.9	89
ب - قطاع منتج الخدمات الحكومية:	8.9	9.2	9.7	9.0	8.6	8.4	9.1	10.4	10.0	10.3	9.2	10.6	11.8	10
ج - القطاع العائلي (خدمات المنازل	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0
د-منتجو الهيئات المربحية التي تخدم العائلات	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
هـ- الرسوم الجمركية	1.7	1.8	1.7	1.7	1.8	1.4	0.8	0.9	0.8	1.0	1.0	0.8	1.2	1
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100

المصدر:

جمعت وحسبت من الجدول رقم (6) .

جدول رقم (8): تطور الأهمية النسبية للتجارة الدولية الزراعية اليمنية في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية خلال الفترة 2000-2012

(القيمة بالمليون دولار)

السنوات	صادرات زراعية	واردات زراعية	التبادل التجاري الزراعي	الميزان التجاري الزراعي	% الصادرات الزراعية الى الواردات الزراعية	% الصادرات الزراعية الى الواردات الكلية	% الصادرات الزراعية الى الواردات الكلية	% الواردات الزراعية الى قيمة الناتج المحلي الإجمالي	% الصادرات الزراعية الى قيمة الناتج المحلي الإجمالي	% التبادل التجاري الزراعي الى الناتج المحلي الإجمالي
2000	86	816	902	-730	11	2	4	7.5	0.8	8.3
2001	129	800	929	-671	16	4	5	7.1	1.1	8.3
2002	170	820	990	-650	21	5	6	6.7	1.4	8.1
2003	182	996	1178	-814	18	5	5	7.3	1.3	8.7
2004	192	1105	1297	-913	17	5	5	7.1	1.2	8.3
2005	245	1185	1430	-940	21	4	5	6.2	1.3	7.5
2006	285	1504	1789	-1219	19	4	5	6.6	1.2	7.8
2007	333	2113	2446	-1780	16	5	4	8.2	1.3	9.5
2008	409	2591	3000	-2182	16	5	4	8.5	1.3	9.9
2009	370	2534	2904	-2164	15	6	4	8.9	1.3	10.2
2010	459	2819	3278	-2360	16	7	5	9.0	1.5	10.5
2011	509	3110	3619	-2601	16	7	5	9.9	1.6	11.5
2012	459	3975	4434	-3516	12	6	4	12.1	1.4	13.5
الإجمالي	3828	24368	28196	-20540	16	5	5	-	-	-
المتوسط	295	1875	2170	-1580	16	5	5	8.5	1.3	9.8

المصدر:

- الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، اعداد متفرقة (2000 - 2013)، صنعاء.
- جامعة الدول العربية - صندوق النقد العربي - التقرير الاقتصادي الموحد. أعداد متفرقة (2003 - 2010) أبو ظبي.

جدول رقم (9): تطور الأهمية النسبية للتجارة الدولية الكلية والزراعية في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية في الجمهورية اليمنية خلال الفترة 2000 - 2012

البيان	متوسط الفترة 2000-2012	% من الناتج المحلي الإجمالي	% من حجم التجارة الكلية	% من حجم التجارة الزراعية
حجم التجارة الزراعية	2170	10	18	100
الصادرات الزراعية	295	1	2.4	14
الواردات الزراعية	1875	9	15.6	86
الميزان التجاري الزراعي	-1580	-	-	-
حجم التجارة الكلية	12057	55	100.00	578
الصادرات الكلية	5532	25	46	266
الواردات الكلية	6525	30	54	312
الميزان الجاري الكلي	-993	-	-	-
قيمة الناتج المحلي الإجمالي	21944	-	-	-

المصدر:

جمعت وحسبت من الجدول رقم (1)، (6)، (8).

جدول رقم (10): تطور التركيب السلعي لأهم سلع الصادرات الزراعية اليمنية خلال الفترة 2009 - 2011

(القيمة بالمليون دولار)

% متوسط	% صادرات أهم السلع الزراعية			المتوسط	صادرات أهم السلع الزراعية			السنوات
	2012	2011	2010		2012	2011	2010	
47	46	48	47	223	212	243	214	الأسمك ومنتجاتها
16	18	16	14	75	83	80	62	الخضروات والفواكه
6	2	5	11	29	11	26	49	السكر والعسل ومنتجاتهما
6	7	6	6	30	33	32	27	البن والشاي والكاكاو والتوابل،
4	3	4	5	19	13	19	24	الدخان ومنتجاته
1	1	1	2	6	4	5	11	مواد خام حيوانية ونباتية أخرى
2	2	2	1	9	11	11	6	شحوم حيوانية وزيت نباتية
83	80	82	86	392	367	416	393	الإجمالي
17	20	18	14	84	92	93	66	بقية السلع الزراعية
100	100	100	100	476	459	509	459	الإجمالي العام

المصدر:

- الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، اعداد متفرقة (2010، 2012)
- الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، إحصاءات التجارة الخارجية، أعداد متفرقة (2010-2012)

جدول رقم (11): تطور التركيب السلعي لأهم سلع الواردات الزراعية اليمنية خلال الفترة 2009 - 2011

(القيمة بالمليون دولار)

% متوسط	% واردات أهم السلع الزراعية			المتوسط	واردات أهم السلع الزراعية			السنوات
	2012	2011	2010		2012	2011	2010	
6	5	6	7	194	217	174	191	اللحوم ومنتجاتها
1	1	1	1	27	34	23	25	الأسمك ومنتجاتها
30	33	31	25	997	1323	962	705	القمح
9	9	8	9	276	346	236	246	الارز
6	6	5	6	185	229	158	169	الخضروات والفواكه ،
14	13	17	13	461	503	521	358	السكر والعسل ومنتجاتهما
2	3	2	2	80	105	76	58	القهوة والشاي والكاكاو والتوابل،
2	2	2	2	74	91	65	65	المشروبات
2	2	2	2	60	65	53	62	الدخان ومنتجاته
8	6	6	11	256	254	196	317	الشحوم الحيوانية والزيت النباتية
79	80	79	78	2609	3167	2464	2196	الإجمالي
21	20	21	22	692	808	646	623	بقية السلع الزراعية
100	100	100	100	3301	3975	3110	2819	الإجمالي العام

المصدر:

- الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، اعداد متفرقة (2010، 2012)
- الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، إحصاءات التجارة الخارجية، اعداد متفرقة (2010، 2012)

جدول رقم (12): التركيب السوقي للصادرات اليمنية إلى المنظمات والتكتلات الدولية خلال الفترة 2000 - 2012 - (القيمة بالمليون دولار)

الترتيب	المتوسط	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	مجموعات الدول
5	662	648	910	930	895	1322	924	786	573	337	467	400	204	210	الدول العربية
10	542	447	698	732	736	1154	758	679	473	270	413	358	167	159	دول مجلس التعاون الخليجي
6	601	539	809	812	807	1249	852	743	520	304	442	379	186	169	منطقة التجارة الحرة العربية
7	600	534	801	808	802	1234	849	742	528	302	441	380	187	194	دول الاسكوا
4	757	784	922	1102	909	1437	969	805	603	377	600	625	425	288	منظمة المؤتمر الاسلامي
8	565	477	755	776	761	1185	809	697	485	286	420	356	175	162	منظمة الدول العربية للنفط (اوبك)
9	553	432	691	744	742	1160	775	681	485	283	491	382	160	164	منظمة الدول المصدرة للنفط اوبك
2	1378	1709	1358	1066	1598	2085	1348	1021	735	1403	1227	1056	1525	1786	دول جنوب شرق آسيا (اسيان)
1	3410	5192	4497	2951	3490	4923	3452	3257	3711	2955	2690	2190	2128	2896	منظمة اسيا الباسيفيك (ابك)
15	78	130	123	135	104	94	92	60	64	40	42	41	36	52	السوق المشتركة لدول شرق أفريقيا وجنوبها (الكو ميسا)
12	140	90	386	135	97	129	121	484	52	47	60	36	129	50	الاتحاد الاوروي
11	159	21	292	291	19	7	197	380	183	48	64	177	140	251	منظمة اتفاقية أمريكا الشمالية (نافتا)
3	897	752	1358	748	470	806	1346	1455	1354	457	361	668	732	1159	منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي
22	1	4	0	2	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	كمنولت الدول المستقلة
23	0.2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	السوق المشتركة الاندز
19	5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	64	السوق المشتركة لأمريكا الجنوبية (الميركسور)
18	13	52	44	1	12	0	1	0	0	0	0	0	0	64	رابطة التكامل لأمريكا اللاتينية
14	88	111	2	1	406	210	261	43	3	113	0	0	0	0	الاتحاد الجمركي لجنوب افريقيا
13	106	96	27	0	17	185	434	283	308	23	0	0	0	0	رابطة التجارة الحرة الاوروبية
21	1	2	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	الاتحاد الجمركي والاقتصادي لوسط افريقيا
20	4	32	5	3	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	الجماعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا
17	49	89	92	109	76	62	54	42	49	26	21	13	0	0	تجمع صناعاء الدولي
16	73	162	121	136	104	91	91	59	64	39	41	41	0	0	البلدان الاقل نموا
-	5532	7066	7127	6639	6261	7604	6315	6680	5626	4078	3733	3336	3373	4078	الإجمالي

المصدر: الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000 - 2012)

جدول رقم (13) : درجة التركز للتركيب السوقي للصادرات اليمانية إلى المنظمات والتكتلات الدولية خلال الفترة 2000 – 2012

متوسط %	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	مجموعات الدول
11.4	9.2	12.8	14.0	14.3	17.4	14.6	11.8	10.2	8.3	12.5	12.0	6.0	5.1	الدول العربية
9.4	6.3	9.8	11.0	11.8	15.2	12.0	10.2	8.4	6.6	11.1	10.7	5.0	3.9	دول مجلس التعاون الخليجي
10.4	7.6	11.4	12.2	12.9	16.4	13.5	11.1	9.2	7.5	11.8	11.4	5.5	4.1	منطقة التجارة الحرة العربية
10.4	7.6	11.2	12.2	12.8	16.2	13.4	11.1	9.4	7.4	11.8	11.4	5.5	4.8	دول الاسكوا
13.5	11.1	12.9	16.6	14.5	18.9	15.3	12.1	10.7	9.2	16.1	18.7	12.6	7.1	منظمة المؤتمر الإسلامي
9.8	6.8	10.6	11.7	12.2	15.6	12.8	10.4	8.6	7.0	11.3	10.7	5.2	4.0	منظمة الدول العربية المصدرة للنفط (اوبك)
9.7	6.1	9.7	11.2	11.9	15.3	12.3	10.2	8.6	6.9	13.2	11.5	4.7	4.0	منظمة الدول المصدرة للنفط اوبك
26.9	24.2	19.1	16.1	25.5	27.4	21.3	15.3	13.1	34.4	33	31.7	45.2	43.8	دول جنوب شرق آسيا (سيان)
62.7	73.5	63.1	44.5	55.7	64.7	54.7	48.8	66.0	72.5	72	65.6	63.1	71.0	منظمة آسيا الباسيفيك (انك)
1.4	1.8	1.7	2.0	1.7	1.2	1.5	0.9	1.1	1.0	1.1	1.2	1.1	1.3	السوق المشتركة لدول شرق أفريقيا وجنوبها (الكوميسا)
2.4	1.3	5.4	2.0	1.5	1.7	1.9	7.2	0.9	1.2	1.6	1.1	3.8	1.2	الاتحاد الأوروبي
3.1	0.3	4.1	4.4	0.3	0.1	3.1	5.7	3.3	1.2	1.7	5.3	4.2	6.2	منظمة اتفاقية أمريكا الشمالية (نافتا)
16.7	10.6	18.8	11.3	7.5	10.6	21.3	21.8	24.1	11.2	9.7	20.0	21.7	28.4	منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي
0.9	0.1	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	كمونلث الدول المستقلة
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	السوق المشتركة الانديز
0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	السوق المشتركة لأمريكا الجنوبية (البركسور)
0.2	0.7	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	رابطة التكامل لأمريكا اللاتينية
1.4	1.6	0.0	0.0	6.5	2.8	4.1	0.6	0.1	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	الاتحاد الجمركي للجنوب الأفريقي
1.7	1.4	0.4	0.0	0.3	2.4	6.9	4.2	5.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	رابطة التجارة الحرة الأوربية
0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	الاتحاد الجمركي والاقتصادي لوسطا أفريقيا
0.07	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	الجماعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا
0.9	1.3	1.3	1.6	1.2	0.8	0.9	0.6	0.9	0.6	0.6	0.4	0.0	0.0	تجمع صفاء الدولي
1.3	2.3	1.7	2.0	1.7	1.2	1.4	0.9	1.1	1.0	1.1	1.2	0.0	0.0	البلدان الأقل نموا
100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	الإجمالي

المصدر:

جمعيت وحسبت من البيانات الواردة في الجدول رقم (12).

جدول رقم (14): التركيب السوتي للواردات اليمنية مع المنظمات والتكتلات الدولية خلال الفترة 2000 - 2012

(القيمة بالمليون دولار)

الترتيب	المتوسط	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	مجموعات الدول
2	2511	3513	3400	3224	4894	3471	2375	2064	1522	1516	1297	951	876	الدول العربية	
6	2261	3074	3402	2889	4559	3147	2123	1798	1325	1328	1158	837	739	دول مجلس التعاون الخليجي	
3	2442	3417	3501	3343	3163	4830	3381	2277	1975	1470	1458	892	801	منطقة التجارة الحرة العربية	
4	2439	3403	3498	3335	3165	4820	3375	2277	1967	1469	1453	896	816	دول الاسكوا	
1	2707	4398	1208	4224	3915	5593	4013	2735	2435	1768	1252	1486	1114	1048	منظمة المؤتمر الاسلامي
5	2266	3115	3264	3065	2914	4607	3141	2170	1869	1375	1305	1128	789	710	منظمة الدول العربية المصدرة للنفط (أوبك)
8	2174	2947	3078	2888	2760	4512	3102	2100	1761	1311	1248	1083	776	696	منظمة الدول المصدرة للنفط أوبك
12	423	690	596	717	596	617	494	318	216	235	222	184	273	345	دول جنوب شرق آسيا (آسيان)
9	1579	2771	2012	2410	2639	2345	2022	1552	1139	968	846	653	553	618	منظمة آسيا الياسفيك (أبك)
17	116	147	103	91	97	95	138	131	135	75	152	121	100	124	السوق المشتركة لدول شرق أفريقيا وجنوبها (الكوميسا)
10	953	1829	1520	1463	1143	1276	1030	766	799	737	569	406	435	417	الاتحاد الأوروبي
13	358	542	487	541	686	434	470	277	266	297	261	151	137	111	منظمة اتفاقية أمريكا الشمالية (نافتا)
7	2190	4496	3409	3285	2862	2697	2697	2236	1913	1483	1103	778	767	750	منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي
18	104	270	84	93	101	209	255	149	129	42	11	5	3	6	كومنولث الدول المستقلة
21	2	1	3	5	1	0	1	1	6	3	1	0	0	0	السوق المشتركة الالفينز
14	262	384	529	512	479	233	223	171	182	170	153	156	134	82	السوق المشتركة لأمريكا الجنوبية (الميركسور)
15	255	386	532	524	486	239	225	177	191	175	0	159	137	83	رابطة التكامل لأمريكا اللاتينية
20	28	72	60	30	33	30	27	23	67	16	0	0	0	0	الاتحاد الجمركي للجنوب الإفريقي
11	427	1020	820	304	509	354	628	497	414	155	0	0	-	-	رابطة التجارة الحرة الأوروبية
23	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	-	-	الاتحاد الجمركي والاقتصادي لوسط إفريقيا
24	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	الجماعة الكاريبية والسوق المشتركة
22	1	0	0	0	0	1	1	4	1	2	1	1	-	-	الجماعة الاقتصادية لدول غرب إفريقيا
19	65	98	60	53	57	62	92	91	90	43	38	28	-	-	تجمع صناعاء الدولي
16	145	691	70	64	71	74	107	109	102	59	138	111	-	-	البلدان الأقل نموا
-	6525	11296	9530	9540	9178	10452	8515	6074	4877	3981	3676	2920	2466	2324	الإجمالي

المصدر :

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000 - 2012).

جدول رقم (15): درجة التركز للتركيب السوقي للواردات اليمانية الى المنظمات والتكتلات الدولية خلال الفترة 2000 – 2012

م	مجموعات الدول	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	متوسط%
١	الدول العربية	37.7	38.6	44.4	41.2	38.2	42.3	39.1	40.8	46.8	35.1	35.6	37.1	31.1	39.1
٢	دول مجلس التعاون الخليجي	31.8	33.9	39.7	36.1	33.3	36.9	35.0	37.0	43.6	31.5	31.6	35.7	27.2	34.9
٣	منظمة التجارة الحرة العربية	34.5	36.2	42.3	39.7	36.9	40.5	37.5	39.7	46.2	34.5	35.0	36.7	30.2	37.7
٤	دول الاسكوا	35.1	36.3	42.3	39.5	36.9	40.3	37.5	39.6	46.1	34.5	35.0	36.7	30.1	37.7
٥	منظمة المؤتمر الإسلامي	45.1	45.2	50.9	34.1	44.4	49.9	45.0	47.1	53.5	42.7	44.3	12.7	38.9	42.6
٦	منظمة الدول العربية المصدرة للنفط (أوبك)	30.6	32.0	38.6	35.5	34.5	38.3	35.7	36.9	44.1	31.7	32.1	34.2	27.6	34.8
٧	منظمة الدول المصدرة للنفط أوبك	29.9	31.5	37.1	33.9	32.9	36.1	34.6	36.4	43.1	30.1	30.3	32.3	26.1	33.4
٨	دول جنوب شرق آسيا (آسيان)	14.8	11.1	6.3	6.0	5.9	4.4	5.2	5.8	5.9	6.5	7.5	6.3	6.1	7.1
٩	منظمة آسيا الباسفيك (ابك)	26.6	22.4	22.4	23.0	24.3	23.4	25.6	23.7	22.4	28.8	25.3	21.1	24.5	24.1
١٠	السوق المشتركة لدول شرق أفريقيا وجنوبها (الكوميسا)	5.3	4.1	4.1	4.1	1.9	2.8	2.2	1.6	0.9	1.1	1.0	1.1	1.3	2.4
١١	الاتحاد الأوروبي	17.9	17.6	13.9	15.5	18.5	16.4	12.6	12.1	12.2	12.5	15.3	15.9	16.2	15.1
١٢	منظمة اتفاقية أمريكا الشمالية (نافتا)	4.8	5.6	5.2	7.1	7.5	5.5	4.6	5.5	4.2	7.5	5.7	5.1	4.8	5.6
١٣	منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي	32.3	31.1	26.6	30.0	37.3	39.2	36.8	31.7	25.8	31.2	34.4	35.8	39.8	33.2
١٤	كومنولث الدول المستقلة	0.3	0.1	0.2	0.3	1.1	2.6	2.5	3.0	2.0	1.1	1.0	0.9	2.4	1.3
١٥	السوق المشتركة الالدينز	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
١٦	السوق المشتركة لأمريكا الجنوبية (الميركسور)	3.5	5.4	5.3	4.2	4.3	3.7	2.8	2.6	2.2	5.2	5.4	5.6	3.4	4.1
١٧	رابطة التكامل لأمريكا اللاتينية	3.6	5.6	5.4	0.0	4.4	3.9	2.9	2.6	2.3	5.3	5.5	5.6	3.4	3.9
١٨	الاتحاد الجمركي للجنوب الإفريقي	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.6	0.6	0.4
١٩	رابطة التجارة الحرة الأوروبية	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	8.5	8.2	7.4	3.4	5.5	3.2	8.6	9.0	4.4
٢٠	الاتحاد الجمركي والاقتصادي لوسط افريقيا	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
٢١	الجماعة الكاريبية والسوق المشتركة	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
٢٢	الجماعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
٢٣	تجمع صناعاء دولي	0.0	0.0	1.0	1.0	1.1	1.8	1.5	1.1	0.6	0.6	0.6	0.6	0.9	0.8
٢٤	البلدان الأقل نموا	0.0	0.0	3.8	3.8	1.5	2.1	1.8	1.3	0.7	0.8	0.7	0.7	6.1	1.8
	الإجمالي	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة في الجدول رقم (14).

جدول رقم (16) : التركيب السوقي للصادرات اليمنية إلى أهم عشرة شركاء خلال الفترة -2000 2012

(القيمة بالمليون دولار)

م	البلدان	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	المجموع	المتوسط	%
1	الصين	774	322	502	1136	1169	1980	1505	1315	2363	1570	1424	2241	2889	19190	1476	27
2	تايلاند	700	606	620	878	1181	667	965	1234	1808	1143	231	1268	1357	12658	974	18
3	الهند	613	618	546	373	540	911	1600	1015	608	1112	2164	946	801	11847	911	16
4	كوريا الجنوبية	705	445	407	198	131	353	172	224	477	324	275	559	311	4581	352	6
5	الإمارات	37	20	89	169	109	213	353	477	725	431	399	242	119	3383	260	5
6	سنغافورة	223	317	131	160	193	40	43	73	150	423	648	98	185	2684	206	4
7	الولايات المتحدة	251	139	177	64	47	182	380	195	7	6	126	277	292	2143	165	3
8	السعودية	48	68	93	91	96	128	131	140	209	190	267	403	292	2156	166	3
9	اليابان	84	18	47	39	111	355	113	369	7	299	43	75	97	1657	127	2
10	سويسرا	0	0	34	64	24	307	238	434	185	18	0	27	96	1427	110	2
	الإجمالي	3435	2553	2646	3172	3601	5136	5500	5476	6539	5516	5777	6136	6439	61726	4748	86
	بقية العالم	643	820	690	561	477	490	1180	839	1065	745	1062	991	627	10190	784	14
	الإجمالي العام	4078	3373	3336	3733	4078	5626	6680	6315	7604	6261	6639	7127	7066	71916	5532	100

المصدر:

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000 - 2012) .

جدول رقم (17) : درجة التركيز للتركيب السوقي للصادرات اليمنية مع أهم عشرة شركاء خلال الفترة -2000 2012

(%)

م	البلدان	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	متوسط%
1	الصين	19	10	15	30	29	35	23	21	31	25	21	31	41	25.5
2	تايلاند	17	18	19	24	12	14	14	20	24	18	3	18	19	18.1
3	الهند	15	18	16	10	16	16	24	16	8	18	33	13	11	16.2
4	كوريا الجنوبية	17	13	12	5	3	6	3	4	6	5	4	8	4	6.9
5	الإمارات	1	1	3	5	3	4	5	4	10	7	6	3	2	4.5
6	سنغافورة	5	9	4	4	1	1	1	1	2	7	10	1.4	3	4.0
7	الولايات المتحدة	6	4	5	2	1	3	6	3	0	0	2	4	4	3.1
8	السعودية	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	4	6	4	2.5
9	اليابان	2	1	1	1	3	6	2	6	0	5	1	1	1	2.3
10	سويسرا	0	0	1	2	1	5	4	7	2	0	0	0	1	1.8
	الإجمالي	83	76	79	85	89	90	84	88	86	88	84	85	90	85
	بقية العالم	17	24	21	15	11	10	16	12	14	12	16	15	10	15
	الإجمالي العام	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة في الجدول رقم (16).

جدول رقم (18) : التركيب السوقي للواردات اليمنية من اهم عشرة شركاء خلال الفترة 2000 - 2012

(القيمة : بالمليون دولار)

م	البلدان	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	المجموع	المتوسط	%
1	الإمارات	231	308	482	518	665	907	1155	1839	3020	1583	1629	1564	1595	15496	1192	18
2	السعودية	320	306	352	409	350	428	537	700	701	684	756	1020	867	7430	572	9
3	الصين	81	98	173	199	255	295	397	668	730	751	656	574	800	5677	437	7
4	سويسرا	108	48	126	149	154	411	494	623	349	504	303	816	1017	5102	392	6
5	الكويت	109	128	208	289	247	319	355	425	670	416	375	401	348	4290	330	5
6	الولايات المتحدة	103	122	131	231	186	216	257	444	402	590	483	478	530	4173	321	5
7	الهند	0	135	107	203	161	136	186	328	410	298	281	444	1020	3709	285	4
8	هولندا	37	49	35	70	67	48	37	88	401	329	531	739	579	3010	232	4
9	البرازيل	57	95	103	119	126	150	173	173	178	300	380	362	379	2578	198	3
10	تركيا	51	51	64	101	98	149	137	182	225	355	289	231	381	2314	178	3
	الإجمالي	1097	1340	1781	2288	2309	3059	3711	5470	7086	5810	5683	6629	7516	53779	4137	64
	بقية العالم	1227	1126	1139	1388	1672	1818	2363	3045	3366	3368	3857	2901	3780	31050	2388	36
	إجمالي العالم	2324	2466	2920	3676	3981	4877	6074	8515	10452	9178	9540	9530	11296	84829	6525	100

المصدر :

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (- 2000 2012)

جدول رقم (19) : درجة التركز للتركيب السوقي للواردات اليمنية من اهم عشرة شركاء خلال الفترة 2000 - 2012

(%)

م	البلدان	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	الإمارات	10	12	17	14	17	19	19	22	29	17	17	16	14
2	السعودية	14	12	12	11	9	9	9	8	7	7	8	11	8
3	الصين	3	4	6	5	6	6	7	8	7	8	7	6	7
4	سويسرا	5	2	4	4	4	8	8	7	3	5	3	9	9
5	الكويت	5	5	7	8	6	7	6	5	6	5	4	4	3
6	الولايات المتحدة	4	5	4	6	5	4	4	5	4	6	5	5	5
7	الهند	0	5	4	6	4	3	3	4	4	3	3	5	9
8	هولندا	2	2	1	2	2	1	1	1	4	4	6	8	5
9	البرازيل	2	4	4	3	3	3	3	2	2	3	4	4	3
10	تركيا	2	2	2	3	2	3	2	2	2	4	3	2	3
	الإجمالي	47	54	61	62	58	63	61	64	68	63	60	70	67
	بقية العالم	53	46	39	38	42	37	39	36	32	37	40	30	33
	إجمالي العالم	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

المصدر :

جمعت وحسبت من البيانات الواردة في الجدول رقم (18).

جدول رقم (20): تطور متوسط نصيب الفرد من كل من الصادرات والواردات الكلية والزراعية اليمنية خلال الفترة 2000 – 2012

(الوحدة: دولار/ فرد)

السنوات	نصيب الفرد من الصادرات الكلية	نصيب الفرد من الواردات الكلية	نصيب الفرد من الصادرات الزراعية	نصيب الفرد من الواردات الزراعية
2000	234	133	5	47
2001	187	137	7	44
2002	180	157	9	44
2003	195	192	10	52
2004	207	202	10	56
2005	277	240	12	58
2006	320	291	14	72
2007	293	395	15	98
2008	343	471	18	117
2009	274	401	16	111
2010	282	405	19	120
2011	293	392	21	128
2012	282	451	18	159
المتوسط	259	298	13	85

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة في الجدول رقم (1) ، (8).

جدول رقم (21): الأهمية النسبية للنتائج المحلي الزراعي إلى إجمالي الناتج المحلي خلال الفترة من 2000 - 2012

(القيمة بالمليون دولار)

السنوات	إجمالي الناتج المحلي	إجمالي الناتج الزراعي	% الناتج الزراعي من الناتج المحلي
2000	10864	1308	0.12
2001	11239	1373	0.12
2002	12247	1412	0.12
2003	13555	1508	0.11
2004	15616	1644	0.11
2005	19050	1809	0.09
2006	22812	2109	0.09
2007	25634	2531	0.10
2008	30395	3033	0.10
2009	28459	3586	0.13
2010	31167	3715	0.12
2011	31407	4333	0.14
2012	32831	4733	0.14
المتوسط	21944	2546	0.12

المصدر:

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000 - 2012).

جدول رقم (22): الأهمية النسبية للاستثمارات الزراعية إلى الاستثمارات الكلية خلال الفترة من 2000 - 2012

(القيمة بالمليون دولار)

السنوات	الاستثمارات الكلية	الاستثمارات الزراعية	% الاستثمارات الزراعية من الاستثمارات الكلية
2000	669	14	2
2001	419	74	18
2002	1313	41	3
2003	500	29	6
2004	504	14	3
2005	620	13	2
2006	684	7	1
2007	1159	15	1
2008	868	6	1
2009	1501	24	2
2010	239	5	2
2011	82	1	1
2012	36	1	2
المتوسط	661	19	3

المصدر:

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000 - 2012).
الجمهورية اليمنية، رئاسة الوزراء، الهيئة العامة للاستثمار، (المشاريع المنفذة التي بدأت النشاط (2000-2012).

جدول رقم (23): تطور كل من سعر الصرف وعدد السكان والاستهلاك خلال الفترة 2000 - 2012

متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك (دولار/فرد)	الاستهلاك الكلي (مليون دولار)	عدد السكان (بألف نسمة)	سعر الصرف (ريال / دولار)	السنوات
456	7964	17461	161.73	2000
487	8766	17993	168.69	2001
524	9723	18540	175.62	2002
545	10418	19104	183.45	2003
597	11751	19685	184.78	2004
646	13110	20283	191.42	2005
816	17045	20901	197.05	2006
942	20289	21539	198.95	2007
1091	24217	22198	199.78	2008
1101	25182	22864	202.85	2009
1117	26351	23584	219.59	2010
1062	25812	24312	213.80	2011
1193	29897	25066	214.35	2012
814		21041		المتوسط

المصدر:

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000-2012).

جدول رقم (24) : نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد
من الصادرات والواردات الكلية اليمنية خلال الفترة 2000 - 2012

(الوحدة: دولار/فرد)

نصيب الفرد من			السنوات
الواردات الكلية	الصادرات الكلية	الناتج المحلي الإجمالي	
133	234	622	2000
137	187	625	2001
157	180	661	2002
192	195	710	2003
202	207	793	2004
240	277	939	2005
291	320	1091	2006
395	293	1190	2007
471	343	1369	2008
401	274	1245	2009
405	282	1322	2010
392	293	1292	2011
451	282	1310	2012
298	259	1013	المتوسط

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة في الجدول رقم (20) ، (21) .

جدول رقم (25) : نصيب الفرد من الناتج المحلي الزراعي ونصيب الفرد من الصادرات والواردات الزراعية اليمنية خلال الفترة 2000 – 2012

(الوحدة دولار/فرد)

نصيب الفرد من			السنوات
الواردات الزراعية	الصادرات الزراعية	الناتج المحلي الزراعي	
47	5	75	2000
44	7	76	2001
44	9	76	2002
52	10	79	2003
56	10	84	2004
58	12	89	2005
72	14	101	2006
98	15	118	2007
117	18	137	2008
111	16	157	2009
120	19	158	2010
128	21	178	2011
159	18	189	2012
85	13	117	المتوسط

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة في الجدول رقم (20) ، (21) .

جدول رقم (26) : نصيب الفرد من الاستثمارات الكلية ونصيب الفرد من الصادرات والواردات الكلية اليمنية خلال الفترة 2000 - 2012

(الوحدة: دولار/فرد)

نصيب الفرد من			السنوات
الواردات الكلية	الصادرات الكلية	الاستثمارات الكلية	
133	234	38	2000
137	187	23	2001
157	180	71	2002
192	195	26	2003
202	207	26	2004
240	277	31	2005
291	320	33	2006
395	293	54	2007
471	343	39	2008
401	274	66	2009
405	282	10	2010
392	293	3	2011
451	282	1	2012
298	259	32	المتوسط

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة في الجدول رقم (20) ، (22) .

جدول رقم (27) : نصيب الفرد من الاستثمارات الزراعية ونصيب الفرد من الصادرات والواردات الزراعية اليمنية خلال الفترة 2000 - 2012

(الوحدة: دولار/فرد)

نصيب الفرد من			السنوات
الواردات الزراعية	الصادرات الزراعية	الاستثمارات الزراعية	
47	5	0.8	2000
44	7	4.1	2001
44	9	2.2	2002
52	10	1.5	2003
56	10	0.7	2004
58	12	0.6	2005
72	14	0.3	2006
98	15	0.7	2007
117	18	0.3	2008
111	16	1.1	2009
120	19	0.2	2010
128	21	0.0	2011
159	18	0.0	2012
85	13	1.0	المتوسط

المصدر:

جمعت وحسبت من البيانات الواردة في الجدول رقم (20) ، (22) .

جدول رقم (28) : تطور قيمة التجارة الدولية اليمنية والنتاج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية والثابتة خلال الفترة -2000 2012

(القيمة بالمليون دولار)

قيمة الميزان التجاري		النتاج المحلي الإجمالي		قيمة الواردات		قيمة الصادرات		الرقم القياسي للتغيير في أسعار الصرف	متوسط سعر الصرف ريال / دولار	السنوات
الثابتة	الجارية	الثابتة	الجارية	الثابتة	الجارية	الثابتة	الجارية			
1754	1754	10864	10864	2324	2324	4078	4078	100	161.73	2000
872	907	10807	11239	2371	2466	3243	3373	104	168.69	2001
382	416	11236	12247	2679	2920	3061	3336	109	175.62	2002
50	57	11996	13555	3253	3676	3304	3733	113	183.45	2003
85	97	13698	15616	3492	3981	3577	4078	114	184.78	2004
635	749	16144	19050	4133	4877	4768	5626	118	191.42	2005
497	606	18698	22812	4979	6074	5475	6680	122	197.05	2006
1789-	2200-	20841	25634	6923	8515	5134	6315	123	198.95	2007
2297-	2848-	24512	30395	8429	10452	6132	7604	124	199.78	2008
2334-	2917-	22767	28459	7342	9178	5009	6261	125	202.85	2009
-2133	-2901	22917	31167	7015	9540	4882	6639	136	219.59	2010
-1820	-2403	23793	31407	7220	9530	5399	7127	132	213.80	2011
3180-	4230-	24685	32831	8493	11296	5313	7066	133	214.35	2012
714-	993-	17920	21944	5281	6525	4567	5532	119	-	المتوسط

المصدر:

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي، أعداد متفرقة (2000-2012).

**جدول رقم (29) : تطور قيمة الصادرات والواردات الزراعية اليمنية
بالأسعار الجارية والثابتة خلال الفترة 2000 - 2012**

(القيمة بالمليون دولار)

القيمة الميزان التجاري الزراعي	قيمة التبادل التجاري الزراعي		قيمة الواردات الزراعية		قيمة الصادرات الزراعية		الرقم القياسي للتعبير في أسعار الصرف	المتوسط السنوي لأسعار الصرف ريال/ دولار	السنوات
	الثابتة	الجارية	الثابتة	الجارية	الثابتة	الجارية			
-730	902	902	816	816	86	86	100	161.73	2000
-645	893	929	769	800	124	129	104	168.69	2001
-596	908	990	752	820	156	170	109	175.62	2002
-720	1042	1178	881	996	161	182	113	183.45	2003
-801	1138	1297	969	1105	168	192	114	184.78	2004
-797	1212	1430	1004	1185	208	245	118	191.42	2005
-999	1466	1789	1233	1504	234	285	122	197.05	2006
-1447	1989	2446	1718	2113	271	333	123	198.95	2007
-1760	2419	3000	2090	2591	330	409	124	199.78	2008
-1731	2323	2904	2027	2534	296	370	125	202.85	2009
-1735	2410	3278	2073	2819	338	459	136	219.59	2010
-1970	2742	3619	2356	3110	386	509	132	213.80	2011
-2644	3334	4434	2989	3975	345	459	133	214.35	2012
-1275	1752	2170	1514	1875	239	295	119	-	المتوسط

المصدر:

الجمهورية اليمنية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، الجهاز المركزي للإحصاء، كتاب الإحصاء السنوي أعداد متفرقة (2000-2012).

إلتحق بأحد أكثر التخصصات طلباً في سوق العمل

كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات

كلية العلوم الادارية والانسانية

كلية الصيدلة

كلية التعليم المفتوح وعن بعد

كلية الدراسات العليا

- قسم الهندسة المعمارية
- قسم هندسة الديكور.
- قسم تكنولوجيا شبكات الحاسوب
- قسم هندسة الاتصالات والالكترونيات
- قسم تقنية المعلومات
- قسم نظم المعلومات الحاسوبية.
- قسم هندسة الحاسوب

- قسم إدارة الأعمال
- قسم المحاسبة
- قسم التسويق
- قسم العلوم المالية والمصرفية
- قسم نظم المعلومات الإدارية
- قسم اللغات (ترجمة - آداب)
- صحافة واعلام - أذاعة وتلفزيون - علاقات عامة

- قسم إدارة الأعمال
- قسم المحاسبة
- قسم التسويق

الآن : بإمكانك الجمع بين الوظيفة ومواصلة
دراسك الجامعية

توفر الجامعة المحاضرات في الوقت
الملائم الذي يتناسب مع وظيفتك

- إدارة الأعمال
- الاقتصاد
- تقنية المعلومات

... الآن

إحجز

مقعدك

وتميز

عن غيرك

المقاعد محدودة



جامعة العلوم الحديثة



اتحاد الجامعات العربية

Journal of University of Modern Sciences

Scientific Refereed Journal

**Natural Resources and sustainable
agricultural Development in the
Republic of Yemen**

Dr. Khaled Kassim Qaid Saleh

**An Estimating of Individual demand
function for poultry in Yemen**

Dr. Ali Abdullah Mohammed AlYassani

**Automatic Selection of Contrast
Enhancement Techniques in Digital
Images using Fuzzy Logic**

Dr. Ismail. A. Humied

**Antioxidant Effects of Garlic
onAtherogenic Rabbits**

Dr. Hussien S. Gumaih

**Solving N-Queens Problem Using
Subproblems Based On Genetic
Algorithm**

Dr. Ismail. A. Humied

**Effect of Khat &Smoking
Cigarette on Semen and Sperms
Characteristics among some Khat
Chewers in Sana'a City-Yemen**

Dr.Hussein S. Gumaih



Republic of Yemen - Sana'a - Baghdad Street

P.B(20031) - Tel: +967 1 468305 - Fax:+967 1 407419 or +967 1 206346

e.mail: info@ums-edu.com

www.ums-edu.com