

## مجلة جامعة دنقلا للبحوث العلمية

مجلة دورية علمية محكمة

تصدر عن كلية الدراسات العليا - جامعة دنقلا

رئيس مجلس الإدارة

أ.د. محمد عثمان أحمد أبوجارة

رئيس هيئة التحرير

د. سامي محمد طمبل

أعضاء هيئة التحرير

د. مدثر حسن سالم عزالدين

د. فوزية يعقوب فضل المولي

د. عمر بشارة أحمد بشارة

د. الزهور حسن الماهل

أ.عبدالعظيم التجاني آدم

مستشارو التحرير

أ.د. حسن على الساعوري

أ. مصطفى محمود عثمان

أ.د. على عبد الله النعيم

أ.د. بكرى الطيب موسى

أ.د. عباس سيد أحمد زروق

سكرتارية التحرير

الحارث حسن عوض خيال

## مجلة الدراسات والبحوث

مجلة نصف سنوية علمية محكمة

تصدر عن كلية الدراسات العليا - جامعة دنقلا

دنقلا - السودان

### مقدمة:

مجلة الدراسات والبحوث مجلة تصدر عن كلية الدراسات العليا بجامعة دنقلا ، وهي مجلة نصف سنوية علمية محكمة تسهم في توسيع دائرة العلم والمعرفة وذلك من خلال نشر البحوث والأوراق العلمية التي تتوافر فيها الأصالة والمنهجية والفائدة العلمية . ووفق هذه الرؤية ترحب المجلة بإسهامات الأساتذة والباحثون من داخل و خارج الجامعة والتي تتوفر فيها كل أساسيات البحث العلمي ، شريطة أن لا تكون الإسهامات قد نشرت من قبل أو تحت إجراء النشر في أي مجلة أخرى.

### قواعد النشر:

- ❖ ترحب المجلة بالبحوث في ثلاث نسخ مطبوعة علي وجه واحد علي ورق A4 ومحفوظة في قرص مدمج (CD) بفراغات مزدوجة وهوامش 2.5 سم ،علي أن لا يزيد حجم البحث عن أربعين صفحة شاملة الملخصين والموضوع والمراجع والملاحق . ويكون حجم الحرف (14) وترقم الصفحات في الأسفل بشكل متسلسل .
- ❖ يقدم الباحث ملخصين لبحثه في ورقتين منفصلتين ، إحداهما باللغة العربية ، والأخرى بالانجليزية ، وذلك فيما لا يزيد عن مائتي كلمة لكل منهما .
- ❖ يكتب عنوان البحث ، واسم المؤلف ورتبته العلمية والمؤسسة التي يعمل فيها علي صفحة منفصلة ، ثم يكتب عنوان البحث مرة أخرى علي الصفحة الأولى من البحث وعلي صفحة كل ملخص .
- ❖ يجب أن تتبع الطريقة العلمية المثلي لعرض البحث أو الورقة من حيث الخلاصة ومناهج ووسائل البحث وعرض الموضوع وتحليله والنتائج التي تم التوصل إليها والتوصيات المقدمة وقائمة المراجع وفق المنهج المتبع .
- ❖ يجب أن يراعي ترقيم الجداول والأشكال والرسومات والصور المرسومة بالحبر الأسود ، مع الإيضاح المقابل لكل ، علي أن تكون واضحة عند إعادة إنتاجها.
- ❖ تخضع البحوث المقدّمة للنشر للتقويم من قبل مختصين في موضوع البحث.

- ❖ في حالة البحوث والأوراق المستلة يجب توضيح الدرجة التي منحت للرسالة وزمانها والجامعة التي قدمت لها واللجنة التي قومتها.
- ❖ يحق لهيئة التحرير إجراء التغييرات التي تراها ضرورية لأغراض الصياغة أو تصويب الأخطاء النحوية، أو الترقيم.
- ❖ يرجى من الباحثين كتابة أسمائهم وجانب من سيرتهم الذاتية في صفحة منفصلة وذلك حفاظاً على سرية التحكيم .
- ❖ يحق لمن ينشر له بحث في المجلة خمس نسخ من العدد المعني.
- ❖ المجلة غير ملزمة برد الأوراق التي لم يتم اعتمادها للنشر، وترسل إفادة بعدم النشر للكاتب.
- ❖ ترسل الأوراق إلي المجلة علي العنوان التالي :

مجلة الدراسات والبحوث

هيئة التحرير

كلية الدراسات العليا

جامعة دنقلا- ص ب: 47

دنقلا – السودان

تلفون 0241 825947 فاكس 00241 825946

البريد الإلكتروني [dirasatoliaJournal10@hotmail.com](mailto:dirasatoliaJournal10@hotmail.com)

موقع المجلة علي الانترنت: <http://www.uofd.edu>

## مجلة الدراسات والبحوث

## الفهرس

رقم الصفحة	عنوان البحث	الباحث / الباحثين
6	البحث العلمي و خدمة المجتمع	د.كباشي حسين قسيمة
17	دور الأستاذ الجامعي في رفع كفاءة الأداء الأكاديمي بمؤسسات التعليم العالي في السودان	د. مدثر حسن سالم عزالدين
53	توثيق المصادر الالكترونية في البحوث العلمية	د. محمد عز الدين على محمد
62	طرق توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين في المصارف الإسلامية	د.تاج الختم محمد على نوري
93	الأدب ودوره في إيقاظ الحس الوطني	د. نصر الدين سليمان علي
105	مقاصد الفقه السياسي في الإسلام	د.محمود محمد أحمد علي عثمان
131	دراسة بيولوجيا الجراد الصحراوي التجمعي في دنقلا - الولاية الشمالية - السودان	أ. أنور عبد الحليم محمد
145	استيعاب وتوطين تقنية صوامع الغلال في السودان	د. مدثر حسن سالم عزالدين
161	Correlations in some genotypes of hyacinth bean ( <i>Dolichos lablab</i> (L.)	Kamal Eldin B.I.Musaad
183	Effect of some soil-applied herbicides on growth, yield and weed control in faba bean ( <i>Vicia faba</i> L.)	Mukhtar A. M
196	ECONOMIC ANALYSIS OF THE NATIONL PROGRAM FOR WHEAT PRODUCTION	Mohammed Ahmed Tawfeeq
220	IMPACT OF ECONOMIC ADJUSTMENT ONECONOMICSTATUSOF MALAYSIAN FEMALE-HEADED HOUSEHOLDS	FawziaYagoub
268	EFFECT OF DIFFERENT ORGANIC AND INORGANIC SOIL AMENDMENTS ON STALK-ROT OF MA	SALAHELDIN ALI OSMAN
278	Estimates of variability in some genotypes of hyacinth bean ( <i>Dolichos lablab</i> (L.)	Kamal Eldin B.I.Musaad
308	Weeds in maize ( <i>Zea mays</i> L.) (Survey, competition and control) in Dongola area, Northern State, Sudan	Mukhtar A. M.

## الإفتتاحية

الحمد لله على إحسانه ، والشكر له على توفيقه وامتنانه ، والصلاة والسلام علي  
المعظم شأنه ، سيدنا محمد الداعي الى رضوانه، وعلى آله واصحابه واهوانه ، وبعد ...  
فى إطار الدور الرسالى لجامعة دنقلا واللى يمثل البحث العلمى أحد أهم أهدافها ،  
يسر كلية الدراسات العليا أن تضع بين أيديكم العدد الأول من مجلة الدراسات والبحوث ،  
واللى تهتم بنشر البحوث والدراسات فى شتى مجالات المعرفة واللى يقوم باجرائها أعضاء  
هيئة التدريس بالجامعة وخارج الجامعة ، وكل الباحثين المهتمين بنشر البحوث العلمية  
الرصينة التى تخدم أهداف الجامعة والمجتمع المحلى بالولاية الشمالية والوطنى القومى  
والإقليمى العربى والإسلامى والأفريقى.  
وهيئة التحرير فى هذا الجانب تحت كل الباحثين فى كل كليات الجامعة وإداراتها  
، وداخل الولاية الشمالية وخارجها على الإسهام فى إثراء الأعداد المقبلة من هذه المجلة  
بالبحوث الرصينة التى تهدف الى النهوض ببلادنا.  
كما ترحب هيئة التحرير بأرائكم ومقترحاتكم التى تسهم فى تطوير المجلة.

والله من وراء القصد

هيئة التحرير

## البحث العلمي و خدمة المجتمع

د.كباشى حسين قسيمة

جامعة الملك سعود - كلية السياحة والآثار

### توطئة:

لقد أدركت البشرية منذ آلاف السنين الدور الفاعل والمهم للبحث العلمي في أوجه حياتها المختلفة، لما له من إيجابيات ونتائج مثمرة ومتميزة شكلت ملامح التطور والتقدم التقني والمعرفي عبر مسيرة التاريخ البشري. فالبحث العلمي في عالم اليوم أصبح ملازماً لكل جزئيات حياتنا اليومية، كما أنه أضحى ينقب ويبحث في أدق تفاصيل المادة وجزئياتها، وفي تقنية النانو " Nano-technology " وفي فك الشفرة الوراثية " Genetic code " وفي علوم الفضاء وفي جميع أفاق الكون الرحبة. وبفضل البحث العلمي صارت العديد من دول العالم ممثلة في الجامعات ومراكز البحوث في سباق محموم من أجل الوصول إلي أكبر قدر من المعرفة الدقيقة التي تكفل الراحة والرفاهية والتقدم والقوة والسيطرة والتفوق لهذه الدول ومجتمعاتها. فالنهوض بالمجتمعات والأمم والشعوب وتنميتها يستلزم وجود عقول بشرية مبدعة ومبتكرة تقود عمليات التنمية والنهضة والريادة، وذلك من خلال أعمال الفكر البشري (رأس المال) المتمثل في نتائج ومخرجات البحث العلمي الذي توجه المعرفة والعلم، وهذا يتطلب توفر المهارات الفنية والبنى التحتية وإدارة علمية واعية ومجتمع يؤمن بالعلم والتقنية وسيلة للتنمية والتطور.

إن ما وصلت إليه الدول المتقدمة من تنمية اقتصادية وتطور تقني وازدهار معرفي ، ما هو إلا ثمرة اهتمامها الكبير بالبحث العلمي وجعله من الأولويات التي ينفق عليها بسخاء، فالبحث العلمي يشكل الأداة الرئيسية لمعالجة مشاكل المجتمع وخدمة خطط التنمية الوطنية، علاوة على مساهمته الفاعلة في التغييرات الإيجابية التي حدثت عبر التاريخ، والتي ترتبت عليها رفاهية الإنسان في الحياة وتوافر وسائل التقنية الحديثة وتنوع وتعدد المنتجات والخدمات المتاحة 0 فالبحث العلمي في الدول المتطورة والمتقدمة يهتم بصورة أساسية بالاستثمار المعرفي ، وذلك من خلال تطوير التقنية وتحويلها إلى منتجات استثمارية تعود بالفوائد والمنافع الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع، وذلك في عصر يشكل فيه اقتصاد المعرفة " Knowledge Economy " أهم ملامح وسمات القرن الواحد والعشرين، اقتصاد معرفي يستثمر في العقول البشرية، يقوده رواد البحث العلمي في الجامعات ومراكز البحوث كما هو ماثل في دولة ماليزيا التي أصبحت بفضل جهود البحث العلمي الرصين في مصاف الدول المتقدمة والمتطورة.

### أهداف البحث :

يسعى هذا البحث إلى تحقيق العديد من الأهداف والتي يمكن إجمالها فيما يلي:-

1- إلقاء الضوء على أهمية البحث العلمي في تطوير المعرفة والتقنية، وفي تنمية وتطوير وخدمة الشعوب والمجتمعات الإنسانية.

2- إبراز سبل النهوض بالبحث العلمي في الجامعات ومراكز البحوث تلبيبة لمتطلبات التنمية وحاجات المجتمع والنهوض به.

3- توضيح معوقات البحث العلمي وإبراز سبل التخلص منها ومعالجتها .

4- الخروج باقتراحات وتوصيات تتعلق بكيفية التنسيق بين الجامعات ومراكز البحوث، وقطاعات التنمية المختلفة من أجل تحقيق الأهداف المنشودة للبحث العلمي في المجالات الإنتاجية (الصناعية، والزراعية ) وفي مجال التقنية والمعرفة.

### مفهوم البحث العلمي:

تشير الدراسات إلى أن تطور مسيرة البحث العلمي عبر التاريخ قد مرت بمراحل متعددة شملت التجريب والخطأ ، ومرحلة الاعتماد على خبرات العارفين والخبراء ، ثم مرحلة الحوار والجدل ، ومرحلة الاستقراء والاستنباط ، إلى أن تم التوصل إلى الطريقة العلمية في البحث ، والتي تعتمد على تحديد المشكلة وبلورت التساؤلات والفرضيات وجمع المعلومات والمعالجات الإحصائية المختلفة ، والتحليل وتفسير المعلومات والنتائج النهائية (زويلف والطراونة 1998 : 23-25) .

هنالك العديد من التعريفات التي تناولت مفهوم البحث العلمي ، منها ما يُعرف البحث العلمي بأنه عملية فكرية منظمة يقوم بها الباحث من أجل تقصي الحقائق بشأن مشكلة أو مسألة معينة تسمى ( مشكلة البحث ) بإتباع طريقة علمية منظمة تسمى (منهج البحث ) بغية الوصول إلى حلول ملائمة للعلاج ، أو الوصول إلى نتائج صالحة للتعميم على المشكلات المماثلة تسمى (نتائج البحث ) (حمود ، 2008 : 17) .

بعض التعريفات ترى بأن البحث العلمي ما هو إلا وسيلة للاستعلام والاستقصاء المنظم والدقيق بغرض اكتشاف معلومات أو علاقات جديدة بالإضافة إلى تطوير أو تصحيح أو تحقيق المعلومات الجديدة ، وذلك باستخدام خطوات المنهج العلمي واختيار الطريقة والأدوات اللازمة للبحث وجمع المعلومات (بدر ، 1982:20). وهنالك تعريفات تشير بأن البحث العلمي هو عبارة عن استخدام الطرق والأساليب العلمية للوصول إلى حقائق جديدة، والإسهام في نمو المعرفة الإنسانية (زيدان، 2001:17).

يعتمد تقدم البحث العلمي كماً ونوعاً على الجهود المنظمة التي تبذل لحل المشكلات المحددة وفق خطوات وقواعد الأسلوب العلمي الذي يتسم بالدقة والموضوعية، وذلك حرصاً على جودة البحث العلمي من أجل الحصول عن نتائج أفضل (Manten,1983:13) .

يلاحظ تنوع البحوث العلمية، وذلك حسب الأهداف التي يرمي إليها كل بحث علمي، حيث توجد بحوث علمية أساسية تطبيقية، تستخدم في مجالات التطبيق الصناعي أو الزراعي أو الخدمات، وتؤدي نتائج هذه البحوث إلى تحسين الطرق والوسائل المستخدمة، ورفع كفاءة أداءها، وهنالك بحوث تطوير

وتتمية تهدف للتطوير والتجديد، وبحوث الخدمات العلمية العامة لجمع المعلومات والبيانات العلمية وحفظها ووضعها في صورة صالحة للاستخدام (طلبة، 1973 ، 150 - 151)، وتتفاوت أغراض البحث العلمي التي تجريها بعض الجامعات، فبينما نجد بحثاً يقصد أصحابها إلى الحصول بواسطتها على درجات علمية كالماجستير والدكتوراه، والبعض يحدد هدفاً فردياً هو الحصول على ترقية علمية، هذا بالإضافة إلى البحوث التي تطلبها الهيئات والمؤسسات و الوزارات لتحقيق أهداف محددة من خلال نتائج ومخرجات البحث العلمي.

تجدر الإشارة إلى أن موضوع أولويات البحث العلمي ينبغي أن يحتل موقعاً متقدماً في سلم الأولويات البحثية، وهنا يأتي الدور الأساسي للمؤسسات العلمية مثل الجامعات ومراكز البحوث القومية، فهي المسؤولة عن وضع السياسة البحثية 0 وفي هذا الإطار فإن مسألة خدمة المجتمع وحل مشكلاته والإسهام في عملية التنمية المستدامة (sustainable development) ينبغي أن تأخذ موقع الريادة والصدارة في سلم أولويات البحث العلمي.

### أهمية البحث العلمي :

إن التوجه نحو الاهتمام بمجال البحث العلمي وتطوير مناهجه وآلياته ، يعد أمر حيوياً ومهماً في مسار البناء النوعي والمهني والمعرفي للدول والشعوب في ظل التغيرات والتحديات الوطنية والإقليمية والدولية التي تستدعي النهوض بالبحث العلمي 0 وفي هذا الإطار تأتي أهمية البحث العلمي ودوره الفاعل في تنمية المجتمعات الإنسانية والنهوض والرقى بها وصولاً لمصاف الدول المتقدمة فالبحث العلمي يشكل محور حياة الأمم والشعوب في عالمنا المعاصر 0 فالأكتشافات العلمية والمعرفية المذهلة التي توجه أنشطة وحركة مسار العالم ما هي إلا نتاج البحث العلمي والتقسي العلمي الجاد 0 فالدول المهيمنة والمسيطرة على الاقتصاد وتقنية النانو والمعرفة والفضاء والمعلومات والاتصالات في عصرنا الحالي هي التي اتخذت من البحث العلمي منهجاً وأسلوباً لإدارة توجهات شئونها المختلفة داخلياً وخارجياً ، وهي التي أدركت أهمية البحث العلمي في تحقيق التقدم والتطور والتنمية وخدمة المجتمع ورفاهيته.

إن ارتباط البحث العلمي بمتطلبات التنمية في المجتمع في مجالات الصناعة والزراعة والخدمات يعد أحد المرتكزات الأساسية للتطور والتقدم في هذا العصر، الذي يحتل فيه البحث العلمي مكانة رائدة في مجالات متعددة ومتنوعة (Jensen 2002:38) ولا شك ان دور البحث العلمي في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والنتائج المترتبة على ذلك من رفع لمعدلات الإنتاج، وتحسين نوعية إدخال الأساليب والتقنيات الحديثة في الأنشطة الإنتاجية تسهم جميعها بصورة مباشرة وفاعلة في خدمة المجتمع، ما يؤكد ويدعم أهمية البحث العلمي في حياة الأمم والشعوب. وفي هذا الصدد يمكن القول بأن البحث العلمي يعد أحد العناصر الأساسية للتنمية الشاملة والتنمية المستدامة، ونتيجة للدور الحاسم الذي يمكن أن يقوم به البحث العلمي في النهوض بعملية البناء الاجتماعي والاقتصادي للدول والشعوب، وإدراكاً منها لهذه الأهمية فقد قامت العديد من الجامعات في البلدان المتقدمة بإعادة النظر في بنائها



الوظيفي والتنظيمي ليصبح البحث العلمي ليس مجرد أحد المهام والوظائف الرئيسية للجامعة، بل الوظيفة المحورية لرسالة تلك الجامعات (James 2002:51).

فالباحث العلمي يعد عاملاً أساسياً مؤثراً وفاعلاً في التطوير والتنمية، كما أن تقدم المعرفة والتقنية ونقلها ونشرها وتوطينها خدمة للمجتمع ولأغراض التنمية الشاملة والمستدامة، هي من أبرز مهام البحث العلمي التي يتعين على الجامعات ومراكز البحوث العلمية أن تطلع بها، فلا بد إذن من إيلاء قطاع البحث العلمي الاهتمام والدعم الضروريين والكافيين عن طريق الاستفادة من تجارب الشعوب المتقدمة في هذا المجال.

إن إنفاق الولايات المتحدة الأمريكية واليابان والاتحاد الأوروبي على البحث والتطوير يتجاوز ثلاثة أرباع إجمالي الإنفاق العالمي بأسره على البحث والتطوير (الدليمي 2007: 19) في حين تولى دول جنوب وشرق آسيا أهمية متزايدة للبحوث والتطوير، وهي ترفع سنوياً نسبة إنفاقها على البحث العلمي والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي، كما وجهت أولوياتها نحو مجالات الإلكترونيات وعلوم البحار والمحيطات، وتقنيات البيئة، وتقنيات المعلومات، وعلوم الفضاء والطيران. أما ماليزيا فقد أصبحت بفضل سياستها العلمية والتقنية الدولة الثالثة في العالم في إنتاج رقائق أشباه الموصلات، كما أكدت في خطتها المستقبلية لعام 2020م على الأهمية الخاصة للعلوم والتقنية في الجهود الوطنية للتنمية الصناعية والمنافسة على المستوى العالمي، كما أولت قطاعات مثل المعلومات والاتصالات أهمية قصوى حيث خصصت لها ما يقارب الاثنين بليون دولار سنوياً (حمزة، 2009: 10). ومما لا شك فيه أن ما حققته تلك الدول من تطور تقني واقتصادي، ومن سيطرة على الأسواق العالمية، يعزي بصفة رئيسة إلى نجاحها في تسخير العلوم والتقنية في خدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وذلك من خلال رسم سياسات وبرامج علمية وتقنية فعالة وشاملة، تعززها استثمارات مالية ضخمة وتعليم وتدريب وأنشطة مساندة وغيرها.

أما الإنفاق المالي على البحث العلمي في العالم العربي فلا يزال ضعيفاً ودون الطموح مقارنة بالمعدلات العالمية، فإذا ما قورنت نسبة الإنفاق المالي على البحث العلمي في مصر على سبيل المثال لإحدى الدول الرائدة في الوطن العربي مع المتوسطات العالمية نجد أنها تصل إلى حوالي 1% تقريباً، وهي نسبة تقل بكثير عن المتوسط العام للإنفاق على البحث العلمي في العالم، والذي يصل نسبته إلى حوالي 1.64% (حمزة، 2009: 27). وحتى يحقق البحث العلمي في الوطن العربي أهدافه المنشودة فلا بد من زيادة الإنفاق المالي عليه، غير أن هذه الزيادة لا يمكن أن تتم إلا بتفعيل الشركات الوطنية المنتجة، وصناديق التمويل في القطاع الخاص، فالإنفاق على البحث العلمي في العالم العربي يأتي أساساً من القطاع العام (الحكومي) حيث أن مساهمة القطاع الخاص تعد ضئيلة جداً.

وفي واقع حياتنا كأمة إسلامية، فإن ثمة ما هو كثير يمنح للبحث العلمي أهميته الإستراتيجية الفائقة، فآزمة هذه الأمة آزمة حضارية تمتد إلى جميع جوانب حياتها السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعلمية والمعرفية والتقنية، فهي تقف على مفترق الطرق المصيري (نوري، 2008: 13).

إن هذا التحدي الحضاري يتطلب التفعيل الجاد لمهام البحث العلمي وإبراز مساهمته في تحقيق نهضة علمية أصيلة تعود بالأمة الإسلامية إلى المسار العلمي والحضاري الصحيح، الذي يحفظ لها مكانتها التاريخية المرموقة في ميدان العلم والمعرفة . إن استقراء الواقع العام لأمتنا الإسلامية من ناحية، واستقراء واقع البحث العلمي خصوصاً يؤشران إلى أن الفجوة ربما أخذت في الاتساع بين ما نحن عليه وما عليه العالم المتقدم والمتطور ، في ظل التحولات والتغيرات العالمية المضطردة، التي تسير بوتيرة متسارعة ومتزايدة في فجر كل يوم جديد . فإذا ما أردنا تحقيق نهضة علمية فاعلة ومؤثرة فعلينا الاعتماد على الجهود الذاتية لعلمائنا ومفكرينا بإطلاق طاقات العقل البشري من خلال البحث العلمي والتطوير لأحداث التحولات الإيجابية المرجوة لأمتنا ، وليس على المحاكاة والاعتماد على حضارة الغرب وما تنتجه من معطيات الغزو الثقافي والحضاري ، وأن نحافظ على الأصل والأصالة ونتواصل مع روح العصر.

### البحث العلمي في الجامعات والنهوض بالمجتمع:

لا يختلف اثنان في الأهمية البالغة للتعليم العالي في كونه أمل المجتمع في التقدم والازدهار من خلال الدراسات العلمية والفنية والفكرية وإرساء قاعدة البحوث العلمية الهادفة، فلا صلاح لأمة دون تعليم عال فعال وحيوي ودائم التطور ومرتبٍ بقضايا الأمة ومشاكلها، باعثاً لنهضتها وتقدمها. يجمع الخبراء في مجال التعليم العالي أن التقدم في مجال العلم والمعرفة والتكنولوجيا ينطلق أساساً من الجامعة وما يتبعها من مؤسسات ومراكز ودراسات وبحث. إن هذه المنارات العلمية تعد بمثابة توليد المعرفة الأساسية والضرورية لحل المشكلات التي يواجهها المجتمع (الناصر: 2009: 43).

إلا أن المتتبع لواقع البحث العلمي في كثير من الجامعات العربية والجامعات السودانية على وجه الخصوص يتبين أن البحث العلمي الرصين والجاد لا يشكل إلا قدراً محدوداً ويسيراً من اهتمام عضو هيئة التدريس ووقته . كما أن واقع البحث العلمي في العديد من هذه الجامعات ما هو إلا آلية من آليات التعليم وليس آلية من آليات التنمية المستدامة ، فمعظم بحوث الجامعات، إما بحوث للترقيات العلمية أو بحوث لنيل شهادات عليا (الدبلوم، الماجستير، والدكتوراه) وقد تكون بعيدة عن مشكلات المجتمع. وبهذا يصبح دور الجامعات في مجال البحث العلمي هو إعداد القوى البشرية اللازمة لممارسة البحث، وقد تكون الدراسات العليا هي همزة الوصل بين التعليم العالي والبحث العلمي، وهي بعيدة في معظمها على أن تكون أساساً للتنمية الاجتماعية والاقتصادية، وهذا يقودنا إلى القول بأن سياسة البحث العلمي في كثير من الجامعات لا يوجد لها هدف واضح ومحدد يصب في خدمة وأهداف المجتمع وتطلعاته.

من المعلوم أن الجامعات تقوم بثلاث وظائف رئيسية هي: التعليم، والبحث العلمي، وخدمة المجتمع. وتتخلص الوظيفة الأولى في قيام الجامعة في المشاركة في تقديم المعرفة ونشرها، وذلك عن طريق التعليم والتدريس وتزويد الطلاب بمختلف العلوم والمعارف واتجاهاتها الرئيسية، إضافة إلى إعداد القوى البشرية ذات المهارات الفنية والإدارية في مختلف التخصصات التي يحتاج لها المجتمع (Fenwick, 2005: 51). وتتخلص الوظيفة الثانية في قيام الجامعة بدور أساس في البحث العلمي في

مختلف مجالات المعرفة الإنسانية وتطبيقاتها العلمية والتكنولوجية والعمل على تطويرها، إذ من خلال البحث العلمي يمكن أن تسهم الجامعات في التشخيص العلمي للمشكلات التنموية والتقنية المختلفة وإيجاد الحلول لها (يوسف، 2005: 23). أما الوظيفة الثالثة لرسالة الجامعة فأنها تكمن في خدمة المجتمع عن طريق دورها التثقيفي والإرشادي في تقديم الخدمات الاجتماعية والتوعية العامة، وتدعيم الاتجاهات الاجتماعية والقيم الإنسانية المرغوبة (شبان، 2003: 34 – 36). من الواضح أن هذه الوظائف الثلاثة متصلة ببعضها ومرتبطة ارتباطاً وثيقاً، بحيث أن أي خلل في إحدى هذه الوظائف يؤثر سلباً علىوظيفتين الأخرين. إن تكامل وتضافر هذه الوظائف الثلاثة فيما بينها ينعكس إيجاباً في تحقيق رسالة الجامعة وأهدافها.

إن رسالة الجامعة في العصر الحاضر تقوم بدور فاعل وبالغ الأهمية في حياة المجتمعات الإنسانية والشعوب، إذ لم تعد رسالتها مقتصرة على الأهداف التقليدية من حيث البحث عن المعرفة والقيام بالتدريس، بل امتدت رسالتها لتشمل كل نواحي الحياة العلمية والتقنية والمعرفية، الأمر الذي يجعل من أهم واجبات الجامعات المعاصرة هو التفاعل مع المجتمع لبحث حاجياته وتوفير متطلباته، وذلك من خلال مساهمة البحث العلمي الجامعي في تنمية وتطوير المجتمعات الإنسانية والإيفاء بتحقيق احتياجاتها ومتطلباتها. فمن بين أهم متطلبات المجتمع الوصول إلى مراتب عالية في ابتكار التقنيات المتقدمة والتقدم التقني والتكنولوجي والمعرفي، ولا يتم ذلك إلا بتفعيل وتنشيط حركة البحث العلمي في الجامعات. إلا أنه من الملاحظ أن بعض الأبحاث العلمية لطلاب الدراسات العليا في بعض الجامعات تفقر إلى الإبداع والابتكار، ولا تولي اهتماماً واسعاً بقضايا التنمية الشاملة والمستدامة، الأمر الذي أدى إلى عزل الجامعات عن محيط التنمية الاقتصادية والاجتماعية والنهوض بالمجتمع. في حين أن الدول المتقدمة صناعياً تضع في مقدمة أولوياتها نقل التقنية من مراكز البحوث إلى القطاع الصناعي، وذلك بإنشاء وسائل وسبل فعالة لحفز التعاون بين قطاع الصناعة والجامعات.

من الضروري بمكان ربط البحث العلمي في الجامعات بالتقدم التكنولوجي والتقني حتى تكون هنالك صلة إيجابية بين الجامعات والصناعة وقطاعات الإنتاج، بحيث يكون حل المشكلات التكنولوجية عن طريق البحوث العلمية الجامعية، وتسخير نتائج البحث العلمي ومخرجاته في مجال التنمية الصناعية والاقتصادية والاجتماعية. غير أنه من الملاحظ أن النجاحات التي تحققت في هذا المجال ما زالت ضئيلة، وربما يعزى ذلك إلى ضعف التعاون وعدم التنسيق بين الجامعات ومؤسسات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

على الرغم من قناعة الجامعات بأهمية نتائج البحث العلمي المنجز في مراكز البحوث والمختبرات الجامعية – على قلته – ودور ذلك في الابتكارات التقنية، إلا أن عدم وجود إستراتيجية فاعلة للبحث العلمي، أو سياسة بحثية لربط جهود الجامعات في مجال البحث العلمي بمتطلبات واحتياجات المجتمع قد اضر كثيراً بالنهوض بالمجتمعات الإنسانية. فالملاحظ أيضاً ومن خلال تطور النمو الصناعي في الدول العربية (مثال السودان) أن هذه الدول لا تزال تستورد التنمية الصناعية من

الدول المتقدمة صناعياً، إضافة إلى أن البحوث المنجزة في مجال التنمية الصناعية تتسم بالتقليد والمحاكاة دون اللجوء إلى الإبداع والابتكار، الأمر الذي أدى إلى عزل نشاطات الجامعة البحثية عن نشاطات القطاعات الصناعية. كما أن ضعف القدرات و البنى التحتية الداخلية في معظم الدول العربية تحول دون تبني الأنماط التي ابتكرتها الدول المتقدمة صناعياً، الأمر الذي يجعل البحث العلمي في الجامعات العربية لا يواكب احتياجات ومتطلبات القطاعات الصناعية وينطبق الأمر كذلك على القطاعات الإنتاجية الأخرى. فالجامعات كما تمت الإشارة من قبل مازالت تولى اهتماماً أكبر للتدريس مقارنة بإجراء البحوث التطبيقية التي تعالج مشكلات الإنتاج المحلي وتطوِّره . فلا بد من تفعيل التعاون بين الجامعات والقطاعات الصناعية والإنتاجية في مجال البحث العلمي من أجل المصلحة المشتركة، وخدمةً للمجتمع وتنميّةً وتطويراً له.

إن الدور الذي تقوم به الجامعات في مجال البحث العلمي يمكن أن يؤدي إلى تنمية اقتصادية واجتماعية ذات فوائد ومنافع متعددة لمصلحة المجتمعات الإنسانية والشعوب، هذا إذا ما تم معالجة المشكلات والمعوقات التي تواجه حركة البحث العلمي الجامعي.

### معوقات البحث العلمي:

هنالك العديد من المعوقات والمشاكل التي تواجه حركة البحث العلمي ، والمأمول إيجاد الحلول والمعالجات من أجل تنشيط و تفعيل حركة البحث العلمي والدفع به إلى آفاق جديدة . وعموماً يمكن إجمال المعوقات في الآتي :-

#### 1- تمويل البحث العلمي

إن نهضة الأمة والمجتمع لا يمكن أن تتم إلا في جو علمي وعن طريق بحوث علمية أصيلة ، و إذا أردنا تحقيق بحث علمي يحقق الغاية المرجوة منه فلا بد من توفر كل ما يلزم من إمكانيات مادية وقوى بشرية متخصصة، لأن البحث العلمي لا قيام له بدونها . والواقع أن مؤسسات البحث العلمي في الدول الأقل نمواً لا تزال تفتقر إلى هذين العنصرين معاً ، وظلت إمكانية توفرهما تسير بإيقاع بطيء وفي نطاق ضيق ومحدود (النعمي ، 2008 : 4). وذلك لأن سياسة هذه الدول لم تكن تميل للاندفاع في اتجاه الاهتمام بالبحث العلمي ، ويظهر ذلك جلياً في المخصصات المالية الضئيلة للبحث العلمي بكلّيات الدراسات العليا والذي لا يكاد يحقق أدنى لوازم الاهتمام بالبحث . فإذا ما أريد تطوير واقع البحث العلمي لا بد من توفر النفقات المالية التي تقتضيها ضرورة إجراء البحث وتسهيلاته وتجهيزاته وأدواته.

#### 2- إمكانية توفر المصادر والمراجع والدوريات العلمية

يعتمد البحث العلمي بشكل رئيسي على التعامل والأخذ من مصادر ومراجع مختلفة ومتعددة، ويقوم الباحث عادة بمراجعة ما كتب حول موضوع البحث من أدبيات ومواد فكرية، فيعد قائمة بالمصادر والمراجع التي تتوفر فيها المعطيات التي تمهد إلى النتائج المرجوة. وبشكل عام يلاحظ ندرة المصادر والمراجع والدوريات العلمية المتخصصة في العديد من جامعات الدول النامية، الأمر الذي لا يعد في كل الأحوال كافياً ومشجعاً للنهوض بحركة البحث العلمي وتحقيق أهدافها.

### 3- ضعف التنسيق والتعاون في مجال البحث العلمي

إن ضعف التنسيق والتعاون بين الجامعات والباحثين في مجالات البحث العلمي المختلفة قلل من وجود العمل الجماعي بين الباحثين ( العمل كفريق بحثي Team Work ) من أجل إنماء البحث وتطويره ، وفتح قنوات الاتصال بين التخصصات والتلاقي بين مختلف العلوم فيما يعرف في أدبيات البحث العلمي بمنهجية تداخل العلوم "Multi-Disciplinary Approach" وهذا ما يقودنا إلى القول بأن السياسة البحثية إجمالاً في الدول الأقل نمواً لازالت بعيدة عن مقاييس السياسة البحثية النموذجية ، التي تتسم وتتصف بالتعاون والتنسيق بين الباحثين ، وبالتخطيط الفعال ، وبإعداد مسح شامل ودقيق للعاملين في مراكز البحوث ومؤهلاتهم وتخصصاتهم العلمية من أجل إحداث تغيرات جوهرية أساسية للنهوض بالبحث العلمي وتطويره.

### 4- إمكانية ربط البحوث العلمية بالتنمية واحتياجات المجتمع

في العديد من الجامعات ومراكز البحوث يلاحظ ضعف ارتباط الأبحاث العلمية المنجزة بإستراتيجية وأهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، فغياب الخطة البحثية على مستوى الجامعات والكليات والأقسام والأكاديمية ، واعتماد الباحث على الخطة التي أعدها أفضى إلى عدم توجيه الأبحاث لدراسة مشكلات التنمية ، بقدر ما هدفت إلى تحقيق اهتمامات الباحثين التخصصية ، وبالتالي فإن مستوى مساهمة البحث العلمي في معالجة مشكلات التنمية لا يزال دون مستوى الطموح وضعيفاً في جوانب عديدة .

### 5- ضعف الشراكة الذكية بين مراكز البحوث العلمية والقطاع الخاص

هناك ضعف ملحوظ فيما يتعلق بالشراكة الذكية بين الجامعات والقطاع الخاص في مجال الدراسات التطبيقية الخاصة بالإنتاج الصناعي والزراعي. فعناصر الإدارة التقليدية للجامعات قد تكون مناسبة لتناول المسائل الأكاديمية ولكنها غير مناسبة لمواكبة التعاون بين قطاع التعليم العالي وقطاعات الإنتاج في العديد من الدول النامية. لقد آن الأوان لمراجعة هذه العناصر من أجل تعزيز العلاقات بين الجامعات والقطاع الخاص، حتى يكون التفاعل والتعاون العلمي بينهما وثيقاً ومفيداً ومثمراً، وذلك من خلال توجيه وتشجيع أبحاث الدرجات العلمية للماجستير والدكتوراه نحو الجانب التطبيقي لواقع قطاعات الأعمال والإنتاج ، وتقديم الدعم من قبل المؤسسات الإنتاجية للجامعات من خلال التعاقدات البحثية والمنح والتمويل، الأمر الذي يشجع الجامعات كثيراً على استنباط وتطوير التقنية والمعرفة بحيث تتلاءم وظروف واحتياجات مؤسسات الإنتاج والخدمات.

### الخاتمة:

العديد من الدراسات تشير إلى الارتباط الوثيق بين البحث العلمي ومتطلبات التنمية في المجتمع في مجالات إنتاجية متعددة ومتنوعة، وفي مجال الخدمات. كما أن تحقيق أهداف البحث العلمي وتقوية علاقته بالتنمية يمكن أن يتم من خلال تفعيل نشاط الجامعات البحثي، والتي ينبغي أن تعمل على تحويل الأهداف إلى استراتيجيات وخطط بحثية تلبي متطلبات التنمية والمعرفة والتقنية وتوجيهها لخدمة

احتياجات المجتمع وخطط التنمية الشاملة. ومن الضروري بمكان أن يأخذ البحث العلمي مساراً إنتاجياً يستهدف المنتج الفكري والتقني، وأن يعمل على نقل وتوطين التقنية والمعرفة وتوظيفها لخدمة المجتمعات الإنسانية ورفاهيتها.

إن تحول الاقتصاد العالمي في مطلع هذا القرن إلى الاقتصاد القائم على المعرفة (اقتصاد المعرفة) يؤكد على أهمية تنشيط ودفع حركة البحث العلمي لتواكب التطورات والتقدم العلمي والتقني في عصرنا الحاضر، وتوفير مستلزمات الإنجاز العلمي المتميز من مساعدي الباحثين والفنيين والتجهيزات والدعم المالي.

المؤشرات والدلائل العلمية والإدارية في عصرنا الحاضر، تشير إلى أن الاتجاه العالمي لوظائف ورسالة الجامعات يتمحور حول الخروج من نطاق التركيز على حفظ المعرفة ونشرها عن طريق التدريس والبحوث الأكاديمية، إلى مجال أرحب يتيح للبحث العلمي الجامعي إمكانية إبراز دوره الفاعل والمؤثر في التطور الإنتاجي والمعرفي ودفع عملية التقدم التقني والتكنولوجي إلى الإمام. يشير البحث إلى وجود العديد من المعوقات التي تعوق حركة البحث العلمي منها المادية والفنية والإدارية، ينبغي إزالة ومعالجة جميع هذه المعوقات وعقد العديد من الندوات والمؤتمرات الخاصة بتطوير واقع البحث العلمي واتجاهاته المتعددة، وتطوير أساليب وآليات البحث العلمي بالجامعات ومراكز البحوث وربطها باقتصاد المعرفة والتقنية خدمة للمجتمع وإسهامها في تطوره وازدهاره. ومن الضروري بمكان وجود شركات وصناديق حكومية وأهلية داعمة للمبدعين والباحثين وأن يكون للقطاع الخاص "Private Sector" التزام واضح بمفهوم البحث العلمي والتطوير يقوم فيه بتخصيص منح وأنشطة لدعم البحوث التي تقوم الدراسة فيها على البحث في قضايا المستقبل واختراعات جديدة تسهم في التقدم العلمي بحيث يمكن الاستفادة منها في المستقبل.

تأسيساً على ما قد سبق، يمكن القول بأنه لا مستقبل لمجتمع وشعب يصبو نحو الرقي والتقدم والازدهار بلا بحث علمي، ولا مجال لإنتاج المعرفة والتكنولوجيا بلا بحث علمي، ولا يمكن الحديث عن اقتصاد المعرفة (Knowledge Economy)، ومجتمع المعرفة (Information Society) بلا بحث علمي، وكذلك لا يمكن تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية دون ولوج عالم المعرفة والبحث العلمي من أجل أن يحقق هذا البحث أهدافه المنشودة، ووصولاً إلى بحث علمي رصين وأصيل وجاد يستشرف تطلعات القرن الحادي والعشرين ويحقق تطلعات واحتياجات المجتمع فإن البحث يوصي بالآتي:

تعزيز مؤسسات البحث العلمي والنهوض بها ومعالجة المعوقات التي تواجه البحث العلمي لما يمكنها من أداء دورها البحثي الفاعل الذي يعتبر مفتاح التقدم والتطور من خلال فتح المجالات الواسعة أمام الإنتاج المعرفي، والاستفادة من خبرات وتجارب العالم المتقدم في هذا المجال. نشر وتعزيز وتوطين ثقافة البحث العلمي والدراسات التطبيقية بين الباحثين والمبدعين والمهتمين بالمعرفة والعلم، وبين أفراد المجتمع بشكل عام.

توثيق وتعزيز التعاون في مجال البحث العلمي بمختلف مجالاته واتجاهاته مع مؤسسات الدولة والقطاع الخاص وهيئات المجتمع المدني في ظل ما يعرف في أدبيات اليوم بالشراكة الذكية والفاعلة. رعاية المفكرين والمبدعين والباحثين والمخترعين وحماية حقوقهم الفكرية. تفعيل دور الجامعات ومراكز البحوث من أجل الابتكار والاختراع في مجال التقنية والمعرفة وتسويقها خدمة للمجتمع والنهوض به. الانتفاع من اقتصاديات البحث العلمي الكامنة، وتسويق الناتج البحثي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، مع تشجيع وتحفيز مشاريع البحوث المشتركة بين الجامعات ومراكز البحوث وتحديد أولويات البحث العلمي.

### المراجع العربية:

- الدليمي، خلف حسين ( 2007 م ) الاتجاهات الحديثة في البحث العلمي الجغرافي، مجموعة النيل العربية ، القاهرة .
- الناصر، عبد المجيد حمزة ( 2009 م ) البحث العلمي في الوطن العربي، الواقع والطموح – دار صنعاء، عمان، الأردن.
- النعمي، جلال محمد ( 2008 م ) البحث العلمي في إدارة الأعمال وتقنيات الحاسوب، دار الأندلس ، الإسكندرية .
- بدر، أحمد زايد ( 1982 م ) أصول البحث العلمي ومناهجه، وكالة المطبوعات، الكويت.
- حمزة، معين سالم ( 2009 م ) التمويل العربي للبحث العلمي والتجربة الأوروبية، دار صنعاء، عمان، الأردن.
- حمود ، خضير كاظم ( 2008 م ) منهجية البحث العلمي ، مؤسسة الورق – عمان الأردن .
- زويلف ، مهري ، و الطروانة، حسين ( 1998 م ) منهجية البحث العلمي ، دارا لفكر للطباعة والنشر ، عمان .
- شبانة ، زكي محمود ( 2003 م ) دور الجامعات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، المؤتمر العام الثاني للجامعات العربية ، إتحاد الجامعات العربية ، القاهرة .
- طلبة، مصطفى كمال ( 2003 م ) البحث العلمي والتنمية، المؤتمر العام الثاني للجامعات العربية، اتحاد الجامعات العربية القاهرة.
- نوري، موفق سالم ( 2008 م ) البحث العلمي في الوطن العربي، الواقع والمعالجات، منشورات جامعة الموصل، العراق.
- يوسف ، رندية عثمان ( 2005 م ) أساسيات البحث العلمي في مجال العلوم الإنسانية و الاجتماعية ، مؤسسة الورق ، عمان ، الأردن .

### المراجع الأجنبية:

Fenwick, English, W., (2005) Hand Book of Educational Leadership: advances in theory, research and practice. Rose Publication, New York.

James, Patrik, L., (2002) International Relations And Scientific Research. Rosuledge.

Jensen, Leon de., (2002) A Hand Book of Media and Communication Research: Qualitative and Quantitative Methodology. Sage Publications, London.

Manten, Arie, A., (1983) Information Policy And Scientific Research. Pitman Publication, London.

### Abstract

The scientific research has shaped most of the recent studies that have been carried out around the world. The advanced countries represented by the universities and the scientific research centers, have realized the vital and essential role that the scientific research plays in the development and the promotion of the society and the all aspects of its life.

This research is intended to shade a light on the importance of the scientific research, and its contribution to the process of social and economical development, together with its positive benefits and vital role in serving the society, and the mankind all over the world.

The research concludes with the results that have been achieved, and the recommendations that have been suggested for solving such obstacles that hinders the progress of the scientific research.



## دور الأستاذ الجامعي في رفع كفاءة الأداء الأكاديمي بمؤسسات التعليم العالي في السودان (دراسة حالة جامعة دنقلا)

د.مدر حسن سالم عز الدين

### مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة إلي التعرف على دور الأستاذ الجامعي في رفع كفاءة الأداء الأكاديمي بمؤسسات التعليم العالي في السودان وذلك بالتطبيق على جامعة دنقلا . حيث تمثلت مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1/ هل يتم مراعاة المعايير الموضوعية لاختيار أعضاء هيئة التدريس؟

2/ ما مدى توافر العمليات التقييمية والوسائل اللازمة ومعينات العمل الأكاديمي؟

للإجابة على الأسئلة التي أثارها مشكلة الدراسة تم وضع الفرضيات التالية :

1/ هنالك علاقة بين الالتزام بمعايير اختيار أعضاء هيئة التدريس المحددة في لوائح ونظم

التعليم العالي وكفاءة الأداء الأكاديمي في الجامعات.

2/ هنالك علاقة بين إخضاع أعضاء هيئة التدريس لعمليات تقييمية وتدريبية متواصلة داخلية

وخارجية وتزويدهم بكل ما هو مستحدث وجديد وربطهم بأنظمة المعلومات الحديثة و ترقية أدائهم.

توصلت الدراسة إلي العديد من النتائج أهمها : وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الالتزام بمعايير

اختيار أعضاء هيئة التدريس المحددة في لوائح ونظم التعليم العالي وكفاءة الأداء الأكاديمي في الجامعات

. وأظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إخضاع أعضاء هيئة التدريس لعمليات تقييمية

وتزويدهم بكل ما هو مستحدث وجديد وربطهم بأنظمة المعلومات الحديثة و ترقية أداء أعضاء هيئة

التدريس .

كما أوردت الدراسة عدة توصيات تدور حول ضرورة التقيد الصارم بمعايير اختيار أعضاء

هيئة التدريس المقررة من التعليم العالي والعمل على الاهتمام بتقويم وتوفير الوسائل الحديثة ومعينات

العمل الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس.

**مقدمة :** إن الإدارة ذات الكفاءة هي الإدارة القادرة على استغلال الموارد المتاحة وتسخيرها لتحقيق

أهداف المؤسسة، وعليه يتألف الدور الذي تقوم به الإدارة على مستوى المؤسسة من تحديد الأهداف

المطلوب الوصول إليها مسبقاً . والعمل على توفير الموارد المطلوبة ووضع ال فرد في الوظيفة التي

تتناسب مع مؤهلاته وخبراته وقدراته وهذا ما يعبر عنه باصطلاح وضع الرجل المناسب في المكان

المناسب. والعمل على وضع معايير محددة لقياس الأداء أو التأكد من مدى تحقيق الأهداف واكتشاف

الانحرافات واتخاذ ما يلزم من إجراءات تصحيحية ومتابعة تنفيذ هذه الإجراءات.

إن تقويم الأداء الأكاديمي للجامعة ينطلق من مدخلات العملية التعليمية الأساسية المتمثلة في الأستاذ الجامعي ومدى أهليته للقيام بالدور المطلوب منه ومدى الالتزام بمعايير الاختيار المحددة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس والعمليات التقييمية والتدريبية التي تتم لهم، ومدى توافر الوسائل والوسائط المتبعة لتوصيل العلم والمعلومة للدارس بالشكل المطلوب والمثمر، لتكون المحصلة النهائية تخريج دارسين على مستوى من الدراية والكفاءة حسب ما هو مأمول.

**مشكلة الدراسة:** تكمن مشكلة الدراسة في ضعف القدرات المادية والبشرية اللازمة لقيام الجامعات بدورها الأساسي في التدريس والبحوث وخدمة المجتمع. وعليه يثير البحث جملة من الأسئلة حول أداء العديد من الجوانب بجامعة دنقلا والتي تمثلت في الآتي:

1/ ما مدى توافر معايير محددة لاختيار أعضاء هيئة التدريس لكليات الجامعة المختلفة على درجة من الكفاءة للقيام بأدواره م؟.

2/ ما مدى توافر الوسائل اللازمة ومعينات العمل الأكاديمي و العمليات التدريبية و التقييمية التي تتم للأستاذ الجامعي بالجامعة؟.

**هدف الدراسة:** يرمي هذه الدراسة إلى تحقيق العديد من الأهداف منها:

1/ الإجابة على الأسئلة التي أثارها مشكلة البحث.

2/ تزويد المسؤولين والمهتمين والباحثين بالمعلومات والبيانات التي قد تفيدهم.

3/ إبراز أثر وجود معايير للاختيار علي حسن الاختيار وبالتالي كفاءة الأستاذ الجامعي.

4/ توضيح اثر الوسائل الأكاديمية ومعينات العمل علي كفاءة الأستاذ الجامعي.

5/ تبيان دور العمليات التقييمية والتدريبية في رفع كفاءة الأستاذ الجامعي.

**أهمية الدراسة:** تنبع أهمية الدراسة من الدور المتعاظم الذي يلعبه الأستاذ الجامعي ، وعلى وجه الخصوص الجامعات الولائية منها (جامعة دنقلا) في تحقيق أهداف الجامعة والأمل المنتظر منه في أن يلعب دوراً أكبر، ولن يتأتى ذلك إلا بحسن اختيار أعضاء هيئة التدريس وذلك عبر توافر معايير للاختيار وتوفير معينات العمل اللازمة والاهتمام بالعمليات التقييمية والتدريبية التي تتم لأعضاء هيئة التدريس.

**فرضيات الدراسة:** تحاول الدراسة اختبار الفرضيات التالية:

1/ هنالك علاقة بين الالتزام بمعايير اختيار أعضاء هيئة التدريس المحددة في لوائح ونظم التعليم العالي وكفاءة الأستاذ الجامعي.

2/ هنالك علاقة بين إخضاع أعضاء هيئة التدريس لعمليات تقييمية وتدريبية متواصلة داخلية وخارجية وتزويدهم بكل ما هو مستحدث وجديد وربطهم بأنظمة المعلومات الحديثة و ترقية أدائهم.

**منهج الدراسة:** تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي تضمن أسلوب المسح المكتبي وأسلوب المسح الميداني لجمع البيانات بواسطة استبانة كأداة للدراسة ، وتحليلها إحصائياً لاختبار صحة الفرضيات والإجابة علي أسئلتها واستخلاص النتائج.

**خطة الدراسة:** قسمت هذه الدراسة إلى ثلاث بنود رئيسية هي :

1/ الإطار النظري للدراسة و الدراسات السابقة.

2/ الدراسة الميدانية.

3/ ملخص النتائج والتوصيات.

**الإطار النظري للدراسة:**

**المؤهلات اللازمة للتعيين في الوظائف العلمية:** يحدد (النظام الأساسي رقم "9" التعيين في الوظائف والمناصب العلمية لجامعة الخرطوم, 2003م) المؤهلات اللازمة للتعيين على النحو التالي:

**أولاً: مساعدي التدريس**

1/ يكون الحد الأدنى لتعيين مساعدي التدريس مرتبة الشرف الثانية القسم الأول من جامعة الخرطوم أو أي جامعة أخرى معترف بها. وبالنسبة للكليات التي ليس فيها نظام تقسيم درجات مرتبة الشرف يؤخذ في الاعتبار أداء المتقدم في سنين الدراسة ككل. إضافة الي التميز الذي حصل عليه في مادة التخصص المعني.

2/ يتم التعيين على أساس التميز العلمي وتعطي الأسبقية لمن تكون شهادته خالية من الملاحق.

3/ وفي حالة المتقدمين من الجامعات الأخرى يتم تقويم الدرجة العلمية بواسطة لجنة يعينها المدير من بين أعضاء مجلس الأساتذة يدعي لها عميد الكلية ورئيس القسم المعنيين وذلك قبل النظر في تعيين المتقدمين علي أن يعرض تقرير هذه اللجنة مع طلبات المتقدمين علي لجنة التعيين.

**ثانياً: أعضاء هيئة التدريس**

إضافة للشروط المذكورة أعلاه لا بد من استيفاء الآتي:-

1/ يشترط في المتقدم لوظيفة محاضر أن يكون حاصلاً على درجة الماجستير أو ما يعادلها كحد أدنى.

2/ يشترط في المتقدم لوظيفة الأستاذ المساعد أن يكون حاصلاً على درجة الدكتوراه أو ما يعادلها كحد أدنى.

3/ حالات التعيين الاستثنائية لأعضاء هيئة التدريس:

تستمر الجامعة في تطبيق شروط الحد الأدنى لتعيين أعضاء هيئة التدريس إلا في حالات الضرورة القصوى والندرة في التخصص على أن يكون المتقدم متميزاً من حيث الدرجات العلمية أو النوعية وعدد البحوث التي قام بنشرها أو التجربة المهنية أو العلمية المتميزة أو الخبرة الواسعة في التدريس على المستوى الجامعي وذلك بعد أن تتم التوصية من لجنة خاصة يشكلها المدير من كبار الأساتذة ذوي الخبرة والدراية من أعضاء مجلس الأساتذة.

**تقويم أعضاء هيئة التدريس :** يعد تقويم أعضاء هيئة التدريس من الأمور الهامة في النظم التعليمية،

ذلك لأن أعضاء هيئة التدريس من أهم محاور العملية التعليمية لذا لا بد من توفير معلومات تتعلق بأدائهم وتفيد هذه المعلومات في عمليات الاختيار والتعيين والإعداد والمتابعة والترقية والتنمية المهنية والتأهيل الأكاديمي. تقويم أعضاء هيئة التدريس هو تقويم منتظم لأداء الفرد ومؤهلاته في علاقة بكل

الأدوار المنوطة به، والغرض المعين الذي يهيم المؤسسة، ويجب أن يصمم تقويم أعضاء هيئة التدريس ليحقق متطلبات معينة هي العدالة، مراعاة الضوابط الأخلاقية، استخدام النتائج في دعم الخدمات المهنية، اتخاذ قرارات تخص العضو، الجدوى، سهولة التنفيذ. ويحدد (عبد الباقي عبد الغني وآخرون، 2005م) المحاور التي يشترك عليها تقويم أعضاء هيئة التدريس في الآتي:

(أ) الأداء الأكاديمي:

- 1- الالتزام بالأعباء التدريسية.
- 2- الالتزام بالساعات المكتبية.
- 3- استخدام وسائل وتقنيات التعليم.
- 4- تحديث المواد التعليمية التي يقوم بتدريسها.
- 5- المشاركة في وضع المناهج ومفردات المقررات.
- 6- احترام الأعراف والتقاليد في التدريس.
- 7- المشاركة في التقويم الدراسي.
- 8- الإشراف على الرسائل والمشاركة في مناقشتها.
- 9- الالتزام بقرارات القسم.

(ب) خدمة الجامعة والمجتمع وتشمل:-

- 1- حضور جلسات مجلس القسم العلمي.
- 2- تنفيذ ما يكلف به من مهام.
- 3- الإسهام في نشاطات القسم العلمي.
- 4- الإسهام في نشاطات الكلية.
- 5- الإسهام في نشاطات الجامعة.
- 6- المشاركة فيما يقدم من برنامج خدمة للمجتمع.
- 7- التفرغ الكلي لما يحقق أهداف القسم والكلية والجامعة.
- 8- التعامل مع الآخرين في أداء الواجبات العلمية الإدارية والفنية للقسم العلمي.

(ج) السلوكيات وتشمل: -

- 1- احترام القيم المهنية والتربوية والأعراف الجامعية.
- 2- التعاون مع رؤسائه.
- 3- التعاون مع زملائه.

كما يحدد (عبد الباقي عبد الغني وآخرون، 2005م) تقويم محور عن طريق المؤشرات التي عن طريقها يمكن تقويم محور أعضاء هيئة التدريس:

- 1- مراعاة التوازن بين الرتب الأكاديمية لأعضاء هيئة التدريس.
- 2- سياسة التوظيف تعتنى بالتوازن بين الامكانيات والأغراض التعليمية والبنية التحتية.

- 3- تحفيز أعضاء هيئة التدريس ذوي الأداء المتميز.
  - 4- توجد بالمؤسسة لوائح واضحة ومنشورة للترقية العلمية لأعضاء هيئة التدريس.
  - 5- توجد بالمؤسسة لوائح واضحة ومنشورة لتقويم أعضاء هيئة التدريس.
  - 6- توجد سياسة واضحة لتأهيل أعضاء هيئة التدريس.
  - 7- توجد سياسة وخطط واضحة للتدريب وتطوير وترقية الأداء لأعضاء هيئة التدريس.
  - 8- التزام المؤسسة بالحد الأدنى للأساتذة المتفرغين.
  - 9- مراعاة الحد الأدنى لأعضاء هيئة التدريس مقابل الطلاب.
  - 10- التزام المؤسسة بالحد المعياري للعبء العملي لأعضاء هيئة التدريس المتفرغين.
- تقويم أعضاء هيئة التدريس من خلال خدمة المجتمع:** من وظائف مؤسسات التعليم العالي الهامة هي خدمة المجتمع المحلي. لذا كان لا بد من أن يتم تقويم ما تقدمه المؤسسة من خدمات للمجتمع سواء كان ذلك على المستوى الفردي لأعضاء هيئة التدريس أو كان ذلك على مستوى المؤسسة، ويساهم هذا النوع من أنواع التقويم في دفع وتنشيط حركة المؤسسة نحو المجتمع وتوجيهها وتطويرها. ويذكر (عبد الباقي عبد الغني وآخرون، 2005م) المحاور التي يهتم بها تقويم دور الجامعة في خدمة المجتمع:

- 1- هيكلية خدمة المجتمع.
- 2- الخدمات الفنية، الرياضية، الصحية، الثقافية والإرشادية.
- 3- التدريب .
- 4- الاستشارات.
- 5- المشاريع المشتركة.
- 6- البحوث والدراسات.
- 7- توظيف إمكانيات المؤسسة المادية والتسخير لخدمة المجتمع.
- 8- برامج التعليم المستمر.
- 9- متابعة تطور المؤسسة في خدمة المجتمع بشكل دوري.
- 10- التنسيق مع مؤسسات المجتمع في حل القضايا والمشكلات.
- 11- الدعم المادي وتمويل المشروعات التي تهم المجتمع.

**دور أعضاء هيئة التدريس في عملية التقويم :** إن عملية التقويم التي تنتشدها الجامعات تهدف إلى المساهمة الفاعلة في تطوير العمل النوعي في الجامعة من خلال كشف السلبيات وتشخيصها والسعي إلى اقتراح المعالجة الكفيلة بتجاوز تلك السلبيات. كذلك التعرف على الإيجابيات في كل جامعة لتنميتها وتطويرها وتعميمها على الجامعات الأخرى.

ينظر إلى الجامعة في وقتنا الحاضر على أنها نهضة الأمم وعنوان تقدمها وهي الصورة المشرقة ليقظتها وحضارتها ورقيا ومحور جوهري تدور حوله الحياة الثقافية بمعناها الشامل وبأبعادها الفكرية والأدبية كمصدر للعلم واختبار للتكنولوجيا ونشرها وتعميق المعرفة وتطويرها. وقد أصبحت

جامعة اليوم مركزاً للخدمة الاجتماعية في مجال نقل مشكلات المجتمع للبحث والمعالجة في أقسام الجامعة أو حتى في مجال إجراء البحوث والدراسات والتطوير للمؤسسات الاجتماعية الأخرى. إن جميع هذه المهام وغيرها لا يمكن أن تقوم بها الجامعة دون المشاركة الفاعلة لأعضاء هيئة التدريس فيها. وعلى الرغم من أن التقييم عملية فنية إلا أنها في الوقت ذاته عملية جماعية مشتركة تحتاج إلى تضافر الجهود في إنجاحها والمساهمة فيها ليس فقط بصفقتها الوظيفية بل بأدوارها الفنية الرامية إلى التدريب على عملية التقييم من خلال جمع وتوثيق البيانات والمساهمة في إبداء الرأي وتقديم المشورة للجهاز الإداري كذلك الالتزام بمعالجة البيانات وتقويمها بالموضوعية والتفاصيل المطلوبة.

ويري (عبد الباقي عبد الغني ووليد خضر عباس الزند، 2004م) أنه يجب أن يدرك الأستاذ الجامعي أن دوره فعال في عملية التقييم، فتجويد تدريسه وتطوير مساهمته في البحث العلمي والخدمة الاجتماعية العامة باعتباره معلماً وباحثاً ومتخصصاً مسؤولاً عن التغيير والتطوير في حقل التخصص، حيث تقع على عاتقه مسؤولية دفع عناصر الجودة والاهتمام بالنوعية والمساهمة الفاعلة في تمكين الجامعة لأداء دورها التعليمي والبحثي والاستشاري المطلوب. كما أن حلقة نجاح البرنامج التقويمي أياً كان نوعها خارجية كانت أم داخلية جزئية كانت أم شاملة، لن يكتب لها النجاح ما لم يؤمن بها عضو الهيئة التدريسية ويسهم بفاعلية في تنظيم عملها وتفسير النتائج وتقويم المعالجات.

**التدريب في التعليم العالي:** يعتبر النشاط التدريبي واحداً من الأنشطة الضرورية التي تلعب دوراً رئيسياً ومؤثراً في تنمية الموارد البشرية وترقية وتجويد أدائها. حيث ينظر (علي خضر محمد، 2003م) للتدريب على أساس أنه وسيلة علمية وعملية تهدف إلى رفع كفاءة العنصر البشري من خلال صقل قدراته وتنمية مهاراته وتغيير اتجاهاته وتزويده بالمعلومات لضمان تحقيق التوازن المنشود بين الأهداف التدريبية من ناحية والنتائج التدريبية المحققة من النواحي الأخرى. كما يجب أن يكون عملية التدريب عملية مستمرة طالما هنالك عمل يؤدي. ومتى ما كشف التقييم عن حاجة المؤسسة إلى تدريب أصبح التدريب ضرورة. فالتدريب عبارة عن التطور المنتظم للمعارف والمهارات والتوجهات اللازم توفرها لدى الفرد لكي ينجز المهمة الموكلة إليه بصورة مناسبة.

يذكر (مايكل أرمسترنج ، 2005م) أن التدريب المنتظم هو التدريب الذي يتم تصميمه بطريقة محددة لاستيفاء احتياجات محددة، كما أنه سيكون مخططاً، ويتم تقديمه بواسطة أفراد مختصين ملمين بأساليب وطرق التدريب. وبالتالي يلعب التدريب دوراً أساسياً في التأثير وزيادة فعالية وكفاءة الفرد والمؤسسة.

أن أعضاء هيئة التدريس المنتمين لجميع المؤسسات المنضوية تحت لواء وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والذين يعتبرون الركيزة الأساسية للعملية التعليمية وعمودها الفقري يخضعون لعمليات تدريبية واسعة من قبل إدارة التدريب بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وتتوزع هذه العمليات التدريبية ما بين داخلية وخارجية.

لقد وضعت (إدارة التدريب بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2006) خطة طموحة موحدة متوسطة الأجل لمدة خمس سنوات للفترة من 2004م وحتى 2008م للتدريب بمؤسسات التعليم العالي ذات شقين هما:

1. تدريب في الداخل: والذي يشتمل على فترتين هما:

أ- فترات تدريبية طويلة: وهي المخصصة لنيل الدرجات العليا (دراسات عليا) دبلوم فوق الجامعي والماجستير والدكتوراه.

ب- فترات تدريبية قصيرة: وهي المخصصة للدورات التدريبية وورش العمل والمؤتمرات

2. تدريب بالخارج: يتنوع التدريب بالخارج ما بين:

أ- فترات تدريبية طويلة الأجل (درجات عليا).

ب- دورات تدريبية قصيرة.

ج- مؤتمرات وورش عمل وندوات.

د- أبحاث تكميلية للمبعوثين الدارسين بالداخل تمكنهم من إجراء الجانب العملي بالخارج إذا تعذر بالداخل.

تهدف الخطة الموسوعة من إدارة التدريب بالوزارة إلى تأهيل أعضاء ومساعدى هيئة التدريس بمؤسسات التعليم العالي والوصول إلى أعداد استهدفتها إضافة لإتاحة التدريب لشريحة التقنيين بتلك المؤسسات، وبالخطة أيضاً جانب لتدريب العاملين بالوزارة. كما تقوم إدارة التدريب بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي بدعم إقامة الدورات التدريبية بالداخل، بعضها دورات أساسية لمساعدى التدريس وأعضاء هيئة التدريس وبعضها دورات متخصصة للأساتذة. ويتم التنسيق في ذلك مع اللجان العلمية المتخصصة للمجلس القومي للتعليم العالي والبحث العلمي ومراكز التدريب المعروفة مثل مركز ترقية أداء أعضاء هيئة التدريس التابع لكلية التربية جامعة الخرطوم.

**الدراسات السابقة:** حظي تقويم أداء مؤسسات التعليم العالي باهتمام واسع من قبل الباحثين، ونظراً لكثرة عدد هذه الدراسات سنكتفي بالإشارة إلى أبرزها:

قام **(عبد الهادي عبد الباسط محمد سعيد، 1999م)** بدراسة بعنوان: اتجاهات أساتذة كليات التربية نحو استخدام الكمبيوتر كوسيلة تعليمية. هدفت الدراسة إلى الكشف عن طبيعة ووجهة اتجاهات أساتذة كليات التربية نحو استخدام الكمبيوتر كوسيلة تعليمية وعلاقتها بتخصصاتهم العلمية ومؤهلاتهم الأكاديمية وطول مدة خدمتهم بالتدريس وخبرتهم السابقة بالكمبيوتر. والنتائج التي توصلت إليها الدراسة أن اتجاهات أساتذة كليات التربية نحو استخدام الكمبيوتر كوسيلة لم تتبلور بعد بصورة واضحة ولم تستقر إزاء استخدام الكمبيوتر كوسيلة تعليمية، مما يعني أن هذه الاتجاهات معرضة للتغيير الإيجابي أو السلبي. كما أن اتجاهات أساتذة كليات التربية نحو استخدام الكمبيوتر كوسيلة تعليمية تتعلق ببعض الجوانب المعرفية، إذ أتضح أن هذه الاتجاهات تتشكل إلى حد بعيد وترتبط بخبرة الأساتذة السابقة بالكمبيوتر.

أجرت ( سامية المفتاح نور الهدى، 2002م) دراسة بعنوان : هجرة الكفاءات التدريسية من الجامعات السودانية . هدفت الدراسة للتعرف علي المشكلات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السودانية وتؤدي إلى الهجرة والتي تمثلت في المشكلات المادية أو الأكاديمية أو الإدارية أو السياسية أو الاجتماعية. واهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة تدور حول وجود مشكلات أكاديمية متمثلة في النقص الحاد في المراجع والمصادر والأساتذة المشرفين على البحوث والمعامل والمختبرات المهيأة لإعداد البحوث والمجلات الدورية المحكمة بالسودان مقارنة بالوضع بالخارج. وكثرة الأعباء التي يضطلع بها عضو هيئة التدريس بالبلاد مقارنة بالوضع بدول المهجر.

تناولت ( نهى مدثر مصطفى بحيرى , 2002م ) دراسة بعنوان: كفاءة التعليم الالكتروني واستخدامات الوسائط المتعددة في التعلم عن بعد . وقد هدفت الدراسة للتعرف علي أثر استخدام الوسائط المتعددة للتعليم الالكتروني علي التحصيل الأكاديمي لدي الطالب . وتوصلت الباحثة إلى نتيجة مفادها أن استخدام الوسائل الحديثة في التعليم عن بعد له نفس فاعلية الوسائل التقليدية في التعليم .

أما دراسة ( عصام إدريس كمطور الحسن , 2002م) بعنوان : تطوير التعلم بالجامعات السودانية باستخدام معطيات تكنولوجيا التعليم . فقد هدفت الدراسة إلى التعرف على كيفية تطوير التعليم العالي للجامعات السودانية وزيادة فعاليته باستخدام معطيات تكنولوجيا التعليم. كشفت الدراسة عن أن واقع استخدام تكنولوجيا التعليم في التعليم الجامعي السوداني يفقر إلى التصور الواضح المحدد لمفهوم تكنولوجيا التعليم ، رغم قناعة أعضاء هيئة التدريس نحو إمكانية تطوير التعليم الجامعي وحل مشكلاته باستخدام معطيات تكنولوجيا التعليم . كما أن الوضع القائم الحالي غير مهيأ لاحتواء معطيات تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها .

تناول ( الطاهر احمد محمد علي، 2003م) دراسة بعنوان : دوران العمالة بين أعضاء هيئة التدريس في الفترة ما بين 1991 م – 2000 م بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا . هدفت الدراسة للتعرف علي أسباب دوران العمالة بين أعضاء هيئة التدريس في الفترة من 1991 م إلى 2000 م بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. فرغم الإعلانات المتكررة من إدارة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لاستقطاب أعضاء هيئة التدريس في مختلف التخصصات إلا أن الإحصاءات والتقديرات تشير إلى أن عدد أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الذين تركوا العمل بالجامعة منذ عام 1991 م وحتى عام 2000 م (140) عضو هيئة تدريس. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن الأسلوب الإداري المتبع في المؤسسات يزيد من معدل دوران العمالة والذي يتمثل في اهتمام الإدارة بالأستاذ الأجنبي ومنحه كل الامتيازات على حساب الأستاذ الوطني .

أجرت ( مشاعر عوض الله حسين ، 2004م) دراسة بعنوان : التدريب وأثره في تنمية كفاءة العاملين – دراسة حالة جامعة دنقلا. هدفت الدراسة إلي التعرف علي مدي وجود برنامج تدريبي رشيد يؤدي إلى رفع كفاءة العاملين بالصورة المطلوبة . وقد خلص البحث إلى عدة نتائج منها : وجود علاقة وثيقة جداً بين التدريب وكفاءة الأداء، فكلما كان التدريب فعالاً كلما كانت كفاءة الأداء عالية ، أو بمعنى آخر فإن



العلاقة بين التدريب وكفاءة الأداء علاقة طردية، كما إنَّ الاستثمار في الكادر البشري ذ و عائد غير مباشر ، لذلك يجب وضع مقاييس للأداء قبل التدريب وبعده. وأنَّ التدريب الذي يتم داخل المؤسسة أفضل من ذلك الذي يتم خارجها إذا توفرت المعينات . وبالضرورة يجب إحداث تغيير في بيئة العمل الجديدة. إضافة لغياب الوعي بالعملية التدريبية لدى بعض الإدارات التي لا تعطي التدريب الاهتمام الكافي من خلال التغول على ميزانيات التدريب ، وضعف البرامج التدريبية في بعض الأحيان وعدم ملاءمتها لطبيعة عمل الجامعة.

### الدراسة الميدانية:

تتناول الدراسة الميدانية إجراءات الدراسة الميدانية والتعريف بمجتمع وعينة ال دراسة، الأداة المستخدمة في جمع البيانات الأولية للدراسة، وأساليب المعالجة الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات. إضافة لتحليل البيانات الشخصية لأفراد عينة الدراسة و تحليل واختبار الفروض التي قام ت عليها الدراسة.

**مجتمع وعينة الدراسة:** يتمثل مجتمع الدراسة في جامعة دنقلا حيث تم اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدتهم والتقنيين العاملين بجامعة دنقلا والبالغ عددهم (261) مفردة، والذين يمثلون أحد المدخلات الأساسية في العملية التعليمية ، إضافة لتأثيرهم البالغ على بقية المدخلات التعليمية الأخرى وبالتالي يرتبط رفع كفاءة الأداء بهم. ونظراً لكبر عدد مفردات مجتمع جامعة دنقلا فقد تم حصر فئات مجتمع البحث الذي سيخضع للدراسة، مع مراعاة أن يتم الحصر دون المساس بالخصائص الرئيسية المميزة لهذا المجتمع، والتي يمكن أن يؤثر غيابها على دقة النتائج ومصداقيتها. وفي إطار هذه الرؤية البحثية، استبعد الطلاب والموظفين والعمال. وبهذا يكون البحث قد حصر في مجتمع دراسي يتألف من أعضاء هيئة التدريس ومساعدتهم والتقنيين.

أداة الدراسة: بعد مراجعة الأدب الإداري في مجال تقويم الأداء الجامعي ورفع كفاءة الأداء الأكاديمي، تم تطوير استبانته لغايات الدراسة، وقد وقع الاختيار على الاستبانة كأداة لجمع البيانات المطلوبة نظراً لصلاحيتها لمثل هذا النوع من الدراسات. حيث تتكون هذه الاستبانة من جزأين، الجزء الأول يتناول البيانات الشخصية من حيث (الكلية ، المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، العمر، مدة الخدمة، الأعباء الإدارية الحالية، الأعباء الإدارية السابقة، النوع (الجنس)، الحالة الاجتماعية، الولاية التي ينتمي إليها والدورات التدريبية القصيرة). أما الجزء الثاني من الاستبانة يضم البيانات الأساسية والتي تهدف إلى اختبار فرضيات البحث، حيث تشتمل على (18) عبارة توزعت على محورين للدراسة وهي:-

- المحور الأول: اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا.
  - المحور الثاني: تقويم وتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا.
- صيغت المحاور في الاستبانة على شكل عبارات بمقياس ليكرت (Likert scale) الخماسي لقياس الاتجاهات، وتم توزيع المحاور وفقاً لأسئلة الدراسة.

كما قام الباحث بالتحقق من صدق الاستبانة وذلك بعرضها على عدد من المختصين للتأكد من مدى صلاحيتها لغرض الدراسة، والتأكد من شمولية المعلومات التي تغطي أهداف الدراسة وموضوعها، وقد وردت بعض الملاحظات التي أخذت بعين الاعتبار ومن ثم تم إجراء التعديلات المناسبة. أما من حيث ثبات أداة الدراسة فقد تم اختبارها بتجريبها على عينة محددة (10 مفردة للاستبانة)، وكانت قيمة معامل الثبات (0.90).

بعد التأكد من صدق وثبات أداة الدراسة تم التوزيع ومن ثم استرداد الاستبيانات خلال شهر مارس 2007 م، حيث تم توزيع عدد (219) استبانة من العدد الكلي لعينة البحث والبالغ (261) مفردة، حيث لم يتمكن الباحث من الوصول لعدد (42) مفردة من العينة نسبة لابتعائهم وانتدابهم، ليتم استرداد عدد (199) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي، لتصبح بذلك نسبة الاستبيانات المستردة إلى الموزعة (90.87%)، ونسبة الاستبيانات المستردة إلى العدد الكلي لعينة البحث (76.25%)، وهي نسب مقبولة إحصائياً. استخدم الباحث أسلوب التوزيع الشخصي (يداً بيد). كما تم توزيع بعض الاستبيانات بالبريد. والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

**الطريقة المستخدمة في تحليل البيانات :** استخدام الباحث برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) (Statistical Package for Social Sciences) لمعالجة بيانات الدراسة إحصائياً من خلال عدد من الأساليب الإحصائية، منها التكرارات والنسب المئوية لوصف البيانات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة ووصف العبارات الخاصة بالدراسة، واستخدام طريقة مربع كاي (Chi square) عند مستوى معنوية 5% (0.05) فالأكثر كما هو متبع في العلوم الاجتماعية تعني ذلك إنه إذا كانت قيمة مربع كاي المحسوبة عند مستوى معنوية أقل من 5% (0.05) أو درجة ثقة 95% أكثر من قيمتها في جدول توزيع مربع كاي يرفض صحة فرض العدم ويكون الفرض البديل (فرض البحث) صحيحاً، أما إذا كانت قيمة مربع كاي أقل من قيمتها في جدول توزيع مربع كاي أو عند مستوى معنوية أكثر من 5% (0.05) فذلك معناه قبول فرض العدم وبالتالي يكون الفرض البديل (فرض البحث) غير صحيح.

## الجدول رقم (1)

توزيع الاستبانة لأعضاء هيئة التدريس ومساعدتهم والتقنيين واستعادتها

الكلية أو المركز	العدد الكلي لأعضاء هيئة التدريس ومساعدتهم والتقنيين	أعداد لم يتم الوصول إليها (منتدبين، مبتعثين)	العدد الموزع من الاستبيانات	العدد المسترجع من الاستبيانات	النسبة المئوية لعدد الاستبيانات المسترجعة إلى العدد الكلي	النسبة المئوية لعدد الاستبيانات المسترجعة إلى العدد الموزع
كلية الطب العلوم الصحية	43	6	37	27	62.79%	72.97%
كلية علوم الأرض والتعدين	20	5	15	15	75%	100%
كلية العلوم الزراعية	49	9	40	37	75.51%	92.5%
كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية	22	-	22	21	95.45%	95.45%
كلية التربية – معلمين	34	7	27	25	73.53%	92.59%
كلية التربية – أدبي	23	3	20	20	86.96%	100%
كلية الآداب والدراسات الإنسانية	42	7	35	31	73.81%	88.57%
كلية الشريعة والقانون	19	5	14	14	73.68%	100%
مركز دراسات وتقنية الحاسوب	9	-	9	9	100%	100%
المجموع	261	42	219	199	76.25%	90.87%

المصدر: الدراسة الميدانية، إعداد الباحث، 2007 م

### تحليل البيانات الشخصية:

يتناول تحليل البيانات الشخصية للمبحوثين توصيف الجداول التكرارية لبيانات أعضاء هيئة

التدريس ومساعدتهم والتقنيين وذلك حسب التالي:

الجدول رقم (2) توزيع عينة البحث حسب الكليات والمراكز

الكلية أو المركز	النسبة	التكرار
كلية الطب والعلوم الصحية	13.6	27
كلية علوم الأرض و التعدين	7.0	14
كلية العلوم الزراعية	18.6	37
مركز دراسات و تقنية الحاسوب	5.0	10
كلية الاقتصاد و العلوم الإدارية	10.6	21
كلية التربية معلمين	12.6	25
كلية الشريعة و القانون	7.0	14
كلية التربية أدبي	10.1	20
كلية الآداب و الدراسات الإنسانية	15.6	31
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (2) أن كليتي العلوم الزراعية والآداب والدراسات الإنسانية قد حصلتا على أعلى نسبتيين لعددية أعضاء هيئة التدريس ومساعدتهم والتقنيين ويعود ذلك لأنهما أقدم كليتين بالجامعة، إضافة لكثرة الأقسام والتخصصات فيهما. الجدول رقم (3)

توزيع عينة البحث حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	النسبة	التكرار
دكتوراه	19.6	39
ماجستير	54.8	109
دبلوم عالي	2.0	4
بكالوريوس	21.6	43
دبلوم وسيط	1.0	2
المجموع	99.0	197
Missing	1.0	2
المجموع	100.0	199

#### المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (3) وجود عدم تناسب في توزيع المؤهل الأكاديمي فقد غلب على أكثرية المبحوثين مؤهل الماجستير على حساب حملة الدكتوراه، كذلك كبر عدد المبحوثين حملة مؤهل البكالوريوس وهم يشكلون في أغلبهم مساعدي التدريس . وهذا قد يعكس عزوف حملة الدكتوراه من الالتحاق بجامعة دنقلا، أو عدم اهتمام إدارة الجامعة في تعيين حملة الدكتوراه ، إضافة لقصور في جانب الابتعاث والمنح بالجامعة.

#### الجدول رقم (4)

##### توزيع عينة البحث حسب الدرجة الوظيفية

الدرجة الوظيفية	النسبة	التكرار
أستاذ مشارك	8.0	16
أستاذ مساعد	22.6	45
محاضر	43.2	86
مساعد تدريس	23.1	46
تقني	1.5	3
المجموع	98.5	196
Missing	1.5	3
المجموع	100.0	199

#### المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

عليه يتضح من الجدول رقم (4) أنه قد غلب على العينة المبحوثة الدرجة الوظيفية محاضر تليها مساعد تدريس وذلك على حساب درجة الأستاذ المشارك والأستاذية وبالرجوع إلى الجدول رقم (3) نجد أن الحاصلين على مؤهل الماجستير 109 مفردة وبالمقارنة مع عدد المحاضرين بالجدول رقم (4) نجد أن هنالك فارقاً تمثل في عدد 23 مفردة تمت تعيينهم أو ترقيةهم إلى درجات وظيفية أعلى (أستاذ مساعد وأستاذ مشارك) دون أن يكون هنالك ارتباط بالمؤهل العلمي المطلوب للدرجة المعنية، مما يعني وجود استثناءات في التعيينات أو الترقيات التي تمت. إضافة لعدم وجود درجة الأستاذ بين أفراد عينة البحث

### الجدول رقم (5)

توزيع عينة البحث حسب العمر

العمر	النسبة	التكرار
أقل من 25 عام	1.5	3
من 25 و أقل من 35 عام	37.7	75
من 35 وأقل من 45 عام	45.7	91
من 45 و أقل من 55 عام	9.0	18
من 55 عام فأكثر	3.5	7
المجموع	97.5	194
Missing	2.5	5
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (5) أن جل عينة البحث قد توزعوا ما بين الفئة العمرية من (25 – 45) بعدد 166 مفردة ويمثلون نسبة 83.4% وهذا يعكس شباب هيئة التدريس بالجامعة، كما يفسر السبب في أكثرية حملة مؤهل الماجستير ودرجة المحاضر الوظيفية وأقلية الدرجات الوظيفية للأستاذ المشارك والأستاذ.

### الجدول رقم (6)

توزيع عينة البحث حسب مدة الخدمة بجامعة دنقلا

مدة الخدمة	النسبة	التكرار
أقل من سنتين	14.1	28
من سنتين و أقل من 6 سنوات	38.7	77
من 6 سنوات و أقل من 10 سنوات	20.6	41
من 10 سنوات و أقل من 14 سنة	23.6	47
من 14 سنة و أقل من 19 سنة	1.5	3
المجموع	98.5	196
Missing	1.5	3

المجموع	100.0	199
---------	-------	-----

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (6) أن المدة من سنتين إلى أقل من ست سنوات هي الغالبة ويعزى ذلك إلى حداثة بعض الكليات والمراكز، إضافة لهجرة الأساتذة من الكليات القديمة وإحلال بعض أعضاء هيئة التدريس الجدد مكانهم.

### الجدول رقم (7)

توزيع عينة البحث حسب العبء الإداري الذي يتولاه الآن

العبء الإداري الحالي	النسبة	التكرار
يوجد	46.7	93
لا يوجد	53.3	106
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (7) تقارب النسبتين ، إلا أن الأكثرية كانت في جانب الذين لا يتولون أعباء إدارية الآن. ولعل ذلك يعود لحداثة الكليات والمراكز وبالتالي حداثة التعيينات فيها.

### الجدول رقم (8)

توزيع عينة البحث حسب الأعباء الإدارية التي تولوها سابقاً

العبء الإداري السابق	التكرار	النسبة
يوجد	75	37.7
لا يوجد	124	62.3
المجموع	199	100.0

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (8) أن قرابة ثلثي المبحوثين لم يتولوا أعباء إدارية سابقاً، وذلك نسبة لمحدودية عدد الكليات والمراكز وبالتالي محدودية الأعباء الإدارية حينها. إضافة لحصر إدارة الجامعة تولي الأعباء الإدارية لبعض الأساتذة دون سواهم مما يعني انتقالهم من عبء إداري إلى آخر في وجود آخرين لم يتولوا أعباء إدارية. كما أن إدارة الجامعة تقوم أحياناً بتجديد الفترة الزمنية للأعباء الإدارية لنفس الشخص.

### الجدول رقم (9)

توزيع عينة البحث حسب النوع (الجنس)

النوع	النسبة	التكرار
ذكر	68.8	137
أنثي	30.7	61
المجموع	99.5	198
Missing	.5	1
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (9) أن عينة البحث قد غلب عليها نسبة الذكور بنسبة تفوق الثلثين عن الإناث. ويعزى ذلك لأن بعض الكليات توجد في مناطق ذات طبيعة وجو لا يفضلها الإناث. وهذا يعني أن وظائف أعضاء هيئة التدريس ومساعدتهم والتقنيين يتقلدها رجال في الغالب.

### الجدول رقم (10)

توزيع عينة البحث حسب الحالة الاجتماعية

الحالة الاجتماعية	النسبة	التكرار
متزوج	62.8	125
غير متزوج	34.2	68
المجموع	97.0	193
Missing	3.0	6
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (10) أن قرابة ثلثي عينة البحث من المتزوجين والثلث الباقي غير متزوج. الأمر الذي يعكس نوعاً من الاستقرار لأعضاء هيئة التدريس.



### جدول رقم (11)

توزيع عينة البحث حسب الولاية التي ينتمي إليها المبحوث

الولاية	النسبة	التكرار
الولاية الشمالية	67.3	134
ولاية أخرى	31.7	63
المجموع	99.0	197
Missing	1.0	2
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (11) أن أكثر من ثلثي عينة البحث من الولاية الشمالية وهذا يؤشر أيضاً إلى نوع من الاستقرار بالنسبة لعضو هيئة التدريس الأمر الذي ينعكس على أدائه.

### الجدول رقم (12)

توزيع عينة البحث حسب الدورات التدريبية القصيرة التي تلقاها

الدورات التدريبية	النسبة	التكرار
يوجد	27.6	55
لا يوجد	72.4	144
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (12) أن أكثر من ثلثي عينة البحث لم يتلقوا أي دورات تدريبية قصيرة وهذا يشير إلى قصور في جانب التدريب بالجامعة في مجال توفير فرص للدورات القصيرة لأعضاء هيئة التدريس، إضافة لعدم عدالة توزيع الفرص التدريبية القصيرة بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعة.

**التحليل و اختبار الفروض:**

**الفرضية الأولى:** تحليل العلاقة بين الالتزام بمعايير اختيار أعضاء هيئة التدريس المحددة في لوائح ونظم التعليم العالي وكفاءة الأداء في الجامعات.

من أجل التمكن من الوصول إلى هذه العلاقة هنالك عدد من الجداول يمكنها أن تساعد في تدعيم ذلك ونبدأ بنتائج الجدول (13).

### الجدول رقم (13)

اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا وفق المؤهل العلمي المحدد من وزارة التعليم العالي و  
البحث العلمي مع بعض الاستثناءات

الإجابة	النسبة	التكرار
أوافق بشدة	22.6	45
أوافق	54.3	108
غير متأكد	13.6	27
لا أوافق	7.0	14
لا أوافق بشدة	2.5	5
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (13) أن إجابة المبحوثين كانت ما بين موافق وموافق بشدة بعدد 153 مبحوث ويمثلون نسبة 76.9 % من إجمالي المبحوثين، مما يؤكد الالتزام بتلك العبارة.

### الجدول رقم (14)

اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا علي أساس التميز الأكاديمي فقط دون مراعاة الخبرة

الإجابة	النسبة	التكرار
أوافق بشدة	11.1	22
أوافق	30.2	60
غير متأكد	27.6	55
لا أوافق	28.1	56
لا أوافق بشدة	3.0	6
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (14) أن الأغلبية كانت ما بين موافق وموافق بشدة بعدد 82 مبحوث ويمثلون نسبة 41.3 % من إجمالي المبحوثين، فيما يمثل غير الموافقين وغير الموافقين بشدة 31.1 % ومن ثم

يصعب الجزم بأن اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يتم وفق التميز الأكاديمي فقط دون مراعاة الخبرة. إذ أن هنالك نسبة معتبرة 27.6% غير متأكدين من ذلك.

#### الجدول رقم (15)

اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا حسب التخصص العلمي بالإضافة إلي التميز الأكاديمي

التكرار	النسبة	الإجابة
28	14.1	أوافق بشدة
76	38.2	أوافق
40	20.1	غير متأكد
41	20.6	لا أوافق
14	7.0	لا أوافق بشدة
199	100.0	المجموع

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (15) أن أكثرية المبحوثين كانوا ما بين موافق وموافق بشدة بعدد 104 مفردة ويمثلون نسبة 52.3% من إجمالي المبحوثين، مما يؤكد الالتزام بتلك العبارة.

#### الجدول رقم (16)

اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا علي أساس الخبرة الواسعة في التدريس دون التقيد بالمؤهل الأكاديمي

التكرار	النسبة	الإجابة
1	.5	أوافق بشدة
30	15.1	أوافق
36	18.1	غير متأكد
109	54.8	لا أوافق
23	11.6	لا أوافق بشدة
199	100.0	المجموع

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (16) أن الأكثرية بعدد 132 مفردة من عينة البحث كانت ما بين لا أوافق ولا أوافق بشدة ويمثلون نسبة 66.4% من جملة المبحوثين، الأمر الذي يؤكد عدم الالتزام بتلك العبارة.

### الجدول رقم (17)

اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا علي أساس التميز في نشر عدد من البحوث حتى لو لم يتوفر المؤهل الأكاديمي المقرر

الإجابة	النسبة	التكرار
أوافق بشدة	0.5	1
أوافق	3.0	6
غير متأكد	24.6	49
لا أوافق	49.2	98
لا أوافق بشدة	22.6	45
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم ( 17) أن الأكثرية بعدد 143 مفردة ويمثلون نسبة 71.8% من إجمالي المبحوثين كانوا ما بين عدم الموافقة وعدم الموافقة بشدة، مما يؤكد عدم الالتزام بتلك العبارة

### الجدول رقم (18)

اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا علي أساس المقدرات الشخصية في التدريس حتي لو لم تتوفر المؤهلات الأكاديمية المقررة

الإجابة	النسبة	التكرار
أوافق بشدة	1.5	3
أوافق	9.5	19
غير متأكد	14.6	29
لا أوافق	49.2	98
لا أوافق بشدة	25.1	50
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (18) أن الأكثرية بعدد 148 مفردة ويمثلون نسبة 74.3% من إجمالي المبحوثين كانت ما بين عدم الموافقة وعدم الموافقة بشدة على الالتزام بتلك العبارة.

### الجدول رقم (19)

اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا علي أساس اعتبارات خاصة ( سياسية واجتماعية مثلاً) أحياناً حتي لو لم تتوفر المؤهلات الأكاديمية

التكرار	النسبة	الإجابة
24	12.1	أوافق بشدة
39	19.6	أوافق
56	28.1	غير متأكد
43	21.6	لا أوافق
37	18.6	لا أوافق بشدة
199	100.0	المجموع

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (19) أن 80 مفردة ويمثلون نسبة 40.2% من إجمالي المبحوثين كانت ما بين عدم الموافقة وعدم الموافقة بشدة على أن اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يتم على أساس اعتبارات خاصة و 31.7% موافقون بشدة أو موافقون على ذلك لذلك يصعب الحكم لأن 28.1 % غير متأكدين.

### الجدول رقم (20)

التطبيق الصارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس و مساعدي التدريس لجامعة دنقلا.

التكرار	النسبة	الإجابة
20	10.1	أوافق بشدة
49	24.6	أوافق
40	20.1	غير متأكد
67	33.7	لا أوافق
23	11.6	لا أوافق بشدة

المجموع	100.0	199
---------	-------	-----

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (20) أن هنالك حوالي 34.7% ما بين موافقين وموافقين بشدة، ولكن هنالك 90 مفردة ويمثلون نسبة 45.3% من إجمالي المبحوثين يخالفونهم الرأي وأن 20.1% غير متأكدين، مما يؤكد وجود بعض الاستثناءات والتجاوزات عند تطبيق معايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدتهم بجامعة دنقلا.

#### اختبار الفرضية الأولى:

وتنص على وجود علاقة بين الالتزام بمعايير اختيار أعضاء هيئة التدريس المحددة في لوائح ونظم التعليم العالي وكفاءة الأداء في الجامعات .

للتحقق من صحة الفرضيات استخدم الباحث برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية ( SPSS ) لإجراء الاختبارات اللازمة لمربع كاي ودلالات لكل عبارة من العبارات الواردة في محور الفرضية وكانت النتائج على النحو الآتي كما هو موضح في الجدول رقم (21):

## الجدول رقم ( 21 )

### قيمة مربع كاي ودرجة الحرية ومستوى المعنوية لعلاقات الفرضية الأولى

م	العبارة	قيمة مربع كاي	درجة الحرية	مستوى المعنوية
1	العلاقة بين التطبيق الصارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدى التدريس بجامعة دنقلا واختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا وفق المؤهل العلمي المحدد من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مع بعض الاستثناءات	35.719	16	0.003
2	العلاقة بين التطبيق الصارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدى التدريس بجامعة دنقلا واختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا على أساس التميز الأكاديمي فقط دون مراعاة الخبرة	62.564	16	.000
3	العلاقة بين التطبيق الصارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدى التدريس بجامعة دنقلا واختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا حسب التخصص العلمي بالإضافة إلى التميز الأكاديمي	121.871	16	.000
4	العلاقة بين التطبيق الصارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدى التدريس بجامعة دنقلا واختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا على أساس الخبرة الواسعة في التدريس دون التقيد بالمؤهل الأكاديمي	37.053	16	.002
5	العلاقة بين التطبيق الصارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدى التدريس بجامعة دنقلا واختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا على أساس التميز في نشر عدد من البحوث حتى لو لم يتوفر المؤهل الأكاديمي المقرر	49.698	16	.000
6	العلاقة بين التطبيق الصارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدى التدريس بجامعة دنقلا واختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا على أساس المقدرات الشخصية في التدريس حتى ولو لم تتوفر المؤهلات الأكاديمية المقررة	40.601	16	0.001
7	العلاقة بين التطبيق الصارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدى التدريس بجامعة دنقلا واختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا على أساس اعتبارات خاصة (سياسية واجتماعية مثلاً) أحياناً حتى ولو لم تتوفر المؤهلات الأكاديمية المقررة	139.081	16	.000

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007 م

يتضح من الجدول رقم ( 21) أن قيمة مستوى المعنوية لجميع عبارات الفرضية أقل من 0.05 فإنه يرفض فرض العدم، وبالتالي يكون الفرض البديل وهو فرض البحث صحيح .

وبما أن كل الاختبارات الإحصائية أثبتت وجود ارتباط معنوي أو علاقة معنوية بين جميع عبارات الفرضية مما يدل على وجود علاقة معنوية بين متغيرات فرضية البحث وبذلك تكون الفرضية صحيحة.

من خلال ما ورد في الجدول بالرقم ( 21) فقد تم التحقق من صحة الفرضية الأولى. الفرضية الثانية: تحليل العلاقة بين إخضاع أعضاء هيئة التدريس لعمليات تقييمية وتدريبية متواصلة داخلية وخارجية وتزويدهم بكل ما هو مستحدث وجديد وربطهم بأنظمة المعلومات الحديثة و ترقية أداائهم.

من اجل التمكن من الوصول إلى هذه العلاقة هنالك عدد من الجداول يمكنها أن تساعد في تدعيم ذلك ونبدأ بنتائج الجدول (22).

#### الجدول رقم ( 22 )

وجود عدد كاف من أعضاء هيئة التدريس و مساعدي التدريس بجامعة دنقلا.

الإجابة	النسبة	التكرار
أوافق بشدة	7.0	14
أوافق	19.1	38
غير متأكد	22.1	44
لا أوافق	38.2	76
لا أوافق بشدة	13.6	27
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (22) أن أكثر من نصف عينة البحث بعدد 103 مفردة ويمثلون نسبة 51.8% من جملة المبحوثين لم يوافقوا ولم يوافقوا بشدة على أنه يوجد عدد كاف من أعضاء هيئة التدريس ومساعدي التدريس بجامعة دنقلا. الأمر الذي يعكس نقصاً في عدد أهم شريحة بالجامعة وقصوراً من جانب إدارة الجامعة في توفير الأعداد الكافية.



### الجدول رقم (23)

وجود عدد كاف من القاعات و المعامل و الورش و المزارع بجامعة دنقلا

الإجابة	النسبة	التكرار
أوافق بشدة	2.0	4
أوافق	7.5	15
غير متأكد	12.6	25
لا أوافق	46.2	92
لا أوافق بشدة	31.7	63
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (23) أن غالبية عينة البحث بعدد 155 مفردة ويمثلون نسبة 77.9% من جملة المبحوثين بين عدم الموافقة وعدم الموافقة بشدة على أنه يوجد عدد كاف من القاعات والمعامل والورش والمزارع بجامعة دنقلا. الأمر الذي يعكس قصوراً في جانب توفير المعينات والوسائل المساعدة والبيئة التدريسية المناسبة.

### الجدول رقم (24)

وجود عدد كاف من وسائل التقنية الحديثة و معينات العمل الأكاديمي بجامعة دنقلا

الإجابة	النسبة	التكرار
أوافق بشدة	1.5	3
أوافق	5.0	10
غير متأكد	6.5	13
لا أوافق	48.2	96
لا أوافق بشدة	38.7	77
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (24) أن أكثرية عينة البحث بعدد 173 مفردة ويمثلون نسبة 86.9% من جملة المبحوثين لم يوافقوا ولم يوافقوا بشدة على وجود عدد كاف من وسائل التقنية الحديثة ومعينات العمل الأكاديمي بالجامعة. الأمر الذي يعكس اعتماد الجامعة على الوسائل والمعينات التقليدية في العمل الأكاديمي.

### الجدول رقم (25)

تزويد أعضاء هيئة التدريس بكل ما هو مستحدث و جديد (وسائل التقنية الحديثة) بجامعة دنقلا.

التكرار	النسبة	الإجابة
5	2.5	أوافق بشدة
12	6.0	أوافق
12	6.0	غير متأكد
85	42.7	لا أوافق
85	42.7	لا أوافق بشدة
199	100.0	المجموع

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (25) أن جل عينة البحث لم توافق ولم توافق بشدة على أنه يتم تزويد أعضاء هيئة التدريس بكل ما هو مستحدث وجديد (وسائل التقنية الحديثة) بجامعة دنقلا، حيث بلغ عددهم 170 مفردة ويمثلون نسبة 85.4% من جملة المبحوثين. الأمر الذي يعكس عدم اهتمام الجامعة بتزويد الأساتذة بالوسائل التقنية الحديثة.

### الجدول رقم (26)

وجود اهتمام من قبل أعضاء هيئة التدريس بأنظمة المعلومات الحديثة بجامعة دنقلا

التكرار	النسبة	الإجابة
18	9.0	أوافق بشدة
71	35.7	أوافق
36	18.1	غير متأكد
50	25.1	لا أوافق
24	12.1	لا أوافق بشدة
199	100.0	المجموع

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (26) أن عدداً من عينة البحث بلغ 89 مفردة ويمثلون نسبة 44.7% من جملة المبحوثين قد وافقوا ووافقوا بشدة على وجود اهتمام من قبل أعضاء هيئة التدريس بأنظمة المعلومات الحديثة. وإن الذين لم يوافقوا و لم يوافقوا بشدة بلغوا 74 مفردة أي 37.2% ومن ثم لم يتضح الرأي المرجح خاصة وأن 36 مبحوث أي ما يعادل 18.1% غير متأكدين.

**الجدول رقم (27)**

**وجود عمليات تقويم تتم لأعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا**

الإجابة	النسبة	التكرار
أوافق بشدة	3.5	7
أوافق	16.6	33
غير متأكد	27.1	54
لا أوافق	33.7	67
لا أوافق بشدة	19.1	38
المجموع	100.0	199

**المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م**

يتضح من الجدول رقم (27) أن أكثر من نصف عينة البحث بعدد 105 مفردة ويمثلون نسبة 52.8% من جملة المبحوثين ما بين عدم الموافقة وعدم الموافقة بشدة على وجود عمليات تقويم تتم لأعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا، الأمر الذي يشير إلى قصور في جانب عمليات التقويم التي تتم بالجامعة لأعضاء هيئة التدريس.

**الجدول رقم (28)**

**وجود عمليات تدريب تتم لأعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا**

التكرار	النسبة	الإجابة
15	7.5	أوافق بشدة
64	32.2	أوافق
34	17.1	غير متأكد
54	27.1	لا أوافق
32	16.1	لا أوافق بشدة
199	100.0	المجموع

**المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م**

يتضح من الجدول رقم (28) أن عدد 86 مفردة ويمثلون نسبة 43.2% من جملة المبحوثين لم يوافقوا ولم يوافقوا بشدة على وجود عمليات تدريب تتم لأعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا، بينما وافق ووافق

بشدة 39.7% الأمر الذي رجح قصور في جانب عمليات التدريب التي تتم لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة إذا ما تجاهلنا نسبة غير المتأكدين البالغة 17.1%.

### الجدول رقم (29)

أهمية تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا

التكرار	النسبة	الإجابة
81	40.7	أوافق بشدة
79	39.7	أوافق
16	8.0	غير متأكد
17	8.5	لا أوافق
6	3.0	لا أوافق بشدة
199	100.0	المجموع

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يبضح من الجدول رقم (29) أن نسبة 80.4% من جملة المبحوثين قد وافقوا ووافقوا بشدة على أهمية تقويم أداء هيئة التدريس بجامعة دنقلا. الأمر الذي يعكس تفهم أعضاء هيئة التدريس لأهمية التقويم.

### الجدول رقم (30)

أهمية تدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا

التكرار	النسبة	الإجابة
109	54.8	أوافق بشدة
61	30.7	أوافق
12	6.0	غير متأكد
11	5.5	لا أوافق
6	3.0	لا أوافق بشدة
199	100.0	المجموع

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

واضح من الجدول رقم (30) أن جل عينة البحث ما بين موافق وموافق بشدة بعدد 180 مفردة ويمثلون نسبة 85.5% من جملة المبحوثين على أهمية تدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا. الأمر الذي يعكس تفهم أعضاء هيئة التدريس لأهمية التدريب.

### الجدول رقم (31)

مستوي أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً

الإجابة	النسبة	التكرار
أوافق بشدة	11.1	22
أوافق	41.7	83
غير متأكد	37.2	74
لا أوافق	7.5	15
لا أوافق بشدة	2.5	5
المجموع	100.0	199

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007م

يتضح من الجدول رقم (31) أن حوالي نصف عينة البحث بعدد 105 مفردة ويمثلون نسبة 52.8% من جملة المبحوثين ما بين موافق وموافق بشدة على أن مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً. الأمر الذي يشير للمجهودات الكبيرة التي يبذلها أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا في تأدية عملهم رغم القصور في جوانب التقويم والتدريب وتوافر الوسائل التقنية الحديثة والمعينات الأكاديمية الملائمة. لكن بالرغم من ذلك هنالك نسبة مقدرة من عدم التأكد حول ما إذا كان مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس عالياً بلغت 37.2% الأمر الذي يلقي ببعض الضبابية حول مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا.

#### اختبار الفرضية الثانية:

وتنص على أن إخضاع أعضاء هيئة التدريس لعمليات تقويمية وتدريبية متواصلة داخلية وخارجية وتزويدهم بكل ما هو مستحدث وجديد وربطهم بأنظمة المعلومات الحديثة يؤدي إلى ترقية أدائهم.

للتحقق من صحة الفرضية استخدام الباحث برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لأجراء الاختبارات اللازمة لمربع كاي ودلالات للعبارات الواردة في محور الفرضية، وتوصل الباحث إلى النتائج التالية كما هو موضح في الجدول رقم (32) الآتي:-

الجدول رقم (32)

قيمة مربع كاي ودرجة الحرية ومستوى المعنوية لعلاقات الفرضية الثانية

م	العبارة	قيمة مربع كاي	درجة الحرية	مستوى المعنوية
1	العلاقة بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً ووجود عدد كاف من أعضاء هيئة التدريس ومساعدتي التدريس بجامعة دنقلا	26.997	16	0.042
2	العلاقة بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً ووجود عدد كاف من القاعات والمعامل والورش والمزارع بجامعة دنقلا	27.272	16	.039
3	العلاقة بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً ووجود عدد كاف من وسائل التقنية الحديثة ومعينات العمل الأكاديمي بجامعة دنقلا	25.439	16	.062
4	العلاقة بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً وتزويد أعضاء هيئة التدريس بكل ما هو مستحدث وجديد (وسائل التقنية الحديثة) بجامعة دنقلا	28.270	16	.029
5	العلاقة بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً ووجود اهتمام من قبل أعضاء هيئة التدريس بأنظمة المعلومات الحديثة بجامعة دنقلا	54.566	16	.000
6	العلاقة بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً ووجود عمليات تقويم تتم لأعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا	47.655	16	.000
7	العلاقة بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً ووجود عمليات تدريب تتم لأعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا	29.175	16	.023
8	العلاقة بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً وأهمية تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا	36.332	16	.003
9	العلاقة بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً وأهمية تدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا	19.004	16	.268

المصدر: بيانات الاستبيان، إعداد الباحث، 2007 م

يتضح من الجدول رقم (32) أن قيمة مستوى المعنوية لأغلب عبارات الفرضية أقل من 0.05 عدا العبارة الثالثة والتاسعة. حيث أثبتت الاختبارات الإحصائية وجود ارتباط معنوي أو علاقة معنوية بين أغلب عبارات الفرضية باستثناء العبارة الثالثة والتاسعة.

بما أن أغلب العبارات أثبتت وجود ارتباط معنوي أو علاقة معنوية فذلك يدل على وجود علاقة معنوية بين عبارات فرضية البحث عدا العبارة الثالثة والتاسعة مما يدل على وجود علاقة معنوية بين متغيرات فرضية البحث وبذلك تكون الفرضية صحيحة.

يعزى عدم وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية للعبارة الثالثة بأنه لا يتوافر للجامعة الوسائل التقنية الحديثة ومعينات العمل الأكاديمي بالصورة المطلوبة. إضافة لحياد بعض المبحوثين حول ما إذا كان مستوى أدائهم يعد عالياً.

يعزى عدم وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية للعبارة التاسعة بأنه لا يوجد اهتمام بالعملية التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة. ويعود ذلك لعوامل أخرى عدا وجود تدريب لأعضاء هيئة التدريس. وعليه نجد أنه بالرغم من أن مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً، إلا أن هناك نسبة 30.7% من جملة المبحوثين كانوا غير متأكدين ما إذا كان مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً.

من خلال ما ورد في الجدول بالرقم (32) فقد تم التحقق من صحة الفرضية الثانية.

#### ملخص النتائج والتوصيات:

#### النتائج:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الأستاذ الجامعي في رفع كفاءة الأداء الأكاديمي في مؤسسات التعليم العالي في السودان، وذلك بالتطبيق على جامعة دنقلا. ولتحقيق هذا الغرض تم مراجعة أدبيات تقويم الأداء الجامعي وإعداد استبانته لهذا الغرض ومن خلال عرض وتحليل بيانات الدراسة تم التوصل إلى النتائج الآتية:-

#### أولاً: محور معايير اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا

1- أثبتت نتائج الدراسة أنه يتم اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا وفق المؤهل العلمي المحدد من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مع بعض الاستثناءات.

2- بينت نتائج الدراسة أنه يتم اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا حسب التخصص العلمي الدقيق بالإضافة للتميز الأكاديمي.

3- أظهرت نتائج الدراسة أن اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا لا يتم على أساس الخبرة الواسعة أو التميز في نشر عدد من البحوث أو المقدرات الشخصية في التدريس دون التقيد بالمؤهلات الأكاديمية المقررة.

4- بينت نتائج الدراسة أن هنالك عدم تأكد حول ما إذا كان يتم اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا على أساس اختبارات خاصة (سياسية واجتماعية مثلاً) أحياناً حتى لو لم تتوفر المؤهلات الأكاديمية المقررة.

5- أوضحت نتائج الدراسة وجود عدم تناسب في توزيع المؤهلات العلمية بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعة.

6- أبانت نتائج الدراسة عدم التقيد في التعيين أو الترقية للدرجة الوظيفية بالمؤهل العلمي المطلوب للدرجة.

7- أوضحت نتائج الدراسة عدم وجود تطبيق صارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدتي التدريس لجامعة دنقلا.

8- أبانت نتائج الدراسة وجود دلالة إحصائية بين التطبيق الصارم لمعايير الاختيار المقررة من التعليم العالي عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدتهم بجامعة دنقلا وجميع عبارات معايير اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا .

9- أكدت نتائج الدراسة وجود علاقة معنوية بين الالتزام بمعايير اختيار أعضاء هيئة التدريس المحددة في لوائح ونظم التعليم العالي وكفاءة الأداء في الجامعات.

#### ثانياً: محور تقويم وتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا

1- أوضحت نتائج الدراسة عدم وجود الأعداد الكافية من أعضاء هيئة التدريس والقاعات والمعامل والورش ووسائل التقنية الحديثة ومعينات العمل الأكاديمي بجامعة دنقلا.

2- أكدت نتائج الدراسة عدم تزويد أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا بكل ما هو مستحدث وجديد (الوسائل التقنية الحديثة).

3- أبانت نتائج الدراسة عدم وضوح الرأي حول وجود اهتمام من أعضاء هيئة التدريس بأنظمة المعلومات الحديثة بجامعة دنقلا.

4- كشفت نتائج الدراسة عن عدم وجود عمليات تقويم وتدريب تتم لأعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا

5- أكدت نتائج الدراسة أهمية تقويم وتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا .

6- أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً.

7- توصلت نتائج الدراسة إلى أن هنالك علاقة معنوية بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً وعبارات وجود عدد كاف من أعضاء هيئة التدريس ، ووجود عدد كاف من القاعات والمعامل والورش، وتزويد أعضاء هيئة التدريس بكل ما هو مستحدث وجديد (الوسائل التقنية الحديثة)، واهتمام أعضاء هيئة التدريس بأنظمة المعلومات الحديثة، وجود عمليات تقويم وتدريب تتم لأعضاء هيئة التدريس وأهمية تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا .

8- أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود دلالة معنوية بين مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا يعد عالياً وعبارات وجود عدد كاف من وسائل التقنية الحديثة ومعينات العمل الأكاديمي وأهمية تدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا .

9- خلصت نتائج الدراسة إلى أن هنالك علاقة معنوية بين إخضاع هيئة التدريس لعمليات تقويمية متواصلة داخلية وخارجية وتزويدهم بكل ما هو مستحدث وجديد وربطهم بأنظمة المعلومات الحديثة وترقية أدائهم.



## التوصيات:

بناء على النتائج السابقة التي تم التوصل إليها، يخلص البحث إلى التوصيات الآتية:-

### أولاً: محور معايير اختيار أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا

فيما يتعلق بمعايير اختيار أعضاء هيئة التدريس يوصي الباحث بما يلي:-

- 1- التقيد التام عند اختيار أعضاء هيئة التدريس ومساعدتهم والتقنيين بمعايير الاختيار المحددة من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وعدم اللجوء إلى الاستثناءات إلا عند الضرورة القصوى والتي يجب أن تحكمها أيضاً ضوابط. مع مراعاة أن يتم ذلك بقدر من المؤسسية والشفافية.
- 2- العمل على تشكيل لجان الاختيار والتعيين لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة بالشكل الذي يعكس أهمية رئيس القسم المعني والمراد الاختيار والتعيين فيه وبعض أعضاء مجلس الكلية المعنية، فهم الأقدر على في الشأن الأكاديمي بكليتهم من واقع التخصص، على أن تلتزم تلك اللجان جانب القوانين واللوائح الموضوعية في تأدية أعمالها وان يتميز نهجها بالشفافية.
- 3- التقيد التام بتحديد الدرجة الوظيفية حسب المؤهل العلمي الذي يحمله عضو هيئة التدريس المراد تعيينه أو ترقيته.

### ثانياً: محور تقويم وتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة دنقلا

فيما يتعلق بتقويم وتدريب أعضاء هيئة التدريس يوصي الباحث بما يلي:-

- 1- ضرورة توفير العدد الكافي من أعضاء هيئة التدريس مع مراعاة التناسب بين المؤهلات العلمية التي يحملونها وبحسب التخصصات المطلوبة.
  - 2- العمل على توفير القاعات والمعامل والورش ووسائل التقنية الحديثة ومعينات العمل الأكاديمي وتزويد أعضاء هيئة التدريس بكل ما هو مستحدث وجديد (الوسائل التقنية الحديثة).
  - 3- إيلاء تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس المزيد من الاهتمام والعمل على هيكلة وحدة التقويم كإدارة متخصصة بمرجعيات واضحة تلازمها كوادرها الأكاديمية المتفرغة والكوادر التنفيذية الوسيطة مع توفير كل المعينات التي تساعد تلك الإدارة في القيام بالدور المنوط بها وبالتالي العمل على تصحيح مسارات الجامعة المختلفة.
  - 4- ضرورة وجود لجنة داخلية للتدريب بالجامعة تعمل على وضع خطة للتدريب وتشرف على تنفيذها وإعداد الميزانية اللازمة لتنفيذها.
  - 5- الاهتمام بالدورات القصيرة لتدريب أعضاء هيئة التدريس والعدالة في توزيع الفرص والعمل على استحداث قسم للدورات القصيرة بالشؤون العلمية ليعني بهذا الأمر.
  - 6- الإسراع بقيام مركز لتطوير وترقية أداء أعضاء هيئة التدريس بالجامعة ليقوم بتدريب منسوبي الجامعة ومن ثم الإسهام في خدمة المجتمع المحلي.
- مقترحات بحثية مستقبلية:
- 1/ أثر الصراع حول تولي الأعباء الإدارية بالجامعات على أداء الهيئة التدريسية.

2/ أثر التجاوز في الترقيات على أداء الهيئة التدريسية.

3/ دور الخلفيات السياسية في الصراع بين أعضاء هيئة التدريس.

## المصادر والمراجع

### أولاً: الكتب

- 1- علي خضر محمد، إدارة الأفراد، دار جامعة أم درمان الإسلامية للنشر، أم درمان، 2003 م.
- 2- مايكل آرسترنج، إدارة الأفراد، تعريب عمر احمد عثمان المقلي، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة، الخرطوم، 2005 م.
- ثانياً: الوسائل الجامعية
- 3- الطاهر احمد محمد علي ، دوران العمالة بين أعضاء هيئة التدريس في الفترة ما بين 1991 م – 2000 م بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، 2003 م.
- 4- سامية المفتاح نور الهدى، هجرة الكفاءات التدريسية من الجامعات السودانية ، رسالة دكتوراه (غير منشورة) جامعة الخرطوم ، 2002 م.
- 5- عصام إدريس كمتور الحسن، تطوير التعليم بالجامعات السودانية باستخدام معطيات تكنولوجيا التعليم رسالة دكتوراه (غير منشورة) جامعة الخرطوم 2002 م.
- 6- مشاعر عوض الله حسين ، التدريب وأثره في تنمية كفاءة العاملين – دراسة حالة جامعة دنقلا ، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة جوبا ، 2004 م.
- 7- نهى مدثر مصطفى بحيرى ، كفاءة التعليم الالكتروني واستخدامات الوسائط المتعددة في التعليم عن بعد، رسالة دكتوراه (غير منشورة) جامعة الخرطوم ، 2002 م.

### ثالثاً: النشرات

- 8- عبد الباقي عبد الغني بابكر وآخرون، دليل التقويم الذاتي التدريبي بمؤسسات التعليم العالي، سلسلة إصدارات الهيئة العليا للتقويم والاعتماد- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الخرطوم، يوليو 2005 م.
- 9- عبد الباقي عبد الغني بابكر ووليد خضر عباس الزند، التقويم والاعتماد في التعليم العالي – المفهوم – الأسس – النماذج والتجارب، سلسلة إصدارات الهيئة العليا للتقويم والاعتماد رقم ( 1 )، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الخرطوم، الطبعة الثانية، يوليو 2004 م.

### رابعاً: اللوائح

- 10- جامعة الخرطوم، النظام الأساسي رقم (9) التعيين في الوظائف والمناصب العلمية، مطبعة جامعة الخرطوم، 2003 م.

### خامساً: الإدارات

- 11- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العمليات التدريبية التي تتم لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات، إدارة التدريب، الخرطوم، مايو 2006 م.

**The role of teaching staff and their effects on the promotion of  
academic performance in higher educational institutions in Sudan.  
(Dongola University Case Study)**

**Abstract**

This study aimed at identifying the role of teaching staff and their effects on the promotion of academic performance in higher educational institutes with application on university of Dongola.

The problem of the study is presented in the weakness of human, financial and administrative resources of universities that are required to achieve its goals in teaching, scientific research and community service. There are many questions posed about these aspects.

To answer these questions, the researcher adopts the following hypotheses:

- 1) There is a relation between the criteria of selecting the teaching staff, which are stated in the higher education regulation and the efficiency of academic performance in universities.
- 2) Supporting the teaching staff with continuous internal and external training support them with recent information systems, all these lead to performance promotion.

The data were collected by questionnaire, where as the survey was done to collect view points of the teaching staff, teaching assistants and technicians at university of Dongola. The sample was about (199) members. (SPSS) was used for the manipulation of the data, besides percentage and chi square.

The study states various results as:

- 1) There is significant statistical relation between the criteria of selecting teaching staff in the higher education regulation and the efficiency of performance.
- 2) There is significant statistical relation between the training of the teaching staff, supplying them with recent information system and the promotion of their performance.

The study suggests some recommendations about the necessity to stick to the criteria of selecting teaching staff, which is state by the higher education regulations. Moreover, it affirms the importance of training and supplying the staff with the recent information systems.

## توثيق المصادر الالكترونية في البحوث العلمية

د. محمد عز الدين على محمد

أ. مساعد – جامعة دنقلا

قسم المكتبات والمعلومات

## مستخلص :

هدفت الدراسة إلي مساعدة الباحثين علي كيفية التعامل مع مصادر المعلومات الالكترونية بمختلف أنواعها ، حيث انه في ظل التزايد المطرد في معدلات استخدام مصادر المعلومات المتاحة على شبكة الانترنت في النشاط العلمي على مختلف مستوياته لا تزال هناك بعض الصعوبات التي تعترض عملية استقاء المعلومات التي يحتاج إليها توثيق المصادر . وقد عالج الباحث الموضوع من خلال المعايير المستخدمة في توثيق المصادر الالكترونية ممثلة في معايير المنظمة الدولية للمقاييس (الايزو) ، والجمعية النفسية الأمريكية ( APA Style ) .

## تمهيد :

يعيش العالم اليوم ثورة من التغييرات التقنية والاقتصادية والعلمية بشكل متسارع ومذهل، جعل هذا العالم قرية صغيرة، ليس فيها بعيد من خلال تكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصال والأقمار الصناعية، التي تنقل كل أنواع المعلومات والبرامج والأنظمة . هذه التغييرات التكنولوجية المتسارعة قد انعكست على المسار الحضري للبشرية جمعاء وأدت إلى تغييرات علمية وثقافية واجتماعية وسياسية واقتصادية .

إن عصرنا اليوم يوصف بأنه عصر تقنى متسارع التطور والتغير ، يشهد ثورة تطورات مذهلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، انه عصر فرض وجوده وتقنياته ومعاييرها في كل أنحاء العالم ومجتمعاته ، وقد ارتبطت بأدواته كل مناحي التطور في كافة العلوم والاختصاصات ، ونحن كباحثين قد فرض علينا هذا العصر مقاييسه وأدواته ، بتسارع مذهل ، في ظل الانترنت وفي اتجاهها لان تكون الطريق السريع للمعلومات .

يعتمد البحث العلمي اعتمادا كليا على المصادر التي استخدمها الباحث في إنجاز عمله العلمي ، فالواجب يقتضى الأمانة العلمية وذلك بالاعتراف للمؤلفين بذكر أسمائهم إلى جانب جهودهم ، وهذا ما يطلق عليه اصطلاحا توثيق مصادر المعلومات .

ونسبة لما للتوثيق من أهمية في البحوث والرسائل العلمية، فإن الهيئات العلمية تحاول جاهدة أن توجد الطرق الميسرة الواقية بهذا الغرض ، والتي تضمن الأمانة العلمية أولا ، وتوفير الجهد والوقت على

الباحثين ثانيا ، وتزود القارئ بالمعلومات التي تحقق استفادته ، ومتابعته العلمية ثالثا ، فالأمانة العلمية تتمثل في الحرص على نسبة المعلومات لأصحابها (أبو سليمان، 2008، 131).

إن الانترنت ومصادر المعلومات الالكترونية الأخرى أصبحت اليوم تستخدم على نطاق واسع في البحوث والدراسات العلمية ، لذلك أصبح من الضروري الاعتماد على مراجع معيارية لتوثيق هذه المصادر (الالكترونية) في سياق النص وعلى شكل قوائم ببليوغرافية في نهاية البحث .

لذلك هدفت الدراسة إلى مساعدة الباحثين على كيفية التعامل مع مصادر المعلومات الالكترونية المختلفة ، حيث انه في ظل التزايد المطرد في معدلات استخدام مصادر المعلومات المتاحة على شبكة الانترنت في النشاط العلمي على مختلف مستوياته لا يزال هناك بعض الصعوبات التي تعترض عملية استقاء المعلومات التي يحتاج إليها توثيق المصادر .

### **تعريف المصطلحات :**

اقتضت الضرورة في البدء تعريف بعض المصطلحات الأساسية الواردة بالدراسة وهي :

### **النشر الالكتروني : Electronic Publishing**

النشر الالكتروني هو عبارة عن نشر المعلومات بطرق الكترونية ، وتوزيعها بأشكال كثيرة على الخط المباشر أو في أقراص مرنة ، أو مضغوطة ، أو على شكل ملف حاسب يمكن تحميله أو إرساله عبر البريد الالكتروني ، أو على شكل ملف يمكن تحميله على جهاز قارئ محمول . والنشر الالكتروني يشمل المجلة الالكترونية والكتاب الالكتروني ، وكافة أنواع قواعد البيانات المباشرة (بدير ، 2001، 32).

### **مصادر المعلومات الالكترونية : Electronic Resources**

هي كل ما تعارف عليه من مصادر المعلومات التقليدية الورقية وغير الورقية المخزنة الكترونيا على وسائط سواء كانت ممغنطة Magnetic tap/Disk أو متوافرة في ملفات قواعد بيانات Data bases وبنوك معلومات ومتاحة للمستخدمين عن طريق الاتصال المباشر (Online) أو داخليا في المكتبة عن طريق منظومة الأقراص المكننتزة CD- ROM (الهوش ، 2002 ، 156) .

إذاً يتضح من هذا أن هناك العديد من أشكال مصادر المعلومات الالكترونية المستخدمة في المكتبات ومراكز المعلومات ، كأجهزة الحاسب الشخصي والانترنت ، قواعد المعلومات ، الأقراص المدمجة ، قواعد المعلومات على الخط المباشر ، الدوريات الالكترونية ، والكتب الالكترونية وغيرها . وهذا التنوع في تقنيات المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات ، وما صاحب ذلك من تغير في متطلبات العصر بالنسبة للمعلومات ، من حيث الرغبة في الحصول على معلومات حديثة متعددة ، وفي وسائط متنوعة وبطرق سريعة تختلف عن الطرق التقليدية ، أدى إلى تحدي جديد أمام الباحثين ممثلا في كيفية التعامل مع هذه المصادر الحديثة والاستفادة منها وفق الطرق العلمية المنهجية المقننة .

ومما لاشك فيه إن تكنولوجيا المعلومات ممثلة في مصادر المعلومات الالكترونية بما تقدمه من امكانات دفعت العلماء والباحثين في سائر التخصصات إلى الاعتماد عليها في عملية البحث العلمي

بمراحلها المختلفة ، وبصفة خاصة الانترنت ، لذلك سوف نركز في هذا الجانب علي توثيق المعلومات المقتبسة من الانترنت .

إن المتتبع لتطور الانترنت يلاحظ ظهور العديد من المواقع المشتتة علي دراسات وأبحاث تنشر من قبل مؤسسات تربوية وبحثية وتعليمية ، إلي جانب المواقع الخاصة والشخصية التي تنشر من خلالها مقالات وبحوث وغيرها من الأعمال ، والمثير في الأمر هو أننا نلاحظ التفاوت الكبير في النواحي المتعلقة بالمحتوي أو التوثيق ، كل ذلك يثير الكثير من المشكلات سواء المتعلقة بحقوق التأليف أو مصداقية تلك البحوث ومدى إمكانية الاعتماد عليها والاستفادة من محتوياتها والاقتباس منها لإعداد البحوث حيث يجد الباحثون صعوبة كبيرة في تقويم تلك المواقع في ظل عدم وجود معايير متفق عليها للحكم علي مدي مصداقية الموقع المعنى وبالتالي مصداقية المعلومات التي يتضمنها (حافظ ،2010، 10). هذا من جانب ومن جانب آخر صعوبة التوثيق عندما يقوم الباحثون بالاقتباس من البحوث والدراسات التي تنشر علي المواقع ، وهذا الأخير هو ما نركز عليه في هذه الدراسة.

إذاً من الواضح ان الانترنت قد أثر علي مسيرة تقدم البحث العلمي وتنمية المعارف البشرية بما تملكه من تقنيات وامكانيات فائقة في الوصول إلي المعلومات ، وفي نفس الوقت فرضت علي الباحثين تحديات جديدة تتطلب منهم مواجهتها والتعامل معها بحذر وذكاء حتى يتمكنوا من الوصول إلي الإفادة القصوى من الكم الهائل من المعلومات المنبثقة عنها .

#### معايير توثيق المصادر الالكترونية :

تعددت المعايير المتبعة في توثيق مصادر المعلومات الالكترونية فالبعض منها متخصص بالعلوم الإنسانية والبعض الآخر بالعلوم الطبيعية والتطبيقية . ومن أكثر المعايير انتشارا هي :-

#### Modern Language Association Style (MLA Style)

#### American Psychological Association (APA Style)

#### ISO 690-2

ان المتتبع لهذه القواعد يلاحظ ان العناصر الأولية للمراجع الببليوغرافية هي نفسها في معظم النماذج والمعايير الدولية المتبعة في التوثيق علي الرغم من ان ترتيب ظهورها يختلف من واحدة إلي أخرى (الحلاق ،2002، 1).

تعتبر معايير المنظمة الدولية للمقاييس الايزو(ISO) الأكثر شمولية ، وتعتمد من قبل معظم معايير التوثيق الدولية ، لذلك سوف تكون هي محور تركيزنا الى جانب (APA).

#### ISO 690-2:-

ISO 690 is an ISO standard for bibliographic referencing in document of all sorts . ISO 690 covers references to published material in both print and non-print form. ISO 690 appears in two ISO documents one of them is : ISO 690-2

(Information and Documentation- Bibliographic references – Part 2:  
Electronic documents). (Wikipedia,2010).

تقترح الايزو (ISO 690-2) العناصر التالية للتوثيق الالكتروني:(الحلاق ، مصدر سابق)

- المسؤولية الفكرية الرئيسية .
- العنوان.
- نوع المصدر ( اتصال مباشر، قرص مدمج ...الخ)
- المسؤولية الفكرية المشاركة.
- الطبعة (ان وجدت).
- المجلد (بالنسبة للسلاسل).
- مكان النشر.
- تاريخ النشر.
- تاريخ التوثيق .
- ملاحظات (الوصف المادي، متطلبات النظام، التواتر، اللغة،...)
- التوافر والدخول إلى الموقع مثال (URL)
- معلومات إضافية عن التوافر.
- الرقم المعياري الدولي ( ردمك ISBN بالنسبة للكتب و ردمد ISSN بالنسبة للدوريات ).

**توثيق المصادر في سياق النص :**

الشكل العام لتوثيق المصادر الالكترونية في سياق النص وفق (ISO 690-2) هو: ( لقب أو كنية المؤلف ، تاريخ النشر ، رقم الصفحة) حيث يجب دوما الإشارة إلى رقم الصفحة أو الفصل أو الشكل .. وذلك في المكان المناسب مثال:

(Othman, 1997, p.85) \_ (Mohammed, 1999, chap.3)

إذا كان رقم الصفحة غير متوفر يمكن الإشارة إلى رقم المقطع (Paragraph) وذلك بإضافة اختصاره مثال: (Ali ,2000,Para.5)

**التوثيق الببليوغرافي للمصادر :**

ان إعداد التوثيق الببليوغرافي (القائمة الببليوغرافية في آخر البحث ) لأي بحث أو عمل علمي يجب ان يعتمد على المعيار المتبع في توثيق المراجع ، والشكل العام للتوثيق الببليوغرافي حسب معايير (APA). (David ,2010) و(الحلاق ،مصدر سابق) . هي كما يلي:-

Author's Last Name, Initiaks (Date of document) [if different from date accessed ].Title of document . Title of complete. (Work> version or file number). (Edition).Protocol and address, access path, or directions(Date of access).



لقب أو كنية المؤلف ، الاسم الأول أو اختصاره . (تاريخ الوثيقة إذا كان مختلفا عن تاريخ الدخول إلى الموقع) . عنوان الوثيقة . عنوان العمل كاملا .(الطبعة). البروتوكول والعنوان ، مسار الدخول إلى الموقع (تاريخ الزيارة).

#### توثيق صفحة ويب : web page:

لقب أو كنية المؤلف ، الاسم الأول أو اختصاره . (تاريخ نشر الوثيقة).العنوان الكامل للوثيقة. البروتوكول وعنوان الموقع متضمنا المسار أو الأدلة للدخول إلى الموقع . (تاريخ الزيارة).  
مثال: Burka , L.P. (1993). Ahypertext history of multiuser dimensions. MUD history.

[http://www.utopia.com/talent/lpb/muddex/essay\(2Aug.1996](http://www.utopia.com/talent/lpb/muddex/essay(2Aug.1996)

#### توثيق بروتوكول نقل الملفات (FTP): File Transfer Protocol

لقب أو كنية المؤلف ، الاسم الأول أو اختصاره . (تاريخ نشر الوثيقة). اسم الوثيقة أو الملف . اسم العمل كاملا . أي معلومات سابقة عن النشر . البروتوكول والعنوان متضمنا المسار أو الأدلة للدخول إلى الموقع.(تاريخ الزيارة)  
مثال:

Johnson , J. (1994). Little machines: Rearticulating hypertext users.

ftp://ftp.daedalus.com/pub(14Aug.1996 )

#### توثيق مواقع غوفر : Gopher Site:

على الرغم من أن معظم المواقع الآن بشكل www إلا انه لا يزال هناك مواقع بشكل غوفر ، وهذه توثق كالاتي:

لقب أو كنية المؤلف ، الاسم الأول أو اختصاره.(تاريخ نشر الوثيقة). عنوان العمل أو اسم الملف . عنوان الموقع كاملا . البروتوكول (i.e.Gopher) والعنوان متضمنا مسار البحث في غوفر أو المسارات الدالة للوصول إلى المعلومات (تاريخ الزيارة)

مثال: Perry. T.The quick and dirty guide to Japanese

.gopher//hosti.cic.sfu.ca:70/00/dlam/misc/Japanese.lang.(12

Jun.1997).

#### توثيق مواقع الاتصال المتزامن: Synchronous Communication Sites:

اسم المتحدث. نوع الاتصال (مثال:مقابلة شخصية) ، أو عنوان الجلسة بالنسبة للمؤتمرات .عنوان الموقع.البروتوكول والعنوان .(تاريخ المحادثة)

مثال: Kiwi. Playing the jester is hard

work.DaMOO.telnet://damoo.csun.edu.7777 (4Dec.1996)

## البريد الالكتروني E-mail :

اسم المرسل (اتصال شخصي ، التاريخ). توثق فقط في سياق النص ولا حاجة لتوثيقها في القوائم  
الببليوغرافية . مثال:

Ali .O.H (Personal communication, March 28, 2010)

## المطبوعات الالكترونية : Electronic Publications

**أولاً: المقالات:** تشمل مقالات الصحف والدوريات سواء من قاعدة بيانات توفر النص الكامل أو  
لدورية متوفرة الكترونياً من خلال الشبكة . توثق كالآتي:

لقب أو كنية المؤلف ، الاسم الأول أو اختصاره .(تاريخ النشر). عنوان المقالة . عنوان العمل  
كاملاً، المجلد (العدد) ، عدد الصفحات. تاريخ الاسترجاع. مصدر الاسترجاع . اسم القاعدة (في  
حالة ان تكون المجلة متاحة عبر قاعدة بيانات) . عنوان الموقع . مثال :

Thomas, A.S. (1999). The Vegetation of the Karamoja district,  
Uganda . Journal of Ecology , 21(2).149-177.retrieved(July 27.1999):  
from the JSTOR database on the www .http://myraid  
middlebury.edu/htbbin.

**ثانياً: كتاب، تقرير، مقال من موسوعة .. كما يلي:**

لقب أو كنية المؤلف ، الاسم الأول أو اختصاره .(تاريخ النشر). عنوان العمل (الطبعة) إذا كانت  
متوفرة . تاريخ الاسترجاع . عنوان الموقع . مثال :

Freud , S.(1911). The Interpretation of Dreams (3<sup>rd</sup> edition):Retrived  
Agust 5 ,1999 from the <http://www.psy.com/book/interp/toc.htm>.

**الأقراص المتراسة : CD-ROMs** القواعد العامة حسب (2- ISO 690)

1 -توثيق المؤلف إذا كان متوافراً ( الاسم العائلة، الاسم الأول أو اختصاره)

2 -تاريخ النشر بين قوسين . مثال : (September 6.1998)

3 -عنوان المقال .

4 -مصدر المعلومات ( اسم المجلة أو الصحيفة)

5 -نوع المادة بين معكوفتين [ ]

6 -اسم الناشر بعد كلمة متوفر من :

7 -اسم القرص المدمج بعد كلمة ملف : مثال : Core Medline

8 -رقم الوثيقة بعد كلمة المادة رقم :

توثيق القرص المدمج CD :

لقب أو كنية المؤلف ، الاسم الأول أو اختصاره . التاريخ بين قوسين (سنة ، شهر)

عنوان المقالة [نوع المادة] . اسم المجلة . المجلد . العدد . مستخلص من اسم ناشر القرص المدمج .  
رقم المادة : الرقم الخاص المعطى للمستخلص .  
مثال لمستخلص من قاعدة Medline :

Giovannuic , E . (1995 March 1). Physical activity , obesity , and risk for colon cancer and adenoma in men [CD-ROM] . Annals of Internal Medicine , 122,(5).Abstract from : Ebsco File: Cor Medline Item : 95150368.

إرشادات وموجهات عامة يجب مراعاتها عند توثيق المصادر الالكترونية :-

- أثناء توثيق وثيقة من على الشبكة ، يفضل توثيق موقع الوثيقة وليس الصفحة الأساسية للموقع .
- يجب كتابة الموقع بدقة وكما هو دون تعديل أو اختصار.
- إذا كانت الوثيقة مجهولة التاريخ ، يمكن الإشارة إلى ذلك بكتابة ( د. ت ) ( n.d ) مباشرة بعد العنوان .
- توثيق رسالة البريد الالكتروني في سياق النص فقط ولا داعي لتوثيقها في القائمة البليوغرافية .
- يجب تقييم المصادر الالكترونية قبل اعتمادها ، وذلك للتأكد من التأليف ، الدقة والحدثة .
- الأحرف الكبيرة والصغيرة في عناوين المواقع يجب ان تكتب كما هي .
- في حالة عدم توفر المؤلف ، يذكر العنوان أولاً ثم تاريخ النشر بين قوسين .
- يجب اعتماد أسلوب واحد في توثيق المصادر (David , 2010) .

خلاصة الأمر يمكننا القول انه مهما يكن من أمر فان عناصر وصف البيانات البليوغرافية

( مثل : العنوان ، والمؤلف ، وتاريخ النشر ... الخ ) هي ذاتها نفس البيانات ، التي يجب مراعاتها في توثيق المراجع والمصادر وفق نوع كل مرجع مع إضافة تاريخ الاسترجاع من الانترنت وعنوان الموقع ، إلا أن جوهر الاختلاف بين معيار وآخر إنما يكمن في أسلوب صياغة وعرض هذه البيانات . من جهة أخرى نلاحظ انه لم يبذل القائمون على صناعة النشر الالكتروني الجهد المطلوب الذي من شأنه أن يعمل علي تطوير أساليب صياغة الاستشهادات المرجعية بالأعمال الالكترونية ، كما هو الأمر بالنسبة للنشر التقليدي حيث توجد قواعد ومعايير تلزم الناشرين بتدوين البيانات البليوغرافية بحجم وكيفية معينة حتى تساعد في عملية التوثيق البليوغرافي . هنا لابد أن نشير إلى بعض المجهودات القليلة التي بذلت في هذا الشأن ، حيث يطلع بعض ناشري المصادر الالكترونية – مثل موقع المكتبة الوطنية الطبية الأمريكية علي الويب – بتقديم الاستشهادات المرجعية في شكل معياري يسهل استنساخه . كما تمد جمعية المكتبات الأمريكية

مرجعية في شكل معياري يسهل استنساخه . كما تمت جمعية المكتبات الأمريكية The American Library Association (ALA) بمفتاح Button يظهر علي الصفحات التي يتضمنها موقع الويب الخاص بها ، تطلق عليه "وثق هذه الصفحة" ويساعد ذلك علي طباعة الصفحة في شكل يطابق معيار الجمعية الخاص بأسلوب صياغة الاستشهادات المرجعية (حسن ، 2007).

#### قائمة المراجع والمصادر

- 1 - أبو سليمان ، عبد الوهاب إبراهيم .  
كتابة البحث العلمي ومصادر الدراسات الإسلامية . - ط 5. - جدة : دار الشروق ، 2008 .
- 2 - الحلاق ، رائد .  
" توثيق مصادر المعلومات الالكترونية " - المجلة العربية للمعلومات ، ع 3 ، 2002.
- 3 - الهوش ، ابوبكر محمد .  
التقنية الحديثة في المعلومات والمكتبات : نحو استراتيجية عربية لمجتمع المعلومات . -  
القاهرة : دار الفجر للنشر والتوزيع ، 2002.
- 4 - بدير ، ظافر أبو القاسم .  
النشر الالكتروني وتأثيره علي المكتبات والمكتبيين "المؤتمر العاشر للاتحاد العربي  
للمكتبات" المكتبة الالكترونية والنشر الالكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي : نابل  
12-8 أكتوبر (تونس) 2001
- 5 - حافظ ، عبد الرشيد بن عبد العزيز .  
مصادر المعلومات المتاحة علي الانترنت : معايير مقترحة للتقويم  
Feb.10,2010 [www.arabcin.net/modules.php?nam=News](http://www.arabcin.net/modules.php?nam=News)
- 6 - حسن ، محمد إبراهيم (مترجم) .  
"الاستشهاد المرجعي في الوسائط الفانقة : قضايا تطبيقية" تأليف . بتر جور جنسن ، ترجمة  
محمد إبراهيم حسن \_ المجلة العربية للمعلومات ، ع 7 ، 2007 - [www.arabcin.net/al-arabia-mag/modules.php](http://www.arabcin.net/al-arabia-mag/modules.php).

7- David , Lorain .Guide for citing electronic information

.Cheng Library . <http://www.wpunj.edu/wpcpages/library/citing.htm>.

8- <http://en.wikipedia.org/wiki/iso690-8>-

#### Abstract:

The aim of this study is to help researchers how to deal with the different Electronic Information Resources. In spite of the

widespread of information resources rates available through the internet in the scientific research at its different levels still there are some obstacles in the documentation of these information.

The researcher discussed this issue through the standards of citing electronic information resources: ISO 690-2 and American Psychological Association Style ( APA) .

## طرق توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين في المصارف الإسلامية

د. تاج الختم محمد علي نوري

### مستخلص البحث

يهدف هذا البحث إلى معرفة طرق توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين في المصارف الإسلامية. حيث يتناول هذا البحث مشكلة كيفية توزيع الربح بين المصرف والمودعين. كما يهدف هذا البحث للتوصل إلى اقتراح عادل لتوزيع الأرباح بين المساهمين والمستثمرين بحيث توفر عائداً مناسباً للمودعين وبالتالي جذب مزيداً من الودائع للمصرف الإسلامي وفي ذات الوقت تضمن عائداً مجزياً للمساهمين. مناهج البحث العلمي المستخدمة في هذا البحث المنهج الاستنباطي والاستقرائي والتاريخي والوصفي. وتمت صياغة فرضيات هذا البحث كما يلي:-

- 1 - المصارف الإسلامية تنتهج منهجاً موحداً في توزيع الأرباح باستخدام طريقة الإعداد أو النمر بالتالي تؤثر على نصيب المساهمين والمودعين.
- 2 - أرباح الاستثمار هي عبارة عن أرباح العمليات التي تم تصفيتها فعلاً خلال العام المالي.

وتتلخص أهم النتائج التي توصل إليها البحث في الآتي:-

- 1- أن المصارف الإسلامية تنتهج منهجاً موحداً في إعداد القوائم المالية لأغراض توزيع الأرباح فهي إما أن تكون كل ثلاثة أشهر أو ستة أشهر أو سنوية. وذلك حسب فترة الوديعة الاستثمارية.
  - 2- أن الطريقة المتبعة في توزيع الأرباح هي طريقة الإعداد أو النمر.
- هذا وقد أختتم البحث بعدد من التوصيات من أهمها:-

- 1 - لا بد للمصارف أن تتبع أسلوب موحّد في تحديد رصيد الوديعة الاستثمارية المستحقة للربح عليه من الأفضل اختيار أسلوب متوسط الأرصدة في السنة لأنه يتميز بدرجة من العدالة في التعامل مع أصحاب الودائع الاستثمارية.

**مقدمة:** غالباً ما يتم توجيه للمهنيين العاملين في المصارف الإسلامية عما إذا كانت الاستراتيجيات التي تتبناها المؤسسات المالية الإسلامية ستنبت في المدى البعيد فاعليته. إن تحديد وقسمة الأرباح بين المصرف الإسلامي (المساهمين) وأصحاب الودائع الاستثمارية من المواضيع المهمة بالنسبة للمصرف والمودعين على حد سواء، ولا يخفى ما لاقته النواحي الشرعية والقانونية خلال العقد الماضي من كثير اهتمام، وهو ما لم تجده النواحي التطبيقية والمحاسبية في المصارف الإسلامية، مما ترتب عليه عدم وجود إطار فكري ونظم محاسبية موحدة تمخضت عن تعدد واختلاف بين المصارف في هذا المجال.

تعد عملية توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين المستثمرين العنصر الأساسي والمهم في النظام المحاسبي المطبق في المصرف الإسلامي. إن موضوع توزيع الأرباح يثير مشكلة محاسبية

وتطبيقية معقدة نظراً لارتباطها بعلاقات جديدة ناتجة عن تطبيق علاقة عقد المضاربة القائم بين المصرف ممثلاً عن المساهمين من ناحية، والمودعين المستثمرين (أرباب المال) من ناحية أخرى الذين قاموا بإيداع أموالهم في المصرف لغرض الاستثمار وهم يعلمون أن إدارة المصرف ترعى بالدرجة الأولى مصلحة المساهمين لأنه ليس في هيكل المصرف الإسلامي جهة ترعى مصالحهم، وبخاصة إذا ما تعارضت مع مصالح المساهمين، إذ قد تتعارض هذه المصالح، ويستلزم هذا الوضع تحديد العلاقة بدرجة واضحة وعادلة حتى تتمكن الجهات التي يهتمها رعاية مصالح المستثمرين وهم (المستثمرين أنفسهم أو المصارف المركزية، هيئات الرقابة الشرعية، إدارات المصارف ذاتها) من معرفة حدود هذه المصالح.

**مشكلة البحث:** من الشروط المتعلقة بالربح معلومية قدر الربح بالقدر الذي يكون كافياً لإزالة الجهالة المفضية إلى نزاع. لذلك فإن البحث يتصدى لمشكلة كيفية توزيع الربح بين المصرف وأصحاب الودائع الاستثمارية، وذلك لأن المصارف الإسلامية تقوم بتوظيف الودائع الاستثمارية في عمليات استثمارية يتم تصفيتها في فترات مختلفة (ثلاثة أشهر - ستة أشهر - سنة - ثلاث سنوات) فلو قام المستثمر بسحب وديعته في نهاية السنة فليس له الحق في المطالبة بأرباح في سنوات تالية عن استثمارات كانت وديعته قد ساهمت في تمويلها. وليس للمستثمر الحق في المطالبة بالأرباح عن استثمارات السنة الحالية إذا لم تكن الأرباح قد أُسْتُحِقَّت بالفعل. فالسؤال:-

- هل توزع المصارف الإسلامية لأصحاب الودائع الاستثمارية أرباح العمليات المصفاة والتي ستصفى لاحقاً.

**أهداف البحث:** يهدف هذا البحث للتوصل إلى اقتراح عادل لتوزيع الأرباح بين المصرف والمودعين بحيث توفر عائداً مناسباً لأصحاب الودائع الاستثمارية وبالتالي جذب مزيد من الودائع للمصرف الإسلامي وفي ذات الوقت تضمن عائداً مجزياً للمساهمين.

### فرضيات البحث:

1- المصارف الإسلامية تنتهج منهجاً موحداً في توزيع الأرباح باستخدام طريقة الأعداد أو اليمر بالتالي تؤثر علي نصيب المساهمين والمودعين.

2 - أرباح الاستثمار هي عبارة عن أرباح العمليات التي تم تصفيتها فعلاً خلال العام المالي.

### حدود البحث :

الحدود المكانية: المصارف الإسلامية العاملة بالسودان.

الحدود الزمانية: الفترة من 2001 م إلى 2005 م

### مناهج البحث:

- المنهج الاستنباطي لتحديد محاور البحث ووضع الفروض.

- المنهج الاستقرائي لاختبار الفروض.

- المنهج التاريخي لتتبع الدراسات السابقة.

- المنهج الوصفي باستخدام أسلوب العينة لمعرفة أسس توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين في المصارف الإسلامية السودانية.

**هيكل البحث:** يتناول البحث مفهوم قياس وتوزيع الأرباح في المصارف الإسلامية ويشتمل هـ ذا على عملية توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين. و كيفية تحديد الأرباح وقسمتها في المصارف الإسلامية. والدراسة الميدانية وتشتمل على نبذة تعريفية عن المصارف الإسلامية و تحليل البيانات واختبار الفرضيات.

### مفهوم قياس وتوزيع الأرباح في المصارف الإسلامية:

#### طبيعة العلاقة بين المصرف الإسلامي والمودعين(كوثر الابجي 1996م) :

عندما بدأت فكرة المصارف الإسلامية تغزو المجال المصرفي والاقتصادي كانت شركة المضاربة هي البديل الأساسي الذي أحتل اهتمام الباحثين في هذا المجال وتم دراستها على أساس أنها البديل المقترح لعلاقة الإقراض بفائدة أو بربر محرم في البنك التجاري المعتاد القائمة بين البنك والمودعين من ناحية وبين البنك وقطاعات الأعمال من ناحية أخرى تتمثل العلاقة بين المودع والبنك في تفويض المودع للبنك في استثمار أمواله طبقاً للقواعد العامة التي يضعها البنك كذلك على شروط عقد المضاربة الشرعية ، ويعتبر نموذج فتح حساب الاستثمار بمثابة عقد شركة مضاربة شرعية بين المودع والبنك ويعتبر البنك في هذه الحالة المضارب أو العامل. ويستحق حصة شائعة من الربح مقابل العمل ويعتبر المودع رب المال ويستحق حصة أخرى من الربح مقابل رأس ماله أو وديعته الاستثمارية .

فإذا كانت شروط عقد الوديعة تتضمن تفويض البنك تفويضاً مطلقاً في استثمار الأموال فيما أحل الله في الأوجه الاقتصادية التي يراها البنك سُميت هذه المضاربة "مضاربة مطلقة". أما إذا أعلن البنك للمودعين عن استثمار أو نشاط مشروع محدد بعينه على أن يتم توزيع الأرباح الخاصة بهذا المشروع



على المشتركين فيه فقط أطلق على هذه المضاربة "مضاربة خاصة" أو أطلق على الوديعة التي تخص هذه المضاربة "وديعة مخصصة".

لكن بظهور كثير من المشكلات المحاسبية عن قياس وتوزيع الأرباح بين البنك والمودعين رأَت بعض المصارف الإسلامية إمكانية تطبيق علاقة الوكالة الشرعية بين البنك والمودعين . وقد سبق كوثر الأبي أن تناول الجوانب المالية الخاصة بتطبيق علاقة أصحاب الودائع الاستثمارية على أساس عقد المضاربة وعقد الوكالة باجر وبجعل ، وتم التوصل للصيغ الآتية :-

- تطبيق علاقة الوكالة بجعل في الودائع المخصصة في المحفظة العقارية .

- تطبيق علاقة المضاربة الخاصة في الودائع المخصصة في أنشطة تجارية مستقلة عن سائر أنشطة البنك .

- تطبيق العلاقة المزدوجة لكل من المضاربة المطلقة والوكالة لجعل في الودائع الاستثمارية العامة التي تشمل كافة الأنشطة الاقتصادية الاستثمارية للمصرف الإسلامي.

سواء تم تطبيق علاقة الوكالة بجعل أو المضاربة بحصة شائعة من الربح فمن الناحية المحاسبية لا توجد فروق جوهرية بينهما ، أو ينبغي على المصرف الإسلامي الذي يطبق علاقة مزدوجة للوكالة أو المضاربة معاً أن يجعل حصته من الربح واحدة فتكون مثلاً 20% أو 25% في الحالتين ، وعلى ذلك لا توجد فروق من الناحية الحسابية لطريقة توزيع صافي العائد بين البنك والمودعين .

### عملية توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين:-

إن التجربة الغنية للبنوك الإسلامية الماضية التي قاربت العشرين في معالجة توزيع الأرباح بين المودعين والمساهمين تقدم دروساً وتثير مسائل جديدة بالملاحظة ( مجلة دراسات اقتصادية إسلامية عدد 1):

1- فمن المصارف الإسلامية من يعتبر جميع النفقات الإدارية سواء ما تعلق منها بكلفة الإدارة والمحاسبة أو النفقات العامة المتعلقة بأجهزة البنك وأقسامه ومبانيه ومستهلكاته أمراً يقع على عاتق المضارب ولا علاقة لرب المال به، فيعتمد المصرف الإسلامي إلى قيد إيرادات الاستثمار نفسها فقط وتوزع على أصحاب المال (ومنهم المال الخاص للبنك مما يدخل ضمن الأموال المستثمرة) والمضارب حسب النسبة المتفق عليها وبذلك لا يتحمل حساب الاستثمار أيّاً من نفقات المحاسبة والإدارة وسائر النفقات العامة للبنك.

من المصارف الإسلامية من يعتبر أن أصحاب الودائع الاستثمارية يشاركون في تحمل جميع النفقات الإدارية والمحاسبية العامة ما عدا نفقات مجلس الإدارة، وذلك على اعتبار أن الأعمال التي

صرفت عليها النفقات الإدارية والمحاسبية هي من الأعمال التي يقتضيها الاستثمار ومما يحق للمضارب أن يستأجر لها من مال المضاربة (حسن عبد الله الأمين ، 1407 هـ .).

2- كذلك من المصارف الإسلامية من يطبق مبدأ ما يسمى بمعدل الاستثمار ومنها من لا يطبقه ويقوم مبدأ معدل الاستثمار هذا علي أساس إن البنك يضطر (جبرا بحكم القانون أو اختيارا بحكم التجربة) للاحتفاظ بنسبة معينة من الودائع الاستثمارية على شكل احتياطي نقدي لمواجهة طلبات سحب الأموال وتختلف هذه النسبة حسب شروط المضاربة .

3- يلاحظ أيضاً أن التجربة الواقعية للبنوك الإسلامية أفرزت نسباً لأرباح أصحاب الودائع الاستثمارية تقل عن أرباح أصحاب الأسهم وبفارق يصل أحيانا إلى أرقام كبيرة وقد عمدت بعض المصارف الإسلامية في بعض الأحيان إلى زيادة في أرباح أصحاب الأسهم على أساس تبرعي وذلك لتخفيف من حدة هذه الفروق أو لرفع نصيب أصحاب الودائع بحيث يصبح مقاربا لسعر الفائدة السائد في السوق الربوية التي يعيش فيها المصرف الإسلامي.

4- إن التطبيق العملي لنظرية خلط أموال المودعين الاستثمارين (أرباب أموال المضاربة) بعضها مع بعض ومع مال المضارب (أصحاب الأسهم ) أدى إلى الأخذ العملي بمبدأ التنضيق الحكمي بدلا من التنضيق الفعلي الحقيقي وهذا في الواقع أمر لا بد منه. والتنضيق الحكمي هو من المسائل التي تحتاج إلى بحث دقيق من الناحية الشرعية بخاصة انه قد انتشر في الواقع العلمي في حياة المسلمين مع ظهور الشركات المساهمة حيث تنص القوانين على عدم الرجوع إلي المساهمين بما أخذوه فعلا من أرباح الأسهم في السنوات الماضية في حالة وقوع خسارة تتجاوز رأس المال والاحتياطات أي أن الأرباح الموزعة اعتبر نهائيا وليس دفعات على سبيل المحاسبة في المستقبل.

5- كذلك فإن خلط أموال المودعين مع أموال المضارب (أصحاب الأسهم) أدى عملياً إلى تعدد معايير اعتبار معدل الاستثمار المذكور سابقاً فقد ميزت بعض المصارف الإسلامية بين الودائع الاستثمارية حسب مدتها فجعل معدل الاستثمار في الوديعة ذات الأجل الطويل اكبر من معدل الوديعة ذات الأجل القصير، جعل احد البنوك مثلا استثمار الودائع ذات العامين 90% والودائع ذات العام الواحد 80% والودائع ذات الأشهر الثلاثة 75%. في حين ميزت بنوك أخرى على أساس حق التصرف في الوديعة. فالوديعة التوفيرية لها معدل الاستثمار يقل عن الوديعة التي تتطلب إشعاراً مسبقاً للسحب ، وهذه الأخيرة يقل معدل استثمارها عن الوديعة الثابتة وهذه المعدلات هي في احد المصارف الإسلامية 50% و70% و90% على التوالي.

6- كذلك فقد تفاوتت معالجة المصارف الإسلامية لمسألة مساهمة رأس مال البنك والأموال الخاضعة لضمانه في مجموع الأموال المستثمرة، ففي حين قررت بعض البنوك الإسلامية إعطاء الأولوية في الاستثمار للوديعة الاستثمارية، نجد بنوك إسلامية أخرى تعطي الأولوية لإموال البنك نفسه وبذلك فإن معدل الاستثمار الفعلي في هذه البنوك لا يظهر لديها إلا عند نهاية الدورة المحاسبية حيث يمكن التعرف على مجموع مقدار الأموال المستثمرة ومدى تجاوزها لأموال المودعين بعد تنزيلها بمعدلات الاستثمار

ذات العلاقة، حيث يعتبر ما يفيض من الأموال المستثمرة على أموال أصحاب الودائع من أموال أصحاب البنك.

### تخفيف الفروق في عائدات الاستثمار بين المودعين وأصحاب الأسهم:

يلاحظ أن بعض المصارف الإسلامية قد تتبرع في بعض الأحيان من حصة المساهمين لدعم نصيب أصحاب الودائع. ولا شك أن هذه بادرة طيبة تدل على إحساس عميق بالعدالة في الضمير الإسلامي. والحقيقة أن المضاربة لدى المصارف الإسلامية تختلف اختلافا جوهريا عن المضاربة التقليدية التي تحدث عنها الفقهاء ، فمضارب المصارف الإسلامية ليس شخصا يفتقد إلى المال ولديه الخبرة العملية فقط كما نجده مذكور في كتب الفقه عند الحديث عن المضاربة. بل هو مضارب لديه الكثير من المال. وقد يصح أن نطلق عليه اسم ( المضارب الرأسمالي ). كما أن الإذن أو الترخيص الحكومي بجمع أموال أعداد كبيرة من الناس يسمح له بتراكم كبير لحصة المضارب التي يجنيها من استثمار هذه الأموال الكثيرة. يضاف إلى ذلك أن الرقابة الحكومية الصارمة ودعم الحكومة المالي عند الحاجة جعل من المهنة المصرفية مهنة نظيفة في الأعم الغالب. وكذلك وان البنية القانونية للمضارب الرأسمالي تجعل أصحاب الأسهم في بعد كبير عن الإدارة ، وتحصر ضمانهم بحدود ضيقة. كل ذلك يستدعي أن صاحب السهم في شركة (المضارب الرأسمالي) لا يختلف كثيراً عن أصحاب الوديعة الاستثمارية من حيث مال الإدارة ومال الضمان، ومعروف أن الفرق بين إيراد الوديعة الاستثمارية وإيراد السهم ينشأ عن عنصرين فقط هما :

1- حصة المضارب التي يختص بها أصحاب الأسهم.

2- إيراد النشاط المصرفي غير الاستثماري.

إذ أن المودع والمساهم يشتركان في عنصر نصيب المال من الربح. إن المعلومات التي تنشرها المصارف الإسلامية لا تبين مدى تأثير حصة المضارب على ربح السهم. وهو أمر معروف لدى إدارات المصارف الإسلامية لأنه سهل الحساب جدا. وحبذا لو نصت المعايير الموحدة لمحاسبة المصارف الإسلامية على نشر هذه المعلومات لأنها تؤثر كثيراً على علاقة المودع بالمساهم من حيث توزيع الربح، وقد تغير نتائج المفاوضة بين البنك والمودع من ذلك وبخاصة إن وجدت المنافسة. ومن الواضح أن حصة السهم من عمل المصرف كمضارب تتأثر ايجابيا بحصة المضارب في عقد الوديعة الاستثمارية وسلبيا بمعدل الاستثمار. وكلا الأمرين اتفاقي لا يقوم على توازن سوقي يتحكم في شروط المنافسة ، المصرف الإسلامي يقررها ، وما على المودع إلا أن يوقع العقد أو أن يحتفظ بماله في داره ، إن كان ملتزما بعدم التعامل الربوي، لان معظم المصارف الإسلامية تتفرد بالسوق المحلي وحدها، على الرغم من ظهور احتكار ثنائي بين المصارف الإسلامية في بعض البلدان . ولم ينشأ أي من نسب توزيع الأرباح أو معدلات الاستثمار التي تطبقها المصارف الإسلامية إن تجربة سوقية طويلة أدت في نهايتها إلى ظهور توازن سوقي معقول لان عمر هذه المصارف صغير. بل ربما نشأت – في الأصل – عن قياس ذهني سريع على ممارسات البنوك الربوية المجاورة للمصرف الإسلامي.

انه قد آن الأوان لإعادة النظر في عقد المضاربة الذي يتم بين المودع والمصرف الإسلامي لتقليل الفرق بين حصة السهم وحصة الوديعة الاستثمارية، وذلك على الرغم من ضرورة الإبقاء على فارق إيرادي بينهما يكشف دور المضارب الرأسمالي ، وما يتبقى من فروق ضئيلة تتعلق بمسؤولية كل من المساهم ورب مال المضاربة، وعمق التزامهما بالمصرف نفسه ومصيره في هذا السبيل لذلك نقترح ما يلي (دراسات إسلامية اقتصادية، مجلد 3، عدد 3، قحف (توزيع الأرباح)):-

أن ينص عقد المضاربة إضافة إلى نسبة توزيع الربح – ولتكن مثلاً 70% لرب المال و 30% للبنك – على شرط انه لو بلغ مجموع الحصة الناشئة عن عمل المضارب في ربح الصافي في السهم – مقدار معيناً – وليكن 2% 3% من رأس مال الأسهم ، فإن ما يزيد عن ذلك المقدار يوزع على المضارب ورب المال بنسبة تؤدي إلى ثبات الفرق بين نصيب السهم ونصيب الوديعة الناشئة عن حصة المضارب عند المقدار المضروب أي 2% أو 3%.

إن نتيجة تطبيق هذا التعديل أن لا تؤثر حصة المضارب بفارق يزيد نصيب السهم عن نصيب الوديعة الاستثمارية أكثر من المقدار المذكور في العقد . ولن يجعل هذا النص نصيب السهم يتساوى مع نصيب الوديعة لأن السهم مشارك في المال أيضاً . فما يرد إلى أرباب الأموال يلحق أصحاب الأسهم كما يلحق أصحاب الودائع الاستثمارية.

إن مثل هذا التعديل لا يقطع الشك في الربح ولا يدخل جهالة ولا ينكشف قبل توزيع الربح، كما أن ما فيه من جهالة إنما هو تبع للعقد في جزئية يتسامح فيها الناس. ونجد في الفتاوى الفقهية من اللجان الشرعية للمصارف الإسلامية ما يسمح بذلك (الفتاوى الاقتصادية الصادرة من اجتماعات البركة الرمضانية ، مطبوعات مجموعة دله ، جدة ط 4 ، 1995م).

### تأثير السحب والإيداع على توزيع الربح:

إن تفاوت المصارف الإسلامية في كيفية اعتبار بدء وانتهاء المشاركة في الأموال المستخدمة في الاستثمار عند السحب والإيداع أمر جدير بالملاحظة. فمن المصارف الإسلامية من يشترط فترة انتظار طويلة ومنها من يكتفي بفترة قصيرة. فيختلف عندئذ أسلوب تطبيق طريقة النمر أو الإعداد على أساس أسبوعي ، أو شهري ، أو كل ربع سنوي، حسب مدة الدورة المحاسبية التي يختارها المصرف. وهذا أمر يستدعي النظر، وبخاصة أن بعض مجالات استثمار الأموال قد تكون قائمة على المغامرة والمجازفة أكثر من الزيادة الحقيقية في إنتاج السلع والخدمات والمنافع.

### الأرباح والاستثمار المشترك:

أصحاب الحسابات الاستثمارية في المصرف الإسلامي نوعين:-

- المودعين في حسابات الاستثمار المشترك .

- المودعين في حسابات الاستثمار المخصص .

فالنوع الأول : هم الأكثر عدداً و الأشمل تطبيقاً ، وهم أساس نظام المضاربة والمشاركة.

والثاني : اقل عدداً ، فالتعاون بينهم وبين المصرف الإسلامي اقرب إلي المضاربة المخصصة ، حيث يكون لكل مشروع حساب متنقل بأرباحه ونفقاته وحقوق الممولين فيه مع عدم اختلاط هذه الأرباح بغيرها من أرباح المشاريع الأخرى .

الأصل الذي ينبغي أن تسير عليه المصارف الإسلامية في توزيع الأرباح بينها وبين أصحاب الحسابات في نطاق الاستثمار المشترك يقوم علي الوقاعات التالية :-

1- المصرف الإسلامي بشخصيته الاعتبارية ومكاتبه وموظفيه موجود قبل أن يأتيه المستثمرون ، وعلي هذا فإن حقه من الربح هو نصيبه المتفق عليه من النماء الذي يتحقق بعمله في هذا المال المسلم إلي المصرف بنظام المضاربة المشتركة .

2- إن حدود العلاقة التعاقدية بين المصرف الإسلامي وأصحاب الحسابات في الاستثمار المشترك محصورة في نطاق استعمال المال في تمويل عمليات الاستثمار ، فهم لا يشاركون المصرف في ما يحصل عليه من عوائد لأساليب الخدمات المصرفية التي يقوم بها ، وهي عبارة عن أجور بالإضافة إلي أنهم لا يتحملون نفقات موظفيه ومصاريفه الإدارية والعمومية .

3- إن الإعلان عن نصيب المصرف من صافي الإيرادات الاستثمارية، والذي يأخذه كمضارب أمر واجب شرعاً ، وأن هذا الإعلان ليس لاحقاً ولكنه يجب أن يكون سابقاً . وبما أن المضاربة المشتركة مضاربة مستمرة، فإن هذا الاستمرار يتطلب الإعلان في بداية كل سنة مالية كما في المضاربة الفردية، حيث يتم بيان نصيب الطرفين من الربح في بداية العملية.

4- نصيب المصرف من الربح وان كان متروكاً للإتفاق إلا أن فيه نوعاً من الإذعان ، ولذلك علي المصرف المواءمة بين استثمار أموال المساهمين .

5- ومن واقع الاستحسان فيري الدكتور ( سامي حمود، 1976م) أن لا يزيد فارق نسبة الربح بين معدل ما يناله المساهمون وما يعطي للمستثمرين في حسابات الاستثمار المشتركة عن مرة واحدة .

لذلك لابد من التقيد بقواعد العدل والإحسان ، وبوجود الحسابات الآلية فان مواعيد توزيع الأرباح يمكن أن تكون سنوية أو نصف سنوية أو ربع سنوية مادامت الأجهزة تقوم بحساب الأرباح ببسر وسهولة ، فليس هناك مانع شرعي من ذلك. لكن وبعد سنوات من التجارب المصرفية الإسلامية لمعالجة توزيع الأرباح بين المودعين والمساهمين فإن هناك بعض المسائل تحتاج إلي إعادة نظر ودرس ، وقد ذكر الدكتور ( منذر القحف، 1974م ) بعضها كما يلي :

أ- من المصارف الإسلامية من يعتبر جميع النفقات الإدارية ، سواء ما يتعلق منها بكلفة الإدارة والمحاسبة أو النفقات العامة المتعلق بأجهزة المصرف وأقسامه ومبانيه ومستهلكاته أمراً يقع علي عاتق المضارب ولا علاقة لرب المال به . ومن المصارف الإسلامية من يعتبر أن أصحاب الودائع الاستثمارية يشاركون في تحمل النفقات من المصاريف الإدارية والمحاسبة العامة ماعدا نفقات مجلس الإدارة ، وتظهر هذه النقطة وجهين للمحاسبة في المصارف الإسلامية حول توزيع الأرباح.

- ب- تطبق بعض المصارف الإسلامية ما يسمى معدل الاستثمار ، ومنها من لا يطبقه ، ويقوم هذا المبدأ علي أساس أن المصرف يضطر للاحتفاظ بنسبة معينة من الودائع الاستثمارية علي شكل احتياطي نقدي لمواجهة طلبات سحب الأموال، وتختلف هذه حسب شروط المضاربة. وبالتالي يمكن اعتبار الاحتياطي النقدي المتروك خارجاً عن إطار الاستثمار بمثابة ودیعة مصرفية تخرج علي أساس القرض فتكون مضمونة للمودع ، ويجوز الجمع بين القرض والمضاربة لجواز كل منهما بانفراده . كل هذا يحتاج إلي إعادة النظر في المصارف التي تطبق معدل الاستثمار من الناحية الشرعية ، وحل هذه الإشكالية : كيف تأخذ أموالاً غير مستمرة أرباحاً لم تشارك فيها؟ أما المصارف التي لا تطبقه فالمشكلة غير موجودة .
- ج- الفروق في التوزيع بين أصحاب الأسهم والمودعين ، فالنسب التي يحصل عليها المودعون تقل كثيراً عما يحصل عليه أصحاب الأسهم – يصل إلي أرقام كبيرة – بل وهذا التقسيم الرتيب للأرباح ( 7% ، 8.5% ) ، وهكذا في كل عام نسبة قريبة مما توزعه المصارف الربوية ، بل وعمدت بعض المصارف الإسلامية إلي إعطاء المودعين علي سبيل التبرع من حصة المساهمين ، وذلك للتخفيف من حدة هذه الفروق ، أو لرفع نسب الأرباح للمودعين ليصل إلي نسب التوزيع في المصارف الربوية ، إرضاءً للمودعين ورغبة في عدم اهتزاز ثقتهم بالمصرف حسب زعم القائمين علي المصرف الإسلامي ، مما غیر القيم التي يجب أن تسود في المصرف الإسلامي من أن أموال المودع خاضعة للربح والخسارة ، مما أحدث قلب كثير من المعايير التي يجب أن تسود .
- د- إن التطبيق العملي لنظرية خلط أموال المودعين الاستثمارية (أرباب أموال المضاربة) بعضها مع بعض ومع مال المضارب (أصحاب الأسهم) أدى إلي الأخذ العملي بمبدأ التنضیض الحقيقي للمشروعات، وهذا في الواقع لا بد منه مع ظهور الشركات المساهمة ، وأن الأرباح التي توزع تعتبر نهائية. وأن التنضیض الحكمي من المسائل التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة الشرعية المتأنية، وبخاصة أنه انتشر في الواقع العملي.
- هـ- إن خلط أموال المودعين مع أموال المضارب (المساهمين) أدى عملياً إلي تعدد معايير اعتبار معدل الاستثمار المذكور سابقاً ، فقد ميزت المصارف الإسلامية بين الودائع الاستثمارية حسب مددها ، فجعلت معدل الاستثمار للوديعة ذات الأجل الطويل أكبر من معدل الوديعة ذات الأجل القصير ، في حين ميزت بعض مصارف أخرى علي أساس حق التصرف في الوديعة . فالوديعة التوفيرية لها معدل استثمار أقل من الوديعة التي تتطلب إشعاراً مسبقاً للسحب ، عن معدل استثمار الوديعة الثابتة .
- و- كذلك تفاوتت المصارف الإسلامية في مسألة مساهمة رأس مال المصرف والأموال الخاضعة للضمان في مجموع الأموال المستثمرة ، في حين قررت بعض المصارف الإسلامية إعطاء الأولوية في الاستثمار للودائع الاستثمارية ، فنجد مصارف أخرى تعطي الأولوية لأموال المصرف نفسه ، وبذلك فإن معدل الاستثمار الفعلي لا يظهر إلا عند نهاية الدورة المحاسبية ، حيث يعتبر ما يفيض من الأموال المستثمرة علي أموال أصحاب الودائع من أموال أصحاب المصرف.

هكذا فإن هذه المسائل الست تحتاج من المصارف الإسلامية إلى إعادة النظر في نظم توزيع الأرباح في المصارف الإسلامية ، كما وأظهرت عدم وجود طريقة واحدة لتوزيع الأرباح ، وعدم اتفاق المصارف الإسلامية على معايير لتوزيع الأرباح فيها ، والحاجة داعية لذلك .

### **كيفية تحديد الأرباح وقسمتها في المصارف الإسلامية:-**

نشاط المصارف الإسلامية في مجال الاستثمار قد يسفر عنه ربح أو خسارة ولما كان يشترك في هذا النشاط أطراف عدة ، كان لابد من عملية تحديد الأرباح وقسمتها ، حتى يحصل كل طرف من الأطراف المشاركة في الاستثمار ، على نصيبه من الأرباح أو الخسائر إذا حدثت.

### **تحديد الربح :**

إن أساس استحقاق الربح بين المصارف الإسلامية وأصحاب الودائع الاستثمارية ، هو عقد المضاربة المبرم بينهما، فإن المصرف الإسلامي بمثابة المضارب وأصحاب الودائع الاستثمارية هم أرباب المال . فيكون الربح لرب المال بسبب ماله لأنه نماء ملكه ، وللمضارب باعتباره تسبب في وجود الربح (فخر الدين الزيلعي، 1315هـ).

### **المراحل العملية لتحديد الربح (نصر الدين فضل المولى محمد ، المصارف الإسلامية، 1405هـ) :**

تمر عمليات تحديد الأرباح ، استعداداً لتوزيعها على مستحقيها من المودعين والمساهمين ، بالمراحل التالية:

- 1- المرحلة الأولى :** تحديد جملة الأرباح : وذلك عن طريق حساب أرباح المصرف الإسلامي ، في كل عملية مضاربة أو مشاركة يجريها مع العملاء ، حسب الاتفاق المبرم .
- 2- المرحلة الثانية :** يُحدد المصرف الإسلامي ، أرباح وخسائر العمليات التي دخل فيها بماله فقط ، دون أموال المودعين .
- 3- المرحلة الثالثة :** تقسيم ما تبقى من أرباح أو خسائر الاستثمارات بينه وبين مجموع المودعين طبقاً لما أُنفق عليه .
- 4- المرحلة الرابعة :** بعد تحديد الجزء الخاص بأموال ودائع الاستثمار ، يقوم المصرف الإسلامي بتوزيعه على المودعين فرادى . فيحصل كل صاحب ودعة استثمارية على نصيبه من الربح ، بقدر ما أودعه من مال ، والمدة التي ظل فيها المال مستثمراً (النجار وآخرون ، الاتحاد الدولي للبنوك الإسلامية).

**5- المرحلة الخامسة :** يجمع المصرف الإسلامي ، الجزء الخاص به من أرباح العمليات المختلفة ، مع أرباح العمليات التي قام بها برأسماله فقط ، ثم يقوم بتوزيع هذه الأرباح على المساهمين ، بعد تجنب جزء من الأرباح كاحتياطي.

### **كيفية توزيع أنصبة أصحاب الودائع :**

تحتسب للوديعة الاستثمارية، حصة من الأرباح وفقاً لأمرين:-

**الأول:** قيمة الوديعة الاستثمارية.

**الثاني :** مدة الوديعة الاستثمارية.

(ويُحتسب العائد على أساس نسبة عائد الاستثمار عن سنة كاملة ، منسوباً إلى مدة الوديعة ، في الشهور التي مضت على إيداعها) ( مجلة البنوك الإسلامية ، 1399هـ).  
يلاحظ الباحث أنه من الممكن أن تشترط المصارف الإسلامية ، على أن تبقى الوديعة الاستثمارية ، مدة زمنية معينة ، بعدها يُحسب لها عائد من الأرباح وذلك لضمان دخول الوديعة في مجال الاستثمار وعدم احتساب عائد للوديعة في هذه الفترة الزمنية. وسواء أحتسب الربح للوديعة فور إيداعها ، أم أحتسب بعد بقائها مدة زمنية دخلت فيها مجال الاستثمار أم لم تدخل ، فإن ذلك لا تأثير له ، لأن استحقاق الربح في شركة العقد، متحصل بالعقد الذي ارتضاه الشريكان . وليس النماء حكماً للمال المشارك به من الشريكين المتعاقدين (يونس بن إدريس البهوني ). لذلك لم يشترط الفقهاء في شركة العقد ، خلط المالين . لأن الحق في الربح ليس مُرتبطاً باستعمال المال ، بقدر ما هو متعلق بالاستعداد في وضع المال تحت تصرف الشركاء لأغراض الشركة ( سامي حمود) . وتوفير الطريقة الحسابية المعروفة بنظام الأعداد ، الذي يُستخدم في المصارف التجارية وسيلة عادلة في تحديد نصيب الوديعة الاستثمارية من الربح ، حسب أرصدة الاستثمار ومدته ، إذ قد يسحب أو يضيف أحد المودعين إلى حسابه. لذا يجب حساب الأعداد على أساس رصيد الوديعة عقب كل تعديل مابين تاريخ التعديل وتاريخ انتهاء الاستثمار أو نهاية السنة المالية أيهما أقرب (غريب الجمال).

### **حساب النّمر :**

تم توزيع الأرباح على أساس الطريقة المتعارف عليها بين المصارف باسم طريقة النّمر أو الأعداد ، وتكون وحدة الزمن هي اليوم / الأسبوع / الشهر. وفقاً للوائح المعتمدة لكل مصرف.

**يمكن حساب النّمر بأحد الطرق التالية:-**

1/ حساب النّمر على أساس أرصدة الأموال المتاحة للاستثمار عقب كل تعديل مابين تاريخ التعديل وتاريخ انتهاء الاستثمار.



2/ أخذ الفروق بين نمر المبالغ المُتاحة المضافة للاستثمار ونمر المبالغ المسحوبة من تاريخ الإضافة أو السحب إلى تاريخ انتهاء الاستثمار أو نهاية السنة المالية أيهما أقرب.

### استخدام طريقة النمر في توزيع الأرباح:

نصيب المجموعة من الأرباح = صافي الربح القابل للتوزيع × نمر المجموعة  
إجمالي نمر الاستثمار

الربح وكيفية توزيعه (نصر الدين فضل المولى، 1405هـ):

الربح كأحد نتائج نشاط المصرف الإسلامي ، هو عبارة عن – الفرق بين الإيرادات المتحققة من العمليات المختلفة ، والتكاليف التي أنفقت للحصول على هذه الإيرادات ويتحقق الإيراد في المصرف الإسلامي من العمليات الاستثمارية التي يقوم بها أو يشارك فيها والخدمات المصرفية التي يؤديها للعملاء. وتحتسب إيرادات عمليات الاستثمار في المصرف ، على أساس الاستحقاق الفعلي وبالتالي لا يعتبر الربح إلا بعد تصفية العملية تماماً . وكذلك الحال بالنسبة لعائد عمليات النقد الاجنبي . أما صكوك المضاربة ، فإن الإيرادات المتحققة منها تمثل المستحق المقبوض في نهاية العام . بالنسبة للمصروفات فهي أيضاً تحتسب على أساس الاستحقاق الفعلي . ويتم توزيع الربح على الفئات المشاركة بشكل أو بآخر في تحقيقه وفقاً لأحكام العقود الشرعية المختلفة التي تحكم عمليات المصرف والفئات وهي :-

1 - العملاء المستثمرون : وهم الذين يتلقون تمويلاً من المصرف بأحد العقود الشرعية

2 - أصحاب الودائع الاستثمارية .

3 - المساهمون : وهم أصحاب رأس المال .

### كيف يعرف المصرف الأرباح وكيف ويوزعها:

إن المصرف سوف يأخذ من العامل المضارب مجموع ما يجب عليه أن يتنازل عنه من الربح بموجب عقد المضاربة ، ويوزع هذا المقدار بينه وبين المودعين ، وفقاً للنسب المقررة في العقد . وغنى عن البيان أن المصرف سوف لن يدرج أرباح المضاربات بالودائع الثابتة في ميزانيته العامة بل لن يضع لها ميزانية خاصة تتكفل بإحصاء تلك الأرباح وتقسيمها .

وعلى هذا الأساس ينتج سؤالان (محمد باقر الصدر):

**الأول :** إن المصرف يجب أن يعرف بالتحديد أرباح المضاربات التي تمت بواسطته خلال سنته المالية ولا بد له أن يحدد تلك الأرباح عند تسديد حساباته في نهاية تلك السنة، وقد يتفق أن بعض المضاربات لم تتم تصفية حساباتها في ذلك الوقت فكيف يتاح للمصرف أن يعرف مجموع أرباح المضاربات التي وقعت خلال سنته المالية؟

**الثاني:** إنَّ المصرف إذا استطاع أن يحدد أرباح المضاربات التي تمت بواسطته خلال السنة وبالتالي استطاع أن يعرف القدر الذي يجب أن يتنازل عنه المستثمرون للمصرف لكي يوزعه بينه وبين المودعين ، إذا فرضنا كل ذلك فكيف يتاح للمصرف أن يحدد حصة كل وديعة من الربح وعلى أى أساس يكون هذا التحديد ؟

وسوف نجيب على هذين السؤالين بالترتيب :

### **أسلوب تحديد المصرف للأرباح:**

المضاربة التي تتم بواسطة المصرف تارة تقوم على أساس حقيقة تجارية خاصة وأخرى تقوم على أساس إنشاء مشروع كامل ، أي أن المستثمر (المضارب) إما أن يقبل المضاربة ويتفق مع المصرف على شراء كمية محددة من الأرز الأجنبي وتصريفه ، وإما أن يقبل المضاربة ويتفق مع المصرف على إنشاء محل تجارى يتكون من رأسماله من الودائع الثابتة المضارب بها .

ففي الحالة الأولى يكون المال موظفاً في عملية محددة ، وعادة تكون قصيرة أي تظهر نتائجها في فترة قصيرة . وإذا لم تظهر نتائجها في بداية تاريخ تسديد المصرف لحساباته فيكفي ان تظهر خلال الفترة التي تمر بين تسديد الحسابات وظهور الميزانية وإكمالها وهي فترة طويلة نسبياً يمكن فيها محاسبياً الاطلاع علي نتائج العمليات التي قام بها البنك قبل اختتام السنة المالية .

إذا افترض الباحث أن بعض المضاربات التي تمت قبيل اختتام السنة المالية لم تظهر نتائجها حتى هذه الفترة فيمكن للبنك التحديد التقديري للربح لأنه يعرف كما تقدم نوع العملية ويملك فكرة عن سيرها إلي ذلك الحين ، فيستطيع ان يقدر نتائجها ويتصرف علي أساس هذا التقدير.

أما في الحالة الثانية ، يمكن للمصرف أن يفرض علي المشروع القائم علي أساس المضاربة التي تمت علي طريقه ان تتوافق سنته المالية مع السنة المالية للمصرف ، وذلك في حالة إنشاء المشروع ابتداءً عن طريق المضاربة أو في حالة كون المشروع قائماً وقد تقدم للمصرف بطلب المساهمة في رأسماله علي شكل دائمي تقريباً علي أساس المضاربة وكان بإمكانه تغيير سنته المالية وجعلها متفقة مع السنة المالية للبنك .

هناك حالات لا يمكن للمصرف فيها إلزام المؤسسة الطالبة للتمويل بالالتزام بسنته المالية ، كما إذا كان المشروع قائماً وله سنة مالية تختلف عن سنة البنك ويصعب عليه تغييرها ، أو حين يكون المشروع موسمياً ومتخصصاً بصنع وبيع مادة شديدة الموسمية وكان اختتام السنة المالية للمصرف يتفق مع الذروة في أعمال المشروع.

فليس من المعقول أن يكلف مشروع من هذا القبيل لتطبيق سنته المالية علي سنة المصرف والعلاج في هاتين الحالتين هو أن الأرباح التي ستظهر في ميزانيات هذه المشاريع ستحسب ضمن إرباح السنة التي ظهرت فيها الميزانيات وهذا لن يسبب سوءاً في التوزيع إلا في السنة الأولى ، وأما في بقية

السنين فانه ستتعدل بصورة تقريبية الأرباح التي ستحتسب خلال السنة القادمة وهي تعود لهذه السنة مع الأرباح التي احتسبت ضمن أرباح هذه السنة وهي تعود للسنة الماضية .

أما العميل المودع (المضارب) فيكون موقفه في هذه الحالات واحد من أمرين ، هما:-

1- أن ينتظر إلي السنة القادمة وخلالها ستعرف إرباح المشاريع التي لم تعرف أرباحها حتى هذه السنة وتضم هذه الأرباح بنفس الطريقة التي قسمت فيها الأرباح في السنة الماضية وبنفس النسب ، وبذلك تستكمل كل وديعة حصتها من الربح.

2- أن يتصالح المودع مع المصرف علي مبلغ معين كمقابل للربح المحتمل ظهوره في السنة القادمة من هذه المشاريع ، ويأخذ المصرف كل الربح المتحقق لتلك الودائع المتصالح على أرباحها ، علي أن يدفع المصرف من أمواله الخاصة المبالغ التي تصالح عليها.

يمكن للمصرف أن يحدد منذ البداية القيمة التي يدفعها في مصالحات من هذا القبيل تفادياً للمشاكل التي قد تنجم بين المودع والمصرف إذا ترك تحديد القيمة للاتفاق الشخصي في كل حالة . وبهذا لا يواجه المصرف عند تسديد حساباته مشكلة بصدد تحديد أرباح تلك المشاريع . وطريقة الصلح التي يمكن للمصرف اتخاذها مع المودع بالنسبة إلي المشاريع التي لم تختتم سنتها المالية بعد في نهاية سنة المصرف ، يمكن للبنك أيضا استعمالها مع المودع بالنسبة إلي الصفقات المحددة والمضاربات القصيرة التي تقدم الكلام عنها فيما إذا فرض أن أرباحهما لم تكشف إلى موعد ظهور الميزانية العامة للمصرف ، فإن المصرف لصالح المودع إذا لم يشأ الانتظار على أرباحهما بمبلغ يحدده على ضوء خبرته بنوع العملية وظروفها وقدرته على التنبؤ بنتائجها .

كيف يوزع المصرف الأرباح ؟ وكيف يحدد ربح كل وديعة لكي يقسم ربحها بينه وبين المودع وفقاً للنسب المقررة في عقد المضاربة ؟

وقد كان الجواب علي هذا السؤال ميسوراً لو افترض أن المصرف يستثمر الودائع الثابتة جميعاً في وقت واحد ، بحيث تظل جميعاً فترة معينة قيد الاستثمار ، فان عامل الزمن عندئذ واحد بالنسبة لكل الودائع الثابتة المستثمرة خلال العام . غير أن هذا الافتراض الذي يجعل عامل الزمن لا يجمع الودائع الثابتة كلها ويدفع بها الي مجال الاستثمار في وقت واحد بل في أوقات مختلفة . وإذا كلف المصرف أن يأخذ عامل الزمن الخاص باستثمار كل وديعة بعين الاعتبار كان هذا شاقا عليه ويتطلب منه جهود ونفقات كبيرة . وأما إذا فرض ان كل الزمن الذي مرّ علي الوديعة الثابتة من لحظة الإيداع إلي لحظة السحب ادخل في حساب حصتها من الربح كما تفعل المصارف الربوية .

### كيفية محاسبة المودعين:

المودع في المصرف التقليدي يحصل علي عائد يتحدد سلفاً علي ضوء مبلغ الوديعة وفترة الإيداع ومعدل الفائدة المقرر . أما في المصرف الإسلامي الذي تتحدد فيه العلاقة بينه وبين المودع علي أساس المشاركة في عائد الاستثمارات ربحاً كان أو خسارة بنسبة مساهمة الطرفين في رأس مال العملية ، فان الوضع يختلف . فالودائع تصب في سلة عامة تستخدم في تمويل الاستثمارات ، في الوقت الذي لا

تتوقف فيه حركة خروج مودعين ودخول مودعين جدد ، وفي الوقت الذي يصعب فيه تفصيل الاستثمارات حسب قيمة ومدة الوديعة . كل ذلك بصرف النظر عما إذا كان الاستثمار أو الاستثمارات التي شاركت الوديعة في تمويلها ، قد تولد عنها أرباح في تلك السنة أو لم يتولد. ليس هذا فقط ، بل أن العميل (المودع) الذي فتح حساب وديعة استثمارية في سنة مالية ، أن يشارك في الأرباح التي تحققت في هذه السنة ، حتى لو كانت متولدة عن استثمارات في سنوات سابقة ، لم يكن فيها العميل حينذاك من مودعي المصرف. ومن ناحية أخرى فإنه لو قام العميل بسحب وديعته في نهاية السنة ، فليس له الحق في المطالبة بأرباح في سنوات تالية عن استثمارات كانت وديعته قد ساهمت في تمويلها . وليس من حق العميل كذلك المطالبة بالأرباح عن استثمارات السنة الحالية ، إذا لم تكن الأرباح قد استحققت بالفعل ، فلو أن الأرباح في مشروع معين تحسب علي فترات مالية ربع سنوية وانتهت السنة المالية للمصرف قبل أن تنتهي فترة من تلك الفترات ، فإن أرباح تلك الفترة تضاف إلى أرباح السنة التالية . وبالطبع سوف يشترك المودع في تلك الأرباح لو أنه ظل مودعاً ، أما إذا سحب الوديعة قبل أن تنتهي الفترة المالية الربع السنوية التي علي أساسها تتحد الأرباح ، فلن يكون من حقه المشاركة في الأرباح المتولدة خلالها(منير إبراهيم هندي، 1997م).

### التوزيع الدوري للأرباح:

لا خلاف في أن المصرف الإسلامي يتشابه مع البنوك الأخرى من حيث قيامه بتلقي ودائع العملاء واستثمار هذه الودائع في تمويل المشروعات. فيمكن للمصرف الإسلامي أن يحتفظ بأموال عملائه في صورة حساب جاري أو وديعة محددة المدة ، أو في دفتر توفير (حساب ادخار). ويمكن للبنك أن يستثمر هذه الأموال في تمويل العملاء عن طريق حسابات جارية (تمويل رأس المال العامل)، أو عن طريق مشاركات في تمويل عمليات محددة ، أو المشاركة في شركات توصية بسيطة مع حق الشريك المتضامن في شراء حصة المصرف (الشريك الموصي) في رأس المال . وفي حالات التمويل السابقة فإنه يجب الاتفاق مع العملاء علي اقتسام الأرباح كل ثلاثة اشهر ، وتتحدد الأرباح الربع سنوية خلال السنة المالية بواسطة الجهاز المحاسبى للعميل ، ويلتزم العميل بتقديم حسابات معتمدة من مراقب حسابات معترف به ، ومستقل عن العميل في نهاية كل سنة مالية . كذلك يمكن للمصرف الإسلامي أن يستثمر ودائع العملاء المخصصة لمشروعات معينة في هذه المشروعات ، ويمكن أن يشارك البنك أيضاً في هذه المشروعات بجزء من رأس ماله . كما يستطيع البنك أن يستثمر جزء آخر من رأس ماله في المشاركة في الشركات المساهمة سواء عن طريق الاكتتاب فيها أو شراء أسهمها في الأسواق الخاصة لذلك (( مقال توزيع الأرباح في البنوك الإسلامية ) ، W . W . W. Kantakji . org / (figh) .

يلاحظ أن هناك أموالاً مستثمرة تدر أرباحاً كل ربع سنة ، وهناك أموال أخرى تحقق إرباحها كل سنة ، وفي نفس الوقت فإن الجانب الآخر يتضمن موارد أموال يمكن أن تشارك في الأرباح الربع سنوية ، كما أن هناك موارد أموال من حقها الحصول علي أرباح في نهاية السنة .

انه عن طريق رسم وتنفيذ سياسة مالية سليمة يمكن للبنك أن ينظم استثماراته لأموال مودعيه وفقاً للشروط التي تم الاتفاق معهم عليها ، وبالتالي فإن المصرف يمكنه ان يعد حساباً للإيرادات والمصروفات (حساب الأرباح والخسائر) كل ربع سنة ، ويمكن من واقع هذا الحساب إجراء توزيع للربح كل سنة أيضاً .

من الإيرادات التي حصل عليها البنك نتيجة الاستثمارات في أعمال قصيرة الأجل يمكن تنظيم توزيع الأرباح علي المودعين في حسابات قصيرة الأجل ، علي أن يخصم من هذه الإيرادات قبل إجراء التوزيع نسبة معينة لتعويض مكافأة البنك عن ما ساهم به من مال وعمل في الحصول علي هذه الأرباح. كما يمكن الاتفاق مع العملاء المودعين أيضاً علي أن تحجز نسبة من الأرباح الربع سنوية لتكون احتياطي موازنة أرباح المودعين ، حيث يتم تنظيم طريقة التصرف في هذا الاحتياطي لصالح مجموع المودعين في فترات تالية قد تقل الأرباح فيها عن الفترات السابقة لأسباب مؤقتة .

مما سبق يتضح للباحث أن الإيداعات قصيرة الأجل تقوم بتمويل الاستثمارات قصيرة الأجل كل ربع سنة ويحتفظ البنك بنصيبه في الأرباح الربع سنوية إلى نهاية العام لتوزيعها علي مساهميه مع الأرباح الأخرى وبالمثل في الودائع المخصصة لمشروعات معينة ، فإن البنك يعطي المودعين نصيبهم في الأرباح في نهاية كل سنة ويضم نصيبه في هذه الأرباح إلى الأرباح الأخرى التي حققها لتوزيعها علي مساهميه أيضاً .

تطبيقاً لذلك فإن حساب الأرباح والخسائر للمصرف الإسلامي يجب أن يتضمن في جانبها الدائن إجمالي الإيرادات التي حصل عليها سواء من الاستثمارات قصيرة الأجل أو طويلة الأجل أو الاستثمارات في أسهم شركات مساهمة ، بالإضافة إلى الإيرادات الناتجة عن تشغيل أموال البنك في شراء وبيع النقود والمعادن الثمينة والأسهم ، وكذلك إيرادات الخدمات المصرفية . وتقابل هذه الإيرادات الجانب المدين لحساب الأرباح والخسائر بنصيب المودعين في أرباح الاستثمارات ، باعتبارها تكلفة بالنسبة للبنك وجب عليه دفعها للحصول علي الودائع التي استخدمها في جني أرباح الاستثمارات. بالإضافة إلي المصروفات الإدارية والعمومية وإستهلاكات أصوله الثابتة وأي مخصصات أخرى لمقابلة أي التزامات مستقبلية أو خسائر غير محددة القيمة . والفرق بين إجمالي الإيرادات وبين الجانب المدين من حساب الأرباح والخسائر أي إجمالي تكاليف الاستثمارات (أرباح المودعين) والمصروفات يمثل أرباح البنك القابلة للتوزيع علي مساهميه.

#### الدراسة الميدانية:

**نبذة تعريفية عن المصارف الإسلامية:** المصارف الإسلامية هي مصارف حديثة النشأة تعود بداياتها إلى منتصف السبعينات من القرن الماضي. وتقوم هذه المصارف أساساً على نبذ سعر الفائدة كأساس للتعامل بين المصرف وعملائه وإتباع قواعد الشريعة الإسلامية في المعاملات المالية والتي تحرم الربا تحريماً قاطعاً . لذلك عادة ما يطلق على المصارف الإسلامية اسم البنوك اللاربوية.

تعتبر مصارف الادخار المحلية في ميت غمر بمصر والتي أنشأت عام 1963م أول محاولة لإنشاء مصارف لا تتعامل بالفائدة وتسير على هدى الشريعة الإسلامية . وتلت هذه المحاولة الأولى نشأة المصارف الإسلامية في مختلف بلدان العالم ، حيث بدأت المصارف الإسلامية أعمالها المتضمنة التطبيقات المصرفية حسب أحكام الشريعة الإسلامية حديثاً – بعد عام 1975م- بتأسيس بنك دبي الإسلامي . نشأت بعض المصارف الإسلامية في بعض الدول الإسلامية في ظل نظام ربوي كامل ، مثل بنك فيصل الإسلامي في كل من مصر والسودان . وتمت أسلمه كاملة للجهاز المصرفي في السودان منذ عام 1992م(نوال حسين عباس).

**أهمية المصارف الإسلامية:** على الرغم من التحديات الجمة التي تعترض المعاملات المالية الإسلامية في الوقت الراهن فما لا شك فيه أن المؤسسات المالية والمصرفية الإسلامية أرست لنفسها قاعدة راسخة في المعاملات المالية الدولية، وهي تمر الآن بمرحلة من النمو الملحوظ وما زالت أمامها تطلعات عديدة وآفاق واسعة. فقد أصبحت المصارف الإسلامية أمراً واقعاً في الحياة المصرفية والدولية بعد أن شقت طريقها في بيئات مصرفية بعيدة في أسسها وقواعدها وآليات العمل فيها عن الروح والقواعد الإسلامية(مجلة الأموال، بنك امدرمان الوطني ، 2006 م).

**وظائف المصارف الإسلامية :** تتمثل الوظائف الرئيسية للمصارف الإسلامية في قبول الأموال ، الخدمات المصرفية وتوظيف الأموال. إنَّ الأساس العام الذي قامت عليه المصارف يتمثل في عدم الفصل بين أمور الدين وأمور الدنيا ، فكما يجب مراعاة ما شرعه الله في العبادة يجب مراعاة شرعه في المعاملات بإحلال ما أحله وتحريم ما حرمه ، واعتماد الشريعة الإسلامية أساساً لجميع التطبيقات واتخاذها مرجعاً في ذلك ومن ابرز مظاهر هذا تحريم الربا ، واعتبار النقود وسيلة للتبادل و مخزناً للقيم وأداة للوفاء ، وإنها ليست سلعة، وليس لها قيمة زمنية إلا من خلال ارتباطها بالتعامل بالسلع بشروطها الشرعية. ولذا فإن من المبادئ الهامة في النظام المصرفي الإسلامي ما سبقت الإشارة إليه من عدم الأخذ بمفهوم اختلاف قيمة النقد لذاته لاختلاف تواريخ استحقاق المصرف به في النظم التقليدية ، وبدلاً من ذلك أخذت المصارف بمبدأ المشاركة في الربح والخسارة، المستند إلى مفهوم الخراج بالضمان ومفهوم الغرم بالغنم إلى جانب الصيغ الأخرى المعتبرة من التجارة المشروعة ، واستبعدت مبدأ التكلفة المقررة لرأس المال من خلال الفائدة الربوية المرتبطة بالتمويل ، واجتنبت الربا بأنواعه ولم تتخذ من القرض وسيلة من وسائل الاستثمار .(الفقرة رقم 8) (معايير المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية ، 1997 م) .

تتبع المصارف الإسلامية في استثماراتها الأموال الذاتية والأموال التي تقبلها لتحقيق الربح الحلال والنفع العام للمجتمع وتمويل المشاريع التنموية. وتتم عملية قبول المصرف للأموال على أساس عقد المضاربة التي هي شركة في الربح بين المال والعمل وتنقسم بين أصحاب حسابات الاستثمار(أرباب المال) والمصرف (المضارب) الذي يعلن القبول العام لتلك الأموال للقيام باستثمارها ، واقتسام الربح حسب الاتفاق وتحمل الخسارة لرب المال إلا في حالات تعدى المصرف (المضارب ) أو

تقصيره أو مخالفته للشروط فإنه يتحمل ما نشأ بسببها. (الفقرة رقم 9) معايير المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية (1997 م).

**موارد المصارف الإسلامية:** لا تختلف موارد المصارف الإسلامية عن موارد البنوك التجارية حيث تنقسم إلى:-

أ/ موارد ذاتية:

تتألف من رأس المال المدفوع والاحتياطيات والأرباح المحتجزة .

ب/ موارد غير ذاتية:

تتمثل في الودائع بمختلف أشكالها (جارية، لأجل أو بإشعار) (مجلة الأموال، بنك امدرمان الوطني ، 2006 م) ..

**استخدامات موارد المصارف الإسلامية:** يغلب عليها طابع الاستثمارات قصيرة ومتوسطة الأجل ويحتفظ البنك أيضاً بجزء من موارده في صورة نقدية لمقابلة طلب الجمهور كما يتقيد أيضاً بالاحتفاظ بالاحتياطي النقدي المقرر لدى البنك المركزي، ويخصص المصرف الإسلامي نسبة من موارده لغرض تقديم القروض الحسنة وهي قروض دون الفوائد وتكون عادة لمقابلة ظروف الإعسار. **أساليب التمويل في المصارف الإسلامية:** تتعدد أساليب التمويل في المصارف الإسلامية وإن كانت جميعها تتفق في المشاركة في الربح والخسارة واستبعاد التعامل بالفائدة كلياً. ومن هذه الأساليب المربحة، المشاركة المضاربة، بيع السلم، الإجارة وغيرها من الصيغ الأخرى.

**المصارف الإسلامية السودانية:**

**أولاً : نظام مصرفي مزدوج :**

تجربة النظامين المتوازيين كانت مطبقة في السودان منذ أواخر السبعينات عندما تم افتتاح بنك فيصل الإسلامي السوداني ، رائد المصارف الإسلامية ، الذي حقق نجاحاً كبيراً وأرباحاً فاقت التصور مما شجع قيام عدد من المصارف الإسلامية فتم إنشاء بنك التضامن الإسلامي ، الإسلامي السوداني ، والبركة الإسلامي ، والتنمية التعاوني الإسلامي وبدأت تحقق النجاح المطرد مع وجود النظام المصرفي التقليدي وذلك قبل أسلمة النظام المصرفي والمصارف التي كانت تعمل بالنظام التقليدي في ذلك الوقت هي التجاري الزراعي ، والنيلين، وبنك الخرطوم ، والسوداني الفرنسي ، والادخار وبقية البنوك الأجنبية العاملة في السودان .

المصارف الإسلامية لها رسالة سماوية وقد نجحت في تأصيل المعاملات الإسلامية والتخلص من الربا المحرم شرعاً ومكنت جمهور المسلمين الذين كانوا يتحرجون ويمتنعون من التعامل بالنظام التقليدي الربوي ، بتنمية مواردهم بالتعامل الشرعي وفقاً للصيغ الإسلامية .

فترة النظام المصرفي المزدوج في السودان (مصارف تقليدية ومصارف إسلامية) بدأت في عام 1978م بقيام بنك فيصل الإسلامي السوداني (رائد المصارف الإسلامية في السودان) وانتهت في 14/1984م بإعلان أسلمة الجهاز المصرفي بواسطة الرئيس الأسبق جعفر محمد نميري .

وقيام المصارف الإسلامية بالذات في هذه الفترة ونجاحها لالتزامها بتوجيهات الشرع مع اجتهاد القائمين بأمرها شجع الدولة لاتخاذ القرار المشهور والصائب المتمثل في (أسلمة الجهاز المصرفي) في السودان ، فقيام المصارف الإسلامية آنذاك له الفضل في اتخاذ هذا القرار .

**ثانياً : نظام مصرفي إسلامي :** فترة النظام المصرفي الإسلامي في السودان بدأت في يوم 14/2/1984م بإعلان أسلمة النظام المصرفي بواسطة الرئيس الأسبق جعفر محمد نميري وانتهت في بداية عام 1990م بعد قيام ثورة الإنقاذ الوطني .

قرار أسلمة النظام المصرفي في السودان في عام 1984م قرار تاريخي مهم ولكنه لم ينجح بالصورة المتوقعة له ذلك لعدة أسباب جوهرية نذكر منها ما يلي (سراج الدين عثمان مصطفى ، صيغ التمويل الإسلامي المستخدمة في إطار التجربة السودانية ، مجلة المصارف):-

- 1 - لم يحظ القرار باهتمام الجهات المسؤولة عن تنفيذه ومتابعته مثل وزارة المالية وبنك السودان وإدارات البنوك المعنية بهذا القرار .
  - 2 - ترك كل بنك ليقوم بالأسلمة بالكيفية التي يراها مناسبة .
  - 3 - عدم وجود كوادر مدربة وملمة بطبيعة العمل المصرفي الإسلامي .
  - 4 - بقاء الكوادر المصرفية التقليدية مشرفة على إدارات الاستثمار بالمركز الرئيسي وأقسام الاستثمار بالفروع .
  - 5 - خلو المصارف من وجود هيئات رقابة شرعية للتأكد من السلامة الشرعية قبل تنفيذ العمليات الاستثمارية.
  - 6 - عدم التفهم لخطورة المخالفات الشرعية عند تنفيذ العمليات الاستثمارية .
  - 7 - احتساب الأرباح في المراجعات لم يكن بمعيار موحد وفي بعض الحالات لم يكن شرعياً .
- ولهذا فإننا نجد أن الفترة المعنية انتابها كثير من العيوب والمخالفات الشرعية والمصرفية التي أدت لعدم نجاحها بالصورة المتوقعة لها .

**ثالثاً : النظام المصرفي الحالي :** الشروع في وجود نظام مصرفي إسلامي معافي حقيقي بدأ في بداية عام 1990م بإعلان تعميق أسلمة الجهاز المصرفي في السودان بواسطة حكومة الإنقاذ الوطني والى يومنا هذا ، هذا القرار الاقتصادي المصرفي الهام هيأت له الدولة كل الوسائل والآليات لنجاحه على النحو الآتي :-

- 1 - اهتمام الجهات المسؤولة كلها بهذا القرار والعمل على إنجاحه .
- 2 - اهتمام البنك المركزي بالقرار بإصدار المنشورات اللازمة والمقيدة والمحددة لكيفية التعامل المصرفي الإسلامي السليم .
- 3 - قيام الهيئة العليا للرقابة الشرعية على المصارف والمؤسسات المالية في بنك السودان .
- 4 - إلزام جميع المصارف بقيام هيئة فاعلة للرقابة الشرعية لتحقيق السلامة الشرعية .



- 5 - الاهتمام بتدريب الكوادر المصرفية وبالذات في مجال تعميق إسلام النظام المصرفي وتأصيله .
- 6 - بدء إصدار المرائد الفقهية لصيغ التمويل الإسلامي وعلى سبيل المثال (مرشد المراجعة ومرشد بيع السلم).

لا شك أن أي تجربة جديدة لابد أن يكون لها إيجابيات وسلبيات ، ولابد أن تقف بعض المشكلات والمعضلات في طريقها إلى تحقيق أهدافها ونجاحاتها أو أن تنتهي ، ولكن بحمد الله وتوفيقه فإن التجربة المصرفية الإسلامية السودانية بالرغم من المشكلات التي واجهتها فإنها حققت نجاحاً ملحوظاً وأصبحت واقعاً ملموساً ونموذجاً لغيرها من التجارب المماثلة وذلك بشهادة كثير من أهل العلم والمعرفة في هذا الجانب .

**بنك التضامن الإسلامي:** باشر البنك أعماله في 9 جمادي الثانية 1403 هـ الموافق 24 مارس 1983 م كثنائي بنك إسلامي في السودان في ظروف اقتصادية بالغة التعقيد في ظل هيمنة البنوك التقليدية على النشاط المصرفي في السودان ولكن بحول الله وقوته انطلق البنك شاقاً طريقه بنجاح حقق سمعة طيبة داخلياً وخارجياً.

تواصلت مسيرة التطوير والتطور كسنة ماضية خلال العقد الثاني من عمر البنك، وكان لزاماً أن يتصل النهج الراسخ توثيقاً للتجربة ونشراً لها حتى يتسق العطاء مع المراجعة وتبادل التجارب مع الآخرين.

اسم البنك: بنك التضامن الإسلامي (شركة مساهمة عامة محدودة) رأس المال المصرح به عند التأسيس مبلغ 20 مليون دولار أمريكي، ولاحقاً حولت الجمعية العمومية رأس المال إلى الدينار السوداني ومن ثم تم تعديله إلى مبلغ 5 مليار دينار سوداني في العام 2000 م (سلسلة مطبوعات بنك التضامن (15)).

**أغراض البنك:** الأغراض التي من أجلها تأسس البنك حسبما ورد في عقد تأسيسه ونظامه الأساسي هي:-

- 1 - القيام بجميع الأعمال المصرفية والمعاملات المالية والتجارية والاستثمارية والمساهمة في التنمية الصناعية والزراعية والعمرانية.
- 2 - قبول جميع الودائع بالعملة المحلية وبالعملات الأجنبية وفتح الحسابات ومنح القروض المختلفة الآجال مقابل مختلف أنواع الضمانات وكل ذلك وفقاً لقواعد الشريعة الإسلامية.
- 3 - المساهمة والمشاركة والمضاربة والمراوحة في جميع أنواع المعاملات الاقتصادية والمالية والتجارية ومشاركة عملاء البنك في كافة المشروعات التجارية والصناعية والزراعية والعقارية وفقاً للأسس المقررة شرعاً ويولي البنك اهتماماً خاصاً بالمشروعات الاقتصادية ذات الأجل المتوسط والطويل.

4 - أن يوفر رأس المال والخبرة المصرفية وكافة أنواع الخدمات والدراسات اللازمة لإنجاح

مشروعات عملاء البنك وغيرهم.

5 - إصدار واستخراج وسحب وقبول وتحصيل وتظهير وتنفيذ الشيكات والكمبيالات والسندات

والأدونات من أي نوع وبوالص الشحن وأي أوراق أخرى قابلة للتحويل أو النقل أو التحصيل أو

غير ذلك من المعاملات سواء كانت تدفع في السودان أو في الخارج على أن تكون هذه

المعاملات خالية من أي محذور شرعي.

6 - القيام بكافة أنواع التعامل بالنقد الأجنبي وفق ما تسمح به القوانين واللوائح وقواعد الشريعة

الإسلامية.

7 - قبول إيداع الأموال من الأفراد والأشخاص الاعتباريين بغرض الاستثمار أو التوفير.

8 - فتح خطابات الاعتماد والضمان وتقديم الخدمات للعملاء في المجال المالي والاقتصادي وتقديم

الاستشارات في المجالات المصرفية والمالية والتجارية والاقتصادية التي يطلبها العملاء أو

غيرهم.

9 - القيام بالشراء أو الاستثمار أو الامتلاك بأي وسيلة أخرى واستثمار العقارات والمنقولات

وإدارتها أو تحسينها أو بيعها أو التصرف فيها بأي وسيلة أخرى يراها البنك مناسبة.

10 - منح القروض الحسنة وفق الضوابط والشروط التي يحددها البنك.

11 - القيام بإجراء الدراسات والبحوث المتعلقة بالجدوى مع الجهات الأخرى المختصة لتحقيق هذه

الأغراض.

وتحقيقاً لأغراضه يجوز للبنك القيام بالأعمال الآتية (سلسلة مطبوعات بنك التضامن (15):-

أ - أن يوزع ناتج الربح الحلال على عملائه المستثمرين وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية

ب - أن يمنح مكافآت وإعانات أو تبرعات للمديرين والعاملين السابقين أو لمن يلونهم وأن يعاون

أو يتبرع للمؤسسات الخيرية أو الصحية أو التعليمية أو غيرها أو للجمعيات العاملة في

مجال البر والإحسان.

**إدارة الاستثمار:** هي الإدارة المنوط بها توظيف أموال البنك والمستثمرين (أصحاب الودائع

الاستثمارية) في مختلف أوجه الاستثمار بالعملة المحلية وذلك إما بطريقة مباشرة عبر نافذة مصلحة

استثمارات الرئاسة مع الشركات والمؤسسات والأفراد وبالشراء المباشر، أو عن طريق وضع السياسات

اللازمة لأقسام الاستثمار بالرئاسة والفروع ومتابعة تنفيذها.

**شروط البنك العامة للوديعة الاستثمارية:**

1- عادة يتم الاتفاق على أسس الوديعة الاستثمارية المطلقة.

2- يسمح البنك بالسحب أو الإضافة للوديعة الاستثمارية مع الاحتفاظ لرب المال بحقه في العائد عند

نهاية الفترة.

3- يتم احتساب الودائع الاستثمارية باحتساب الثَّمر اليومية للودائع المشاركة في الأرباح.

4- الربح والخسارة تخضعان لشروط عقد المضاربة.

5- العمل حالياً على توزيع الأرباح كل ثلاثة أشهر.

6- لا يتم منح قروض أو سلف على ذمة الأرباح.

كما يتم توزيع الأرباح بين أصحاب حسابات الاستثمار المطلق وأصحاب حقوق الملكية على أساس نصيب كل طرف في الأموال المستثمرة (سلسلة مطبوعات بنك التضامن (15).

تم سؤال مدير الإدارة المالية عن نظام توزيع الأرباح بين المصرف وأصحاب الودائع (مقابلة طارق عوض ، مدير الإدارة المالية، 2008/2/7 م) وقد أجاب على النحو التالي :

1/ إنَّ المصرف يتبع نظام نمر الودائع ويتم الحساب يومياً ثم يتم توزيع الأرباح لأصحاب الودائع الاستثمارية كل ثلاثة شهور وفي نهاية السنة المالية يتم مقارنة المحقق فعلياً مع الموازنة حيث أن الربط حوالي 45%. ويتم تعامل المصرف في الاستثمارات المطلقة.

2/ من المشاكل التي تواجه عملية توزيع الأرباح في بعض الأحيان يتم التدخل إدارياً حيث يتنازل المصرف عن نصيبه لأصحاب الودائع الاستثمارية وذلك لتشجيع أصحاب الودائع و جذب المزيد من الودائع وهذا يؤدي إلى السمعة الطيبة للمصرف.

3/ الديون المتعسرة دائماً تحمل على حساب المصرف.

4/ نسبة المساهمين من الأرباح دائماً تكون ضعيفة مقارنة بنصيب أصحاب الودائع وهذه تعتبر مشكلة حقيقية حيث يشعر المساهمين بالظلم في ذلك وهم أصحاب رأس المال.

**مجموعة بنك النيلين للتنمية الصناعية:** نشأت المجموعة كنتاج لعملية الدمج التي تمت في مارس 1993 م بين بنك النيلين وهو بنك تجاري تأسس عام 1964 م والبنك الصناعي السوداني وهو بنك متخصص تأسس عام 1961 م.

وتعتبر هذه المجموعة مؤسسة مصرفية ذات هدف استراتيجي للمساعدة في إحداث التنمية الصناعية في السودان، وذلك بإنشاء المؤسسات الصناعية وتوسيع نشاطها واجتذاب رأس المال الخاص والأجنبي للمساهمة في تلك المؤسسات وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية (مجموعة بنك النيلين للتنمية الصناعية – التقرير السنوي 2005 م ).

تم سؤال العاملين بقسم الإدارة المالية عن المشاكل المتعلقة بتوزيع الأرباح بين المصرف وأصحاب الودائع الاستثمارية و تتلخص آراؤهم في الآتي (مقابلة أمير عبد السلام ، الإدارة المالية ، بنك النيلين ، 2007/11/12 م):-

1/ صعوبة قياس وتوزيع الأرباح بالنسبة للعمليات الاستثمارية المتعثرة (أي في حالة استرداد الديون المتعثرة) وذلك لاستفادة فئة من أصحاب ودائع الاستثمار على حساب فئة أخرى نتيجة التخارج أو الاستمرار بالمقارنة بعملية إثبات الإيرادات وتوزيعها وتكوين المخصصات اللازمة لمقابلة الديون المشكوك في تحصيلها، فإن ذلك يصعب معالجته من الناحية العملية.

2/ تحميل كافة المصروفات للودائع الاستثمارية بالتالي تأثيرها على الأرباح.

3/ في بعض الأحيان جزء من الإيرادات ضائعة وهذا يؤثر على الأرباح الموزعة.

**بنك أمدرمان الوطني:** استطاع بنك أم درمان الوطني وخلال فترة وجيزة الارتقاء بأدائه المصرفي وبوتيرة متصاعدة حتى أصبح في صدارة منظومة المصارف السودانية، كما أصبح رائداً في مجال وتبني إدخال التقنية المصرفية وممارسة العمل المصرفي وفقاً للهدى الشريعة الإسلامية الغراء. تم افتتاح البنك ومزاولة أعماله رسمياً في عيد الجيش يوم 14/8/1993 م، ظل رأسماله يتطور منذ تأسيسه وحتى نهاية العام المالي 2005 م حيث بلغ 6.096.305 بالآلاف دينار.

تم سؤال الموظفين بقسم الإدارة المالية عن كيفية توزيع الأرباح بين المصرف وأصحاب الودائع الاستثمارية (مقابلة بتاريخ 2007/11/17 م) وتتلخص إجاباتهم في الآتي :

- 1/ يتم إعطاء أصحاب الودائع الاستثمارية سلفيات على ذمة الأرباح شهرياً لمن يرغب من أصحاب الودائع ويتم الحساب النهائي بعد التصفية لكل وديعة.
- 2/ وحول النسب العالية للأرباح التي يوزعها المصرف ذكروا أنه يساعد ذلك في عملية جذب الودائع بالتالي يزيد من أرباح المصرف.

**البنك السعودي السوداني:** تأسس في الأول من فبراير عام 1984 م في إطار العلاقات المتميزة بين البلدين الشقيقين، تجسيداً وتجسيراً للتواصل العربي الإفريقي الضارب بجذوره عبر التاريخ وجمعاً ذكياً بين الملاءمة المالية والمقدرات الاقتصادية الواعدة والكفاءة المهنية خدمة للاقتصاد الوطني وتنمية لحقوق المالكين.

رأس المال المصرح به (3) مليارات دينار سوداني  
رأس المال المدفوع: 422.571.240 يمثل عدد 84.514.248 سهماً عادياً بقيمة إسمية ( 5) دينار للسهم الواحد.

**الأهداف والأغراض:** أنشئ البنك للقيام بجميع العمليات المصرفية والمعاملات المالية والتجارية والاستثمارية من خلال الموارد البشرية ذات الكفاءة المصرفية الرفيعة واستخدام أحدث الأنظمة الالكترونية وشبكة منتقاة من المراسلين تغطي جميع أنحاء العالم وشبكة من الفروع الداخلية تمتد عبر معظم ولايات السودان.

**تحليل البيانات واختبار الفرضيات:**

أحد أهداف هذا البحث اختبار الفرض الذي يقول : إن المصارف الإسلامية تنتهج منهجاً موحداً في توزيع الأرباح باستخدام طريقة الأعداد أو التمر بالتالي تؤثر على نصيب المساهمين والمستثمرين.

الجدول (1/2/2) يوضح إختبار العلاقة بين متغيرات هذا الفرض

العلاقة	مربع كاي	درجة الحرية	مستوي المعنوية
بين النوع و الاسلوب المتبع لتحديد رصيد الوديعة الاستثمارية المستحقة هو أسلوب الرصيد في نهاية الفترة	8.425	9	0.492
بين النوع والاسلوب المتبع لتحديد رصيد الوديعة الاستثمارية المستحقة هو أسلوب متوسط الأرصدة في السنة	12.139	12	0.435
بين النوع و الاسلوب المتبع لتحديد رصيد الوديعة الاستثمارية المستحقة هو أسلوب الرصيد مضروب في مدة الاستثمار	16.032	12	0.190
بين النوع و الأسلوب المتبع لتحديد رصيد الوديعة الاستثمارية المستحقة هو أسلوب أقل رصيد خلال السنة	9.648	12	0.647
بين النوع و فترة إعداد القوائم المالية لأغراض توزيع الأرباح كل ثلاثة أشهر	22.364	12	0.034
بين النوع و فترة إعداد القوائم المالية لأغراض توزيع الأرباح كل ستة أشهر	26.602	12	0.009

0.041	12	21.666	النوع و فترة إعداد القوائم المالية لأغراض توزيع الأرباح سنوية
0.000	16	43.104	بين وجود إختلاف في أسس و قواعد قياس و توزيع الأرباح بين المصرف و المودعين و أن هناك صعوبة في قياس و توزيع الأرباح بدقة بين المصرف المضارب من جهة و أصحاب الودائع الاستثمارية من جهة أخرى
0.268	16	19.006	بين وجود إختلاف في أسس و قواعد قياس و توزيع الأرباح بين المصرف و المودعين والطريقة المتبعة في توزيع الأرباح هي طريقة الأعداد أو النمر
0.042	16	26.936	بين وجود إختلاف في أسس و قواعد قياس و توزيع الأرباح بين المصرف و المودعين وهناك تعارض بين مصالح المساهمين ومصالح أصحاب ودائع الاستثمار في توزيع الأرباح(زيادة أرباح فئة تؤثر سلباً علي أرباح الفئة الأخرى)

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الاستبانة، الخرطوم 2007 م .

**ولاختبار مدى صحة وعدم صحة الفرضية الأولى** يلاحظ من الجدول (1/2/2) أنه لا توجد علاقة معنوية بين النوع والأسلوب المتبع لتحديد رصيد الوديعة الاستثمارية المستحقة للربح هذا يؤكد أن المصارف تختلف من حيث الأسلوب في توزيع الأرباح بين المصرف وأصحاب الودائع الاستثمارية وبناءً على هذه النتيجة يتبين عدم صحة الفرضية.

كما يلاحظ من الجدول (1/2/2) أن هناك علاقة معنوية بين النوع وفترة إعداد القوائم المالية لأغراض توزيع الأرباح كل ثلاثة أشهر. وقد اتضح ذلك من خلال النقاش مع مسؤولي الإدارات المالية والاستثمارية ببعض المصارف في عينة البحث، وكذلك هناك علاقة معنوية بين النوع وفترة إعداد القوائم المالية لأغراض توزيع الأرباح كل ستة أشهر، وأيضاً هناك علاقة معنوية بين النوع وفترة إعداد القوائم المالية لأغراض توزيع الأرباح السنوية. وبناءً على هذه النتيجة يتبين صحة الفرضية. وأيضاً يلاحظ من الجدول (1/2/2) وجود علاقة معنوية بين وجود إختلاف في أسس وقواعد قياس وتوزيع الأرباح بين المصرف والمودعين وأن هناك صعوبة في قياس وتوزيع الأرباح بدقة بين المصرف المضارب من جهة وأصحاب الودائع الاستثمارية من جهة أخرى.

كما يلاحظ أيضاً من الجدول (1/2/2) عدم وجود علاقة معنوية بين وجود إختلاف في أسس وقواعد قياس وتوزيع الأرباح بين المصرف والمودعين والطريقة المتبعة في توزيع الأرباح هي طريقة الإعداد أو النمر. كما يلاحظ وجود علاقة معنوية بين وجود إختلاف في أسس وقواعد قياس وتوزيع الأرباح بين المصرف والمودعين وهناك تعارض بين مصالح المساهمين ومصالح أصحاب ودائع

الاستثمار في توزيع الأرباح (زيادة أرباح فئة تؤثر سلباً على أرباح الفئة الأخرى). وبناءً على هذه النتيجة يتبين صحة الفرضية .

يتضح لنا من العرض السابق رغم أن المصارف تختلف من حيث الأسلوب في تحديد رصيد الوديعة الاستثمارية المستحقة للربح إلا أن كل المصارف تستخدم طريقة الأعداد أو التمر. وهذه الطريقة تؤثر على نصيب المساهمين والمستثمرين وبذلك يكون الباحث قد تحقق من صحة الفرض الأول من فروض الدراسة. المصارف الإسلامية تنتهج منهجاً موحداً في توزيع الأرباح باستخدام طريقة الأعداد أو التمر بالتالي تؤثر على نصيب المساهمين والمستثمرين.

**هناك علاقة بين الأرباح الناتجة عن الودائع الاستثمارية و أرباح العمليات التي تم تصفيتها خلال العام المالي:**

تم سؤال المبحوثين عما إذا كانت هناك علاقة بين الأرباح الناتجة عن الودائع الاستثمارية و أرباح العمليات التي تم تصفيتها خلال العام المالي وتم إعطاءهم خيارات أوافق بشدة ، أوافق ، محايد ، لا أوافق ، لا أوافق بشدة وجاءت إجاباتهم كما هو موضح في الجدول التالي

**جدول رقم(2/2/2) هناك علاقة بين الأرباح الناتجة عن الودائع الاستثمارية وأرباح العمليات التي تم تصفيتها خلال العام المالي**

البيان	التكرار	النسبة
أوافق بشدة	26	29.5
أوافق	44	50.0
محايد	9	10.2
لا أوافق	3	3.4
لا أوافق بشدة	0	0.0
المجموع	82	93.2
Missing	6	6.8
المجموع	88	100.0

**المصدر: إعداد الباحث من بيانات الاستبانة 2007م**

أحد أهداف هذا البحث اختبار الفرض الذي يقول أرباح الاستثمار هي أرباح العمليات التي تم تصفيتها فعلاً خلال العام المالي.

**الجدول (3/2/2) يوضح إختبار العلاقة بين متغيرات هذا الفرض**

العلاقة	مربع كاي	درجة الحرية	مستوي المعنوية
بين هناك زيادة في أرباح العمليات الاستثمارية و توجد مشكلة في حساب أرباح العمليات التي تم تصفيتها خلال العام المالي	15.503	16	0.488
بين وجود زيادة في أرباح العمليات الاستثمارية و أن طريقة قياس الإيرادات و المصروفات في عمليات الاستثمار تتم حسب الاتفاق	28.700	16	0.026

**المصدر: إعداد الباحث من بيانات الاستبانة, الخرطوم 2007م .**

**ولاختبار مدى صحة وعدم صحة الفرضية الثانية** يلاحظ من جدول رقم (2/2/2) أن هناك علاقة بين الأرباح الناتجة عن الودائع الاستثمارية وأرباح العمليات التي تم تصفيتها خلال العام المالي وهذا ما تؤكد ردود المبحوثين حيث أن نسبة الذين وافقوا 79.5% وهذه تعتبر نسبة مقدره جداً وبالتالي فإن أرباح العمليات الاستثمارية التي لم يتم تصفيتها فعلاً لا تدخل ضمن العام المالي ومما يؤكد هذا العمل مبدأ النضوض في المصارف الإسلامية. وبناءً على هذا يتبين صحة الفرضية.

كما يلاحظ من الجدول (3/2/2) عدم وجود علاقة معنوية بين وجود زيادة في أرباح العمليات الاستثمارية ووجود مشكلة في حساب أرباح العمليات التي تم تصفيتها خلال العام المالي. ورغم أن نسبة مقدره من المبحوثين حوالي 40% لم يوافقوا على وجود مشكلة في حساب أرباح العمليات التي تم تصفيتها خلال العام المالي يرى الباحث أن هناك مشكلة وبناءً على ذلك فإن إجابات المبحوثين لم تكن موفقة ويعزى ذلك إلى ارتباطهم الوجداني بموقع عملهم وما يؤكد هذا المقابلات التي تمت مع بعض أفراد عينة الدراسة الذين أكدوا وجود مشاكل في حساب أرباح العمليات الاستثمارية، مثل التداخلات الإدارية وحساب مخصصات الديون المشكوك فيها. وبناءً على ما سبق يتبين صحة الفرضية.



كما يلاحظ من الجدول (3/2/2) وجود علاقة معنوية بين أن هناك زيادة في أرباح العمليات الاستثمارية طريقة قياس الإيرادات والمصروفات في عمليات الاستثمار تتم حسب الاتفاق ويعزى ذلك إلى أن كثير من المصارف تحدد فترات الوديعة الاستثمارية مثلاً ثلاثة أشهر أو ستة أشهر أو سنوياً. فخير صاحب الوديعة في اختيار المدة التي تناسبه. وبناءً على ما سبق يتبين صحة الفرضية. وبذلك يكون الباحث قد تحقق من صحة فرضية أن أرباح الاستثمار هي عبارة عن أرباح العمليات التي تم تصفيتها فعلاً خلال العام المالي.

### النتائج والتوصيات:

#### أولاً: النتائج

مما تقدم من تحليل توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين في المصارف الإسلامية ومن خلال الدراسة الميدانية التي تم اختبار فروضها، يمكن استخلاص النتائج الآتية:-

- 1- توصلت الدراسة إلى أن المصارف الإسلامية تنتهج منهجاً موحداً في فترة إعداد القوائم المالية لأغراض توزيع الأرباح وهي إما أن تكون كل ثلاثة أشهر أو ستة أشهر أو سنوية وذلك حسب فترة الوديعة الاستثمارية.
- 2- توصلت الدراسة إلى أن الطريقة المتبعة في توزيع الأرباح هي طريقة الأعداد أو النمر.
- 3- أفادت الدراسة أن هناك عوامل كثيرة تؤثر على تحديد نسبة توزيع الأرباح بين المصرف والمستثمرين في عقود المضاربة منها حجم الوديعة الاستثمارية، ديمومة الوديعة الاستثمارية، رصيد الوديعة الاستثمارية، احتياجات المصرف من الودائع الاستثمارية.
- 4- توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة بين الأرباح الناتجة عن الودائع الاستثمارية وأرباح العمليات التي تم تصفيتها خلال العام المالي. باعتبار أن أرباح العمليات التي لم يتم تصفيتها لا تدخل ضمن العام المالي.
- 5- لاحظت الدراسة أن هناك فئة من أصحاب ودائع الاستثمار تستفيد على حساب فئة أخرى نتيجة لعدم الاستمرار أو الاستمرار مقارنة بعملية إثبات الإيرادات وتوزيعها، وتكوين المخصصات اللازمة لمقابلة الديون المشكوك في تحصيلها، فإن ذلك يصعب معالجته من الناحية العملية ويؤخذ فيه بمبدأ التسامح أو المبادرة بين المستفيدين والمتضررين من أصحاب الودائع.
- 6- توصلت الدراسة إلى اختلاف المصارف الإسلامية في الأسلوب المتبع في تحديد رصيد الوديعة الاستثمارية المستحقة للربح حيث أن بعض المصارف تستخدم أسلوب الرصيد في نهاية المدة والبعض الآخر يستخدم أسلوب الرصيد مضروباً في مدة الاستثمار والبعض الآخر يستخدم أسلوب متوسط الأرصدة خلال السنة.
- 7- لاحظت الدراسة اعتماد تحقق الإيراد في فقه المضاربة على مبدأ النضوض والذي يعتمد على احتساب كافة نفقات الفترة المعنية والمتحصلات النقدية فقط يؤثر على نصيب المودعين في أرباح الودائع الاستثمارية.

## ثانياً: التوصيات

توصلت الدراسة من خلال ما تم عرضه من النتائج المترتبة عليه إلى التوصيات الآتية:-

- 1- لا بد للمصارف أن تتبع أسلوب موحد في تحديد رصيد الوديعة الاستثمارية المستحقة للربح ، عليه من الأفضل اختيار أسلوب متوسط الأرصد في السنة لأنه يتميز بدرجة من العدالة في التعامل مع أصحاب الودائع الاستثمارية.
- 2- ضرورة وجود أسس وقواعد لقياس وتوزيع الأرباح بين المصرف والمودعين، مع مراعاة أن عملية تحقيق الأرباح في المصرف الإسلامي ، تخضع لمجموعة من الضوابط المرتبطة بالقاعدة الأساسية التي تحكم تعاملات المصارف الإسلامية. ومن أهم هذه الضوابط : مشروعية الاستثمار، ارتباط الربح بالعمل.
- 3- حساب الأعداد أو النمر على أساس رصيد الوديعة عقب كل تعديل ، أي على أساس رصيد الوديعة بين تاريخ التعديل وتاريخ إنتهاء الاستثمار أو نهاية السنة المالية أيهما أقرب.
- 4- قد يطبق فرض الدورية في المصرف الإسلامي على فترات أقل من سنة إذ تقوم بعض المصارف الإسلامية بقياس وتوزيع الربح كل ستة شهور، ويقوم البعض الآخر بذلك كل ثلاثة شهور. عليه توصي الدراسة أن يتم ذلك بشكل مؤقت ولا يكون القياس والتوزيع نهائياً لمدة تقل عن سنة مالية حتى يتم التحقق من الربح أو ناتج الأعمال.
- 5- يتم احتجاز مخصصات لمقابلة كل أنواع الخسائر الناتجة من الاستثمار وتوظيف الأموال المملوكة لكل من المصرف والمودعين ، على اعتبار أن هذه المخصصات مملوكة لهم بنسبة توزيع الأرباح المتفق عليها بينهم، على أن يتم احتجاز هذه المخصصات في نفس مرحلة قياس الربح الذي سيتم توزيعه بين كل من المصرف وأصحاب الودائع.
- 6- العمل على حساب أرباح العمليات التي تم تصفيتها خلال العام المالي ومنعاً للتدخلات الإدارية لزيادة أرباح أصحاب ودائع الاستثمار على حساب المساهمين وضرورة اشتراط عقد المضاربة على توزيع الربح بين المتعاقدين بأي نسبة يتراضيان عليها.
- 7- ضرورة وضع وتطبيق معايير محاسبية مناسبة متفق عليها تحدد كيفية قياس وتوزيع الأرباح في المصارف الإسلامية. وذلك بالتنسيق مع هيئة المحاسبة المالية للمصارف والمؤسسات المالية الإسلامية.
- 8- قيام بحوث جديدة تبين النسب المستخدمة في حساب أرباح المصرف وأصحاب الودائع الاستثمارية حيث يمكن تقويمها ووضع معايير مناسبة لتحديد تلك النسب. بحيث تكون هذه المعايير معروفة على مستوى كافة المصارف

## قائمة المراجع:

- 1/ النجار وآخرون، الإتحاد الدولي للبنوك الإسلامية، 100 سؤال و100 جواب حول البنوك الإسلامية .
- 2/ البهوتي، منصور بن يونس، كشاف القناع عن متن الإقناع ، ج3، مطبعة أنصار السنة، المحمدية، 1947م .

- 3/ حسن عبد الله الأمين، **الودائع المصرفية**، مكتبة تهامة، جدة، 1983م .
  - 4/ حسن عبد الله الأمين ، **كيفية احتساب عائد الاستثمار من الوجهة الشرعية**، البركة، الجزائر، ج11، 1407هـ
  - 5/ سراج الدين عثمان مصطفى، **صيغ التمويل الإسلامي المستخدمة في إطار التجربة السودانية** ، 2007م .
  - 6/ سراج الدين عثمان مصطفى **المضاربة لصيغة من صيغ التمويل الإسلامي**، 2007م .
  - 7/ سراج الدين عثمان مصطفى ، **التكييف الشرعي للخدمات المصرفية**، 2007م .
  - 8/ سامي أحمد حمود، **تطوير الأعمال المصرفية بما يتفق مع الشريعة الإسلامية** ، دار الإتحاد العربي للطباعة والنشر، 1976م .
  - 9/ عبد الله عبد الرحيم العبادي، **موقف الشريعة الإسلامية من المصرف المعاصر**، جامعة الأزهر
  - 10/ غريب الجمال، **المصارف والأعمال المصرفية في الشريعة والقانون** ، مؤسسة الرسالة، بيروت، دار الشروق، د.ت .
  - 11/ فخر الدين عثمان الزيلعي، **تبيين الحقائق شرح كنز الدقائق** ، المطبعة الأميرية الكبرى، ط 1، 1315هـ .
  - 12/ كوثر عبد الفتاح محمود الأبجي، **قياس وتوزيع الربح في البنك الإسلامي** ، المعهد العالمي للفكر الإسلامي، القاهرة، 1417هـ، 1996م .
  - 13/ محمد منذر قحف، **الاقتصاد الإسلامي**، دار القلم، الكويت، 1974م .
  - 14/ محمد باقر الصدر، **البنك اللاربوي في الإسلام**، دراسة لكافة أوجه نشاطات البنوك في ضوء الفقه الإسلامي، دار المعارف للمطبوعات، بيروت، د.ت.
  - 15/ منير إبراهيم هندي، **إدارة الأسواق والمنشآت المالية** ، الجزء الأول، المعارف، الإسكندرية، 1997م .
  - 16/ نوال حسين عباس، **المؤسسات المالية**، دار جامعة الخرطوم للنشر، الخرطوم، د.ت.
  - 17/ نصر الدين فضل المولى محمد، **المصارف الإسلامية**، تحليل نظري ودراسة تطبيقية على مصرف إسلامي، الطبعة الأولى، 1405هـ - 1985م .
- الدوريات والإصدارات**

- 1/ **مجلة الأموال**، تصدر عن بنك أم درمان الوطن، العدد السابع عشر، يناير 2007م .
- 2/ **مجلة الأموال** ، العدد السادس عشر، سبتمبر 2006م .
- 3/ **دراسات اقتصادية إسلامية**، مجلد3، ع2، ومجلد4، ع1 .
- 4/ **دراسات اقتصادية إسلامية**، مجلد3، ع1، توزيع الأرباح .
- 5/ **الفتاوى الاقتصادية الصادرة عن اجتماعات البركة الرمضانية**، مطبوعات مجموعة دلة، جدة ، ط4، 1995م .

- 6/ مجلة البنوك الإسلامية، السياسة النقدية في الاقتصاد الربوي، ع8، محرم 1400هـ
- 7/ مجلة البنوك الإسلامية، السياسة النقدية في الاقتصاد اللاربوي، ع8، محرم 1400هـ .
- 8/ بيان صادر عن هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات الإسلامية، المنامة، البحرين، 1992م.
- طرق توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين في المصارف الإسلامية

### **Abstract**

This study aims to show methods of distributing profit between bank and investment deposit owners in the Sudanese Islamic Banks. As a research problem the study deals with the modality, in which profit be distributed between banks and investment deposit owners.

The research aims arrive at a fair proposal on profit distribution between shareholders and investors in a manner that provides a reasonable retain for investment deposit owners, thus to attract more deposit to the Islamic bank while guarantee a rewarding retain to shareholders.

Research methodologies adopted by this research are the deductive, inductive, historical and the analytical descriptive approach.

To achieve research objective the following hypotheses have been tested:

1-Investment profits are not other than profit operations which had been actually settled through out the fiscal year.

The researcher arrived at the following findings:

- 1- Islamic Banks follow a unified method in preparing financial statements for distribution of profits.
- 2- The method adhered to in distribution of profits, is the method of numbers or marks.

The study concludes with the following recommendations:

- 1- It is inevitable for the Islamic banks to adhere to a unified method in the determination of the balance of investment profit accrued deposit; therefore it is best to choose the method of average balance of the year because it is fair in terms of dealing with investment deposit owners

## الأدب ودوره في إيقاظ الحس الوطني

د. نصر الدين سليمان علي

### مستخلص :

تناقش هذه الدراسة دور الأدب في صنع الثقافة الوطنية والسلام في السودان وتركز الدراسة بشكل أساسي على الأدب الشعبي من خلال دراسة الشعر الشعبي والقصص الشعبي والأمثال وذلك بالاستناد على إيراد النصوص وتوضيح معانيها ودلالاتها الوطنية ودورها في عملية السلام. وقد خلصت الدراسة إلى أن الأدب يعتبر ميزان مهم جداً يعبر عن المتطلبات التي يجب التعويل عليها في نشر وبث ثقافة السلام في مجتمعنا السوداني، مما يفيد في العديد من المعالجات للمشاكل، ولذلك يجب على الدولة أن تضعه كعامل في الإستراتيجية المستقبلية.

### مقدمة :

أن نقطة البداية في تكوين المعرفة هي ملاحظة البيئة والظواهر المحيطة بالإنسان اجتماعية وطبيعية (حمادي 1984، ص 30). حيث نجد أن الإلهام هو أحد ظواهر تلك الطرق للمعرفة والاكتشاف، والذي دائماً يتم عن طريق التأمل والانفعال الداخلي والاندماج البيئي والتفاعل مع الظواهر. ففي البحث العلمي أو الاجتماعي تلعب الظواهر الطبيعية والإشكاليات الاجتماعية دوراً أساسياً في إبراز أهمية تحليل ومعايرة ذلك البحث، حيث يكون الفعل هو أداة التحليل والمعايرة والاستنتاج وتكوين المعرفة، لكن في الأدب يمتزج العقل بالإحساس ويتفاعل الوضع الذهني بالوضع النفسي في تلك العملية، حيث لا تخضع عملية التفاعل تلك إلى قوانين ثابتة، فالأديب يفعل بما يحيط به من مكونات تفسر له الكثير من الأشياء، والأدب طريق من طرق المعرفة يعتمد على الإلهام والشعور الداخلي الذي يتفاعل فيه العقل والنفس، فالأدب (حمادي 1984، ص 32) وسيلة ملائمة للتعبير عن مشاعر الإنسان الداخلية سواء كانت المشاعر المتعلقة بإدراكه لهويته وانتمائه وإدراكه للقيم العليا أو فهمه للظواهر المحيطة به طبيعية كانت أم اجتماعية، كما أنه أقرب الوسائل للتعبير بمقدار ما يكون الأدب أصيلاً بمعنى الصدق في التعبير بقدر ما كان عميقاً وجيداً في رسم أبعاد ذلك الشعور ومؤثراً في بث الوعي القومي والإدراك الوطني. فالأدب هو أفضل وسيلة للتعبير عن الشعور القومي الوطني، والعلم أفضل وسيلة لشرح ذلك الشعور، وهنا يمكن بحث أهمية الدور المنوط بالأدب للارتقاء بالحس الوطني وقضايا الوحدة ومؤثراتها الأدبية وما يظهر من تجانس وتجارب في بعض العادات والتقاليد والسلوك والتي يمكن أن تكون من أكثر السمات جذباً لخيارات الوحدة والتصالح الوطني بشكل ثابت ومقنع لكل الفئات والاثنيات.

**وظيفة الأدب وأثاره على الحياة الاجتماعية :**

إن الأدب يعلب دوراً واضحاً وهاماً في مقاومة ظواهر الانقسام وحوادث الفرقة، ويشجع ويعزز في تغذية التراث الوطني بالأنماط المشتركة من القيم الروحية والأخلاقية التي اقترنت بتاريخ المجتمع الوطني والتي تشكل مادة واسعة وغنية يستطيع الأدب أن يتناولها ويبحثها بقوالب مفهومة وأساليب جاذبة لتلك القيم والمثل العليا، حيث أن وحدة المجتمع وتلاحمها تحتاج دوماً إلي إيقاظ الضمير والتنبيه الوطني لكبح غرائز الانقسام والفرقة وتقوية ميول الخير عند المواطنين ، فتلعب أنماط الأدب أدواراً مهمة في تاريخ إيقاظ الشعور الوطني والوحدة والتلاحم لصياغة مشاهد من حياة المجتمع العربي وتقديمها بصورة أدبية جاذبة في شكل أنماط (كالمسرحيات - الملاحم - الأشعار - القصص الشعبي - الأساطير - الأحاجي) وصور أخرى للأدب تنقل بصورة لا شعورية تمثل الإحساس المشترك بوحدة التاريخ والموروث الثقافي الذي من شأنه تغذية الشعور الوطني ، كما يستطيع الأدب أن يقوم بدور مهم في غرس مفهوم قدسية أرض الوطن وموروثاته ومعتقداته بشتى الوسائل والأساليب وعبر قنوات المخاطبة للعقل والعاطفة عند الفرد السوداني .

وهنا نجد أن الأدب يلعب دوراً أساسياً في إبراز الجوانب الحسية والوطنية بصورة غير مباشرة وهي أكثر الجوانب تأثيراً من الأسلوب المباشر ، حيث تخلق العديد من جوانب المخاطبة العقلية لحالات الانقسام والتنافر والعداء بجانب التجمع والتضافر والاتحاد ، والذي يقوي التعاطف الوطني والقومي لدى فئات المجتمع .

فمسألة الأسلوب غير المباشر كوسيلة لنقل الفكرة هو عمل إبداعي يتميز به الأديب المبدع ، فتنقل الفكرة بوسائل وأدوات عديدة وبسيطة لا تشكل في الغالب إشكالية للذهن والعقل البسيط . أما مقارنة الأديب (حمادي 1984، ص 43) بالأديب الملتزم وطنياً هي نفس المقارنة بين المواطن المنفعل والمندمج في قضايا الوطن والمواطن المتجاهل المقصر في ذلك ، فلذلك وطنية الأفراد تتفاوت حسب تفاوت التطور الذي يحصل داخل كل فرد منهم ، مثل درجة نضج العبقورية تتفاوت من أديب لآخر ، حيث أن قمة الوطنية هي النضال بكل أوجهه لحد التضحية بالنفس من أجل كيان ووحدة الأمة ، كذلك الأديب والشاعر الذي يتأثر بما حوله من ظواهر بشرية أو جمالية ، المقصود أن يكون قد بلغ درجة التطور ووصل بها إلي مرحلة إدراك القمة العليا في حياة المجتمع وهي الوطنية السامية .

أما عوامل الإحساس والانتماء وصور التحدي تتفاعل في إثارة كوامن الإعزاز وتثير في نفوس أبنائها دوافع الوحدة من أجل الحفاظ على وجودها من خلال فكرها الثقافي وقيمتها الاجتماعية ووجودها الحضاري وذلك بإبراز مواهبها الفنية من خلال (الشعر - الأمثال - القصص الشعبي - الأساطير - الأحاجي - الأغنية الشعبية) حيث تبدي آفاق قدرتها وعطائها في الإحساس بوحدة الانتماء والشعور بالوجود المشترك المتجسد في شعائره وتقاليده وطقوسه توثيقاً لعوامل البناء الاجتماعي التي تفرض على الجميع .

فقد دلت كل الأحداث (على القيسى 1984، ص 62) التاريخية التي مرت بها الأمم علي أن عصور الوحدة كانت عصور نماء حضاري وازدهار ثقافي ، كما جاءت هذه الدعوة الوحدية على لسان الشاعر العربي امرؤ القيس في دعوته لجموع القبائل العربية للتوحد فقال :

**ولو أن ما اسعي لأدني معيشة كفاني ولم أطلب قليل من المال**  
**ولكنما اسعي لمجد مؤثّل وقد يدرك المجد المؤثّل أمثالي**  
أو كما قالت الأغنية الشعبية السودانية :

**جدودنا زمان وصونا على الوطن على التراب الغالي مالي ثمن**

كما يمكن استغلال الشعور في تعزيز الحس الوطني أو القومي بالاعتماد على المؤثرات الدينية والشعبية من خلال مدلولات الثقافة الشعبية ، حيث نجد في بعض الأحيان أن هذا الشعور هو الطاعي في السلوك العام للمجتمع ، مما يدل على إمكانيات الاستفادة منه بانعكاس هذا السلوك بعد تعزيزه ببعض الوقائع التاريخية والمأثورات الشعبية المتداولة .

**أنماط الأدب الشعبي ودورها في الصياغة الوطنية :**

للأدب أنماطه المعروفة من خلال إبراز التراث الشعبي للمجتمع السوداني ، فله مكوناته الهامة في إحياء الموروث الثقافي بإبراز أجناسه والتي تظهر في (الشعر الشعبي - القصص الشعبي - الأغنية الشعبية - الأسطورة - الحجة - الأمثال الشعبية) . ويلعب الشعر (الخياط 1984، ص 239) أدواراً محورية في معالجة قضايا الوطن ذات الاتجاهات الشاملة التي تمثل مضامين متعددة، من ضمنها حرية الفكر والتي في كثير من الأحيان ترتبط ببعض القرارات الهامة في المجتمع، كما ذكر الشاعر الرصافي بقوله :

**إن كان في الأوطان للناس غاية فحرية الأفكار غايتها الكبرى**  
**فأوطانكم لن تستغل سياسة إذا أنتم لم تستغلوا بها نكيرا**  
**إذا ما لحق موطنهم أناس لم يبنوا به للعلم دوراً**  
**فأن ثيابهم أكفان موتى وليس بيوتهم إلا قبورا**

إن الأدب تعبير عن فهم الأديب لمجتمعه وواقعه ومقدراته ومواهبه وانعكاس هذا الفهم في إبداعه ، فالأديب يعبر عن المجتمع كله بكل متغيراته وتناقضاته ، حيث يستطيع أن يمثل كل المجتمع بكل قواه السياسية والفكرية والاجتماعية والاقتصادية ، فالوطنية في مفاهيمها ترتبط بمفهوم سلوك سياسي واقتصادي وأيدلوجي . لذا أي عمل إبداعي مهما تعقد وتشعب ينطوي على عبره بسيطة ونقية وثاقبة ، هذه العبرة هي الخلاصة التي ينطق بها الشاعر في قصيدته والمتصوف في نكته والطفل في سؤاله .

هي ما يبحث عنه الناقد في متاهات السرد القصصي ، حيث تتقاطع الطبقات الروائية والزوايا السردية على اختلافها وتنوعها وهو التحدي ، فنجد في تاريخ السرد القصصي (غزول 1984، ص 175) أحياناً إطارات سردية تجمع قصصاً متعددة أو أساطير مختلفة ، بحيث يستخدم الإطار لتوليد الحكايات في هذه الأعمال . لكن هنالك تصور عام يري أن الخطاب الشعري يمثل النشاط التعبيري الظاهر في

الثقافة السودانية ، وإن كان معبراً عن الوجدان الجمعي للمجموعات الاثنية الموجودة في السودان بكل ايحائياتها التعبيرية ذات الدلالات الجهرية نسبياً من خلال بعض الإشارات الأيدلوجية والاجتماعية واللغوية والدينية ، ولكن الموروث الثقافي السوداني بكل تشكيلاته وعملياته الثقافية هو الذي يمثل الجذور الأولى التي انداح منها كل الإبداع الشعبي بكل مساهماته ، وهذا ما نلاحظه من خلال الأمثال والأحاجي والقصص الشعبي وما فيها من تصورات وعادات وتقاليد وسلوك ومعتقدات ، تمثل الخطاب الشعبي الكلي المستلهم بعض ملامحه من عالمه الميثولوجي المتمثل في الموجهات العامة ذات المعقولة والرشاد ، والتي دائماً لها دلالات اعتقادية لا تخلو معانيها الدينية من التناول الثقافي والاجتماعي . وقد تأتي هذه الموجهات في انساق أدبية مختلفة قد تكون في شكل (قصص - أساطير - أمثال) فالخطاب الشعبي القومي يتلمس في الغالب الأعم أزمة ومشاكل الوعي القومي في كل مراحله ، والتي تحول بين بعض الصراعات التي تنتج عن علاقات القبائل ببعضها البعض وصراعاتها على الماء والكأ ، وحول السيطرة على طرق التجارة ، فيظهر هنا أبداع الوجدان الشعبي ودوره لدى مبدعيه من رواة وشعراء وكتاب قصص وأساطير تخرج الناس من هذه الصراعات وأثارها المدمرة ، وذلك بإحياء الحس والشعور القومي لدى الجماعات . وهنا لا بد من الاهتمام بفهم خطاب الأدب الشعبي في طور التكوين حيث نجد أن الكثير من الآداب الشعبية (القصة - الشعر - المثل - الأغنية) تتميز بانجذابها نحو المجالات التاريخية والقومية للجماعة ، حيث تتداخل فيه نشوء المجموعات المكملة والمؤثرة في تكوينه خلال الملامح الحماسية الجمعية والقومية من سياق التعبير والسلوك. وإن كانت هنالك نقطة مهمة لا بد من إبرازها ، هي أن تطور التكوين القومي في السودان بدأ قليباً ثم تطور اجتماعياً ثم إلي منحني إقليمي متأثراً بالخطاب الاجتماعي والتاريخي مما أدى فيما بعد إلي إعادة إنتاج هذا التشكل بكل أبعاده الزمانية والمكانية داخل الجماعة ، فالواقع الاجتماعي التاريخي السوداني يحكمه تمايز محلي دفع بظواهره واشتراطاته في تحقيق الانقطاع والتحول والتأسيس لاستمرارية جديدة معتمدة بناءً ثقافياً قومياً ، وهذا يقودنا إلي الحقيقة الموضوعية في إظهار الأحداث التاريخية والوقائع الاجتماعية الجزئية ، وبحولها في كثير من الأحيان إلي رمزية تحمل الخطاب إشاراته ودلالاته التفصيلية بكل ثقل تقاليدها وحاجياتها . مع العلم أن محاولات الخطاب في الأدب الشعبي عبارة عن تجربة ماض متجذر في المأثور ومنساق عبر صور التطور الاجتماعي والقومي الذي يبقيه دوماً ملازماً للإبداع الوطني في مختلف مراحل تطوره وتجده (مارغوليس د.ت ، ص 35) .

### نماذج وصور للأدب الشعبي السوداني ودوره في الحس الوطني:

امتازت الثقافة السودانية بكل محتوياتها بالسياق الشفاهي في كل مجالاتها ، مما حتم على المبدع الشعبي التميز بصفات خاصة بالحفظ والارتجال والأداء الفني مما أتاح أيضاً له إدخال الكثير من الصور والقوالب الجديدة التي ترسخ في ذهن المتلقي للمعلومات بصورة سريعة ومركزة تسهل عملية اجترارها وتخليدها .



وتعتبر الرواية الشفاهية في السودان من أول وسائل الإبداع الشعبي في السودان، بل كانت الوسيلة الأساسية لتناقل الإبداع الجماعي عن طريق المشافهة والسماع، حيث تظهر فيه إمكانيات وتقنيات الأداء الفني للرواة من فنون الإيحاء والمحاكاة والابتداع والارتجال واستلهام البدائل. فالشفاهية تتميز بقوة واكتمال الوجدان التلقائي، وهي عكس النص المكتوب الذي يؤدي بدوره إلى تحويل محتويات شبكة المفهومية لدى الراوي وتصورات الوجدانية والقومية التي تتغير حسب المنظومة المعرفية القابلة للاستبدال التدويني للنص. فالإبداع الشعبي السوداني قد عبر عن ظروف مرحلية تداخلت فيها عوامل داخلية وخارجية انتهت بنتيجة إيجابية تحدثت عن التنوع الاثني والثقافي والاجتماعي والمؤثرات القديمة والحديثة التي شكلت هوية ثقافية سودانية التف حولها كل المجتمع في بوتقة قومية متجددة تحمل التشكيل الاجتماعي والثقافي والاقتصادي والروحي للوعي القومي، ونجد ذلك ظاهراً في الرواية الشفاهية والقصص الشعبي للثقافة السودانية والتي تناولت الشخصيات القومية كعناصر جاذبة نحو الوطنية والقومية، وبعض الأحداث التاريخية والاجتماعية أيضاً كمحور وطني فتحدثت عن ثورة 24 وأبطالها وسيرهم ومفاهيم الوطنية وقيام مؤتمر الخريجين وثورة ود حبوبة والسحيني في دارفور، مستلهمين من هذه الأحداث كل القيم والأعراف والسلوك الوطني والبعد عن التشرذم والتفكك والدعوة إلى الوحدة والتعاون والتآزر.

كما تناول القصص الشعبي العديد من الصور والقوالب السردية لبعض الموضوعات ذات السياق الاجتماعي التي تبرز فيها القيم والأعراف والعادات والسلوك مثل روايات الطيب صالح بدون تحديد الشخص أو الأماكن، وكتابات فرانسيس دينق وإبراهيم اسحق وبثينة خضر، وأيضاً كتاب القصة القصيرة مثل بشرى الفاضل ومحمد المهدي بشرى وإسحاق فضل الله ويحي فضل الله ومجذوب عيدروس وعيسى الحلو وكثيرين.

كما تناولت الرواية الشفاهية قصص بعض الشخصيات الدينية وسيرهم وحياتهم، وبعض القصص الأسطورية التي تتحدث عن أصول بعض القبائل والمجموعات وتناول بعض الصفات والخصال التي تنادي بالوطنية والتضامن ونبذ الفرقة والشتات والمناداة بقيم الشجاعة والمروءة والبذل والعطاء وحماية المرأة. كما بدأت بعض الكتابات الخاصة في أنماط قصصية تتحدث عن مشاكل المرأة والأطفال والتشرد وبعض المشاكل الاجتماعية التي تتحدث عن الفروق الأسرية والطبقية.

أما النمط الشعري فيعتبر من أكثر الأنماط الأدبية الشعبية تداولاً وانتشاراً وقد ناقش هذا النمط كثيراً من الأدوار الوطنية فمثلاً نجد الشاعر عبيد عبد الرحمن أثبت دور المرأة الوطني والقيادي نحو معاني المشاركة والارتباط بقضايا الوطن، ودور المرأة السودانية في زرع بعض القيم والمثل النبيلة لقيامها ببعض الواجبات الوطنية مثل التطوع في ساحات الحرب بتضميد الجراح وتخفيف الأحزان فقال في ذلك الموقف الوطني (عبد الرحمن د.ت، ص 67):

المتطوعات زي الزهور متنوعات ..... عجبني

العارفات ..... زمن الخرافات بدري فات

نهضن خفاف متكاتفات لخدمة السودان ولينا مشرفات ..... عجبني

النابهاة في خطوتن ورشافتن متشابهات

نحو العمل متوجهات لخدمة البلد الحبيب ما استسلمن للنزعات .... عجبني

الحازمات ضحن بأوقات راحتن خوف الشمات

البي الفضيلة ملثمات يحين بنات وطني العزيز فليحين المتعلمات

الراسيات لواجن ما ناسيات

وقت الثواني القاسيات للجرحى هن مواسيات ... عجبني

كما نجد الشاعر عبيد عبد النور (نجيلة 2005، ص 217) يتحدث عن دور المرأة بعد ثورة

1924م ، حيث يدعوها إلي قيادة النضال ضد المستعمر تضامناً مع أخيها الرجل فيقول:

يا أم صفائر قودي الرسن

واهتفي فليحيا الوطن

أصله موتا فوق الرقاب

كان رصاص أو كان بالحراب

البدور عند الله الثواب

البضحي ويأخذ العقاب

وأيضاً قول الشاعر خليل فرح في قصيدته :

عزه في هواك نحن الجبال

والنجوم في صفاك نحن النبال

عزه شفت كيف نهضوا العيال

وجددوا القديم صرفوا الخبال

وجاء أيضاً قول الشاعرة (بنت الشاطئ د. ت ، ص 11) أسماء بنت الشمال وصورة الوطن لديها وما

تحمله من أمني وآمال فقالت :

كما غناك فجر يا بلادي

كما طاف خيالي بفوادي

هي في الآفاق ميلاد لحبي

أمنيات رفرفت تفتح دربي

للأغاريد الشجيرة

فجرتها الوطنية

كما نجد بعض الخصال والصفات في لمحات بعض الرجال كما جاء في رثاء الشيخ حمد محمد أبو سن

من الشاعر الشيخ أحمد عوض الكريم حمد أبو سن فيقول :

عرضه وفرضه لأمن أفني ما فكان

مواعين الكرم تتم نقاص وكالن  
خلوات المثل صوت الجراد عكالن  
يكفيهن صوانيا بديع اشكالن  
ذائلة الدنيا دار الفرق

كما جاء أيضاً قول الشاعر محمد علي عبد الله في قصيدة وطنية (إسماعيل, 1968، ص 136)  
أحب وطني العزيز يتنها بالحرية  
نحن قلوبنا واعية  
حاشاها ماها عجيبة  
نحن عروضنا بالتقي  
والعفاف محمية  
نحن فقارة جد  
لكن شعورنا سنيه  
سود لكن أسود  
واحد يقابل ميه

ولفظة (نحن) هنا تنعكس على كل السودانيين ليست لقبيلة بعينها . والشاعر هنا يتحدث عن صفات  
عامة في مواطنيه ، يلمس فيها يقظة الحس وتفتح الوعي وحمائتهم للعروض وتحليهم بصفات التقى  
والعفاف ، وهو واقعي في نظرته إلي بني وطنه .  
وفي بعض الأحيان تكون واقعية الحس الوطني من خلال أحد رموزه مثل العلم أو النشيد الوطني أو  
أشعار الوطن . وقد صاغ الشاعر حسن خلف الله (إسماعيل, 1968، ص 169)

ما يصور ذلك من خلال العلم فقال :  
السودان ، وقف شرقه وشماله وجنوبه  
ينظر للعلم يقوم مجر جر توبه  
معذور الدخيل حزنان وفاقد صوبه  
اطرب ياشباب واشرب لذى من كوبه  
الوطن العزيز علمه بيرفرف فوقه  
والغاصب طلع يبكي ويحن بي شوقه  
وأيضاً إبراهيم العبادي حدد أطار الوطنية ومظاهرها وذلك بقوله :  
(العبادي ، الخرطوم)  
جعلني وشايقي ودنقلاوي إيه فايداني  
غير خلقت خلاف خلت اخوي عاداني  
خلي نبانا يسري للبعيد والداني

## يكفي النيل أبونا والجنس سوداني

كما ظهر أيضاً الفخر المطلق بالسودان وهو التعبير السائد من مجتمع يريد أو يؤكد شخصيته ، وكان ذلك يظهر من خلال وصف الطبيعة وهو جزء مهم من الشعر القومي الوطني والذي يصف جمال الطبيعة في البلاد وخيراتها وملامحها الخلابة الجاذبة ، وذلك يكون أحياناً للشعور والحس الوطني . مثل قول الشاعر يوسف حسب الله (إسماعيل 1968، ص 156) الذي يوصف الوادي بعد أن وافاه الخريف:

فيك ياوادي آيات الغرام متخالدة

والنسام يمر خلي الفروع متقالده

شوف الصيد سرح ، ديك حامله وديك والده

ديك نفرت ، وديك وقفت كمان متبالده

.....

شوف الصيد سرح متباري يأكل ناله

وأنظر للبهيم باراه كيف حناله

الريحان فتق ، القمري قد غنا له

شجر البان يميل مر النسيم ماله

وهذه الصورة قد توحى لمن لا يعرف الطبيعة والبيئة السودانية ، بأن هذه الصورة فيها مبالغة ، وإن كان الشاعر يسجل صورة فيها الروح والطابع العام لإحساس الشاعر السوداني بوطنيته وحبه لطبيعة الوطن ومظاهر الطبيعة فيه ، وهي تعبر عن مضامين وقيم واضحة للوطنية ومساحة مناسبة للسلام والوئام .

وهناك أيضاً القيم والمعاني الوطنية والتي يتمني كل وطني أن تكون سمة من سمات الشباب الوطني في السودان مثل قول الشاعر (عبد الله دبت)

يعجبني الشباب الصافي في وطنيته

يخدم للبلاد بي ولاء وخالص نيته

اترك كل نفيس لامن يلاقي منيته

وحياة الوطن هي منتهي امنيته

أخير الشباب يكون من الردية خشيته

بي تصريفه يرفع مستوى عقليته

الحياة والمروءة ، كذا الفضيلة حليته

يات من مرارة في السودان يراها وليته

كما لعبت الأغنية الشعبية كنمط أدبي دوراً مهماً في دفع الحس الوطني وحب السلام والمفاخرة به ، فكان الفخر المطلق بالسودان هو تعبير فطري يؤكد شخصية السوداني ، وقد ظهر ذلك من خلال الأغنية المعاصرة والتي كانت سمه وطنية واضحة وصادقة كقول الشاعر عبد القادر تلودي :

الحبّ علاني وسماه ظلاني

والطله بلاني والاسمه سلاني .... بريده سوداني

الذكره في فمي والحب في دمي

المجد صار همي والاحلي من دمي ... بريده سوداني

أبناء أخواني طيب ريحه داواني

الماء أرواني والنيل سوداني .... بريده

أو كما ذكر الشاعر السر قدور في انتمائه للوطن الكبير أفريقيا والوطن الصغير السودان فقال :

أرض الخير أفريقيا مكاني

زمن النور والعزة زماني

وديك جدودي جباهم عاليه

مواكب ما بتتراجع ثاني

أقف قدام وأقول للدنيا أنا سوداني

كما نجد إن الأمثال الشعبية أيضاً كنمط في الأدب الشعبي السوداني لعبت دوراً كبيراً في إظهار

أدوار الوطنية والبعد عن الجهوية والعصبية والقبلية والتي دائماً ما تكون مدعاة للشتم والتفريق ، وبذا

نجد الأمثال قد عالجت العديد من هذه الإشكاليات بل ساعدت في إبعادها وحذفها من الذهن الشعبي

بصورة فيها الكثير من الحكمة والشفافية مثل المثل الذي يقول :

**(الشملة ما بتعيا من اسمها)**

والشملة هنا بمعنى القبيلة وتعيا بمعنى تتعب من جريرة أو تبعية أحد أفرادها ، وإذا عبرت باسمها كما

قال جرير (فغض الطرف انك من نمير \*\*\*\*\* فلا كعباً بلغت ولا كلاباً) فكان النميري يرفع عفريته

فخراً بها فصار يطأطي رأسه إذا أخطأ هو أو غيره في الحالتين لم يتغير اسم قبيلته بتغيير اسمه أو

قبيلته ، وبذا نجد إن القبيلة دعامة هلامية لا يعتمد عليها في الكثير من مؤشرات الانتماء والشعور

والحس الوطني لأنها تمثل الخيط الواهن في هذه المعادلة.

كما نجد إن الأمثال قد عالجت عدة مؤشرات في الحكمة والسلوك والقيم فالمثل الذي يقول :

**(الشورة عند راعي الغنم تنلقي)**

والشورى كما طلبتها تجدها عند أبسط أفراد المجتمع فهو يحمل هذه الحكمة ، فتجدها عند راعي

الغنم في الخلاء ، فلا تهملها في كل أمورك ولا تعين لها شكلاً ولا عبئاً ، بل أطلبها من فطانها ، حيث

يضرِب على طلب المشورة من أي شخص . أما المثل الذي يقول :

**(الصابرات روابح ولويجن قماح)**

فهنا تدعوا الأمثال إلي الحكمة والتمثل بها والتي تعتبر معين هام من موروث وثقافة المجتمع الشعبي

ومثال حي لعملية التواصل والتكامل بين أفراد المجتمع وخبرتهم وسلوكهم المجتمعي وما يستفاد منه من

عبر ودروس تخدم كل المجتمع والأمة . فنجد المثل يقول إن النفوس التي تلزم الصبر على الشدائد

والحكمة في جلب الموائد يعتبرن رابحات ولو لم يحصلن على طلبهن . ويضرب المثل لرفع الدوافع المعنوية للأمة وتأثير ذلك على البعد النفسي والاجتماعي للأفراد والجماعات ، وبالأخص الموضوعات العامة والتي تخص المجموعات وليس الأفراد وذلك لحثها على المداومة في مثل هذه القيم والعادات والتقاليد ثواباً وثناء

أما المثل الذي يقول :

**(أصابع اليد ما بيبقن سواء)**

فأصابع اليد تتفاضل فكيف للعاقل أن يكلف نفسه أو غيره بمساواة الأشياء ، فهاهي الجبال والبحار والرسل والنجوم وكل الأجسام من كل المخلوقات حيواناً أو نباتاً أو جماداً لم يتساوا ، فهنا بعض المثل والقيم وأنواع السلوك لا بد أن تكون مدعاة للفرد والجماعة للتحلي بها والمنادة بعناصرها ، حيث يأتي هذا المثل سلوة ومراعاة لرضاء القاصر والضعيف والمظلوم في بعض الأحيان **(أما الصابر جابر)** فيعني كما قال الله تعالى **(وبشر الصابرين)**

وليس بعد بشارة الله منزلة يتطلع لها الإنسان مهما عظمت مصيبته وزاد ألمه ، ويضرب تأسيساً للمصابين وبالأخص عند المشاكل القبلية أو المجموعات الاثنية والتي تظهر في معالجات الشرخ القومي ورتق هذا النسيج الاجتماعي المترابط داخل نطاق الدولة وبالأخص عندنا في السودان وما تحدث فيه من تداخلات وصراعات ومشاكل ناتجة عن بعض التجاوزات والتفلاتات الفردية والمثل الذي يقول :

**(صاحبك إن ماجيته على خاطره خسرت)**

وهذا من الأمثال التي تدعو إلي التعاضد والتواصل والتنازل عن بعض الهنات ، لأن رفيقك إن لم توافقه في بعض الموضوعات قد تخسره لأن شرط المرافقة الموافقة ، وهذا يتطلب من الفرد تحمل الآخرين بقدر الإمكان حتى لا يخسره ، وهذه تعتبر من المعاني الكبيرة التي تدخل في دلالات الحس الوطني وإمكانية المعاشة والسلام والطمأنينة والتي تصب في وظائف الأدب والأمثال بصورة خاصة في الأبعاد الوطنية الراقية .

أما المثل القائل :

**(صاحبك القريب ولا ود أمك البعيد)**

فصديقك القريب أو جارك الذي قلبه وجسده معك أنفع لك في كثير من الأحيان من أبن أمك البعيد ، وهذا خير مثال للتعاضد والتكافل بين الناس دون أن تربطهم أواصر القبلية أو الجهوية ، بل يلتزم بحس المجتمع على الترابط وتوطيد المعاملة والمودة الحسنة وهي خير مواجهات للتلاقي والسلام ونبذ التحزب والتشتت وتقوية لحمة الوحدة الوطنية .

أما القول **(كثر العتاب جفاء)** فكثرة العتاب واللوم أو التأنيب فهي تورث الجفاء ، لذا يجب الحث

علي عدم المبالغة في العتاب والملاسة بين أفراد المجتمع والأحباب كما قال الشاعر:

أعاتب ذا المودة من صديق إذا مارمني منه اجتتاب

إذا ذهب العتاب فليس ود ويبقي الود ما بقي العتاب

## أما المثل القائل (الكدر يشيل الكدر)

والكدر هنا ما معناه الحافر في الدابة ويعنون بقولهم هذا الدابة البطيئة تنشط إذا كانت مسافرة مع غيرها وهنا يعني العمل الجماعي دائماً هو الذي يشجع المجموعة وبذا أي عمل جماعي يتم من خلال أيادي وجهد الآخرين تكون فوائده دائماً كبيرة وعظيمة للعامة والخاصة وهذا يدعو للجماعية والاتحاد في بوتقة واحدة .

أما القول السائد (عرباً تنزل فيها أما شيل طبعها أو ارحل خله) وهذا المثل معناه أن الناس الذين تجاوزهم جوار إقامة يجب أن تتعود لعاداتهم وتقاليدهم وتأخذ بمبادئهم حتى تنسجم معهم وتزيل الحواجز بينك وبينهم ، وهذا يعني الدعوة إلي الانسجام والتوافق والتنازل عن بعض خصوصياتك للآخرين حتى تتيح فرصة للتلاقي والمحبة .

وفي ختام هذه الدراسة يمكن القول أن الأدب يعتبر ميزان مهم جداً يعبر عن المتطلبات التي يجب التعويل عليها في نشر وبث ثقافة السلام في مجتمعنا السوداني وله دلالاته وارتباطه ومضامينه العميقة التي يمكن الاستفادة منها بصورة فاعلة وقابلة للتطبيق والواقعية مما يفيد في العديد من المعالجات ويختصر الكثير من الجهد والوقت ، لذا لا بد للدولة أن تضع الأدب بكل أدواره وأوجهه كعامل في الإستراتيجية المستقبلية للمجتمع وخدمته وبث إحدى المرتكزات الهامة في مكوناته وهي ثقافة السلام والاطمئنان والاستقرار والموائمة .

## المراجع والمصادر :

- 1/ العبادي ، إبراهيم . مسرحية المك نمر ، أداء محمد الفاتح يوسف أبو عاقلة ، شريط كاسيت ، الخرطوم
- 2/ بنت الشمال ، أسماء . ديوان مولد قلب ، د. ت
- 3/ جلال ، الخياط . الشعر بين ثورة العشرين وثورة مارس التحريرية ، ندوة دور الأدب في الوعي القومي العربي ، مركز دراسات الوحدة العربية بيروت 1984
- 4/ نجيلة، حسن . ملامح من المجتمع السوداني ، الجزء الأول ، الخرطوم مكتبة عزة 2005م
- 5/ حمادي ، سعدون . دور الأدب في الوعي القومي ، مركز دراسات الوحدة العربية ، الطبعة الثالثة ، بيروت 1984م
- 6/ عبد الرحمن ، عبيد. ديوان زمن الصبا ، الخرطوم د.ت
- 7/ إسماعيل ، عز الدين . الشعر القومي في السودان ، دار العودة 1968م، بيروت 1968م
- 8/ غزول ، فريال جبوري . مساهمة الرواية العربية في أساليب القصص العالمية ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت 1984م
- 9/ مارغوليس، دراسات عن المؤرخين العرب ، ترجمة حسين نصار ، دار الثقافة ، بيروت د.ت
- 10/ عبد الله ، محمد علي . ديوان أغاريد ، الخرطوم ، الطبعة الثالثة ، مطبعة التمدن د.ت
- 11/ علي القيس ، نوري حمودي . الوحدة ودور الشعر قبل الإسلام ، ندوة دور الأدب في الوعي القومي العربي ، مركز دراسات الوحدة العربية ، الطبعة الثالثة ، بيروت 1984م

### **Abstract**

This Study discusses the role of arts in strengthening the national culture and peace making in the Sudan .

The study concentrates on three traditional literature genres these are folk poetry, folktales and proverbs through presenting the tests and explaining its national affiliations and showing role in peace making .

The study concluded that arts are evaluating the role of peace situation in our society. The thing which can be used by the government in conflicts resolution and future plans.



## مقاصد الفقه السياسي في الإسلام

د. محمود محمد أحمد علي عثمان

### ملخص البحث:

مقاصد الشريعة الإسلامية موضوع من موضوعات الاجتهاد في علمي أصول الفقه وعلم الفقه، غير أنه لم يجد حظاً كبيراً من اهتمام الدارسين، كما لم يجد حظاً كبيراً كذلك من العلماء في تقعيد قواعد خاصة له تيسّر فهمه والتعامل معه، وجلّ الكتابات فيه لا تتعدى أموراً معيّنة مثل تحديد مقاصد خمسة للشرع، أو التمثيل لها، أو تقسيمها إلى ضروريات وحاجيات وتحسينات، وغير ذلك مما صار مكرراً في الكتب.

والفقه السياسي في الإسلام ما زال بكرة في النظر والاجتهاد، وهو إن أسس على المقاصد كان أجمع للمسلمين في تحقيق مصالحهم، وكان أجمع للفقهاء والمجتهدين وعصمة لهم عن الاختلاف الذي مزق وما يزال كيان الأمة. وقد استحث بعض الدارسين مصطلح "الاجتهاد المقاصدي" فهو أليق بباب الفقه السياسي من غيره من أبواب الفقه.

وجاءت هذه الورقة في محاولة لـ"تأسيس النظر" اعتماداً على مقاصد الشريعة في باب الفقه السياسي الإسلامي، وللتذكير بأهمية ذلك.

### مقدمة: -

مما هو معروف لدى الباحثين في التراث الإسلامي والمنشغلين به اهتمام الفقهاء المسلمين بالشأن السياسي واعتباره جزءاً أصيلاً في الإسلام، وباباً من أبواب عبادة الله، فألفوا فيه وكتبوا وناقشوا كثيراً من قضاياها على ضوء مقاصد الشرع وأحكامه، فتميزت السياسة في الإسلام بشأن خاص له معالمه وظواهره، وسمي بـ"السياسة الشرعية" اصطلاحاً، وبـ"الأحكام السلطانية" كذلك تفريقاً لشأنها عن الشؤون الفردية التي لها في الفقه أحكامها الخاصة بها.

والنظام السياسي الإسلامي يقوم على جملة من المقاصد، وهي تلك المعاني والغايات التي نصّ

عليها الشارع، أو فهمها الفقهاء من ممارستهم في استخلاص الأحكام الفقهية من مصادرها، وهي بمثابة

"روح القوانين" ونحو ذلك عند المشرّعين الوضعيين. وتتفرع عن المقاصد الشرعية القواعد الأصولية

والفقهية، والتي تتفرع عنها الأحكام العملية، قال ابن تيمية<sup>1</sup>. رحمه الله: (والمهم في هذا الباب معرفة

<sup>1</sup> تقي الدين أبو العباس أحمد بن عبد الحليم بن عبد السلام بن تيمية الحراني. أشهر رجل في سلسلة علماء بيت ابن تيمية. من أئمة أهل وقته في علوم الدين، وأعرف الناس بالقرآن العظيم وأحفظهم للسنة. ولد بحران سنة 661 هـ، وتوفي سنة 728 هـ. محمد الحجوي الثعالبي (1376 هـ): الفكر السامي في تاريخ الفقه الإسلامي (2/435).

الأصلح، وذلك إنما يتم بمعرفة مقصود الولاية، ومعرفة طريق المقصود، فإذا عرفت المقاصد والوسائل تمّ الأمر. فلهذا لما غلب على أكثر الملوك قصد الدنيا دون الدين قدّموا في ولايتهم من يعينهم على تلك المقاصد<sup>2</sup>.

وقد أوضحت المقاصد الشرعية للمشروع السياسي الإسلامي غاياته التي ينبغي له أن ينحو نحوها، وهي غايات تتسم بالتجدّد - تلك السمة التي ينبغي أن تتسم بها البرامج السياسية حتى لا تنصرف عنها الشعوب - كما حددت المقاصد غايات غيبية للمشروع السياسي الإسلامي حتى لا تنبني أهدافه على تزييف الإرادات والتزوير لغايات غير شرعية، وكل تلك أمور من سيئات السياسة الوضعية التي لا تنهج مرضاة الله I والحسنى وصالح الأعمال.

ويعيب كثير من المناوئين لكل ما هو إسلامي - جهلاً أو سوء تقدير - على النظام السياسي الإسلامي خلوه من آليات التداول للحكم بين المسلمين - على غرار "الديمقراطية" أو "البرالية النيابية" أو حتى "الثورة" كنظامٍ للتغيير، وغير ذلك مما استحدثه الناس في أنظمتهم السياسية. والرد على ذلك بسيط، وهو أن تلك الأنظمة نتجت عن تجارب في عصور محددة، وهي قاصرة على تلك العصور فحسب، ونشهد في زماننا هذا نفقاً اق بعض تلك الآليات، فـ"الانقلاب" مثلاً كنظام من تلك الأنظمة - التي سادت العالم إلى وقت قريب - يسعى العالم اليوم إلى تحريمه، وقد يحدث الشيء نفسه مع "الديمقراطية"، لاسيما وقد طغى في الفترة الأخيرة الحديث عن "التجارب الديمقراطية" في تراجع عن الافتراض بوجود تجربة محددة لهذا النظام في تداول الحكم، غير أن المتابع للسياسة في العالم يلحظ موافقة أديعاء الديمقراطية على كل تجربة ديمقراطية تخدم مصالحهم - وإن كانت شائنة لا يرتضونها من آخرين لا يخدمون مصالحهم - وفي ذلك اعتراف بالمصالح على حساب النظام، وهي لبُّ النظرية الإسلامية في آلية تداول الحكم، أن التغليب للمصالح العليا من وراء الحكم لا للأنظمة أو الطرق في ذلك الحكم.

ولما شرعت في دراستي في الدكتوراة وكنت أعد بحثاً بعنوان ( أثر القواعد الأصولية والفقهية في أحكام الدولة المسلمة ) لاحظت أهمية المقاصد في أحكام الدولة المسلمة بصورة أوسع من القواعد الأصولية والفقهية، وقد اعتمد عليها الأئمة والفقهاء الأوائل في جلّ كتاباتهم في الدولة المسلمة، فأردت أن أشير بهذه الورقة إلى جملة من تلك المقاصد ودلالاتها في أحكام الدولة المسلمة، وقد عالجت ذلك في النقاط التالية:

أهمية دراسة مقاصد الشريعة.

مصادر مقاصد الشريعة الإسلامية.

النظام السياسي الإسلامي.

<sup>2</sup> أحمد بن عبد الحليم بن عبد السلام بن تيمية (ت728هـ): السياسة الشرعية ص 28.

5 صحيح مسلم ج: 3 ص: 1469.

في ذلك كثيرة. ولذلك قال الإمام القرافي<sup>6</sup> رحمه الله تعالى: (وَالْجُمُودُ عَلَى الْمُنْقُولَاتِ أَبَدًا ضَلَالًا فِي الدِّينِ وَجَهْلٌ بِمَقَاصِدِ عُلَمَاءِ الْمُسْلِمِينَ وَالسَّلَفِ الْمَاضِينَ)<sup>7</sup>.

بل إن قيمة الصحابة ١٢ في أجيال المسلمين المتعاقبة تكمن في استيعابهم لفقه المقاصد دون فقه النصوص والرأي، فقد برع المسلمون جداً - بعد الصحابة ١٢ - في فقه النصوص نقلاً وتحليلاً، غير أنهم لم يبلغوا مرتبة الصحابة ١٢ في الفضل والفقه، على الرغم من كثرة ما غاب عن الصحابة من النصوص، كما تروي ذلك الأخبار، وذلك لمجانبة الفقهاء من بعد الصحابة الاعتماد على المقاصد بصورة أوسع في الاجتهاد.

2. المقاصد هي حدود الدين: لكل علم حدٌ، ولا يتم تصور العلوم إلا بمعرفة حدودها، من أجل ذلك اعتمد الأئمة المسلمون في منهجية البحث العلمية أن يعرفوا أولاً بحدود العلوم والمصطلحات، ثم يشرعوا من بعد في بيان أصول وأحكام تلك العلوم، حتى يضعوا الصورة الذهنية الكاملة في أقرب خيال للمتعلم، قبل أن يتيه في التفاصيل والأحكام الفرعية، وقد تعلموا ذلك من منهجية الله I في تعليمه المسلمين الأوائل من الصحابة ١٢، وما كان عبثاً أن قدر الله I أن تكون الفترة المكية كاملة في ترسيخ العقيدة، لأن التوحيد هو مقصد كل الدين.

وكذلك المقاصد الشرعية هي حدود الدين التي تجري في محيطها الأحكام، وتخدمها الدلائل والبراهين، فمن لم يلمَّ بالمقاصد ارتبكت عنده الأحكام، واختلفت النصوص، وتعارضت الأدلة.

3. فقه المقاصد يمنع شقاق المسلمين: لم يظهر الشقاق بين الصحابة ١٢ بعد النبي p، فلم يتحزّبوا ولم يتمذهبوا برغم اختلافهم في الأحكام وفروع الفقه، وذلك لاتفاقهم في المقاصد، واتفاقهم على أن اجتهداهم كله في إطار تلك المقاصد، فلم يتحزّبوا لأرائهم، ولم ينتصروا لها، ولو عاد المسلمون لدراسة تلك المقاصد والاعتناء بإعلاء شأنها في العلم والعمل لقلّ الشقاق بينهم، ولانصرفوا إلى إقامة ما اندثر من دين الله Y من القرآن والسنة، والترابط بين المسلمين.

4. مقاصد الشريعة الإسلامية تصلح كلمة سواء للعالمين: لقد "خسر العالم كثيراً بانحطاط المسلمين"<sup>8</sup>، ومما خسره العالم جماع التجارب الإنسانية، فالمسلمون يمتلكون حضارة جمعت عصارة تلك التجارب في أحكام دينهم الثرة والتي تحيط بها مقاصد الشريعة الإسلامية، فتلك المقاصد تمثل أهدافاً علياً للحياة في الدنيا والآخرة، في تكامل لا تنافي بينهما، ويجمع الناس من كل ملة على صلاح تلك الأهداف لهم، من أجل ذلك نعت بعض المفكرين

<sup>6</sup> شهاب الدين أبو العباس أحمد بن أبي العلاء إدريس بن عبد الرحمن الصنهاجي المصري. أخذ كثيراً من علومه عن الشيخ سلطان العلماء عز الدين بن عبد السلام الشافعي. من مصنفاته كتب: الذخيرة في الفقه، والقواعد، والتنقيح في أصوله الفقه وهو مقدمة الذخيرة. وتوفي عام 684هـ. (ابن فرحون اليعمرى المالكي: الديباج المذهب ص 62).

<sup>7</sup> أحمد بن إدريس القرافي (ت 684هـ): أنوار البروق في أنواع الفروق 229/2.

<sup>8</sup> ملخص كتاب من تأليف الإمام الهندي أبو الأعلى المودودي.

## المسلمين الثقافات الغربية النافعة بقوله

مما اقتبسه الغربيون من الإسلام، وهو محتمل، ويحتمل أن يكونوا قد توصلوا إليها بعد تجارب مريرة كانوا في غنى عنها لو كانوا مسلمين.

وأقرب مثال في هذا الأمر ما تشنه الدول الغربية من حروب في العالم بدعوى السلم العالمي، ونزع سلاح الدول التي تصورها معادية للسلم العالمي، وهذه الدعوى - وإن كانت كاذبة - غير أنها أس الفكرة الإسلامية في الجهاد - بمعنى القتال - وذلك لقوله تعالى: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا خُذُوا زِينَتَكُمْ لِكُلِّ مَسْجِدٍ وَلِكُلِّ مَوْضِعٍ يُذَكَّرُ فِيهِ لِقَاءُ رَبِّكُمْ إِنَّكُمْ لَعِنَاءُ يَوْمَ يُؤْتَى الْأُمَمَ نَذْرٌ﴾ [آل عمران: 41].

## مصادر مقاصد الشريعة الإسلامية:

تُستخلص مقاصد الشريعة من عدة مصادر، أهمها النصوص والاجتهاد، وهي أهم مصادر

التشريع الإسلامي بصفة عامة، وقد فصل فيها العلماء بقولهم:

1. التصريح في النصوص، ومن ذلك قوله تعالى: **چ د ک گ گ گ چ<sup>11</sup>**، وقوله: **چ و و و و و**

و و و و و و و و ي ي د د چ<sup>12</sup> وقد بيّن القرآن الكريم مقاصد الدين على الجملة

والتفصيل، فعلى الجملة مثلاً بيّن الله المقصد من إنزاله القرآن على الناس      چک گ گ گ گ گ گ گ گ

ن ن ٹ ٹ تُفُجْ<sup>13</sup>, ومن إرسال الرسول ρ چ ئچ ئح ئم ئى ئې بچ بح بخ بى ببى تج تح تخ تم

تی چ<sup>14</sup> وعلى سبيل التفصيل وضَّح القرآن مقاصد الأحكام الفقهية، فقال في مقصد الصلاة چٹ ڈ ڈ

ت چ<sup>15</sup>، وقال في مقصد الصيام      چ ت ت ت      ٹ ٹ ٹ      ٹ ٹ ٹ      چ ت چ<sup>16</sup>،

وقال في مقصد الزكاة      چگ گ گ گ س س ط ط ط ه ه ه ه ه چ<sup>17</sup>، وقال في

چٹا ٹٹا ژ ژ ژ ژ ک ی د د گ      گ گ گ گ گ گ گ گ

گ گ و ن ٹ ط ڈ م ہ ب پ ه ه ه ه ع ء ئ ك چ<sup>18</sup>، وقال في الوضوء:

9 سورة يوسف آية 65.

10 سورة الأنفال آية

11 سورة الأنبياء آية 107.

سورة البقرة آية 12

13 سورة البقرة آية

14 سورة النحل آية

15 سورة طه آية

16 سورة البقرة آية 183

17 سورة التوبة آية

18 سورة الحج الآيات (27-29).

[illegible]

2. الاجتهاد في معرفة المقاصد الشرعية من الأحكام التفصيلية. بل وأوجب الإمام الرازي<sup>21</sup> الاجتهاد في طلب تلك المقاصد والحكم، فقال: (لو جاز التعليل بالحكمة لوجب طلب الحكمة)<sup>22</sup>، وعلل رأيه بالقول: (إن المجتهد مأمور بالقياس عند فقدان النص، ولا يمكنه القياس إلا عند وجدان العلة، ولا يمكنه وجدانها إلا بعد الطلب، وما لا يتم الواجب إلا به فهو واجب، فإن طلب العلة واجب، وإذا كانت الحكمة علةً كان طلبها واجباً)<sup>23</sup>.

وقد اتفق كثير من الفقهاء على أن أحكام الشرع قابلة للتعليل، ومن ثمّ مفهومة الحكمة، وإن لم يكن ذلك لكل الأحكام. فقال الإمام الرازي: (إن شرع الحكم لا بد وأن يكون لفائدة عائدة إلى العبد، لانقضاء الإجماع على أن الشرائع مصالح إما وجوباً - كما هو قول المعتزلة - أو تفضلاً، كما هو قولنا. وإذا كان كذلك فالمؤثر الحقيقي في الحكم هو الحكمة، أما الوصف فليس بمؤثر البتة، وإنما جعل مؤثراً لاشتماله على الحكمة التي هي المؤثرة. إذا ثبت هذا فنقول: لو أمكن استناد الحكم إلى الحكمة لما جاز استناده إلى الوصف، لأن كل ما يقدر في استناده إلى الحكمة يقدر في استناده إلى الوصف، لأن القادر في الأصل قادر في الفرع، وقد يوجد ما يقدر في الوصف ولا يكون قادراً في الحكمة، لأن القادر في الفرع قد لا يكون قادراً في الأصل، فاستناد الحكم إلى الوصف مع إمكان استناده إلى الحكمة تكثير لإمكان الغلط، حاجةً إليه، وإنه لا يجوز، ولما رأينا أنه جاز التعليل بالوصف علمنا أنه إنما جاز لتعذر التعليل بالحكمة)<sup>24</sup>.

[illegible]

19 سورة المائدة آية 6.

20 سورة النساء آية

وله بضع وستون سنة. سير أعلام النبلاء ج: 21 ص: 500

22 محمد بن عمر بن الحسين الرازي (ت 606هـ): المحصول في علم الأصول ج: 5 ص: 392.

23 المرجع السابق ج: 5 ص: 392.

24 المرجع السابق، ج: 5 ص: 392.

سورة الأنفال الآيات 25

26 لما رجع من الأحزاب قال النبي p: "لا يصلين أحد العصر إلا في بني قريظة، فأدرك بعضهم العصر في الطريق، فقال بعضهم: لا نصلي حتى نأتيها، وقال بعضهم: بل نصلي، ثم يرد منا ذلك. فنذر للنبي p فلم يعفوا واحداً منهم). صحيح البخاري ج: 1 ص: 321.

مقصده p، وأقرهم النبي p على ذلك. قال ابن حجر<sup>27</sup> في شرحه للحديث: (فتخوف ناس فوت الوقت فصلوا وتمسك آخرون بظاهر الأمر فلم يصلوا، فما عَنَّفَ أحداً منهم من أجل الاجتهاد المسوغ والمقصد الصالح)<sup>28</sup>.

وهذا الخليفة الثالث عثمان بن عفان ط يتعهد بالالتزام بسيرة الشيخين السابقين له<sup>29</sup> أبي بكر الصديق وعمر بن الخطاب ط، وكان من سيرة عمر بن الخطاب ط أن يبعد أهله عن مناصب الحكم في الدولة، وله الكلمة المشهورة (يكفي آل عمر واحد)، وقد عاب الثوار الذين ثاروا على عثمان ط أنه خالف تلك السيرة لعمر بن الخطاب ط فقرب أهله وولاهم المناصب في الدولة، (قال الزهري<sup>30</sup> ولي عثمان الخلافة اثنتي عشرة سنة، يعمل ست سنين لا ينقم الناس عليه شيئاً، وإنه لأحب إلى قريش من عمر بن الخطاب، لأن عمر كان شديداً عليهم، فلما وليهم عثمان لان لهم، ووصلهم، ثم تواني في أمرهم، واستعمل أقرباءه وأهل بيته في الست الأواخر، وكتب لمروان بخمس إفريقية، وأعطى أقرباءه وأهل بيته المال، وتأول في ذلك الصلة التي أمر الله بها، وقال إن أبا بكر وعمر تركا من ذلك ما هو لهما، وإنني أخذته فقسمته في أقربائي، فأنكر الناس عليه ذلك أخرجه ابن سعد)<sup>31</sup>.

3. إجماع العلماء على مقصد من المقاصد، وذلك مثل إجماعهم في الأحكام على حكم أو نص فيه. وقد أجمع الصحابة ط على مقاصد الدين كلها فما أثر عن أحد خلاف فيها، مثل إجماعهم على طاعة الله ورسوله، وإقامة الدين كله، وحفظه، ومصالح العباد في الدنيا والآخرة، وكرامة بني آدم، ولم يؤثر خلاف فيها عن أحد يعتد به من المسلمين، ناهيك عن علمائهم وفقهائهم.

قال الإمام عز الدين بن عبد السلام<sup>32</sup>: (ومعظم مصالح الدنيا ومفاسدها معروف بالعقل، وذلك معظم الشرائع، إذ لا يخفي على عاقل قبل ورود الشرع أن تحصيل المصالح المحضة ودرء المفاسد المحضة عن نفس الإنسان وعن غيره محمودٌ حسنٌ، وأن تقديم أرجح المصالح فأرجحها محمودٌ حسنٌ، وأن درء أفسد المفاسد فأفسدها محمودٌ حسنٌ، وأن تقديم المصالح الراجعة على المفاسد المرجوحة محمودٌ حسنٌ، وأن درء المفاسد الراجعة على المصالح المرجوحة محمودٌ حسنٌ، واتفق الحكماء على ذلك، وكذلك الشرائع، على تحريم الدماء والأبضاع والأموال والأعراض، وعلى تحصيل الأفضل فالأفضل من الأقوال والأعمال)<sup>33</sup>. فمن هذا الباب أجمع الصحابة ط على معاني الدين ولم يؤثر على

<sup>27</sup> أبو الفضل أحمد بن علي بن محمد بن حجر العسقلاني المصري الشافعي، إمام المؤمنين في الحديث. ولد سنة 773 هـ، وربي يتيماً. من مصنفاته: فتح الباري، والإصابة في تمييز الصحابة، والتقريب، وغيرها. توفي سنة 852 هـ. الحجوي (1376 هـ): الفكر السامي (417/2).

<sup>28</sup> فتح الباري ج: 1 ص: 209.

<sup>29</sup> المصدر السابق ج: 13 ص: 198.

<sup>30</sup> محمد بن مسلم بن عبيد الله بن عبد الله بن شهاب. ولد سنة خمسين، جمع الحديث لعمر بن عبد العزيز. وقال يحيى القطان: توفي الزهري سنة أربع أو ثلاث وعشرين. سير أعلام النبلاء ج: 5 ص: 326.

<sup>31</sup> تاريخ الخلفاء ج: 1 ص: 156.

<sup>32</sup> عبد العزيز بن عبد السلام السلمي سلطان العلماء. ولد سنة 578 هـ. وتفق على ابن عساكر، وقرأ الأصول على الأمدى. توفي بمصر سنة 660 هـ. ابن شهابية (851 هـ): طبقات الشافعية 109/2.

<sup>33</sup> قواعد الأحكام في مصالح الأنام ج: 1 ص: 4.

عهدهم خلاف في تحصيلها والعمل بها، ثم تبعهم علماء المسلمين في كل عصر، وقَلَّ الخلاف بينهم في مقاصد الشريعة.

### النظام السياسي الإسلامي:

يعتمد النظام السياسي الإسلامي على أصول تشمل دستوراً وهو القرآن الكريم والسنة النبوية - وهما يحويان رصيذاً ضخماً من المقاصد والقواعد والأحكام في الشأن السياسي - كما يعتمد النظام السياسي الإسلامي دولة المسلمين ذات الأرض التي يقطنها أو يفتحها المسلمون، ويعتمد النظام كذلك الشعب الذي يشكل المسلمون عموده، غير أنه يضم غيرهم من أهل الديانات السماوية وغير السماوية. وفي كل تلك الأسس تفاصيل أفاض فيها الفقهاء، وتجارب للمسلمين انطلقت من مفاهيمهم التي استمدوها من كتابهم وسنة نبيهم.

### الدولة في الفقه الإسلامي:

وهي في الفقه الإسلامي مأخوذة من معانيها في اللغة، فهي تداول الملك، وزوال السلاطين والإمارات، والخلافة على المال والعباد<sup>34</sup>.

والدولة المسلمة في اصطلاح الفقهاء هي: (الإقليم المحدد الذي تواضع على الاحتكام بالشريعة الإسلامية واهتدى بها في قوانينه ونظمه وعلاقاته نصاً وروحاً)<sup>35</sup>، وتعرف بدار الإسلام.

وقد مرت هذه الدولة بأطوار عدة معروفة في التاريخ، فقد كانت دولة صغيرة في شكل مدينة،

أشبهت الدول الكبرى في تداخل العرقيات والاثنيات، فتكوّنت من عرب وعجم، ومن وثنيين ويهود

ومسلمين، وكان لها جيش، وتشريع خاص له مصادره المعروفة، ولها اعتراف تمثل في التحالفات المعقودة بينها وكيانات أخرى، بل ودولٍ عبر علاقات خارجية وكتب ورسل.

ثم جاءت الخلافة الراشدة بتطوير هذه الدولة، فكان تدوين المصادر التشريعية للدولة؛ القرآن

والسنة<sup>36</sup>، واتخاذ القضاء المنفصل عن الحاكم، وكان تأسيس الجيش النظامي في عهد عمر بن

<sup>34</sup> قال أهل اللغة في معنى كلمة دال: (الدولة في الحرب أن تدال إحدى الفئتين على الأخرى، يقال كانت لنا عليهم الدولة والجمع الدول - بكسر الدال والدولة - بالضم - في المال، يقال: صار الفيء دولة بينهم يتداولونه؛ يكون مرة لهذا ومرة لهذا. والجمع دولاً ودُول)، وقيل: (الدولة؛ انقلاب الزمان، والعقبة في المال (...)) وقد أداله، وتداولوه، أخذوه بالدُول. ودواليك أي مداولة على الأمر، أو تداول بعد تداول. وقد تدخله (ال) فيجعل اسماً مع الكاف، يقال: الدواليك).

الإمام محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي: مختار الصحاح ص (90). الناشر: دار نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع - القاهرة. مجد الدين محمد بن يعقوب الفيروز آبادي الشيرازي: القاموس المحيط (1293/1). الناشر: دار الجيل.

<sup>35</sup> د. عبد الله الزبير عبد الرحمن: في فقه الدولة الإسلامية نظرات معاصرة ص 12. الناشر: دار الشريعة للنشر والطباعة، الطبعة الأولى 1421 هـ 2000 م.

<sup>36</sup> دُون القرآن في عهد أبي بكر الصديق الخليفة الأول، ودونت السنة في عهد عمر بن عبد العزيز ١٢٢.



الخطاب<sup>٣٧</sup>، وتوسعت الدولة، وتوسعت مواردها البشرية والمالية، فتأسست الدواوين، ثم نقلت عاصمة الدولة بسبب التوسع فيها من المدينة المنورة إلى الكوفة في عهد علي بن أبي طالب<sup>٣٨</sup>. واكبت كل تلك الفترة أحداث من الصراع والخلاف أثرت الفقه الإسلامي من جهة، لاسيما وأن سنة الخلفاء الراشدين من مصادره، كما وجه النبي  $\rho$  بقوله: "عليكم بسنتي وسنة الخلفاء الراشدين المهديين عضوا عليها بالنواجذ"<sup>37</sup>، ومن جهة أخرى فتت في عضد الدولة، حتى أسلمتها إلى حقبة الملك بدلاً عن الخلافة، ثم إلى دويلات عدة بدلاً عن الدولة الواحدة.

والثروة الفقهية لهذا الشأن جاءت من كل تلك المصادر، واستهدت بكل تلك التجارب، من غير أن تكون خصماً على ثوابت الشريعة، أو رواسخ القواعد الأصولية والفقهية. وعلى غير ما يظن البعض فإن تلك الثروة الفقهية كانت شاملة لكل أوجه الحياة المدنية التي كانت قائمة، وذلك بفضل النهج الذي انتهجه العلماء، بتوضيح الأصول، والميل إلى التعميم والشمول، لا التفصيل المحدد الذي يشرع لظروف معينة. وصلحت تلك الثروة لذلك أن تكون هادية للتفكير المستتير في لاحق الحقب، فبرغم تغير الزمان، واختلاف شعوب الدول المسلمة، يظل الفقه الإسلامي قادراً على الاستجابة لكل معضلات الحياة السياسية المتجددة.

### فقه الدولة المسلمة:

في الفقه الإسلامي أحكام تخص الدولة المسلمة، وهي تمثل نظاماً خاصاً لتلك الدولة لكونها لا تتفك عن تعبد المسلمين، فمن أظهر تلك الأحكام:

أ - وجوب نصب الإمام ذي الصلاحيات الفعلية، ومنها وجوب مراعاة المصالح ودرء المفساد في التصرفات العامة في الدولة، ووجوب تمكين الدين في الحياة العامة كسياسة داخلية للدولة.

<sup>37</sup> أخرجه أحمد بن الحسين بن علي بن موسى أبو بكر البيهقي ( 458هـ): سنن البيهقي الكبرى، كتاب قتال أهل البغي، باب فضل الإمام ( 114/10) الناشر: مكتبة دار الباز - مكة المكرمة 1414هـ-1994م تحقيق: محمد عبد القادر عطا. وأخرجه سليمان بن الأشعث أبو داود السجستاني الأزدي ( 275هـ): سنن أبي داود، باب في القوم يسافرون يؤمرون أحدهم ( 200/4). دار النشر: دار الفكر. تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد.

ووجوب الجهاد بأوجهه المختلفة كسياسة خارجية للدولة. وكل ذلك من المسلمات التي لم تُناقش في المؤلفات القديمة، بحكم ثبوتها لدى العامة، فضلاً عن العلماء.

ب - إدارياً لا تتميز الدولة المسلمة بنمط إداري، فليس ذلك من مقاصد التشريع ولا غاياته، بل

المسلمون مأمورون باتخاذ الوسائل والطرق التي يثبت صلاحها لتمكين مقاصد الشرع وحقوق العباد، ولو كان ذلك اقتباساً من غيرهم من الأمم والأقوام، وقد ثبت فعله  $\tau$  والخلفاء الراشدين  $\psi$  من بعده بذلك. ولا يختلف العلماء في أن المجتهد في هذه الشؤون، ينظر في أفيد الطرق الإدارية للدولة، فيثاب من الله على ذلك، وأنها من أنواع العبادات، وأن ذلك من الكفايات في الواجبات. واجتماعياً يسكن الدولة المسلمة المسلمون، ويساكنهم من يرتضيه الإمام من أهل الذمة، من البلاد المفتوحة عنوةً أو صلحاً. وكل أولئك يشكلون الشعب، ويسكن المسلمون الدولة على عقد المبايعة، كما يسكن أهل الذمة الدولة المسلمة على عهد الذمة، وكلها ملزمة لولي الأمر وللشعب، بما فيها من حقوق وواجبات.

والنظام الاجتماعي بما حواه من قيم يمثِّل قوام دولة المسلمين، وسر وجودها وفنائها، ولذلك

(يُروى أن الله ينصر الدولة العادلة وإن كانت كافرة، ولا ينصر الدولة الظالمة وإن كانت مؤمنة)<sup>38</sup>. فقيم العدل والمساواة والكرامة والتراحم والخير، هي قوام النظام الاجتماعي الإسلامي، وهي مقاصد بَعَثَ النبي ﷺ، ومقاصد التشريع الإسلامي كله، وقد ضرب الخلفاء الراشدون والصحابة رضي الله عنهم في ذلك المثل الأعلى.

والأمن من أَجْلِ القيم الاجتماعية الإسلامية، فالأمن قرين الإيمان، كما قال تعالى: { ثُمَّ نَأْتِي بِجَبْحٍ بِهِ جِبَاهٌ }<sup>39</sup>، لذلك وجب أن يقوم النظام الاجتماعي في الدولة المسلمة على تأمين الناس جميعاً، مسلمهم وكافرهم، وذلك بتأمين أرواحهم، وتمكينهم من عبادة الله، كل بما يعتقد، وتأمين أعراضهم، وأموالهم، وتأمين الشغور، ورد المعتدين من المحاربين وخلافهم.

<sup>38</sup> شيخ الإسلام أحمد بن عبد الحلیم بن تیمیة الحرانی أبو العباس ( 728هـ): کتب و رسائل و فتاوی ابن تیمیة فی الفقہ ( 62/28). دار النشر: مکتبة ابن تیمیة. تحقیق: عبد الرحمن محمد قاسم العاصمی النجدی الحنبلی.

<sup>39</sup> سورة الأنعام آية ( 81-82).



52 سورة الحج آية (39).

[illegible]

53 سورة البقرة آية (190).

الإمام القرطبي أبو عبد الله (671هـ): الجامع لأحكام القرآن 248/2. 54

55 أ.د. وهبة الزحيلي: الفقه الإسلامي وأدلته 422/6.

56 أخرجه أبو داود (275هـ): سنن أبي داود، كتاب الجهاد، باب في دعاء المشركين 38/3.

57 الإمام القرطبي أبو عبد الله (671هـ): الجامع لأحكام القرآن 76/8.

58 سورة البقرة آية (208).

59 سورة الأنفال آية (61).

60 سورة البقرة آية (179).

64 سورة النساء آية 59

في الدين. وولاة الأمور فينا هم خلفاء الرسول، قال النبي في الحديث الصحيح: "إن بني

إسرائيل كانت تسوسهم الأنبياء، كلما هلك نبي قام نبي، وإنه لا نبي بعدي، وسيكون

خلفاء ويكثرون، قالوا: فما تأمرنا يا رسول الله؟ قال: أوفوا ببيعة الأول فالأول، وأدّوا لهم

الذى لهم، فَإِنَّ اللَّهَ سَأَلَهُمْ عَمَّا اسْتَرَعَاهُمْ". وقال أيضاً: "العلماء ورثة الأنبياء". ورُوي عنه

أنه قال: "وددت أني قد رأيت خلفائي. قالوا: ومن خلفائك؟ قال: الذين يحيون سنتي

يعلمونها الناس" فهؤلاء هم ولاية الأمر بعده، وهم الأمراء والعلماء، وبذلك فسّرهما السلف

ومن تبعهم من الأئمة<sup>65</sup>.

ب - الحفاظ على بياضة الإسلام (حرمة الأوطان من حرمة الأديان). كما حدّد القرآن هدفاً

سياسياً أعلى للمسلمين يتمثل في الحفاظ على الدولة في حدودها الجغرافية، والتمسك

بالعرف الخاص بهم داخلها والمتمثل في هدى ربهم وقوة نبههم، رابطاً ذلك الأمر بعبادة

الله Y . محور السياسة الإسلامية . فقال تعالى : ج أ ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب ب

پ ن ڈ چ<sup>66</sup> ، وقد قال الجصاص<sup>67</sup> في معنى هذه الآية: ( قوله تعالى: چ ا پ پ

پ پ پ پ چ أمر الله تعالى بهذه الآية بطاعته وطاعة رسوله، ونهي بها عن

الاختلاف والتنازع، وأخبر أن الاختلاف والتنازع يؤدي إلى الفشل وهو ضعف القلب من

فرع يلحقه. وأمر في آية أخرى بطاعة ولاية الأمر لنفي الاختلاف والتنازع المؤبدتين إلى

[illegible]

<sup>68</sup>. وقال في آية أخرى: چڱو س س س طط ط هه ه ه ه .<sup>69</sup> فأخبر

تعالى أنه أراهم في منامهم قليلاً لئلا يتنازعوا إذا أراهم كثيراً فيفسلوا. وروي عن النبي ﷺ

65 كتب ورسائل وفتاوى ابن تيمية في الفقه ج: 19 ص: 116.

66 سورة الأنفال آية 46.

67 أحمد بن علي أبو بكر الرازي الجصاص البغدادي. ولد سنة 305هـ. له من المصنفات: أحكام القرآن، وشرح مختصر شيخه

أبي الحسن الكرخي، وشرح مختصر الطحاوي، وشرح الجامع لمحمد بن الحسن، وشرح الأسماء الحسنى، وله كتاب في أصول

الفقہ۔ توفی سنة 370ھ۔ القرشی (775ھ): طبقات الحنفیة ص(84)۔

68 سورة النساء آية (59).

69 سورة الأنفال آية (43).

أخرجه محمد بن إسحاق بن خزيمة أبو بكر السلمي النيسابوري (311هـ): صحيح ابن خزيمة، كتاب المناسك، باب استحباب مصاحبة الأربعة في السفر 140/4. دار النشر: المكتب الإسلامي- بيروت 1390هـ/ 1970 م. تحقيق: د. محمد مصطفى الأعظمي.

71 حميد بن أبي حميد البصري مولى طلحة. ولد سنة 68هـ عام موت ابن عباس. سمع أنس بن مالك والحسن البصري وغيرهما. وروى عنه خلق كثير من أئمة التابعين. حافظ مفسر. مات سنة 142هـ وقيل 143هـ. (الذهبي(748هـ): سير أعلام النبلاء 163/6. تذكرة الحفاظ 153/1).

72 أحمد بن علي الرازي الجصاص أبو بكر (370هـ): أحكام القرآن 251/4.

73 سورة الحشر آية (2).

74 كتب ورسائل وفتاوى ابن تيمية في الفقه ج: 28 ص: 426.

75 نزلت الآية السابقة في يهود بني النضير وقريظة وبني قينقاع ويهود بني حارثة لما أرادوا من الغدر برسول الله عن المدينة، وذلك على رأس ستة أشهر من وقعة بدر قبل أحد. وسميت كذلك بسورة النضير.

صحيح البخاري ج: 4 ص: 1478

76 سورة الحجرات آية (10).



[illegible][illegible]

چ ا ب پ ت ث ج د ه و ز ح ط ظ ع ف ق ک گ ل م ن ی ر س ش ص ی

82 سورة النحل آية ( 36 ).

گ گ گ گ ر ن ٹ ڈ ڈ ہ ہ ب ہ ه ه ه ه ع ع ئ ء لث  
ک ک و و و و و و و ی ی د د نا ئا نه  
ئہ نو نوئو نو نوئو نو ئی ئی بیئی ئی ندی ی ی د چ<sup>83</sup>، وفي معنى  
"الكتاب والحکم والنبوة" يقول الشوكاني<sup>84</sup> في تفسيره: (قوله: چ ق ف ق ج)  
چ<sup>85</sup>، المراد بالكتاب التوراة وبالحكم؛ الفهم والفقه الذي يكون بهما الحكم بين الناس  
وفصل خصوماتهم، وبالنبوة؛ من بعثه الله لهم من الأنبياء فيهم<sup>86</sup>.

## مقاصد الفقه السياسى فى السنة النبوية:

وكما جاءت المقاصد الشرعية للفقهاء السياسي في القرآن الكريم جاءت أيضاً في السنة النبوية واضحة تهدي المشرعين في كل عصر من عصور الإسلام، بل ويجد فيها المفكرون المخلصون من كل ملة ومن كل مشارب الفكر الإنساني ضالّتهم في تقنين مصالح الأمم وتخطيط برامجها المختلفة، فقد جاءت جملة من الأحاديث النبوية تبين مقاصد الشرع في الشأن السياسي، وفيها مقاصد جمة، منها:

1. القضايا العامة رهن بولايات الأمر: وفائدة هذا المعنى للمشرعين أنهم يجتهدون في إطار أمر عام

محدد، وقد يتفرد الإسلام بهذا الشأن، فالناظر للحضارات والثقافات الأخرى يلحظ أنها تدور في

فالك المعاش بغير هدىّ عام متميّز، أو فلسفة محدّدة ومتميّزة، لكن الإسلام غير ذلك كما قال

النبي p: (رأس الأمر الإسلام وعموده الصلاة وذروة سنامه الجهاد)<sup>87</sup>، ولعل سائل يسأل ما بال

هذا الحديث يمثل هذه المواضيع من القضايا العامة . سيما بعد اطلاعه على تمامته . غير ان

النبية من يلحظ ورود لفظ الجهاد فيه، فإن كان معناه جهاد النفس في كل أمر شرعي فذلك داخل

في الإسلام المتقدم ذكره، وفي الصلاة الواردة، لكنها شأن آخر وهو جهاد تمكين الدين في شعاب

الحياة، فذلك أمرٌ قرينٌ بالإسلام كنظام وبالصلاة التي ما شرعت إلا لتتسرب معانيها إلى كل

83 سورة الأنعام الآيات ( 82-90).

<sup>84</sup> محمد بن علي بن محمد بن عبد الله الشوكاني. فقيه، مفسر، محدث من كبار علماء اليمن. من أهل صنعاء. ولد بهجرة شوكان من بلاد خولان باليمن. توفي رحمه الله سنة 1255هـ. محمد بن الحسن الحجوي (1376هـ): الفكر السامي (76/2).

85 سورة الجاثية آية ( 16 ).

86 محمد بن علي بن محمد بن عبد الله الشوكاني (ت 1255هـ): فتح القدير ج: 5 ص: 7.

87 أبو عيسى، محمد بن عيسى، الترمذی (ت 279هـ): سنن الترمذی ج: 5 ص: 11.

شؤون المسلمين كما أوضح الرسول p في قوله: ( من لم تنته صلاته عن الفحشاء والمنكر لم يزدد من الله إلا بعداً )<sup>88</sup>.

2. مبعث التكاليف الأمانة: الأمانة مصطلح شرعي أضفى على ما عرف عند الناس بالمسؤولية .

المقترنة عند الناس بالمحاسبة بواسطة من على من البشر . معنى غيبياً يبعث على المراقبة

الذاتية، جاء بهذا المعنى قوله : چۆ و و و و ی ی د د د نا ئه ئو ئو ئو

تُوْنُو ۸۹، وقال ابن عباس في معناها في هذه الآية: (الأمانة؛ الفرائض عرضها الله Y على

السموات والأرض والجبال، إن أدوها أتائبهم، وإن ضيَعوها عذَّبهم، فكرهوا ذلك وأشفقوا. ليس

معصيةً ولكن تعظيماً لدين الله Y ألا يقوموا بها ثم عرضها على آدم فقبلها بما فيها<sup>90</sup>. (قال

النحاس وهذا القول هو الذي عليه أهل التفسير)<sup>91</sup>.

وكانت الأمانة أسبق في قلوب المؤمنين من القرآن والأحكام، فقال ρ: (أن الأمانة نزلت في

جذر قلوب الرجال ثم علموا من القرآن ثم علموا من السنة) <sup>92</sup>، ومن فقدوها فقد أهلية التكليف بالدين

كله، لقوله ρ: "لا دين لمن لا أمانة له"<sup>93</sup>.

ويبين  $p$  أن كل أدوار الحياة . وبما فيها تولى الأمور العامة المرتبطة بالحكم والإدارة . من باب

الأمانة، فقال: "ألا كلكم راع وكلكم مسؤول عن رعيته، فالإمام الذي على الناس راع وهو مسؤول عن

رعيته، والرجل راع على أهل بيته وهو مسئول عن رعيته، والمرأة راعية على أهل بيت زوجها وولده

وهي مسؤولة عنهم، وعبد الرجل راع على مال سيده وهو مسؤول عنه، ألا فكلكم راع وكلكم مسؤول

عن رعيته<sup>94</sup>.

<sup>88</sup> سليمان بن أحمد بن أيوب أبو القاسم الطبراني (360هـ): المعجم الكبير 54/11، حديث رقم (11025).

89 سورة الأحزاب آية (72).

90 تفسير القرطبي ج: 14 ص: 255.

<sup>91</sup> المصدر السابق ج: 14 ص: 255.

92 صحيح البخاری 2382/5

93 سليمان بن أحمد بن أيوب أبو القاسم الطبراني (360هـ): المعجم الكبير (54/1).

94 صحیح البخاری ج: 1 ص: 304.

3. أس العلاقة بين الحاكم والمحكوم الطاعة: قال p: "من كره من أميره شيئاً فليصبر، فإنه من خرج من السلطان شبراً مات ميتة جاهلية"<sup>95</sup>، يبين بذلك أن أس العلاقة بين الحاكم والمحكوم الطاعة، غير أنه يضبطها بضابط وهو قوله: "إلا أن ترؤا كفراً بواحاً عندكم من الله فيه برهان"<sup>96</sup>.

وجاءت السنة بمقاصد جمة للفقهاء السياسي تصلح هداية للعالمين، ثم أثرى المسلمون تلك المقاصد بالتطبيقات التي ضربت مثلاً في تاريخ الأمم فصار عرف المسلمين فيها متصلاً عبر الأجيال.

خاتمة:

إن مقاصد الشريعة قد أو أسست للفقهاء السياسي الإسلامي منهجاً للمعرفة والتفكير جعلت من الفقه السياسي الإسلامي معلماً في التجارب الإنسانية. إن صحَّ التعبير، لكون الفكر السياسي الإسلامي لا ينفك عن دين المسلمين. يصلح هادياً للبشر في كل العصور والبلدان. تستخلص المقاصد في الشأن السياسي الإسلامي من مصادر الفقه الإسلامي المتفق عليها، وهي القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة والاجتهاد.

جلَّ تجارب المسلمين في العصور الإسلامية الزاهية استقادت بدرجة قصوى من مقاصد الشريعة في فهم الأدوار الكبرى للمؤسسات السياسية، وطبقت الأحكام الخاصة بالفقه السياسي في إطار مقاصد الشرع منها، الأمر الذي أهلها لتكوّن أشواقاً للمسلمين في العصور المتأخرة.

لن ينفك القرآن الكريم والسنة النبوية تهدي التجارب السياسية الإنسانية. بصفة عامة. والإسلامية منها. بصفة خاصة. بما يجعلها تحقق للبشر مصالحهم العليا، وتثري ثقافتهم القائمة على أعرافهم ومعتقداتهم، وتنظم العلاقات بينهم بصورة خيرة. غير أن ذلك يحتاج إعمالاً متجدداً للنظر والتدبر فيهما، استثماراً للمقاصد والأحكام.

المراجع والمصادر:

1. القرآن الكريم.

<sup>95</sup> المصدر السابق 2588/6.

<sup>96</sup> المصدر السابق 2588/6..

2. أ.د. وهبة الزحيلي: الفقه الإسلامي وأدلته. الناشر: دار الفكر، دمشق. سورية/دار الفكر المعاصر، بيروت - لبنان. إعادة الطبعة الرابعة المعدلة 1422هـ. 2002م.
3. أبو بكر بن أحمد بن محمد بن عمر بن قاضي شعبة ( 851هـ): طبقات الشافعية. الناشر: عالم الكتب- بيروت 1407هـ. ط1. تحقيق د.الحافظ عبد العليم خان.
4. أبو محمد عز الدين عبد العزيز بن عبد السلام السلمي ( 660هـ): قواعد الأحكام في مصالح الأنام. الناشر: دار الكتب العلمية- بيروت.
5. أحمد بن إدريس القرافي (ت 684هـ): أنوار البروق في أنواع الفروق. مصدر الكتاب : موقع الإسلام <http://www.al-islam.com>
6. أحمد بن الحسين بن علي بن موسى أبو بكر البيهقي ( 458هـ): سنن البيهقي الكبرى. الناشر: مكتبة دار الباز - مكة المكرمة 1414هـ-1994م. تحقيق: محمد عبد القادر عطا.
7. أحمد بن علي الرازي الجصاص أبو بكر ( 370هـ): أحكام القرآن. الناشر: دار إحياء التراث العربي-بيروت 1405هـ. تحقيق: محمد الصادق قمحاوي.
8. أحمد بن علي بن حجر أبو الفضل العسقلاني الشافعي ( 852هـ): فتح الباري شرح صحيح البخاري. الناشر: دار المعرفة- بيروت 1379هـ. تحقيق: محمد فؤاد عبد الباقي، محب الدين الخطيب.
9. الإمام محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي: مختار الصحاح. الناشر: دار نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع-القاهرة.
10. د. عبد الله الزبير عبد الرحمن: في فقه الدولة الإسلامية نظرات معاصرة. الناشر: دار الشريعة للنشر والطباعة، الطبعة الأولى 1421هـ 2000م.

11. سليمان بن أحمد بن أيوب أبو القاسم الطبراني ( 360هـ): المعجم الكبير، الناشر : مكتبة العلوم والحكم - الموصل، الطبعة الثانية، 1404هـ - 1983م. تحقيق: حمدي بن عبدالمجيد السلفي، نشر المكتبة الشاملة على الإنترنت.
12. سليمان بن الأشعث أبو داود السجستاني الأزدي ( 275هـ): سنن أبي داود. دار النشر: دار الفكر. تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد.
13. سليمان بن الأشعث أبو داود السجستاني الأزدي ( 275هـ): سنن أبي داود. الناشر: دار الفكر. تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد.
14. شيخ الإسلام أحمد بن عبد الحليم بن تيمية الحراني أبو العباس ( 728هـ): السياسة الشرعية في إصلاح الراعي والرعية. الناشر: دار المعرفة.
15. شيخ الإسلام أحمد بن عبد الحليم بن تيمية الحراني أبو العباس ( 728هـ): كتب ورسائل وفتاوى ابن تيمية في الفقه. دار النشر: مكتبة ابن تيمية. تحقيق: عبد الرحمن محمد قاسم العاصمي النجدي الحنبلي.
16. عبد الرحمن بن أبي بكر السيوطي ( 911هـ): تاريخ الخلفاء. الناشر: مطبعة السعادة- مصر 1371هـ/1952م، ط1، تحقيق: محمد محي الدين عبد الحميد.
17. علي بن أبي بكر ابن حجر الهيتمي (807هـ): مجمع الزوائد ومنبع الفوائد. دار النشر: دار الريان للتراث، دار الكتاب العربي - القاهرة، بيروت 1407هـ.
18. مجد الدين محمد بن يعقوب الفيروزآبادي الشيرازي : القاموس المحيط. الناشر: دار الجيل.
19. محمد الحجوي الثعالبي ( 1376هـ): الفكر السامي في تاريخ الفقه الإسلامي، الناشر: دارالكتب العلمية-بيروت /لبنان، الطبعة الأولى 1416هـ-1995م.

20. محمد بن أبي بكر أيوب الزرعي أبو عبد الله ابن القيم ( 751هـ): أحكام أهل الذمة. الناشر: رمادى للنشر (الدمام) - دار ابن حزم (بيروت) 1418هـ - 1997م، ط1. تحقيق: يوسف أحمد البكري - شاكر توفيق العاروري.
21. محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي (666هـ): تحفة الملوك (في فقه مذهب الإمام أبي حنيفة النعمان). دارالنشر: دار البشائر الإسلامية-بيروت 1417هـ، الطبعة الأولى. تحقيق: د. عبد الله نذير أحمد.
22. محمد بن أحمد الذهبي (748هـ): تذكرة الحفاظ. الناشر: دار إحياء التراث العربي-بيروت/لبنان.
23. محمد بن أحمد بن أبي بكر بن فرح القرطبي أبو عبد الله (671هـ): الجامع لأحكام القرآن. الناشر: دار الشعب-القاهرة 1372هـ، ط2. تحقيق: أحمد عبد العليم البردوني.
24. محمد بن أحمد بن عثمان الذهبي (748هـ): سير أعلام النبلاء. الناشر: مؤسسة الرسالة-بيروت 1413هـ. الطبعة التاسعة. تحقيق: شعيب الأرنؤوط ، محمد نعيم العرقسوسي.
25. محمد بن إسحاق بن خزيمة ( 311هـ): صحيح ابن خزيمة، دار النشر: المكتب الإسلامي-بيروت 1390هـ/1970م. تحقيق: د. محمد مصطفى الأعظمي.
26. محمد بن إسماعيل أبو عبد الله البخاري الجعفي ( 256هـ): الجامع الصحيح. كتاب بدء الوحي، باب كيف كان بدء الوحي إلى رسول الله ﷺ. دار النشر: دار ابن كثير، اليمامة - بيروت 1407هـ - 1987م. الطبعة الثالثة. تحقيق د. مصطفى ديب البغا.
27. محمد بن علي الشوكاني (1250هـ): فتح القدير الجامع بين فني الرواية والدراية من علم التفسير. الناشر: دار الفكر - بيروت.
28. محمد بن عمر بن الحسين الرازي (ت 606هـ): المحصول في علم الأصول، دار النشر: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، مدينة النشر: الرياض، سنة النشر: 1400هـ، الطبعة الأولى، تحقيق: طه جابر فياض العلواني.

### Abstract

In spite of the richness of the Islamic Jurisprudence in most fields, some of them are not deeply surveyed. One of these fields is the Islamic Political Jurisprudence.

Islamic Political Jurisprudence has become a necessity these days in order to confront the real global problems which have spread a widely in some countries and regions. The man-made politics can not confront such extended problems through countries and nations. So, the need for Islamic thinking is vital to put the suitable solutions.

The Aims of Sharria is the source of Igtihad in the section of political Islamic jurisprudence. This paper is just an attempt to prove that hypotheses and participate in clarifying the importance of getting the Aims of Sharria in the different dealings of people within the frame of the one nation or a union of a number of countries and nations.



ومحمود حسن عبد ربه

وزارة الزراعة – الولاية الشمالية – دنقلا – السودان<sup>1</sup>

كلية العلوم الزراعية - جامعة دنقلا – السليم – السودان

### المستخلص

أجريت هذه الدراسة بدنقلا، الولاية الشمالية في الفترة من 2006 – 2008 وذلك للتعرف على بيولوجيا الجراد الصحراوي التجمعي تحت ظروف معملية أشبه بالظروف الطبيعية. ولقد أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية:-

عمق وضع البيض تراوح من صفر إلى 9.25 سم بمتوسط عام يساوي 6.48 سم، مدة وضع البيض تراوحت بين صفر و 2.11 ساعة بمتوسط عام يساوي 1.44 ساعة، عدد البيض في الكتلة تراوح بين صفر و 70.5 بمتوسط عام يساوي 30.33، عدد كتل البيض للأنثى في الكأس تراوح بين صفر و 1.5 بمتوسط عام يساوي 0.92،، مدة الحضانة تراوحت بين صفر و 31 يوم بمتوسط عام يساوي 18.71، متوسط فترة البقاء للعمر من الطور الأول إلى الرابع تراوح بين صفر و 9.50 يوم، متوسط مدة البقاء في الطور الخامس تراوح بين صفر و 11.5 يوم بمتوسط عام يساوي 8.04 يوم، متوسط موت البيض تراوح بين صفر و 24.25 بمتوسط عام يساوي 14.7، متوسط الموت من العدد الكلي تراوح بين صفر و 12.25 بمتوسط عام يساوي 7.17، عدد الأطوار تراوح بين صفر و 5 بمتوسط عام يساوي 3.54، دورة حياة الجراد الصحراوي تراوحت بين صفر و 93 يوم بمتوسط عام يساوي 49.42 يوم بينما بلغ عدد الأجيال ستة في خلال سنتين إلا أن الجيل الأخير لم يستطع أن يتكاثر لإنتاج أفراد جديدة.

النتائج أشارت إلى أن بيئة الولاية الشمالية أكثر ملائمة لتوالد وتكاثر الجراد الصحراوي

التجمعي.

### المقدمة:

ينتشر الجراد الصحراوي *S. gregaria forskal* انتشاراً كبيراً على المستوى العالمي ويشمل قارة إفريقيا وآسيا وأجزاء من أوروبا (Magor، 1994). يعتبر الجراد الصحراوي من أهم أنواع الجراد والمنطقة التي بوسعه الإغارة عليها تمتد عبر مساحة قدرها 29 مليون كم<sup>2</sup> وتشمل 57 بلداً، تبلغ هذه المساحة أكثر من 20% من إجمالي سطح الأرض للعالم كله (Steedman، 1988، مصطفى واحمد، 1990 و Meinzingen، 1993).

في فترة الجفاف عند إنعدام الأمطار يظهر الجراد الصحراوي في شكله الإنفرادي المقيم وعندما تهطل الأمطار وتحسن البيئة يستطيع التحول للمظهر التجمعي أو (الرحال) (Uvarov، 1921). الجراد الصحراوي يمكنه أن يلحق سنوياً أضراراً بالغة بعشر سكان العالم إذا تكاثر على هيئة أرجال (Steedman، 1988). للأمطار دور كبير في تكاثر وهجرة الجراد الصحراوي وتوزيعه

على البيئات المختلفة و تكمن أهميتها أيضاً في توفير الرطوبة المناسبة لنمو بيض الجراد مع نمو النباتات والحشائش والأشجار والشجيرات التي يفضلها الجراد في غذائه والاحتماء بها من الأعداء الطبيعية وتلعب الأمطار أيضاً دوراً بارزاً في مظاهر التحول للجراد الصحراوي.

يسبب الجراد الصحراوي دماراً للمحاصيل الزراعية في أفريقيا - الشرق الأوسط - شرق آسيا وجنوب أوروبا خاصة عندما تكون الأحوال الجوية مناسبة لتنقله من مكان إلى آخر. يطير الجراد في مستويات منخفضة بحثاً عن الغذاء والإحتماء و تستطيع أسراب الجراد أن تهجر الى مسافة 200 كلم في اليوم الواحد (ربيع، 1996 و عبدالعظيم، 2004).

هنالك ثلاث مناطق رئيسية لموسم تكاثره وهجرته (عبد الله، 1996) وهى:-

مناطق التوالد الربيعي وتشمل:- شمال إفريقيا - الجزيرة العربية و القرن الإفريقي، مناطق التكاثر الصيفي وتشمل:- غرب إفريقيا - السودان - اليمن - الهند - باكستان وإيران ومناطق التكاثر الشتوي وتشمل:- ساحل البحر الأحمر - الصومال وباكستان.

توجد عدة عوامل تؤدي لهجرة وانتقال الجراد الصحراوي من منطقة إلى أخرى قد تكون عوامل فسيولوجية أو عوامل بيئية. حركة الجراد تكون دائماً مع اتجاه الرياح من مناطق الضغط الجوى المرتفع إلى المنخفض وأثبتت الدراسات أن سرعة الجراد المهاجر تبلغ 18 كلم / ساعة و 200 كلم في اليوم الواحد (المنشاوي وعصمت، 2001).

تلعب العوامل البيئة والجوية مثل درجات الحرارة، الرطوبة، الرياح والغطاء النباتي دوراً هاماً في حياة وموت الجراد الصحراوي وذلك في مراحلها المختلفة (Ealand ، 1914 و Symmons و Cressman، 2001).

تضع أنثى الجراد الصحراوي بيضها في بيئة مناسبة ولوحظ أنها تضع بيضها في المناطق الجرداء ذات الرطوبة الأرضية المناسبة والمتاخمة للمناطق الخضراء الغنية بالأعشاب والنباتات الصحراوية التي يفضلها (Pedgly، 1981).

أدت التغيرات المناخية التي بدأت تحدث في الولاية الشمالية إلى ظهور أسراب من الجراد الصحراوي التي أثرت سلباً على إجمالي الناتج القومي للمحاصيل الزراعية للسودان بصورة عامة والولاية الشمالية بصورة خاصة (وقاية النباتات، 2007) وبناءً على ما سبق هدفت الدراسة للتعرف على خصائص أطوار دورة حياته والتي تتمثل في الآتي:- عمق وضع البيض بالسنتيمتر، فترة وضع البيض بالساعات، عدد البيض في الكتلة، عدد كتل البيض للأنثى، فترة الحضانة بالأيام من وضع البيض حتى الفقس، موت البيض من المجموع الكلى الناتج، متوسط فترة البقاء للعمر من (الاول - الرابع )، متوسط فترة البقاء في العمر الخامس، موت الأطوار من العدد الكلى، عدد الأطوار ومتوسط الفترة التي يقضيها الجراد من الفقس حتى طور التزاوج بالايام.

**المواد وطرق العمل**

في الأسبوع الأول من فبراير 2006 بدأ إجراء الدراسة البحثية بدنفلا بالولاية الشمالية التي تقع بين خطى عرض 16-22 شمالاً 20-32 شرقاً وذلك بإستجلاب الجراد الصحراوي التجمعي الغير ناضج جنسيا من المركز القومي لفسولوجيا وبيئة الحشرات (بورتسودان). تمت تربيته تحت ظروف أشبه بالظروف الطبيعية، وذلك بغرض دراسة بيولوجيا الجراد الصحراوي في الظروف الجوية للولاية الشمالية وتم توزيع عدد 6 أزواج من الجراد الصحراوي إناث وذكور على عدد أربعة صناديق معدة لوضع البيض (أنثى واحدة مقابل ذكرين في كل صندوق)، كل صندوق يحتوى على كأسين بهما تربة لوضع البيض و تم تسجيل عدد كتل البيض - عدد البيض - الفقس - والموت للبيض والحوريات و مدة التطور والنضج الجنسي لكل مكرر على حدا، وسجلت القراءات لكل جيل علي حدا حتى نهاية فترة الدراسة، وأخيراً تم حصر عدداً لأجيال الناتجة في فترة الدراسة، وتم إتباع طرق التربية المتبعة لدى المركز القومي لفسولوجيا وبيئة الحشرات.

يتم عرض الأطوار على أشعة الشمس صباحاً ومساءً حتي إرتفاع درجات الحرارة ثم إعادتها (في الفترة الصباحية من طلوع الشمس حتي ارتفاع درجة الحرارة عن 20 م°، والفترة المسائية حتي قبل مغيب الشمس) و يختلف توقيت التعرض لأشعة الشمس بإختلاف درجات الحرارة. تم تسجيل تواريخ وضع البيض ، الفقس والإنسلاخات للأطوار المختلفة. تم تم تحويل الجراد الذي تظهر فيه علامات النضج الجنسي (البلوغ) مثل البدء في عملية التزاوج بالإضافة الي النظر الي شكله الخارجي إلى صندوق وضع البيض المعد لذلك والذي به كأسات تحتوي علي تربة (رمل صالح لوضع البيض) مع عزل (2 ذكرين وأنثى) مع إحصاء عدد كتل البيض في الكأس وعدد البيض في الكتلة الواحدة وتسجيل عدد الفاقس وعدد البيض التالف بعد الفقس، مع متابعة التطور لكل صندوق علي حدا، بالإضافة إلي تسجيل فترة الحضانة وتسجيل تواريخ النضج الجنسي لكل مكرر وأخيراً عدد الأجيال في السنة.

تم تغذية الحوريات علي الدخن الأخضر، جريش القمح الناعم، الرجلة ، بالإضافة إلى الأعلاف الخضراء مع وضع غذاء طازج للأعمار الصغيرة والبالغة. كما تم إستعمال التصميم العشوائى الكامل في هذه التجربة، وإجراء تحليل التباين (ANOVA) على البيانات المتحصلة بإستعمال برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS).

### النتائج والمناقشة

تشير نتائج التحليل الإحصائى لمتوسطات عمق وضع البيض للأجيال المختلفة بالسنتمتر إلى أنه لا يوجد فرق معنوى بين المتوسطات في كل الأجيال إلا مع الجيل السادس الذى وضع البيض خارج التربة. المتوسط العام يساوى 6.48 سم وقد إنحصر العمق ما بين صفر و 9.25 سم (جدول 1). هذه النتائج توافق ماتوصل إليه Uvarov (1977) و Steedman (1988) اللذان ذكرا أن أنثى الجراد الصحراوى لاتضع بيضها إلا إذا وجدت رطوبة مناسبة على عمق 5 - 10 سم من سطح الأرض. معظم هذه النتائج لا تتفق مع النتائج التى توصل إليها محمد السيد (1965) الذي ذكر أن عمق

وضع البيض لأنثى الجراد الصحراوى يتراوح بي 7.5 - 15 سم وعادة 15سم وربما يرجع السبب إلى إختلاف نوع التربة و عدم ملاءمة ظروف التربة.

بالنسبة لمتوسط مدة وضع البيض لا يوجد فرق معنوى بين الأجيال إلا مع الجيل السادس الذى وضع البيض خارج التربة والذى يختلف معنويًا مع الأجيال الثلاثة الأولى. المتوسط العام لمدة وضع البيض 1.44 وقد تراوحت مدة وضع البيض بين صفر و 2.11 ساعة (جدول 1). مدة وضع البيض لبعض الأجيال تتفق مع نتائج steedman (1988) و Ahmed (2002) اللذان أوضحا أن عملية جس وحفر ووضع البيض لأنثى الجراد الصحراوى تتراوح بين 1.5- 2 ساعة. هذه النتائج توافق ما ذكره محمد السيد (1965) الذى قال أن عملية الحفر و الوضع تتراوح بين 1.5- 2 ساعة ولكنها قد تقصر إلى ساعة أو تطول إلى ثلاث ساعات. نتائج الجيل الأخير التى جاءت مخالفة لنتائج باقى الأجيال ربما يعزى إلى عدم ملاءمة رطوبة، قوام، حرارة ومسامية التربة لوضع البيض.

يوجد فرق معنوى فى عدد البيض فى الكتلة بين الجيل الثالث وكل الأجيال (ماعد الجيلين الثانى و الخامس) و المتوسط العام يساوى 30.33 وإنحصر المدى بين صفر و 70.50 (جدول 1). يختلف معظم نتائج هذه التجربة مع نتائج Anon (1982) الذى قال أن متوسط عدد البيض فى الكتلة الواحدة لأنثى الجراد الصحراوى التجمعى يتراوح من 60 - 80 بيضة وأيضاً تخالف هذه النتائج ما ذكره Steedman (1988) بأن أنثى الجراد الصحراوى التجمعى تضع فى المتوسط 70 - 80 بيضة وتتفق هذه النتائج نسبياً مع نتائج Symmons و Cressman (2001) اللذان أثبتا أن أنثى الجراد الصحراوى التجمعى تضع أقل من 80. هذه الإختلافات فى عدد البيض فى الكتلة ربما يعزى إلى التباين فى أنواع الغذاء بالإضافة إلى الظروف البيئية والجوية.

أيضاً يوجد فرق معنوى فى عدد كتل البيض للأنثى بين الجيل الثانى و الخامس مع السادس ولا يوجد فرق معنوى بين بقية الأجيال والمتوسط العام يساوى 0.92 وقد إنحصر المدى بين صفر و 1.5 وسجل الجيل الخامس أعلى متوسط لعدد كتل البيض يليه الجيل الثانى ثم الثالث و الرابع واخيراً الجيل السادس (جدول 1). نلاحظ أن الجيل السادس وضع البيض خارج التربة وربما يعزى ذلك لسوء الظروف البيئية أو ظروف التربة وتختلف هذه النتائج مع نتائج Uvarov (1958)، Anon (1982)، Ripper و George (1965) الذين ذكروا أن أنثى الجراد الصحراوى التجمعى تضع من 2 - 3 كتل وكذلك تختلف هذه النتائج مع النتائج التى تحصل عليها Hussan and Ahmed (1936) و Hunter (1958) و الذين أوضحوا أنه تحت الظروف المعملية فى بعض الدول سجل ما بين 9 - 25 كيس لأنثى الجراد الصحراوى الواحدة. هذا التباين فى عدد كتل البيض ربما يعزى إلى تنوع الغذاء الذى يتناوله الجراد بالإضافة إلى التفاوت الكبير فى الظروف البيئية و الجوية.

يوجد فرق معنوى فى متوسط فترة حضانة البيض بين الجيل الاول و السادس، المتوسط العام لمدة الحضانة يساوى 18.71 وقد إنحصر المدى بين صفر و 31 (جدول 2). تتفق نتائج التجربة مع

Anon (1982) الذى أوضح أن مدة الحضانة لبيض أنثى الجراد الصحراوى تمتد إلى 26 يوم في درجة حرارة 24 درجة مئوية و 12 يوم في درجة حرارة 33 درجة مئوية فأكثر أيضاً تتفق هذه النتائج مع نتائج محمد السيد (1965)، Cressman Symmons (2001) الذين أشارا إلى أن فترة حضانة بيض الجراد الصحراوى تتراوح بين 9 --- 73 يوم، رغم تطابق نتائج هذه التجربة مع المذكورين أعلاه إلا أنها تختلف قليلاً مع نتائج Wardhaugh وآخرين (1969) الذين قالوا إن متوسط فترة حضانة البيض تتراوح بين 9 - 25 يوم في مناطق التكاثر الصيفى وبين 15 - 22 يوم في المناطق التى تطول فيها الأمطار أو تقصر (شرق أفريقيا)، 10 - 29 يوم في مناطق الساحل. هذه الاختلافات البسيطة ربما ترجع إلى إختلاف العوامل الجوية من حرارة ورطوبة وغيرها.

بالنسبة لموت البيض لم يظهر أى فرق معنوى بين كل الأجيال إلا مع الجيل السادس و المتوسط العام يساوى 14.7 وقد إنحصر المدى بين صفر و 24.25 (جدول 2). يلاحظ أن أعلى متوسط لموت البيض كان في الجيل الخامس بينما سجل الجيل الثالث أدنى متوسط لموت البيض بعد الجيل السادس (جدول 2). تتفق نتائج التحليل لمتوسطات موت البيض مع Cressman و symmons (2001) و Ashall و Eills (1962) الذين أثبتوا أن نسبة البيض الذى يبقى حياً حتى الفقس تتوقف إلى حد كبير على الظروف البيئية ووجود طفيليات ومفترسات البيض ويمكن أن يجف البيض إذا تعرض لرياح جافة وقد ترتفع نسبة الموت إذا تجاوزت درجات حرارة التربة إلى 35 °م ويختلف مقدار الخسائر الكلية ما بين 5 - 65% وأيضاً أيدت هذه النتائج نتائج Cressman و Symmons (2001) اللذان أوضحا أنه لايفقس كل البيض الذى تضعه الأنثى ولايصل نتاج كل البيض إلى طور الحشرة الكاملة. ربما يرجع السبب في موت البيض إلى درجات الحرارة العالية التى كانت سائده آنذاك أو إلى وجود مفترسات وطفيليات.

في فترة البقاء للطور من العمر الأول وحتى الرابع إتضح من خلال التحليل الإحصائى أنه لا يوجد فرق معنوى بين الجيل الثالث و الجيل السادس ولكن باقى الأجيال الأربعة تختلف معنوياً عن الجيل السادس فقط. المتوسط العام يساوى 7.00 وإنحصر المدى بين صفر و 9.50 (جدول 2). الجيل الأول قد سجل أطول متوسط لفترة البقاء يليه الجيل الخامس ثم الثانى ثم الرابع ثم الثالث وأخيراً السادس (جدول 2). كل هذه النتائج لا تتفق مع Steedman (1988) و Symmons و Cressman (2001)، عدا الجيل الثالث والذين قالوا أن متوسط مدة التطور للأطوار الأربعة الأولى تستغرق ما بين 6 - 7 أيام للعمر، التباين في هذه النتائج ربما يرجع الى التباين في درجات الحرارة والرطوبة للشهور المختلفة للأجيال قيد الدراسة.

يشير تحليل التباين لمتوسط فترة البقاء في العمر الخامس للجراد الصحراوى بأنه لا يوجد فرق معنوى بين الأجيال الخمسة الأولى ولكن يوجد فرقاً معنوياً بينها وبين الجيل السادس والمتوسط العام يساوى 8.00 و قد إنحصر المدى بين صفر و 11.50 ويلاحظ أن الجيل الثانى قد سجل أطول متوسط لفترة البقاء و الجيل الرابع سجل أدنى متوسط لفترة بقاء بعد الجيل السادس (جدول 2). نجد أن

متوسطات كل الأجيال تختلف إختلافاً طفيفاً مع ما ذكره محمد السيد (1965) عدا الجيل الثانى الذى قال أن متوسط فترة البقاء للعمر الخامس تنحصر بين 11 – 12 يوم. وأيضاً تخالف هذه النتائج ما ذكره Symmons و Cressman (2001) بأن متوسط فترة البقاء في العمر الخامس 10 أيام. التضارب البسيط فى هذه النتائج مع بعضها البعض ربما يرجع الى إختلاف الظروف البيئية و الجوية.

من خلال تحليل التباين إتضح عدم وجود فرق معنوى فى متوسط نسبة موت الأطوار بين الأجيال الخمسة الأولى فيما بينها ولكن يوجد فرق معنوى بين الجيل الثانى و الرابع و الخامس مع الجيل السادس و المتوسط العام يساوى 7.17 وقد إنحصر المدى بين صفر و 12.25 (جدول 3). الجيل الخامس سجل أعلى نسبة موت وأدنى نسبة موت سجلت فى الجيل الثالث بعد الجيل السادس (جدول 3). تتفق هذه النتائج مع Symmons و Cressman (2001) و Roffey و Popov (1968) الذين ذكروا أنه نتيجة لحدوث الموت الطبيعي، الإفتراس الذاتى، الإفتراس بواسطة كائنات أخرى والتطفل لا تصل كل الحوريات الي طور الحشرة الكاملة.

أيضاً لا يوجد فرق معنوى بين الأجيال فى عدد الاطوار إلا مع الجيل السادس و المتوسط العام يساوى 3.54 وإنحصر المدى بين صفر و 5 (جدول 3). تتفق بعض هذه النتائج مع ما توصل إليه لهيطة (1965) و uvarov (1966) اللذان قالاً أن للجراد الصحراوى التجمعى خمسة أطوار. التباين الذى حدث فى عدد الأطوار لبعض الأجيال ربما يرجع إلى تغيرات الأحوال الجوية التى أثرت سلباً على التطور.

يشير تحليل التباين بأنه يوجد فرق معنوى فى دورة الحياة بين الجيل الأول مع الثالث و الأول مع السادس ولا يوجد فرق معنوى فى بقية الأجيال فيما بينها و المتوسط العام يساوى 49.42 وإنحصر المدى بين صفر و 93.50 (جدول 3 وشكل 1). هذه النتائج ماعدا نتيجة الجيل السادس تطابق النتائج التى وجدها Pedgley (1981) الذى ذكر أن فترة التطور تتراوح ما بين 3 - 8 أسابيع وقد تكون أكثر حسب الحالة الجوية وأيضاً تتفق النتائج مع محمد السيد (1965) والذى قال تراوحت فترة تطور الجراد حتى النضج الجنسى بين 5 أو 6 أسابيع الي خمسة أشهر وقد تطول أو تقصر حسب الحالة الجوية، أيضاً تتفق النتائج نسبياً مع ما توصل إليه حسنى (1965) و Wardhaugh وآخرون (1969) الذين أثبتوا أن الفترة التى تستغرقها أطوار الجراد من الفقس حتي النضج الجنسى تتباين حسب الغذاء و المواسم و المناطق و الأقاليم وهذا التباين يعزى إليه تضارب هذه النتائج.

جدول 1: متوسطات عمق وضع البيض، مدة وضع البيض، عدد البيض في الكتلة وعدد كتل البيض للأنتى

المعاملات (الأجيال)	متوسط عمق وضع البيض بالسنتيمتر	متوسط مدة وضع البيض بالساعة	متوسط عدد البيض في الكتلة	متوسط عدد كتل البيض للأنتى الواحدة
الاول	6.88 a	1.88 a	32.25 b	0.75 ab
الثانى	9.25 a	2.11 a	44.75 ab	1.25 a
الثالث	8.75a	2.00 a	70.50 a	1.00 ab
الرابع	7.25 a	1.25 ab	37.50b	1.00 ab
الخامس	6.75 a	1.38 ab	47.00 ab	1.50a
السادس	0.00b	0.00 b	0.00c	0.00b
المعنوية	م	م	م	م
معامل الاختلاف %	51.68	51.62	52.14	62.98
الخطأ القياسى	2.38	0.52	11.22	0.40

المعاملات التى لها حروف متشابهة داخل العمود الواحد لا تختلف معنوياً عن بعضها تحت مستوى الاحتمالية 5% وفقاً لـ DMRT.

م: معنوى

غ م: غير معنوى

**جدول 2: متوسطات فترة حضانة البيض، نسبة موت البيض، فترة البقاء للعمر من الأول وحتى الرابع، والخامس**

المعاملات (الأجيال)	متوسط فترة الحضانة بالأيام	متوسط نسبة موت البيض للأنثى	متوسط فترة البقاء للعمر من الطور الأول حتى الرابع بالايام	متوسط فترة البقاء فى العمر الخامس بالايام
الأول	31.00 a	18.50 a	9.50 a	9.50 a
الثانى	8.00 ab	16.75 a	8.00 a	11.50 a
الثالث	26.50 ab	9.25 a	7.00 ab	8.50 a
الرابع	26.00 ab	16.25 a	7.75 a	8.00 a
الخامس	20.75 ab	24.25 a	9.25 a	10.75 a
السادس	0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 b
المعنوية	غ م	م	م	م
معامل الاختلاف %	78.05	60.15	55.14	49.91
الخطأ القياسى	10.35	6.04	2.74	2.84

المعاملات التى لها حروف متشابهة داخل العمود الواحد لا تختلف معنوياً عن بعضها تحت مستوى الاحتمالية 5% وفقاً لـ DMRT.

م: معنوى

غ م: غير معنوى



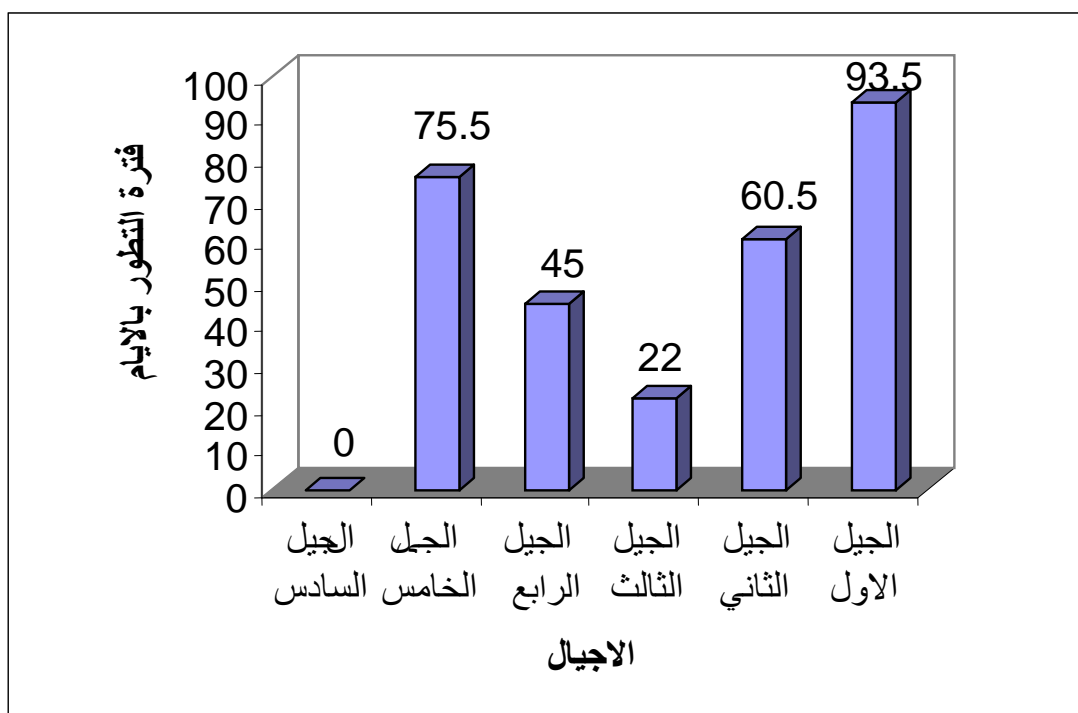
جدول3: متوسطات نسبة موت الأطوار، عدد الأطوار و الفترة التى تقضيها الجرادة من الفقس وحتى طور التزاوج

المعاملات (الأجيال)	متوسط نسبة موت الأطوار	عدد الأطوار	متوسط الفترة التى تقضيها الجرادة من الفقس وحتى طور التزاوج بالأيام
الاول	6.25 ab	3.75 a	93.50 a
الثانى	10.00 a	5.00 a	60.50 abc
الثالث	2.75 ab	3.75 a	22.00 bc
الرابع	11.25 a	3.75 a	45.00 abc
الخامس	12.25 a	5.00 a	75.50 ab
السادس	0.00 b	0.00 b	0.00c
المعنوية	م	م	م
معامل الاختلاف %	70.63	48.79	70.32
الخطأ القياسى	3.59	6.04	14.1869

المعاملات التى لها حروف متشابهة داخل العمود الواحد لا تختلف معنوياً عن بعضها تحت مستوى الاحتمالية 5% وفقاً لـ DMRT.

م: معنوى

غ م: غير معنوى



شكل 1: متوسط فترة التطور من الفقس حتى طور التزاوج بالايام

## الإستنتاجات:-

يمكن لأنثى الجراد الصحراوي أن تضع بيضها خارج التربة إذا وجدت الظروف غير مؤاتية لذلك، والولاية الشمالية يبيئها ملائمة لتوالد الجراد الصحراوي.

## المراجع

### أولاً المراجع العربية:-

- المنشاوى عبدالعزيز وعصمت حجازى ( 2001). أسباب هجرة الجراد الصحراوي الموسمية. الآفات الحشرية والحيوانية وطرق مكافحتها. ص ص 266 - 272.
- حسنى محمد حسن ( 1965). أهمية الأرصاد الجوي وظروف البيئة للجراد الصحراوي، الدورة التدريبية الرابعة عن الجراد الصحراوي، مشروع الصندوق الخاص التابع للأمم المتحدة للجراد الصحراوي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، القاهرة. ص ص 87 - 92.
- ربيع عبد الحميد خليل (1996). الأهمية الاقتصادية للجراد الصحراوي، الدورة التدريبية القومية فى مجال مكافحة الجراد الصحراوي، الإدارة العامة لوقاية النباتات، الجهاز المركزى لأبحاث ومكافحة الجراد، السودان، الخرطوم. ص 2.
- عبد الله على عبدالله (1996). التوزيع الجغرافي للجراد الصحراوي، الدورة التدريبية القومية فى مجال مسح ومكافحة الجراد الصحراوي، الإدارة العامة لوقاية النباتات، الجهاز المركزى لأبحاث ومكافحة الجراد، السودان، الخرطوم. ص ص3.
- لهيطة محمد فهمى (1965). التشكل ومظاهر الجراد الصحراوي. الدورة التدريبية الرابعة عن الجراد الصحراوي، مشروع الصندوق الخاص التابع للأمم المتحدة للجراد الصحراوي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، القاهرة. ص 17.
- مصطفى توفيق وأحمد الموفى (1990) التحركات الموسمية و مناطق التوالد للجراد الصحراوي. آفات الحديقة والمنزل، الأمراض النباتية والحشرات الزراعية والبيطرية والطبية. ص ص 77-78.
- مصطفى توفيق وأحمد الموفى ( 1990). الخسائر والأضرار التى يسببها الجراد الصحراوي. آفات الحديقة والمنزل، الأمراض النباتية والحشرات الزراعية والبيطرية والطبية. ص 69.
- محمد السيد حسنين (1965). تاريخ حياة الجراد الصحراوي. الدورة التدريبية الرابعة عن الجراد الصحراوي، مشروع الصندوق الخاص التابع للأمم المتحدة للجراد الصحراوي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، القاهرة. ص 17.
- وقاية النباتات (2007). التقرير النهائى عن حملة مكافحة الجراد الصحراوي بالولاية الشمالية لموسم 2007. وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والرى. إدارة وقاية النباتات. دنقلا.

## ثانياً المراجع الإنجليزیه:-

- Ahmed, H . A. (2002). Prespective of the desert locust control strategiesplant protection department, Ministry of Agriculture, Khartoum, Sudan.p:18.
- Anonymous, (1982).The locust and grasshopper manual, center of over seas pes research. P :69.
- Ashall, C. D.and Eills, P.E. (1962).Studies on numbers and mortality in field population of desert locust, anti. Locust, pp: 38-59.
- Ealand, C. A. M. A. (1914). Eggs laying, swarms, Insect and man, London. PP 38 - 42.
- Hunter. Jones. P. (1958). Laboratory studies on the inheritance of the characters in locust Phase,anti - locust Bul 22:32.
- Hussan, M. A. and Ahmed, T. (1936). Studies on *Schistocerca gregaria* , the biology of desert locust with special relation of temperature. Indian p:188.
- London, W- 85. S J. pp: 83 – 93.
- Magor, J. I. (1994). Desert locust population dynamics, porocedings of the seminar held in wageningen, the Netherlands 6 – 11 December 1993, wageningen Agricultural University. P: 31.
- Meinzingen, W.F. (1993). Recession period in a guite to migrant Africa. Food and Agriculture Organization. P: 184.
- Pedgley. D. E., (1981). Development. Desert locust forecasting manual vol.
- Ripper,W.E.and George.(1965).Cotton pest of the sudan,their habitts and control. Oxford: blackwell scientific publications.
- Roffey, J. and Popov, G. B.(1968). Environmental and behavioural processes and desert locust out break p: 446.

- Steedman, A. (Ed.) (1988). The desert locust. The locust handbook. (2<sup>nd</sup> edition) London: Overseas Development Natural Resources Institute PP: 10 - 61.
- Symmons. P. M. and Cressman, K (2001). Campaign organization And execution desert locust guidelines, FAO, republication. Food and Agriculture Organization (FAO) Rome. p: 3.
- Symmons. P. M. and Cressman, K. (2001). Biology and behavior, desert locust guidelines, FAO, republication. Food and Agriculture Organization (FAO) Rome. Pp: 3 - 41.
- Uvarov, B. P. (1921). A revision of the genus *Locusta*, with new theory as periodicity and migration of the desert locust. P: 12.
- Uvarov, B. P. (1958). Locust and grasshopper, a handbook for their study 352.+ control, London p: xii.
- Uvarov, B. P. (1966). Behaviour of desert locust. Grasshoppers and locust handbook of general acridology. Cambridge University Press for the anti-locust research Center. Vol. 1- 239.
- Uvarov, B. P. (1977). Behaviour, ecology, population dynamics, locust And grasshopper a handbook of general acridology London, center for overseas pest Res Cambrid. Vol. 2: 240 – 265.
- Wardhaugh, K; Ashour, Y, Ibrahim, A. O; Khan, A. M. and Bassonbol, M, (1969). Experiment on incubation and hopper development period of the desert locust in Saudi Arabia anti- locust bull., 45 p: 38.

**Biology of gregarious desert locust *{Schistocerca gregaria***  
**(Forsk.) in Dongola – Northern State - Sudan\***

Anwar A. Mohamed<sup>1</sup> and Mukhtar A. Mohamed<sup>2</sup>

**Ministry of Agriculture, Northern State, Dongola, Sudan<sup>1</sup>**

**Faculty of Agriculture, University of Dongola, Elseleim, Sudan<sup>2</sup>**

**ABSTRACT**

This study was carried out in Dongola area, Northern State during the period from 2006 – 2008, to investigate the life cycle of the gregarious desert locust under laboratory conditions that resembles the natural breeding conditions.

Results showed that, the depth of egg laying ranged from 0 – 9.25 cm with an average of 6.48 cm, egg laying period ranged from 0 – 2.11 hours with an average of 1.44 hours, number of eggs per cluster ranged from 0 – 70.5 with 30.33 eggs as average, number of egg clusters per female ranged from 0 – 1.5 with 0.92 as average, incubation period of egg ranged from 0 – 31 days with an average of 18.71 days, mean survival period for the ages from the first instar to the fourth instar ranged from 0 – 9.50 days, mean survival period for the fifth instar ranged from 0 – 11.5 days with average of 8.04 days, mean mortality of eggs ranged from 0 – 24.25 with average of 14.7, mean mortality of the total insects ranged from 0 – 12.25 with average of 14.7, number of phases ranged from 0 – 5 with average of 3.54, life cycle of the desert locust ranged from 0 – 93 days with 49.42 days as average and six generations were recorded in two years, but the last generation can not reproduct.

Results indicated that, the environment of the Northern State is more suitable for reproduction of the gregarious desert locust.

---

\*Part of a thesis submitted to the University of Dongola by the first author under supervision of the second author in the fulfillment of the requirements for the M. Sc. Degree.

## استيعاب وتوطين تقنية صوامع الغلال في السودان (دراسة حالة صوامع غلال القضارف)

د. مدثر حسن سالم

### المستخلص

تعرض الورقة إلى العديد من المشاكل التي تصاحب وتواجه نقل التقنية مع التقديم لبعض الحلول لتجاوز تلك المشاكل ، وذلك يتبنى العديد من الأطروحات المطروحة في سبيل نقل التقنية باستيعابها وتكييفها وصولاً للتمكن التقني المطلوب ، وعملاً بمنطوق السيطرة علي التقنية المنقولة وإخضاعها للواقع المحلي.

تتناول الورقة تجربة السودان مع نقل التقنية، وذلك بتناول صوامع الغلال، حيث أوضحت الورقة جدوي ذلك النقل ومدى ملائمة نوعية تلك التقنية المستوردة للظروف المحلية السودانية والتمكن من استيعاب وتكييف وتعديل تقنية صوامع الغلال والسيطرة عليها وإخضاعها للواقع المحلي .

حيث تستعرض الورقة الورش التي تتبع لقسم الهندسة الميكانيكية وهي ورش فنية وتخصصية، تشمل تخصصات تشكيل المعادن، ورش اللحام والسباكة والبرادة والخراطة والحدادة، ورش العربات والورش الكهربائية، وورش الصيانة . كما تستعرض الورقة حجم العمالة المختلفة التي تعمل بها ونوعيتها والتعاون الذي يتم بينها وبين الورش الفنية المحلية ، وما تلعبه تلك الورش من توفير قطع الغيار والصيانة وإسهامها في إخضاع تلك التقنية الخاصة بصوامع الغلال للواقع والبيئة المحلية وتعديلها وتولييفها .

بعد ذلك تتناول الورقة العديد من الحالات ، التي توضح وتعكس واقع التجربة، ومدى الاستيعاب والتمكن التقني ، وإخضاع تقنية الصوامع المستوردة للواقع المحلي وتوفير قطع الغيار والإمكانات المحلية المتاحة سيراً في طريق الاعتماد علي الذات.

تصل الورقة الي أن هذه الصوامع المستوردة من جمهورية الاتحاد السوفيتي السابق تمتاز بتقنية بسيطة وغير معقدة وتعتبر ملائمة بكل المقاييس للواقع المحلي، وأنه أمكن عملياً استيعابها وتكييفها والتمكن منها وإخضاعها للواقع المحلي بواسطة الخبرة السودانية الصرفة.

تختتم الورقة بالوصول الي نتائج وتوصيات مهمة تقود وتؤدي الي استيعاب وتوطين التقنية علي وجه العموم وتقنية صوامع الغلال علي وجه الخصوص، من حيث توفير قاعدة إستقبال للتقنية المنقولة، مع الإهتمام بالورش ومراكز البحث وتدريب الكوادر.

**مقدمة:** أخذت كلمة تقنية تستأثر بإهتمام خاص في الفترة الأخيرة وأصبحت مثار إهتمام مختلف الدول والشعوب. ويتزايد هذا الإهتمام بالنظر للأمال التي تعلقها هذه الدول والشعوب علي التقنية، وما ستحققه استخداماتها من تقدم وازدهار نتيجة التطبيق العملي لابتكاراتها في ميادين شتى. لذلك أصبحت التقنية

والتطور التقني متلازمين للتطور الحضاري ولا ينفصلان عن بعضهما البعض,بمعني أنه كلما كان المجتمع متقدماً تقنياً كلما وصف بأنه مجتمع متحضر ومتمدن.

**مشكلة الدراسة:** تكمن مشكلة الدراسة في التحول من اشكالية نقل وتحويل التقنية الي إشكالية السيطرة عليها واستيعابها وتكييفها, وضرورة الإستفادة من التقنية المختارة ومتفرعاتها.

**هدف الدراسة :** ترمى الدراسة إلى تحقيق العديد من الأهداف منها:

1. تزويد المسؤولين والمهتمين والباحثين بالبيانات والمعلومات التي قد تفيدهم عند اتخاذ القرارات.
  2. توضيح دور وأهمية التقنية والمشاكل التي تكتنف وتواجه نقلها .
  3. معرفة أثر نوعية التقنية المنقولة علي استيعابها.
  4. إبراز أهمية توفير الورش ومراكز البحوث في استيعاب وتطوير التقنية المنقولة.
- أهمية الدراسة :** تنبع أهمية الدراسة من الدور المتعاظم الذي تلعبه المعارف التقنية واهميتها في التطور العلمي والتقدم في مختلف النواحي بالنسبة للبشرية, وبالتالي ضرورة الإمتلاك الفعلي للتقنية للحاق بركب التقدم والتطور.

**فرضيات الدراسة :** تقوم الدراسة علي الفرضيات التالية :

1. هنالك علاقة بين اختيار نوع التقنية الملائمة وامكانية استيعابها وتطويرها .
  2. هنالك علاقة بين ملازمة نقل التقنية للتدريب وربطه بالورش ومراكز البحث والتطوير وامكانية استيعابها وتكييفها وتطويرها .
- منهج الدراسة :** اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي تضمن أسلوب المسح المكتبي وأسلوب المسح الميداني لجمع البيانات بواسطة المقابلة والملاحظة كأدوات للدراسة ، وتحليلها لاختبار صحة الفرضيات واستخلاص النتائج وتقديم التوصيات.

**خطة الدراسة :** قسمت هذه الدراسة إلى ثلاث بنود رئيسة هي :

الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة .

الدراسة الميدانية .

ملخص النتائج والتوصيات.

**الإطار النظري للدراسة :**

**التقنية ونقلها :**

يذكر ( توفيق بيضون ، 1982م) أن المعرفة التقنية هي مجمل المعرفة الموضوعية في فهم الطبيعة المادية والبشرية والحيوانية والنباتية, ووسائل التأثير عليها وتوجيهها واستغلالها. ويضيف أن التقنية تقوم بدورها علي دعامتين هما: إقدام الإنسان علي استعمال عقلة لأدراك خصائص ما يحيط به وإقبال الإنسان نظير استعانتة بعقله علي استعمال الأدوات التي ابتكرها عقله. ففي الغالب الأعم تم تقدم



البشرية في مجال المعرفة التقنية نتيجة قيام الإنسان بمجهودات متتالية ومضنية وأبحاث وتجارب واكتشافات واختراعات تميزت بالصبر والأناة والمثابرة.

يحدد (توفيق بيضون ، 1982م) الفهم الصحيح لنقل وتحول المعارف التقنية من خلال ان أولويات التخطيط من جهة , والأهداف الاجتماعية والاقتصادية من جهة ثانية, هي التي تحدد اختيار نوع المعرفة التقنية, التي تؤثر بدورها فيما بعد علي مدي تحقيق هذه الأهداف . كما أنه لن يكون بالمقدور الاستفادة من المعارف التقنية المختارة ومتفرعاتها ما لم يكن هنالك استيعاب وتكييف لتلك المعارف التقنية, التي أمكن الحصول عليها ، مما يساعد علي توفير قاعدة استقبال تعمل علي بحث وتطوير التقنية المنقولة.

يحدد ( احمد سعيد بامخرمة ، 1989م) الطرق والأساليب التي يتم بها التمكن التقني, ومدي الاستفادة منها من عدمه ، وهي كالآتي:

1. نقل التقنية عن طريق الشركات الوليدة (الأفرع).
2. أسلوب تسليم المفتاح.
3. أسلوب اتفاقيات التراخيص.
4. أسلوب عقود الإدارة.
5. أسلوب الاستثمار المشترك (المشاركة).
6. النقل المباشر مع منتج أو مصدر.
7. المكاتب الاستشارية.
8. النقل عن طريق الباحثين والدارسين والعاملين.
9. المعارض الدولية.
10. المكاتب والمطبوعات.
11. أسلوب التعاقد من الباطن.

إلا أن سياسة الدول النامية التي تنتقل إليها المعارف التقنية والفنية تلعب دوراً بارزاً في مدي إمكانية الاستفادة من تلك المعارف المنقولة، حيث يوضح(محمد عبد الشفيق ، 1992م) أن قسماً من الدول اتبعت سياسة الباب المفتوح واستيراد التقنية الجاهزة دون وضع شروط أو قيود أمام استيرادها ، الأمر الذي أدي الي عدم التمكين التقني علي الوجه المطلوب. ودول أخرى اتبعت سياسة تقييد دول الاستثمارات الأجنبية ، إلا وفق شروط محددة ولا تسمح بها إلا في مجالات معينة.

يحدد (احمد شوقي ، 1991م) ثلاثة مراحل لاكتساب التقنية تتمثل في الآتي:

أولاً: دراسة وتحليل الاحتياجات الوطنية واكتساب القدرة التفاوضية والالتقائية دون فقدان استقلالية القرار الوطني.

ثانياً: إضافة المقدرة علي تطوير هذه التقنية وتكييفها , حتي في غياب المتطلبات الكاملة للاستخدام الاقتصادي.

ثالثاً: امتلاك المتطلبات الضرورية للإنتاج ودخول المنافسة العالمية ، وهي أصعب المراحل ومضمونها استحداث تقنية جديدة أو انجازاً تقنياً جديداً.

يحدد ( حسن أحمد مكي ، 1988م) الأسباب التي قادت إلي الإخفاق في موضوع التقنية في السودان ، والتي يمكن تناولها في الآتي:

1. قانون الاستثمار السوداني والذي لا يشجع تطلعات المستثمر الأجنبي, إضافة إلي ان الأجهزة المنوط بها تنفيذ وتطبيق قوانين تشجع الاستثمار في السودان عاجزة ودون مستوى المواكبة.
2. ضعف دراسات الجدوى للمشروعات، والذي تمثل في إغفال موضوع إدراج عناصر المعرفة التقنية ,والمتمثلة في العناصر المتعلقة بالمهارات التشغيلية والإدارية والتنظيمية والتخطيطية ومهارات الصيانة ,وكذلك العناصر المتعلقة بجهود البحث والتطوير.
3. سياسة الانفتاح وذلك برفع القيود والحواجز أمام تدفق رؤوس الأموال الأجنبية إلى داخل البلاد علي أمل أن تحمل معها بصورة تلقائية المعارف التقنية المطلوبة.
4. تعدد الخطط الإنمائية، وذلك من خلال تغييرها قبل انجازها ويؤتي بخطة أخرى مكانها.
5. ضعف البنيات الأساسية .
6. الحروب الأهلية ، التي انعكست حول تحجيم التقدم الاقتصادي كنتاج طبيعي للاستنزاف المستمر لموارد السودان المالية والبشرية.
7. عدم توافر مراكز للبحث والتطوير مربوطة بالمراكز المحلية, الأمر الذي جعل التقنية المحلية لم يتم تعديلها أو تطويرها.

#### الدراسات السابقة:

دراسة ( احمد عوض إبراهيم النور ، 1989م) حيث تمثلت مشكلة الدراسة في ان الاتجاه نحو نقل منتجات التكنولوجيا دون العمل علي إعداد الكوادر وتنمية المهارات اللازمة لعملية التكنولوجيا اقعدت الدول عن تحقيق أهدافها وطموحاتها من عملية نقل التكنولوجيا .حيث تولدت العديد من الصعوبات والمشاكل، والتي ترجع الي عدم تهيئة البيئة الداخلية بالصورة التي تسمح باستيعاب عمليات نقل التكنولوجيا، حيث لا وجود للمقومات العلمية والبحثية، هذا فضلاً عن العجز عن أحداث التطور والتطوير اللازم للتكنولوجيا المنقولة، الأمر الذي أدى الي ظهور ونشوء ظواهر اقتصادية واجتماعية، مثل ظاهرة التهام رأس المال الوطني وازدياد المديونية الخارجية ، وازدياد معدلات البطالة.

وقد خلصت الدراسة الي النتائج التالية:

1. اختلاف موازين المدفوعات بالدول النامية عامة والعربية علي وجه الخصوص ,وهي دول مستوردة في الأساس للفنون الإنتاجية.
  2. تفاقم مشكلة المديونية الخارجية.
  3. بروز ظاهرة البطالة.
  4. تصاعد أرقام الهجرة الخارجية وخاصة هجرة العقول.
  5. تركت آثار خطيرة علي البيئة.
  6. الاعتماد الكبير للدول النامية في استيراد الفنون الإنتاجية من الدول المتقدمة, مما يجعل اقتصادياتها تابعة داخل النظام الاقتصادي الدولي.
  7. عدم اهتمام الدول النامية المستوردة للفنون الإنتاجية بتهيئة البيئة الداخلية, من خلال, تنمية الكوادر والمهارات ,والاهتمام بمجالات البحث والابتكار, وتوفير أجهزة البحث العلمي, وزيادة حجم الإنفاق علي البحوث العلمية.
  8. ان السياسة الخاطئة في مجال تحديد اختيار التكنولوجيا الملائمة ساهمت في تعميق الآثار السلبية, ومن ثم إعاقه عمليات التنمية.
- عليه فقد تميزت الورقة عن الدراسة السابقة, في أنها تتناول مشكلة نقل التقنية من الناحية الإدارية, إضافة لقيامها علي اختيار نوع التقنية الملائم, إضافة علي توفير قاعدة استقبال تهيئ لاستيعاب تلك التقنية.

#### الدراسة الميدانية:

تتناول الدراسة الميدانية التعريف بمجتمع وعينة الدراسة المتمثل في صوامع غلال القضارف. بعد مراجعة الأدب الإداري في مجال التقنية ونقلها, وقع الاختيار على المقابلات الشخصية والملاحظة كأداة لجمع البيانات المطلوبة نظراً لصلاحيتها لمثل هذا النوع من الدراسات. وجمع البيانات و التحليل واختبار الفروض التي قامت عليها الدراسة.

#### صومعة غلال القضارف:

توضح (سلسلة كتاب البنك الزراعي السوداني " 7 " ، 1992م) أنه في موسم الإنتاج الزراعي 59 – 60 حبا الله السودان بإنتاج وفير فشلت مساعي الدول والمنتجين في تخزين وتسويق هذا الإنتاج وتكدس المحصول في المزارع والطرق ، مما دعا للتفكير لإنشاء صوامع للغلال . حيث بدأ التشييد لصومعة القضارف في يناير 1964م لتفتتح في ديسمبر 1967م بطاقة ( 100 ) ألف طن وبدورة تشغيلية (400) ألف طن في العام . أشرف البنك الزراعي السوداني علي كل مراحل التفاوض والتشييد مع الخبراء السوفيت وأصبح مالكا للصومعة بقرار من الدولة.وفي عام 1969م تم تعيين عدد من المهندسين والإداريين السودانيين ,الذين أوفدوا الي الاتحاد السوفيتي للتدريب واستلام الصوامع من

الخبراء السوفيت، وبعد 6 أشهر عادوا واستلموا الصوامع . وتم أيضاً في عام 1970م إيفاد عدد من المهندسين السودانيين إلى الاتحاد السوفيتي السابق للتدريب . وتم سفر آخر خبير سوفيتي عام 1970م .والآن الصوامع تدار بكوادر سودانية 100% في كافة النواحي . كما يتم تدريب كافة الكوادر منذ عام 1970م محلياً وبكفاءة عالية جداً . كذلك تتم الصيانة بكوادر محلية وبخبرة سودانية صرفة.

يضيف (عبد الرحمن داؤود، أهداف الصوامع، 1995م) أن صوامع الغلال أنشأت لتحقيق العديد من الأهداف والمتمثلة في الآتي:

1. ترخيص أسعار المحاصيل وذلك بدخول الصومعة كمشتري في أوقات انخفاض الأسعار وبيعه بربح معقول في أوقات ارتفاع الأسعار.
2. خفض نسبة الفاقد من المحاصيل وهو وفرة غير مرتبة تحققها الصومعة للنتائج القومي.
3. تخزين الاحتياطي الاستراتيجي للدولة لدرء خطر المجاعات , وتحقيق مبدأ الأمن الغذائي.
4. نظافة وتصنيف المحاصيل للمنافسة في الأسواق العالمية.
5. تخفيض تكاليف المحاصيل الزراعية بتخفيض تكلفة المناولة, باستخدام المناولة السائبة.
6. توفير حوافز الإنتاج والاستقرار الزراعي بوقف تدهور الأسعار الموسمية.
7. خلق التوازن المطلوب بين الإنتاج والاستهلاك, وبالتالي بين العرض والطلب.
8. ان تقوم بتنفيذ سياسة الدولة التموينية في مجال شحن وتسليم القمح لمطاحن الدقيق.
9. تخزين ومناولة كافة أنواع الحبوب مستقبلاً.

#### طبيعة عمل الصومعة:

تبين (سلسلة كتاب البنك الزراعي السوداني " 7 " ، 1992م) طبيعة عمل ونشاط الصومعة في الآتي:

1. الغرلة : حيث يتم استقبال الحبوب الواردة الي الصومعة علي اختلافها وغربلتها وتنظيفها من الشوائب العالقة بالحبوب, وبالتالي ارتفاع مستوي منافستها في الأسواق المحلية والعالمية.
2. التخزين : تخزين الحبوب في الخلايا المعدة خصيصاً لذلك لتكون جاهزة عند الحاجة لها , والتخزين هنا يكون لفترات طويلة تصل 10 أو 15 عام, مع المحافظة علي جودة المحصول المخزن طيلة مدة التخزين.
3. التبخير : وتعني المعالجة الكيميائية التي تتم للحبوب المحضرة الي الصومعة, وذلك للقضاء علي آفات المحاصيل , الأمر الذي يمكن من المحافظة علي جودة المحصول.
4. المناولة : وتعني كافة العمليات المتعلقة بالشحن والتفريغ, من استلام المحاصيل وتفريغها وتسليمها سائبة حسب الحاجة والطلب, ومن ثم شحنها.

**الأجزاء التقنية المكونة للصوامع :** يوضح (فتح الرحمن البخيت، تقنية الصوامع، 1995م) العديد من الأجزاء التقنية التي تشتمل عليها الصومعة وهي كالآتي:

1. أربعة أوعية للتصعيد (روافع) سعة كل واحدة منها 175 طن.
2. أربع صباغات توزيع.
3. أربع قفازات (موازن) سعة الواحدة منها 20 طن.
4. ست سيور رأسية لنقل الحبوب للأوعية العليا بالصومعة.
5. ست سيور أفقية لنقل الحبوب الي داخل الصومعة.
6. ثلاث مفاصل.
7. ثلاث سيور للاستقبال.
8. ست مواضع للتعبئة الاتوماتيكية.
9. ثلاث مواضع للتعبئة الغير آلية.
10. ست مواضع للتعبئة السائبة للقطارات والناقلات.

#### **تصنيع الآلات وقطع الغيار بالصومعة.**

يذكر (عبد الرحمن داوود، تصنيع الآلات وقطع الغيار بالصومعة، 1995م) أن صومعة غلال القضارف تشتمل علي العديد من الورش التابعة لقسم الهندسة الميكانيكية، والتي تتبع بدورها للمدير الفني للصوامع الذي يرأسه مدير الصوامع . وهذه الورش تعتبر ورش فنية وتخصصية ، حيث تشمل تخصصات تشكيل المعادن، وورش اللحام والسباكة والبرادة والخراطة والحدادة، وورش العربات الكهربائية، وورش الصيانة. ولتوضيح حجم هذه الورش تشكل 30% من حجم العمالة المستخدمة في الصوامع ككل، مما يوضح أهميتها والدور الذي تلعبه ومدي الاهتمام بها. حيث نجد هذه الورش تعمل وفق برنامج الصيانة الوقائية المخططة، أيضاً لها من الآليات والمعدات والأجهزة ، ما يمكنها من تصنيع العديد من قطع الغيار، والقيام بعمليات الصيانة الطارئة، وتأهيل الصوامع.

بالنسبة لقط الغيار التي تحتاجها صوامع الغلال بالقضارف، ومدي توفرها نجد ان هنالك ومنذ إنشاء الصومعة بواسطة السوفيت برتوكول بين حكومة السودان وحكومة السوفيت، والذي كان يتم بموجبه توفير قطع الغيار اللازمة باستيرادها من جمهوريات الاتحاد السوفيتي السابقة، إلا أنه بعد استيعاب الكوادر الإدارية والفنية بالصومعة لتقنية الصوامع وتوفير الآلات والمعدات والورش الفنية، والاعتماد علي الذات، واستغلال الإمكانيات المحلية المتوفرة ، فقد تم التمكن من تلك التقنية والخاصة بصوامع الغلال بإخضاعها للواقع والبيئة المحلية وتعديلها وتولييفها، كذلك يتم عند الاحتياج لقطع الغيار الاستعانة بالجهات المحلية الفنية، والاشتراك معها أحياناً لتوفير قطع الغيار ، حيث تتعاون ورش صوامع غلال القضارف مع العديد من الجهات والورش الفنية المحلية، مثل مسبك الخرطوم المركزي،

وبعض الورش الفنية الكبيرة لتصنيع قطع الغيار اللازمة, حيث يتم كل ذلك بخبرة سودانية 100%, وبعد 18 عام من التشغيل, وهو العمر الافتراضي للآلات والماكينات الموجودة بالصوامع.

### المشاكل التي تواجه صوامع غلال القصارف:

يذكر (عبد الرحمن داوود، مشاكل الصوامع, 1995م) العديد من المشاكل التي تعوق عمل الصوامع وتحول دون أن تؤدي الدور المنوط بها علي أكمل وجه ومن هذه العقبات نجد:

1. انتهاء العمر الافتراضي للآليات التي تعمل بالصوامع والتي أنشأت عام 1967م. والعمر الافتراضي لتلك الآليات يجعلها كثيرة الأعطال, مما يزيد من عمليات الصيانة الدورية الطارئة, وبالتالي تزيد التكاليف, مما يستوجب إعادة تأهيلها وتحديثها, حيث توجد خطط ودراسات من البنك الزراعي السوداني لإعادة التأهيل, إلا أن الكثير من هذه الخطط لازالت حبر علي الورق في انتظار الجهات الممولة.
2. في كثير من الأحيان لا يكون هنالك مخزون استراتيجي للدولة من المحاصيل (الذرة) رغم أن هذا من الأهداف الرئيسية للصومعة, الأمر الذي يؤدي الي تقلص عمل الصومعة, وعدم عملها بالطاقة القصوى. كذلك كساد بعض المواسم الزراعية يقود الي تدني العمل والطاقة التخزينية للصومعة.
3. كثيراً ما يتم ترحيل المحاصيل من المناطق الزراعية بالقصارف دون أن يتم غربلتها وتخزينها بالصوامع الي المناطق المختلفة للتصدير, رغم وجود منشور في الأعوام السابقة بأن يتم غربلة ونظافة كل محاصيل المنطقة بالصومعة لضمان جودتها وملائمتها للتصدير حفاظاً علي سمعة المحاصيل السودانية وحماية الصومعة. كان هذا قبل سياسة تحرير الأسعار, إلا ان السياسات الاقتصادية الخاصة بتحرير الأسعار لا تستلزم ضرورة مرور هذه المحاصيل علي الصومعة. كذلك دخلت العديد من الشركات في تجارة الذرة حيث تقوم بتصديره بدون غربلة لتفادي ارتفاع التكلفة وهو أمر ليس له ما يبرره.
4. التضخم الاقتصادي الذي أدى الي ارتفاع أسعار المواد وقطع الغيار والآليات. وعدم توفر العملة الصعبة, وارتفاع فواتير استهلاك الكهرباء والمياه والوقود, وعدم تغطية موارد الصومعة العامة لهذه المنصرفات.
5. ارتفاع تكلفة النقل والترحيل والشحن والتعبئة والمناولة وذلك لقلة وسائل النقل السائب الكافية للعمل بالصوامع.

## توطین تقنیة الصوامع:

یذكر (فتح الرحمن البخیت، إمتلاك التقنیة، 1995م) بعض الحالات التي توضح وتعكس واقع التجربة ومدي الاستیعاب والتمكن التقني وإخضاع تقنیة الصوامع المستوردة للواقع المحلي وتوفیر قطع الغیار من الإمكانيات المحلية المتوفرة، سیراً في طريق الاعتماد علي الذات والحالات هي :

### الحالة رقم (1)

تحتوي الصوامع علي محطة لتولید الطاقة الكهربائیة، وقد تم تصنیعها وتركیبها عام 1963م لتساهم في تشبیید الصوامع سنة 1967م، وقد حدث عطل في هذه المحطة نتیجة لتلف حدث (لبستم) الهواء ، وبما أن قطع الغیار له غیر متوفرة بالصوامع ولا توجد بالسوق المحلي ، فقد تم طلبه من الخارج . إلا أنه اتضح أن المصنع المنتج لهذه البساتم قد توقف عن إنتاجها، ولا توجد لديه قطع غیار بديلة ، الأمر الذي قاد إدارة الصومعة الي بذل كل الجهود ، والقیام بالعید من المحاولات ، لتوفیر قطع الغیار اللازمة محلیاً. حیث تمت الاستعانة بخبرات المسبك المركزي لسبك البستم وتجهیزه حتی يتم التغلب علي هذه المشكلة. وبالفعل تم تصنیع ذلك البستم وتركیبه ، إلا انه تعطل مرة أخرى نتیجة الضغط الهوائی العالی الذي تعرض له، وتم تصنیعه مرة أخرى بعد أن تم خلط السببكة بمعادن تصنیع الطائرات ، وذلك بالاستفادة من حطام احدي الطائرات المحطمة ، لأن هذه المعادن تقاوم الضغط الهوائی العالی . وتم كذلك تصنیع قطع غیار عیدة ولم تتعطل مرة أخرى منذ ذلك الوقت ، حیث كان ذلك في أوائل الثمانیات.

### الحالة رقم (2)

وصل المهندسون والفنیون والعمال بصوامع غلال القصارف الي درجة من التمكن التقني والاستیعاب والتي مكنتهم من تصمیم نموذج لرافعة وغربال وهي نفس التي تعمل بالصوامع، وبنفس المواصفات التي استوردت بها هذه الآلات من الخارج، وبإمكانيات محلية بحتة ، وهي جاهزة للتنفیذ في أي لحظة.

### الحالة رقم (3)

تم كذلك بواسطة ورش صوامع غلال القصارف تصمیم رافعة (ونش) حمولة خمس طن من مخلفات تشیید الصوامع ، حیث تم الاستفادة من هذه الرافعة في مناولة مستوردات البنك الزراعي السوداني من الآلات الزراعیة ، كما تم استخدام تلك الرفعة علي نطاق تجاري علي مستوي المنطقة ، وأصبحت تدخل ایراداً للصومعة ، مما دفع المدير العام للبنك الزراعي السوداني آنذاك بتحفیز العاملين بالصومعة ، وتسجیل أسماء المبدعين في قائمة الشرف في احتفالات البنك الزراعي السوداني بعيد الاستقلال يناير 1993م.

#### الحالة رقم (4)

تم كذلك بواسطة الورش والعاملين بصوامع الغلال بالقضارف تصميم نموذج لصومعة كاملة قابلة للتنفيذ في أي وقت وهي مماثلة لصومعة غلال القضارف.

ان الناظر لنوعية التقنية الموجودة في صوامع الغلال بالسودان يجد أنها حالياً ليست بالحدثاء المطلوبة, مقارنة مع الصوامع الحديثة التي تشتمل علي التخزين والمطاحن وملحقات تصنع العلف والنشأ والجلوكوز, لكنها بكل المقاييس تعتبر تقنية ملائمة جداً للدول النامية والسودان علي وجه الخصوص. حيث أن هذه التقنية المستخدمة بصوامع الغلال الحالية, يمكن توفير قطع الغيار لها محلياً, حيث تم توضيح ذلك في الحالات السابقة. كذلك أمكن معالجة أعطالها وصيانتها محلياً, وأمكن كذلك تصميم نماذج مماثلة لها ولأجزاء منها, وأدخل تعديلات عليها, الأمر الذي يوضح وصول العاملين في هذه الصوامع الي التمكن التقني المطلوب واخضاعهم لهذه التقنية المستوردة , ويرجع كل ذلك لبساطة نوعية هذه التقنية وعدم تعقدها, مما جعل أمر استيعابها وتكييفها والسيطرة عليها سهلاً وميسراً.

أما من الناحية الثانية, تدعيماً لذلك ومن واقع التجربة والتي حدثت عندما أرادت إدارة الصومعة تحديث وتجديد الصومعة بواسطة بيوت الخبرة الانجليزية, بوسائل تقنية حديثة وأجهزة كمبيوتر للتشغيل والتحكم الاتوماتيكي الكامل, وذلك بتعديل جزء من خطوط الإنتاج لرفع الطاقة من 175 طن في الساعة الي 200 طن في الساعة, وذلك عن طريق زيادة سرعة السير واستعمال موازين اتوماتيكية بدلاً عن الموازين نصف الأتوماتيكية العاملة مع التحكم في جميع العمليات بإدخال جهاز الكمبيوتر. وفعلاً ثم التحديث المطلوب , إلا أنه بعد فترة تعرض الميزان لأعطال فأمكن تلافيها بتوليف قطع غيار محلية له, وبعد ذلك تعطل جهاز الكمبيوتر الذي يتحكم في جميع العمليات, مما أدى لتوقف العمل لفترة نسبة لعدم توفر قطع الغيار للجهاز محلياً, وكانت هنالك صعوبة للوصول الي الشركة المنتجة للجهاز لإحضار قطع الغيار اللازمة بواسطة إدارة الصومعة والبنك الزراعي, لان هنالك أولويات استيراد لبنك السودان والإجراءات المطولة لفتح الاعتماد بتوفير العملات الصعبة . وبما ان المتضرر الأكبر من هذا التعطيل كانت الخطوط البحرية السودانية فقد سعت بطريقتها الخاصة لتوفير قطع الغيار وأمكن فعلاً توفرها وتشغيل خطوط الإنتاج المتعطلة, وبرغم التحديث إلا أن هنالك تكرار في الأعطال, وعدم الملائمة للواقع المحلي, الأمر الذي حدي جدياً بإدارة الصومعة التفكير والعمل من اجل العودة مرة أخرى الي التقنية القديمة المستوردة من السوفيت وتطويرها محلياً.

من ذلك نجد أن هذه الصوامع المستوردة من جمهورية الاتحاد السوفيتي السابق تمتاز بتقنية بسيطة وغير معقدة, وتعتبر تقنية ملائمة بكل المقاييس للواقع المحلي, وأنه قد أمكن عملياً استيعابها وتكييفها , والتمكن منها , وإخضاعها للواقع المحلي بواسطة الخبرة السودانية الصرفة. ولعل ذلك يعود إلي أن دراسة الجدوى التي عملت لها كانت جيدة وصحيحة ومطابقة للواقع , والتي قادت بدورها إلي



التمكن التقني المطلوب، وذلك من خلال ان منطقة القصارف تعتبر شونة السودان كله، ووجود مواعين علمية للتخزين ضروري، وإضافة إلي وجود سكة حديد تربط أجراء السودان المختلفة ببعضها البعض والخطوط البرية والبحرية والجوية. كما أن دراسة الجدوي من الناحية الفنية للصوامع تؤكد أن تلك الصوامع مواعين عملية للتخزين، وذلك لأنها مجهزة بمحطات داخلية لمقاومة آفات التخزين، ومجهزة كذلك ضد الحرائق والصواعق وبها معمل لضبط الجودة وكافة الاختيارات وموازنين وغرابيل. حتي تكتمل الصورة بالوصول الكامل الي التمكن التقني لهذا النوع من التقنية البسيطة وغير المعقدة والملائمة للسودان، وبالتالي كافة المجالات التقنية الاخرى، لابد من توفر بعض الضروريات التي تكفل تحقيق ذلك التمكن المطلوب، وذلك عن طريق نقل عصارة هذه التجربة المتفردة والرائدة من الرواد المعاصرين، حتي نضمن انسياب المعلومات، وذلك بالتدريب المتواصل عبر مراكز البحث والتدريب لتقنية الصوامع وتزويد تلك المراكز بأحداث الوسائل لحفظ وتحليل ونقل المعلومات وربط تلك المراكز بمراكز البحث والتطوير بالجامعات ذات الصلة ومراكز تقنية الأغذية، وبالتالي توفير فرص البحث والتدريب لكافة المستويات ومختلف الجوانب. كذلك لابد من تحديث الورش الفنية المختلفة بالصوامع، وذلك حتي تصل الي الكفاءة المطلوبة، والتي تمكن من التصنيع والتعديل وتوفير قطع الغيار والصيانة اللازمة وتدريب الكوادر العاملة بها، وربط تلك الورش بمراكز البحث والتدريب والجامعات ذات الصلة لإدخال الجديد المتطور.

كما انه يجب تشجيع ابتكارات العاملين بالورش وتحفيزهم وتوفير الإمكانات اللازمة لتنفيذ ابتكاراتهم وتصاميمهم التي يتوصلون إليها . كذلك لا بد من تطوير الأجهزة المعملية والمختبرات التي تقوم بمهام ضبط الجودة وتصنيف المحاصيل حسب المواصفات العالمية. عموماً فقد تجاوزت الصوامع عمرها الافتراضي بسنوات وذلك بفضل جهود العاملين بها من المهندسين وفنيين وعمال، مما أثار دهشة الخبراء السوفيت ابان زيارتهم للصوامع عام 1986م لإعادة تأهيل الصوامع، مما يؤكد جدية العامل السوداني وقدرته علي إدارة منشآته والمحافظة عليها.

## النتائج والتوصيات:

علي ضوء ما تقدم يمكن الاستنتاج والتوصية بالآتي:

1. ان التمكن التقني يأتي عبر الفهم الصحيح لجوهر التقنية ، وكذلك بالحصول علي الأبحاث والتجارب وبراءات الاختراعات والمجهودات العلمية التي بذلت للحصول علي تلك الأدوات والأساليب، لا بشراء تلك الأدوات والأساليب الإنتاجية كسلع تجارية بحتة، دون التمكن من شراء المعرفة، التي أدت إلي إيجاد الأدوات والأساليب الإنتاجية.
2. لن يكون بالمقدور التمكن من الاستفادة من التقنية المختارة ومتفرعاتها، ما لم يكن قد تم (استيعاب) و(تكييف) تلك التقنية المنقولة، والتي أمكن الحصول عليها، بما يساعد علي توفير

(قاعدة الاستقبال) تعين علي نقل تقنية جديدة لمجتمع نامي, بما يسمح فيما بعد بابتكار مجموعات جديدة من التقنيات ,مع توفير مناخ البحث والتطوير لتلك التقنية المنقولة وصولاً لخلق تقنية محلية.

3. عند نقل التقنية لابد من اختيار أفضل الأساليب نقلاً للمعرفة التقنية وأقربها إلي التمكن التقني، خاصة في الصناعات الأساسية أو الثقيلة ، وذلك لأهمية ضرورة مصاحبة تلك الأساليب لعنصر مهم من عناصر المعرفة التقنية وهو البحث والتطور الذي يحقق للشريك المحلي هدف المساعدة في تطوير وتكييف التقنية المنقولة لظروف الإنتاج المحلي، أو تطوير السلع المنتجة لتناسب ظروف واحتياجات السوق المحلي.

4. الصوامع المستوردة من الروس تمتاز بتقنية بسيطة وغير معقدة، وتعتبر تقنية ملائمة بكل المقاييس للواقع المحلي، وأنه قد أمكن عملياً استيعابها والتمكن منها وإخضاعها للواقع المحلي بواسطة الخبرة السودانية، وذلك يعود الي أن دراسة الجدوي التي عملت لها كانت جيدة وصحيحة ومطابقة للواقع، حيث قادت الي التمكن التقني المطلوب.

5. التركيز علي التقنية البسيطة وغير المعقدة كتقنية الصوامع الروسية ،وذلك لملائمتها الظروف المحلية وإمكانية السيطرة عليها، كنوعية تقنية مطلوب استيرادها ,مع ضرورة العمل علي إخضاعها والسيطرة عليها محلياً وتطويرها.

6. ضرورة الاعتماد علي الذات لتحقيق تنمية المجتمعات اقتصادياً، والقيام بتطوير التقنيات المحلية المتوافرة كأحد الوسائل الأساسية التي تساعد علي الانعتاق والتحرر من التبعية التقنية نحو الدول المتقدمة، وعدم اللجوء الي استيراد التقنية الجاهزة ,إلا بشروط وقيود صارمة ,مع ضرورة إخضاع تلك التقنية لتطوير جزري عن طريق معاهد البحث والتطوير لتلائم الظروف المحلية .

7. حتي يتم التمكن التقني المطلوب بالصورة المثلي لهذه النوعية الملائمة من التقنية ,وبالتالي المجالات التقنية الأخرى ,لا بد من السعي نحو خلق فرص التدريب، وذلك لنقل عصارة التجربة المتفردة من الرواد الأوائل المعاصرين , حتي نضمن انسياب المعلومات والخبرات ,وذلك عبر التدريب المتواصل ,والتأهيل المستمر بمراكز التدريب والبحث ,مع تزويد تلك المراكز بأحدث الوسائل لحفظ ونقل وتحليل المعلومات، وربط تلك المراكز بالجامعات والمعاهد ذات الصلة ومراكز تقنية الأغذية، وذلك من أجل توفير فرص التدريب والبحث والتطوير لكافة المستويات .

8. كذلك لا بد من الاهتمام بالورش والآليات المختلفة بالصوامع ,والتركيز علي تقنياتها ,وذلك للوصول بها الي الكفاءة المطلوبة ,حتي تتمكن من التعديل والتصنيع وتوفير قطع الغيار ,والقيام

بأعمال الصيانة وتدريب الكوادر العاملة. كذلك لابد من تطوير الأجهزة المعملية والمختبرات التي تقوم بمهام ضبط الجودة.

9. تشجيع ابتكارات العاملين بالورش وتحفيزهم ، وتوفير الإمكانيات اللازمة لتصنيع تلك الابتكارات التي توصلوا اليها.

### رؤية مستقبلية للصوامع:

بعد انقضاء هذه الفترة من عمر الصوامع آن الأوان لاستبدال وإحلال الآلات , وذلك نظراً لانتهاؤ العمر الافتراضي لتلك الآلات , وبالتالي ارتفاع تكلفة الصيانة, مما يعتبر معوقاً أساسياً لعمل الصوامع , مع ضرورة تحديث الورش الفنية. عليه , بعد التحرر الاقتصادي, وتماشياً مع روح برنامج البنك الزراعي السوداني, وفي إطار برنامج الإستراتيجية القومية للتخزين, الذي يدعو الي رفع كفاءة الاستخدام للموارد المتاحة , علي أمل الوصول الي الهدف الاستراتيجي , وهو الاعتماد علي الموارد الذاتية. ووفق هذا المنظور :

1. يجب ان تعامل الصوامع كدعامة اقتصادية هامة ، لذا يجب ان تعمل كشركة لاستثمار وتنمية الغلال ومشتقاتها وذلك بالدخول في شراء وتسويق الحبوب والبذور (التقايي) وبذلك تحويل الصومعة الي مؤسسة تجارية تعمل وفق الربح والخسارة، وهو المصدر المتاح لتحقيق سياسة الدولة. هذه الفكرة ليست بجديدة , ففي سنة 1967م كانت هنالك لجنة, من ضمن توصياتها, وضع الصومعة بشخصيتها الاعتبارية الدخول في سوق المحاصيل، إلا إنها لم تنفذ, وذلك لان الصومعة كانت مشغولة بشراء وتخزين الاحتياطي الاستراتيجي من الذرة للدولة.
2. كذلك لابد من دخول الدولة كمشتري للذرة لتوفير الإحتياطي منه حتي تعمل الصومعة بالطاقة القصوى الكاملة مع توفير الحماية اللازمة للصومعة من الدولة, وذلك بعدم السماح بخروج المحاصيل من المنطقة, إلا بعد مرورها علي الصومعة وغربلتها ونظافتها والقضاء علي الآفات الحشرية، حتي لا تؤثر علي سمعة السودان في الأسواق العالمية للمحاصيل.
3. كما يجب إنشاء ساعات تخزينية إضافية لتصبح الطاقة التخزينية لصوامع القضارف ( 200 ) ألف طن بدلاً من (100) ألف طن وإنشاء صناعات ملحقة بالصوامع مثل المطاحن ووحدات العلف والغرابيل الحديثة والنشا والجلوكوز.
4. كذلك لا بد من إنشاء أسطول للنقل السائب من والي الصوامع , حتي تقلل التكلفة والاستفادة من عامل الزمن .
5. العمل علي تطوير وتحديث وحدة معالجة ومقاومة آفات التخزين المعملية بإدخال الأجهزة الحديثة واستخدام احدث الوسائل العملية وتدريب العاملين بهذه المعامل علي تلك الوسائل الحديثة.

6. التعامل مع شبكة الصوامع المزمع إنشاؤها بعواصم الولايات لتحقيق الأمن الغذائي ودرء خطر المجاعات.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: الكتب باللغة العربية:

1. حسن احمد مكي ( التمويل الصناعي السوداني،... تجربة ذاتية) الطبعة الأولى، مصر، 1988م.

ثانياً: الرسائل الجامعية

2. احمد عوض إبراهيم النور، آثار نقل التقنية علي إقتصاديات الدول النامية، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة أمدرمان الإسلامية، 1989م.

ثالثاً: المجلات:

3. احمد سعيد بامخرمة (أهمية إدراج عناصر المعرفة التقنية في تقويم المشروعات في الدول

النامية) مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد السابع عشر، العدد الثاني، جامعة الكويت، 1989م.

4. احمد شوقي (مشكلة الغذاء سياسة أم تكنولوجيا؟) مجلة الوحدة، السنة السابعة، العدد 84، المجلس القومي للثقافة العربية، الرباط ، سبتمبر 1991م.

5. توفيق ببيضون (تحويل التكنولوجيا الي بلدان العالم الثالث) حوار الشمال والجنوب، وجهة نظر عربية، معهد الإنماء العربي، الطبعة الأولى، بيروت 1982م.

6. محمد عبدالشفيع عيسي (من قضايا التنمية الصناعية العربية: الصناعات الصغيرة والتطور التكنولوجي) مجلة الوحدة، السنة الثامنة، العدد 91، المجلس القومي للثقافة العربية ، الرباط، إبريل 1992م.

رابعاً: النشرات:

7. سلسلة كتاب البنك الزراعي السوداني " 7" (صومعتا غلال القصارف وبورتسودان) البنك الزراعي السوداني، 1992م.

خامساً: المقابلات الشخصية:

8. عبد الرحمن أمين داوود / مدير صوامع غلال القصارف / مقابلة شخصية / (أهداف الصوامع ) بتاريخ 1995/7/26م.

9. عبد الرحمن أمين داوود / مدير صوامع غلال القصارف / مقابلة شخصية / (تصنيع الآلات وقطع الغيار بالصوامع ) بتاريخ 1995/7/27م.

10. عبد الرحمن أمين داوود / مدير صوامع غلال القصارف / مقابلة شخصية / (إملاك التقنية ) بتاريخ 1995/7/27م.

11. عبد الرحمن أمين داؤود / مدير صوامع غلال القضارف / مقابلة شخصية / (مشاكل الصوامع ) بتاريخ 1995/7/28م.
12. فتح الرحمن البخيت/ المدير الفني لصوامع غلال القضارف / مقابلة شخصية / (تقنية الصوامع ) بتاريخ 1995/7/25م.
13. فتح الرحمن البخيت/ المدير الفني لصوامع غلال القضارف / مقابلة شخصية / (امتلاك تقنية الصوامع ) بتاريخ 1995/7/25م.

## **Abstract**

This paper investigates the problems transferring and applying technology to grain or cereal in Sudan.

The paper looked at the problems that accompany and face the transference of technology with some suggestions for solution in order to transfer and adopted technology so as to get to the required stability and have the control over the transferred technology and get it into local realization.

The research also handled the Sudan attempts in technology and also by taking the example cereal containers in ALQadarif where the research showed the effect of transference and how appropriate quality of that technology to the local conditions and the ability of Sudan to absorb and adopt the technology of the cereal containers and control this technology and force it to the local reality.

According to what has been mentioned above, the following results and recommendation are to be considered:

1-Technology application is achieved through correct understanding technology , and also by having researches , experiments, invention and practical scientific efforts.

2-(The Reception Base) helps in transferring new technology to a growing community .

3-The cereal imported from Russia are prepared with simple technology and considered suitable to the local reality and it can practically be absorbed and adopted and be made to the local reality.

4-Workshops and different machinery should be taken care of for the grain or cereal containers and focusing on its technology so as to come to the required efficiency.

**Correlations in some genotypes of hyacinth bean (*Dolichos lablab*( L.)****Kamal Eldin B.I.Musaad<sup>1</sup>and Abdelwahab H. Abdalla<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Faculty of Agricultural sciences, University of Dongola, Dongola, Sudan.**ABSTRACT**

Three replications was used for the study of genotypic and phenotypic associations. Six genotypes of hyacinth bean (*Dolichos lablab*( L.) were used to study the associations between yield, yield component and some morphological characters in seasons 1996/97- 1997/98. There were significant positive genotypic and phenotypic correlations between grain yield / ha and number of pods / reproductive branch and number of seeds / pod. Yield / ha, also gave positive genotypic association with number of days to 50% flowering and to maturity. On the other hand, negative genotypic association was obtained between yield / ha and number of pods / plant, 100-seed weight and number of reproductive branches / plant. Different types of associations were detected among yield components. Based on the results obtained, it could be concluded that number of seeds / pod and number of pods / reproductive branch were the main yield components. Special considerations should be given to the characters which exhibited negative genotypic associations.

**INTRODUCTION**

Hyacinth bean (*Dolichos lablab*( L.) is a diploid species ( $2n = 22,24$ ) (Purseglove, 1981), which belong to the family leguminosae. It has many common names e.g. Rnogai dolichos , lab-lab bean (Australia)Tonga bean (England), Lubia (Sudan), batao (Philippines), Indian bean (India), Hyacinth bean (Brazil) and Wal in India. The species consists of two botanical varieties which are sometimes considered as distinct species. These are var. *lablab* ( var. *typicus* Prain) and var. *lignosus* L. prain (Syn. *Dolichos lignosus* L.). It is notably of an Asian origin and has been

cultivated in India and southeastern Asia for a very long time, and from there it was taken to some other countries particularly in Africa e.g. Egypt, Sudan. Only scanty data are available regarding seed yield of this crop.

The dried seed consists of 12.1% moisture, 21.5% protein 1.2% fat 61.4% carbohydrates, 6.8% fibre. 3.8% ash and is rich in minerals and vitamins (Duke, 1983). It is a multipurpose crop (Purseglove, 1981), with wide range of uses. The young pods and tender beans are eaten as vegetable and bean are sprouted, soaked in water, shelled, boiled and smashed into a paste which is fried with spices. The haulms, either green or as a hay or silage, and the dried seeds are fed to livestock. It is also used as cover crop and grown in rotation as nitrogen fixing legume. In addition to its high capacity for nitrogen fixation, it also supplies large amount of nitrogen by leaf decay. At Sao Paulo, Brazil, it is estimated that it provides 220 kg of nitrogen / ha (Skerman, 1983). Seeds, leaf infusion, flower infusion and juice are used for medicinal purposes (Duke, 1983).

In the Sudan, lablab bean (*lubia*) is an old irrigated crop and is interplanted with sorghum in Northern States, and used to be grown in the irrigated clay plain as part of the rotation with cotton, as nitrogen restoring crop (Ishag, 1994). It was discontinued in the farming system of the Gezira Scheme in 1976, as it is a favorable host of whitefly (*Bemisia tabaci* Genn.), the vector of cotton leaf curl virus. Since then nutritional problems of cotton plant became common (Ishag, 1987). In the Sudan, the crop was reported to produce 11.9 to 14.3 tons of green matter /ha, 4.8 to 11.9 tons of dry matter /ha and may reach up to 23.8 tons of green matter /ha and 8.3 ton dry matter /ha with a total green matter production of 35100 tons (Anon, 1981). However, no information about seed production is available.



Among the production constraints of this crop in Sudan is the use of local land races which are characterized by low yield potential and yield instability. Since information regarding the extent of genetic variability and its exploitation in improvement of this crop is scanty, the objectives of this work was to study the associations between seed yield, yield components and some other attributes in six genotypes of hyacinth bean.

## **REVIEW OF LITERATURE**

### **Correlations between the different characters:**

Associations between the different characters are measured by the correlation coefficient, that gives an indication of the degree of this relation. Yassin (1973) attributed it to developmentally induced relationships between components that were only indirectly the consequence of gene action. Also, Gill (1991) attributed the genetic correlations to pleiotropy and / or linkage. In pleiotropy the same gene determine the expression of more than one character and correlation here is unbreakable. However, the correlations arising from linkage are transient and can be manipulated. Correlation among traits could be utilized to enhance the rate of response to selection in primary traits (Moll and Stuber, 1974; Gill and Randhawa, 1975). The genotypic correlation among characters of which selection is practiced may have important implication in breeding procedures and programmes for any crop improvement (Pandey and Gritton, 1975). The determination of yield structure of a crop and interrelationships among yield and its components are essential; this is because breeding for increasing yield per se is difficult due to low heritability and high environmental effects.

### **Genotypic and phenotypic correlations:**

Genotypic correlation coefficients were generally found to be parallel with and slightly higher than their respective phenotypic

correlation coefficients ( (Mital and Thomas, 1969; Brindha *et.al.*1977;Surlan, 1987 and Musaad, 2009).

Pandey and Gritton (1975) in peas and Lal and Haque (1971) in soybean reported Positive associations of plant height with each of seed yield and pod / plant. Similar positive association of plant height with seeds / pod and days to flowering and to maturity were reported in soybean (Lal and Haque, 1971). On the other hand, negative association between plant height and yield / plant was reported by many worker in faba bean (Shalaby and Katta, 1976; Mahmoud *et.al.*, 1978; Naidu *et.al.*, 1985). In addition, negative association was reported between plant height and branches / plant (Lal and Haque, 1971). In hyacinth bean, days to flowering was found to be negatively and insignificantly correlated with yield (Singh *et.al.*, 1979 and Pandita *et.al.*, 1980). However, it was found to be positively associated with pods / plant (Singh *et.al.*, 1979) and with pods / cluster (Pandita *et.al.*, 1980). On the other hand, negative association between days to flowering and pods / plant was reported by Pandita *et.al.*, (1980). Days to maturity was found to be positively associated with yield in soybean (Weber and moorthy, 1952; Anand and Torrie, 1963) and in peas (Pandey and Gritton, 1975). This is in contrast with the negative associations indicated for days to flowering and to maturity with 100-seed weight in soybean (Lal and Haque, 1971), peas (Pandey and Gritton, 1975) and castor (Salih and Khidir, 1975). Also, days to flowering and maturity had a negative association with pods / plant in black gram (Wanjari, 1988) and pods / branch as well as pods / plant (Abdelmula, 1993). On the other hand, positive associations of days to flowering and maturity were reported with seeds / pod in black gram ( Wanjari, 1988) and faba bean (Abdelmula *et.al.*, 1993), as well as with 100-seed weight and with branches / plant (Abdelmula *et.al.*, 1993)

Different patterns of associations among yield components and between them and yield were observed. Nayar (1981) indicated that number of reproductive branches / plant exhibited high association with seed yield in hyacinth bean. However, Baswana *et al.*(1980) working in hyacinth bean found non-significant association between this character and yield. Positive association between number of branches / plant and 100-seed weight was reported in castor bean (Salih and Khidir, 1975), and in faba bean (Abdelmula *et.al.*, 1993). Similar positive associations were observed for number of branches / plant with each of pods / plant and seeds / pod in faba bean (Kambal, 1969; Mahmoud, *et.al.*, 1978) and with pods / plant in guar (Mital and Thomas, 1969).On the other hand, negative association was indicted between number of branches / plant and pods / branch in faba bean (Abdelmula *et.al.*, 1993).

Numbers of pods / branch and per plant are important yield components in hyacinth bean. Number of pods / branch was found to be closely associated with seed yield (Nayar, 1981). However, Singh *et.al.* (1979) reported insignificant positive correlation at both genotypic and phenotypic levels for this character with yield. The same association was reported by Pandita *et.al.* (1980), between pods / cluster and yield / plant. However, Baswana *et.al.* (1980), reported negative association between pods / cluster and yield / plant. In hyacinth bean, a positive association was reported (Singh *et.al.*, 1979) between pods / branch and seeds / pod. Similarly, positive association was observed between pods / cluster and pods / plant. Positive association was also reported between pods / branch and pods / plant in faba bean (Abdelmula *et.al.*, 1993). On the other hand, a negative insignificant correlation was reported (Baswana *et.al.*, 1980) between pods / cluster and each of seeds / pod and branches / plant. This was similar to the finding of Abdelmula *et.al.* (1993) in faba bean. On the other hand, pods /plant in

hyacinth bean was found to be positively and insignificantly correlated with yield (Pandita *et.al.*, 1980). Positive association of this character with grain yield was reported in black gram (Wanjari, 1988), Soybean (Anand and Torrie, 1963; Lal and Haque, 1971), cowpea (Kheradnam and Nikrejad, 1974), guar (Mital and Thomas, 1969; Musaad, 2009) and in faba bean (Kambal, 1969; Naidu *et.al.*, 1985; Abdelmula *et al.*, 1993). Number of pods / plant was positively associated with seeds / pod in black gram (Wanjari, 1988) and faba bean (Katiyar and Singh, 1990; Abdelmula *et.al.* 1993). Similar positive association of this character with seed weight was reported in cowpea (Kheradnam and Nikrejad, 1974) and faba bean (Hebetinek *et.al.* 1983). However, in black gram (Wanjari, 1988) and faba bean (Abdelmula *et.al.* 1993) a negative association was reported between pods / plant and seed weight.

Number of seeds / pod and 100-seed weight are also important components in hyacinth bean. Number of seeds / pod was found to be positively associated with grain yield (Singh *et.al.*, 1979). Similar positive association was reported in guar (Ibrahim, 2001). Although similar positive correlation was reported for this character with yield (Baswana *et.al.*, 1980), it was insignificant. Moreover, significant positive association was reported between this character and seed weight (Wanjari, 1988; Abdelmula *et.al.* 1993), respectively in black gram and faba bean. However, seeds / pod was found to be negatively associated with seed weight in guar (Elsayed, 1999; Mohammed, 2002), faba bean (Mahmoud *et.al.*, 1978; Katiyar and Singh, 1990) and cowpea (Kheradnam and Nikrejad, 1974). Seed weight was found to be associated with yield (Nayar *et.al.*, 1981; Rahman *et.al.*, 1988).

Johnson *et.al.* (1955), reported that negative genotypic association among characters selected for in a breeding programme may result in a reduction in the rate of improvement for some of the

characters in comparison to improvement that might be obtained if correlations were positive or non-existent. Moreover, Sharma (1988) stated that linkage disequilibrium arising from repulsion phase (i.e. negative correlation) result in that selection for a desirable character would automatically results in selection for linked undesirable trait and hence may mimic heterozygote superiority, pull down heritability estimate of complex characters but not necessarily its components and exert physiological limits. However, negative correlations would disappear in the absence of selection pressure and can be broken by repeated hybridization between random individuals or preferably between selected ones (Sharma, 1988).

## **MATERIALS AND METHODS**

Six hyacinth bean genotypes were evaluated at – Shambat – for two consecutive seasons (1995/96 and 1996/97). These genotypes have been provided by Dr. Abdelwahab Hassan Abdalla, at University of Khartoum. Faculty of Agriculture, Department of Agronomy.. Four ( $A_1$ ,  $A_3$ ,  $A_4$ ,  $A_5$ ) have an indeterminate growth habit one ( $A_6$ ) have a semi-determinate growth and one ( $A_2$ ) have determinate growth habit.

A completely randomized design with three replications was used to execute the experiment Each genotype was grown in five ridges 4meters long in both seasons. Intra and inter row spacing was 25 and 75 cm, respectively, in both seasons. Four to five seeds were sown per hole and then plants were thinned to three per hole three weeks after sowing in both seasons. In both seasons sowing was on 25<sup>th</sup> November. The irrigation was applied at an interval of two weeks (10-12 days) in both seasons. The crop received 9 irrigations in the first season and 10 irrigations in the second season. In each season hand weeding was carried out once. The crop was treated against aphid (*Aphis fabae*) infestation late in the season using Folimat. Data were collected on 10

parameters including seed yield and its components as well as some morphological characters..

The collected data in each season were subjected to analysis of variance and then means were separated using DMRT, according to the method described by Gomez and Gomez (1984). The estimates obtained from the individual analysis were then used to compute the phenotypic, the genotypic and the environmental variances. The genotypic and phenotypic correlation coefficients between pairs of different characters were determined, according to the formula suggested by Miller *et al.* (1958). Covariance analysis between the different characters in this study was carried out following the same procedure as the variance analysis for the randomized complete block design. The estimated genotypic and phenotypic covariances were then used for the computation of the genotypic and phenotypic correlation coefficients between pairs of different characters under study for both seasons using the formula suggested by Miller *et al.* (1958) as :

$$r_g = \sigma_{gxy} / \sqrt{\sigma^2_{gx} \cdot \sigma^2_{gy}}$$

$$r_p = \sigma_{pxy} / \sqrt{\sigma^2_{px} \cdot \sigma^2_{py}}$$

where :

$r_g$  and  $r_p$  = the genotypic and phenotypic correlation coefficients, respectively .

$\sigma^2_{gx}$  and  $\sigma^2_{px}$  = the genotypic and phenotypic variances of character x.

$\sigma^2_{gy}$  and  $\sigma^2_{py}$  = the genotypic and phenotypic variances of character y.

$\sigma_{gxy}$  and  $\sigma_{pxy}$  = the genotypic and phenotypic covariances of the two traits x and y, respectively.

## RESULTS AND DISCUSSION

### Genotypic and phenotypic correlations:

Yield is a complex quantitative character, which depends on several components and is highly affected by the environment. It is a

multiplicative product of these components as well as their interactions with the environment. Accordingly, grain yield improvement can not be achieved through intensifying selection for one or few of these components, while ignoring others. Therefore, determination of correlation coefficient, as indicators of the degree of association between these characters, is useful in determining those

**Table (1 ). Correlation coefficients for yield, yield components  
and some morphological characters in 6 genotypes of  
hyacinth bean(*Dolichos lablab*( L.) in season 1996/97.**

character	Plant height (cm)	Days to 50% flowering	Days to maturity	Number of reproductive branches / plant	Number of pods / reproductive branch	Number of pods / plant	Number of seeds / pod	100- seed weight	Yield / plant (g)	Yield / ha (kg)
Plant height (cm)		0.496	0.378	0.102	-0.130	1.016	0.122	3.168	-	-0.117
Days to 50% flowering	4.026		0.661	-0.287	-0.152	-2.689	-0.043	-0.770	-	-0.555
Days to maturity	0.946	0.914		0.063	0.039	0.103	-0.489	-0.279	-	0.428
Number of reproductive branches / plant	-0.283	-0.180	0.041		-0.041	0.915	0.466	0.292	-	-0.036
Number of pods / reproductive branch	-0.229	-0.381	-0.299	-0.771		-0.019	-0.004	-0.314	-	0.788
Number of pods / plant	-1.736	2.532	0.396	0.961	-0.056		0.163	0.166	-	0.152
Number of seeds / pod	0.065	-1.307	-1.773	0.839	-0.011	-0.240		0.800	-	0.594
100-seed weight	-6.707	-1.58	-1.049	1.022	-0.838	0.992	1.582		-	0.142
Yield / plant (g)	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Yield / ha (kg)	-0.696	162.644	1.318	-0.914	0.784	-0.873	0.865	-0.555	-	

genotypic correlation coefficients above diagonal. and Phenotypic  
correlation coefficients below diagonal

\*, \*\*Are the levels of significance at 5% and 1%, respectively.



(-) Indicates that correlation could not be calculated because genotypic variance was negative.

**Table (11 ). Correlation coefficients for yield, yield components and some morphological characters in 6 genotypes of hyacinth bean(*Dolichos lablab*( L.) in season 1997/98.**

[illegible]

genotypic correlation coefficients above diagonal. and Phenotypic correlation coefficients below diagonal

. \*, \*\*Are the levels of significance at 5% and 1%, respectively.

(-) Indicates that correlation could not be calculated because genotypic variance was negative.

characters which are highly associated with grain yield and, consequently, can be used as indicators in selection for yield. Furthermore, partitioning the total correlation between the associated characters into genotypic and phenotypic correlations exposes the hidden correlation between such characters, and is thus useful in providing basis for planning and evaluating an efficient breeding programme.

Yassin (1973) attributed the association between the different characters to pleiotropy or linkage, while Adams (1967) attributed it to developmentally induced relationship between components that were only indirectly the consequence of gene action. Also, Gill (1991) attributed the genetic correlation to pleiotropy and / or linkage. In pleiotropy, the same gene determines the expression of two characters and the correlation here is unbreakable. However, the correlations arising from linkage are transient and could be manipulated.

In this study, the estimated genotypic correlations for most of the characters were greater than their corresponding phenotypic ones. Similar results were reported by many workers ( Anand and Torrie, 1963; Salih and Khidir, 1975;; Malik *et.al.*, 1982; Katiyar and Singh, 1990; Abdelmula *et.al.*, 1993; Fadalla; 1994; Badda, 1995; Gasim and Khidir, 1998; Musaad, 2008). This might be due to the fact that the inherent associations between the different characters are reduced and modified under the influence of the environment.

Correlation coefficients greater than +1 or less than -1 were observed in this study. Similar findings were obtained by Hooks *et.al.* (1971) in castor, Carlson and Moll (1962) in orchard grass, Pandey and Gritton (1975) in peas, Abdelmula *et.al.* (1993) in faba bean, Fadalla (1994) in wheat, Badda (1995) in maize and Gasim and Khidir (1998) in roselle. Such results are expected to occur as explained by Pandey and Gritton (1975) when the genotypic correlation has a high error variance than line or family variance. Thus the line genotypic variance, which is part of the denominator in the correlation formula, becomes relatively small. It also occurs when the error mean product has a different sign than the line mean product, resulting in a relatively large genotypic mean product (the numerator in the formula for genotypic correlation coefficient). However, it was not possible to calculate correlation for grain yield / plant in both seasons, days to maturity, pods / plant, 100-seed weight and yield / ha in the second season. This is because the estimate of the genotypic variance was complicated by being negative.

#### **Associations of seed yield with yield components and some morphological characters:**

In the present study, the high positive associations of grain yield / ha, at the genotypic and phenotypic levels, with number of pods / reproductive branch and number of seeds / pod emphasize the importance of these characters in contributing to yield. Furthermore, they suggest that selection for these components would be effective in the improvement of grain yield. Similar association was reported between yield and pods / plant and reproductive branches / plant (Nayar, 1981) and yield and 100-seed weight (Rahman, 1988) in hyacinth bean, as well as yield and each of plant height and seeds / pod (Pandey and Gritton, 1975) in peas, yield and pods / plant (Wanjari, 1988) in black gram and

yield / plant and number of pods / plant (Abdelmula *et. al.*, 1993) in faba bean

In this study, grain yield / ha showed non-significant phenotypic correlations with pods / plant, 100-seed weight and days to maturity. This result is in agreement with that of Pandita *et.al.* (1980). On the other hand, it is in contrast with the reported positive association of yield with 100-seed weight (Rahman, 1988.) and with pods / plant (Nayar, 1981). This contradiction may be due to the fact that estimates of phenotypic correlations are dependent on the environmental conditions and gene frequencies which vary according to the population in which they are calculated (Falconer, 1980).

Different patterns of associations between yield and other characters had been obtained. Although yield / ha exhibited negative phenotypic association with days to flowering in the first season, it had a positive genotypic association with it in the same season. On the other hand, grain yield / ha showed significant negative genotypic association with each of number of reproductive branches / plant and plant height, while it had non-significant negative phenotypic correlations with them. This difference in the sign and degree of phenotypic and genotypic association between two characters may be due to the fact that the genotypic and environmental sources of variation affect these traits through different physiological mechanisms (Falconer, 1980)

Significant positive genotypic and phenotypic correlations were obtained between yield components, namely 100-seed weight, seeds / pod, pods / plant and per reproductive branch and reproductive branches / plant. Similar results were reported by Singh *et.al.* (1979), Pandita *et. al.* (1980) in hyacinth bean. Hence, selection of one of such closely related characters would result in simultaneous improvement of the other. The high association between characters may be attributed to

pleiotropy or linkage o may be attributed to developmentally induced relationships between these components that are only indirectly the consequence of gene action (Adams, 1967).

Similar to the pattern found in the associations of yield with some traits, discrepancies in the degree and sign of the genotypic and phenotypic correlations between characters were detected. The number of pods per plant had positive phenotypic and genotypic association with number of reproductive branches / plant in the first season. It had also positive significant genotypic but non-significant phenotypic association with 100-seed weight. Similar association between pods / plant and branches / plant was reported by Salih and Khidir (1975) in castor bean and Abdelmula *et.al.*(1993) in faba bean, and between pods / plant and 100-seed weight by Pandey and Gritton (1975) in peas. On the other hand, in both seasons, a significant negative genotypic association was obtained between reproductive branches / plant and pods / reproductive branch. Therefore, special consideration should be given if one of these characters involved in a selection programme, because selection of one of these characters would result in the negative effect on the other. The negative association between characters was attributed by Adams (1967) to the competition between the two characters for assimilates during their development.

In this study, days to flowering and maturity exhibited positive association with each other and with plant height. However, they showed negative association with yield components, namely 100-seed weight and seeds / pod in the first season. Also, days to flowering showed negative association seeds / pod in the second season. Similar results were reported by Lal and Haque (1971) in soybean, Salih and Khidir (1975) in castor, Pandey and Gritton (1975) in peas and Abdelmula *et.al.* (1993) in faba bean. However, Singh *et.al.* (1979) reported positive

association in hyacinth bean between days to flowering and seeds / pod. This contradiction in the results could be attributed to the difference in the plant material used and the environments under which they were tested. In the same way, negative associations between plant height and each of pods / plant and 100-seed weight were found in this study in the first season and between plant height and number of reproductive branches / plant in the second season. Similar results were observed by Lal ana Haque (1971) in soybean, Salih and Khidir (1975) in castor and Abdelmula *et.al.* (1993) in faba bean.

Days to 50% flowering exhibited positive genotypic association with seed yield / ha and pods / reproductive branch. Similar positive association was obtained for plant height with seeds / pod, meaning that taller plants should have more seeds / pod but less yield (because of the negative association with yield). Similar results were obtained in hyacinth bean (Singh *et.al.*, 1979) as well as in soybean (Lal and Haque, 1971) and faba bean (Abdelmula *et.al.*, 1993)

Based on the results in this study, it could be concluded that number of seeds / pod and number of pods / reproductive branch were the main yield components to select for. In addition, improvement in yield can be achieved through selection for late flowering and maturing genotypes. Special considerations should be given to the characters which exhibited negative association between them

## Reference

- Abdel-Mula**, A.A.; Abdalla, A.H. and Salih, F.A. (1993). Phenotypic and genotypic correlations of some characters in faba bean (*Vicia faba* L.). *U.of K.J. Agric.Sci.* 1(1) :20-31.
- Adams**, M.W. (1967). Basis of yield components compensation in crop plants with special refernce to the field bean (*Phaseolus vulgaris*). *Crop Sci.* 7: 505 – 510.
- Anon.** (1981). *ACSAD Annual Report* No. 14. (in Arabic).
- Badda**, A.A.A. (1995). *Evaluation of Some Exotic and Local Maize (Zea mays L.) Genotypes*. M. Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.
- Baswana**, K.S.; Pndita, M.L.; Dankhan, B.S. and Partap, P.S. (1980). Genetic variability and heritability studies on Indian bean (*Dolichos lablab* L.). *Haryana J. Hortic. Sci.* 9 (1 – 2): 52 – 53.
- Brindha**, S.; Ponnuswami, V. and Thamuraj, S. (1997). Correlation studies in cluster bean. *South Indian Horticulture*, 45 (1-2) :59- 60. *CAB Abstracts* (1996- 1998).
- Carlson**, J.J. and Moll, R.H. (1962). Phenotypic and genotypic variation and covariation in quantitative characters in strains of orchard grass. *Crop Sci.* 2: 281 – 286.
- Davies**, J.G. and Hutton, E.M..In: Moore, R.M. (1970) Ed. *Australian grass land*. Canberra, ANU Press. In: Skerman, P.J.; Cameron, D.G. and Riveros, F. (1988). *Tropical Forage Legume 2<sup>nd</sup> ed.* FAO, Rome
- Duke**, James A. (1983). *Handbook of Legumes of World Economic Importance*. Beltsville, Maryland, New York and London.
- Elsayed**, S. M. (1999). *Evaluation of Some Guar (Cyamopsis tetragonoloba L.(Taub) Genotypes for Yield and Yield Components*. M. Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.

- Fadalla, H.A.** (1994). Evaluation of wheat (*Triticum aestivum* L.) Genotypes for Yield and Yield Components. M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.
- Falconer, D. S.** (1980). *Introduction to Quantitative Genetics*. 2<sup>nd</sup> Ed., Longman, London.
- Gasim, S.M. and Khidir, M.O.** (1998). Correlation and path coefficient analysis of some characters in roselle (*Hibiscus sabdariffa* var. *sabdariffa*). U. OF k. J.Agric. Sci. 6 (1): 35 – 49
- Gill, K. S.** (1991). Pearl millet and its improvement. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
- Gill, A.S. and Randhawa, A.S.** (1975). Heritable variation and interrelationships in Fox-tail millet (*Setaria italica* (L.) p.Bequv). *Madras Agricultural Journal*, 62(5) : 253- 258.
- Gomez, K.A. and Gomez, A.A.** (1984). *Statistical Procedure for Agricultural Research*. 2<sup>nd</sup> Ed. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Hebetinek, J.; Ruzichova, M. and Soucek, J.** (1983). Variability of characteristics in, and correlation between, various cultivars of horse bean (*Vicia faba* L.). *Faba Bean Abstract* 3 (1): 2 – 2.
- Hooks, J.A.; Williams, J.H. and Gardner, C.O.** (1971). Estimates of heterosis from a diallel cross of inbred lines of castors (*Ricinus communis* L.). *Crop Sci.* 11: 651 – 655
- Ibrahim, E. W.** (2001). *Evaluation of Some Guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) Genotypes for Yield and Yield Components Under Rainfed Conditions*. M. Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.
- Ishag, H.M.; Ayoub, A.T. and Said, M.B.** (1987). Cotton leaf reddening in the irrigated Gezira. *Expl. Agric.* 23:297 – 312.
- Ishag, H.M.** (1994). Performance of irrigated *lablab purpureus* L. cultivars in semi-arid tropics. U. OF k. J.Agric. Sci. 2 (1): 1- 14.



- Johnson**, H.W.; Robinson, H.F. and Comstock, R.E.(1955). Genetic correlation in soybean and their implication in selection. *Agron. J.* 47 : 477-482.
- Kambal**, A.E. (1969). Components of yield in field beans (*Vicia faba* L.). . *J.Agric. Sci. (Camb.)* 72: 359 – 363.
- Katiyar**, R.P. and Singh, A.K. (1990). Path coefficient studies for yield and yield components in faba bean (*Vicia faba* L.). *FABIS* 26: 3 – 5.
- Kheradnam**, M. and Nikerjad, M. (1974). Heritability estimates and correlation of agronomic characters in cowpea (*Vigna unguiculata*). *J.Agric. Sci.* 82: 207 – 208.
- Lal**, V.S. and Haque, Md.F. (1971). Path analysis of yield components in soybean. *Indian J. Genet. Pl. Breed.* 31(2): 357 – 362.
- Mahmoud**, S.A.; El-Hyatemy, Y. and El-Rayes, F.M. (1978). Correlations and path coefficient analysis of yield components and chemical composition in broad bean (*Vicia faba* L.). *Agricultural Research Review* (Egypt) 56 (8): 117 – 125.
- Malik**, B.P.S.; Singh, V.P.; Chaudary, B.D. and Chaudary, R.K. (1982). Path coefficients and selection indices in green gram. *Indian J.Agric. Sci.* 52 (5): 350 – 371.
- Miller**, P.A.; Williams, J.C.; Robinson, H.P. and Comstock, R.E. (1958). Estimation of genotypic and environmental variances and covariances in upland cotton. *Agronomy Journal.* 60: 126- 131.
- Mital**, S.P. and Thomas, T.A. (1969). Correlations and selection indices in improvement of seed yield in guar. *Indian J. Genet. Pl. Breed.* 29(1): 10– 17.
- Mohammed**, I. A. (2002). *Evaluation of Some Guar (Cyamopsis tetragonoloba L.) Genotypes for Seed Yield and Yield Components.* M. Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.

- . **Moll**, R.H. and Stuber, C.W. (1974). Quantitative genetics. Empirical results relevant to plant breeding. *Adv. Agron.* 26: 313.
- Musaad**, K.B.I.(2009). *Evaluation of Some Genotypes of Hyacinth Bean (Dolichos lablab)*. Ph. D Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.
- Naidu**, M.R.; Ashok, C. and Singh, V.P.S. (1985). Analysis of yield components in broad beans. *Indian J.Agric. Sc.*55 (4): 236 – 239.
- Nayar**, K.M. (1981). Studies on genetic divergence and breeding behavior of few intervarietal crosses in field bean (*lablab purpureus* L Sweet. ). *Mysore J. Agric. Sci.* 16 (4): 486.
- Pandey**, S. and Gritton, E,F. (1975). Genotypic and phenotypic variances and correlations in peas. *Crop Sci.* 15: 353 – 355.
- Pandita**, M.L.; Pandey, S.C.; Sindhu, A.S. and Arora, S.K. (1980). Studies on genetic variability and correlations in Indian bean (*Dolichos lablab* L.). *Haryana J. Hort. Sci.* 9: 154 – 159.
- Purseglove**, J.W. (1981). *Leguminosae*, P. 199 – 332. In: *Tropical Crops: Dicotyledons*, Longman Group, Essex, U.K.
- Rahman**, M.M.; Alam, M.F.; Kabir, K.M. and Quasem, M.A. (1988). Genetic parameters and character association in hyacinth bean (*Dolichos lablab* L Sweet.). *Bangl. J. Pl. Breed. Genet.* 1 (1-2): 123 – 128.
- Salih**, M. A. (2000). *The Effect of Interaction between different Cultivars and Plant Density on Growth and Yield Components of Guar*. M. Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.S
- Shalaby**, T.A. and Katta, Y.S. (1976). Path coefficient analysis of seed yield and some agronomic characters in field bean (*Vicia faba* L.). *J. Agric. Research (Eygpt)*. 2 (2): 70 – 79.
- Sharma, J.R. (1988). *Statistical and Biometrical Techniques in Plant Breeding* .Kolkata, Lucknow, Mumbai.

- Singh, S.P.;** Singh, H.N.; Singh, N.P. and Starivastava. (1979). Genetic studies on yield components in lablab bean. *Indian J. Agric. Sci* 49 (8) : 579 – 582.
- Skerman, P.J.;** Cameron, D.G. and Ruveros, F. (1988). *Tropical Forage Legumes*. 2<sup>nd</sup> ed. FAO, Rome.
- Surlan-Momirovic, G.** ( 1987). Genotypic and phenotypic correlations among morphological and biological traits in different varieties of soybean (*Glycine max* L.) merrill. Poljoprivredna Znanstvena Smotra. 76- 77, 5-17. {Cited by Field Crop Abstracts (1988)}.
- Wanjari, K.B.** (1988). Variability and characters association in blackgram (*Vigna mungo*). *Indian J. Agric. Sci* 58 (1) : 48 – 51.
- Yassin, T.E.** (1973). Genotypic and phenotypic variances and correlations in field beans (*Phaseolis vulgaris*). *Crop Sci.*, 7 (5): 505 – 510.

## معامل الارتباط الوراثى و المظهرى فى اللوبيا عفن

كمال الدين بشير إبراهيم مساعد<sup>1</sup> وعبد الوهاب حسن عبد الله<sup>2</sup>

<sup>1</sup>كلية العلوم الزراعية، جامعة دنقلا، دنقلا، السودان.

<sup>2</sup>كلية الزراعة، جامعة الخرطوم، شمبات، السودان.

### المستخلص

تم استخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات لاختبار 6 طرز وراثية من اللوبيا عفن، و قد تم تقدير معامل الارتباط المظهرى و الوراثى بين الإنتاجية ومكوناتها وبعض الصفات المورفوجية، وذلك خلال الموسمين 97/1996 – 98/1997. أظهرت النتائج ارتباطات معنوية موجبة، وراثية و مظهرية، بين الإنتاجية فى وحدة المساحة وكل من عدد القرون فى النبات وعدد البذور فى القرن، و ارتباطات مظهرية موجبة بين الإنتاجية فى وحدة المساحة وكل من عدد الأيام للإزهار بنسبة 50% وعدد الأيام للنضج. من ناحية أخرى أظهرت النتائج بالنسبة للإنتاجية ارتباطاً سالباً مع كلٍ من عدد القرون فى النبات ووزن المائة حبة وعدد الأفرع الثمرية فى النبات. وعليه، بناءً على نتائج هذه الدراسة، فإنه يمكن تحسين الإنتاجية عن طريق تحسين الصفات التى أعطت ارتباطاً وراثياً موجباً مع الإنتاجية والتى تشمل عدد القرون فى النبات وعدد البذور فى القرن. كما يجب أخذ اعتبارات خاصة عند الانتخاب بالنسبة للصفات التى أعطت ارتباطاً سالباً مع الإنتاجية.

**<sup>97</sup>Effect of some soil-applied herbicides on growth, yield and weed control in faba bean (*Vicia faba* L.)**

**<sup>1</sup>Mukhtar A. M. and <sup>2</sup>Elamin, S. El-Tom.**

**<sup>1</sup>Faculty of Agriculture, University of Dongola, Elseleim, Sudan**

**<sup>2</sup>Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Shambat, Sudan**

**ABSTRACT**

This study was carried out in the Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Shambat, during winter growing seasons of 1996/97 and 1997/98 to evaluate the efficacy of weed control by three pre-emergence herbicides: Goal applied at (0.2, 0.4 and 0.6 L/ha), Ronstar 40 FLO applied at (0.5, 1.0 and 2.0 L/ha) and Stomp 500 EC applied at (1.5, 2.0 and 3.0 L/ha) and to see the tolerance of faba bean crop ( *Vicia faba* L.) to these herbicides.

Results indicated that the hand-weeding control treatment resulted in a significant increase in faba bean seed yield in both seasons as compared to the unweeded control. Moreover, the three herbicides at their high rates used gave seed yield which was comparable to the hand-weeding control.

The herbicides used resulted in a moderate to good overall weed control especially at their high rates. The three herbicides at their medium and high rates, gave excellent and persistent control of annual grasses, in terms of number of weed and final weed biomass. However, they were less effective on annual broad-leaved weeds.

Within the three herbicides, the best grass weeds control was achieved with Stomp herbicide in both seasons.

---

<sup>97</sup>Part of a thesis submitted to the University of Khartoum by the first author under supervision of the second author for the fulfillment of the requirements for the Master degree.

## INTRODUCTION

*Vicia faba* L. belongs to the family leguminosae. It has the ability to fix nitrogen from soil air through the activity of nodule-producing bacteria in its root (Park and Eddowes, 1975; Chapman and Carter, 1976 and Bond, 1979).

*Vicia faba* L. is the fourth most important pulse crop in the world. It is an important source of dietary protein. It is grown for human consumption and it is sometimes harvested early as a green vegetable as in European countries or late as dry beans as in most of tropical countries. The crop produces residues with a variety of uses and also used as animal feed (Abdalla, 1979; Bond, 1979; Hawtin and Stewart, 1979; Yousif, 1982; Simpson, 1983 and Adam, 1988).

As a source of plant protein consumption of faba bean has been ever rising due to urbanization, population growth, changing consumption habits and the rising prices of meat (Ahmed, 1996).

Besides insect pests and diseases, weeds constitute the main obstacle in agricultural production. They are unwanted and undesirable plants which interfere with the utilization of land and water resources and thus adversely affect human welfare (Rao, 1993).

In Sudan weeds reduced faba bean yield by 55%. Weeds compete with faba bean, causing poor growth and yield losses. Four weeks from sowing is the most critical period in determining weed competition in the crop (Dawood, 1989 and Babiker, 1990).

Herbicides constitute a new and highly efficient method for controlling weeds, increasing yields and reducing labour in crop production (Chapman and Carter, 1976; Furtick, 1977 and Sill, 1982).

Accordingly, this investigation was undertaken to seek for soil applied herbicides which are safe and efficient for weed control in faba bean.

## MATERIALS AND METHODS

Two consecutive experiments were carried out during the winter seasons of 1996/97 and 1997/98 in the demonstration Farm of the Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Shambat, Sudan.

The site was divided into 44 plots; plot size was 4 × 5 m. Each plot was made of seven ridges each was four meters long. The spacing between ridges was 70 cm and 20 cm between holes. Faba bean (*Vicia faba* L.) seeds of the local cultivar “Shambat 616” were sown in each hole at a rate of three seeds per it at one side of each ridge on the 10<sup>th</sup> of November 1996 and on the 17<sup>th</sup> of November 1997.

In this respect three herbicides namely, Goal (Oxyflurofen) at 0.2, 0.4 and 0.6 L/ha, Ronstar (Oxadiazon) at 0.5, 1.0 and 2.0 L/ha and Stomp (Pendimethalin) at 1.5, 2.0 and 3.0 L/ha, were applied as pre-emergence. Treatments were laid in a randomized complete block design with four replications. In both experiments one plot from each replicate was left unweeded and another one was weeded two times at an interval of two weeks and taken as a hand-weeding check.

Four weeks from sowing weeds were recorded by counting the number and species in each plot using a meter square then a supportive hand weeding was followed in the whole experiment except the control. The weed biomass per meter square in (g) for the collected weeds was also recorded.

To evaluate the effect of the herbicides on the growth of the crop, five plants were randomly selected from the inner five rows of each plot after eight weeks from sowing and the following were determined:

- 1- Number of leaves/plant.
- 2- Shoot dry weight/plant (g).
- 3- Plant height (cm).

At the final harvest ten plants were randomly selected from the five inner rows of each plot and the following were recorded:

1- Number of seeds per pod. 2- Hundred seed weight (g). 3- Total yield ton/ha.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

In the first season Goal at its high rate showed a significant increase in the per plant number of leaves as compared to the unweeded control. However, in the second season the medium and high rates of Stomp, the high rates of Goal and Ronstar, respectively and the hand-weeding control had significantly increased leaf number per plant as compared to the unweeded control (Table 1). The same trend was reported by Mohamed (1995). This increase may be as a result of effective control of weeds by the herbicides which might be enhanced by favorable environmental conditions.

In the first season shoot dry weight/plant was insignificantly affected by all herbicides treatments and the hand-weeding control as compared to the unweeded control (Table 1). Similar results were obtained by Babiker (1990) who found that, application of Pursuit, Igran and Prometryne applied at planting showed insignificant increase in faba bean shoot dry weight/plant. This result is probably due to the fact that the recorded weeds especially the broad-leaved weeds in the experimental site were tolerant to the used herbicides during this season in which caused no affect on faba bean shoot dry weight/plant. However, in the second season there was a significant increase in shoot dry weight/plant due to the application of all herbicides treatments at their different rates and the hand-weeding control treatment as compared to the unweeded control (Table 1). The same results were obtained by Abu Nayib (1989). This significant increase, during this season, on dry weight/plant may be explained in the light of the fact that the number of weeds recorded in the treated plots was too few to affect the growth of the crop.



Plant height was insignificantly affected by all herbicides treatments and the hand-weeded check as compared to the unweeded control in the first season (Table 1). Similar results were found by Mohamed (1992). This result could be due to the fact that the recorded weeds flora in the unweeded control plots were so few to cause any significant effect on crop plant height during this season. It is worth mentioning that weed/crop competition is the outcome of the competition for nutrient, moisture, light and Co<sub>2</sub> which was lackened during this season. In the second season, however, Goal at its all rates, Ronstar at its high rate, Stomp at its medium and high rates and the hand weeding control showed a significant increase in plant height as compared to the unweeded control (Table 1). The same trend was found by Babiker (1990). This result could be attributed to the use of herbicides which conspicuously suppressed weeds and freed faba bean plants to reach their potential length as more nutrients, water and space would be available to the crop. Ronstar at its high rate only in the first season showed a significant increase in faba bean seeds/pod as compared to the unweeded control. In the second season Goal and Stomp at their high rates showed a significant increase in faba bean seeds/pod as compared to the unweeded control (Table 2). These results were in line with the findings of Abdel Rasoul (1998). This increase probably due to a result of effective weed control and elimination of weed competition with the crop by herbicides used at their high rates which enhanced plant growth and reflected in an increased faba bean seeds number/pod as compared to weedy check treatment. In both seasons results of this investigation showed that, application of all herbicides at their different rates and the hand weeding treatment has no effect on hundred seed weight treatment as compared to the unweeded control (Table 2). Similar results were achieved by Mohamed (1992).

In the first season the study revealed that faba bean total seed yield was significantly increased by all herbicides treatments except Ronstar at its low rate and hand-weeding as compared to the unweeded control treatment. However, in the second season a significant increase was observed with the hand-weeding control treatment, the high rate of Goal, Ronstar at its all rates and Stomp at its medium and high rates as compared to the unweeded control treatment (Table 2). These results were in line with the findings of Mohamed (1996). These increases in total seed yield tons/ha might be due to the enhanced plant growth resulting from the elimination of weed competition by herbicides application and the beneficial effects of other cultural operations.

The medium and high rates of all herbicides used in this investigation showed high percentage weed control ranging from 64-82% in both seasons as compared to unweeded control (Table 3). The result is in conformity with the findings of Abu Nayib (1989) who reported that, pre-emergence application of Goal, Ronstar and Stomp in faba bean gave effective weed control as compared to the unweeded control. Results of this investigation showed that, all herbicides used at their different rates resulted in significantly reduced weed biomass in both seasons (Table 3). These results were in line with the findings of Taha (1990). This significant reduction in weed biomass could be merely due to effectiveness of these herbicides in controlling weeds.

Table 1: Effect of herbicides treatments on plant growth parameters at 8 weeks from sowing

Treatments	Herbicide rate (L/ha)	No. of leaves/plant		Shoot dry weight (g)/plant		Plant height (cm)	
		1996/97	1997/98	996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Goal R1	0.2	52.75 ab	51.00 bc	11.50 a	11.25 a	74.50 a	59.30 a
Goal R2	0.4	47.50 ab	52.90 abc	12.25 a	11.00 a	75.00 a	59.05 a
Goal R3	0.6	60.25 a	59.35 ab	12.50 a	11.75 a	77.75 a	58.70 a
Ronstar R1	0.5	53.25 ab	53.05 abc	11.25 a	12.00 a	68.00 a	57.20 ab
Ronstar R2	1.0	51.75 ab	52.00 abc	12.25 a	11.50 a	72.25 a	56.70 ab
Ronstar R3	2.0	48.50 ab	58.90 ab	13.50 a	11.75 a	73.00 a	60.55 a
Stomp R1	1.5	49.50 ab	47.30 c	10.50 a	11.25 a	69.25 a	57.45 ab
Stomp R2	2.0	46.25 b	58.15 ab	11.00 a	13.75 a	72.75 a	60.30 a
Stomp R3	3.0	55.00 ab	62.40 a	12.00 a	14.25 a	76.25 a	60.45 a
HWC	-	58.25 ab	58.15 ab	12.50 a	12.25 a	72.25 a	60.50 a
UWC	-	45.75 b	45.45 c	11.25 a	7.50 b	69.00 a	52.90 b
C. V%	-	15.27	11.96	19.76	18.25	8.28	5.65
S. E $\pm$	-	5.58	4.60	1.66	1.50	4.26	2.34

\* R1, R2 and R3 = Low, medium and high rates, respectively.

\*HWC = Hand-weeding control

\*UWC = Unweeded control

\*Treatments means followed by the same letters are not significantly different at p (0.05) according to Duncan's Multiple Range Test.

Table 2: Effect of herbicides treatments on total grain yield (ton/ha) and important yield components at 8 weeks from sowing

Treatments	Herbicide rate (L/ha)	No. of seeds/pod		100 seed weight (g)		Total grain yield (ton/ha)	
		1996/97	1997/98	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Goal R1	0.2	2.55 ab	2.81 ab	51.50 a	50.50 a	3.68 ab	2.73 ab
Goal R2	0.4	2.51 ab	2.87 ab	52.75 a	51.50 a	3.81 ab	2.79 ab
Goal R3	0.6	2.54 ab	3.05 a	48.50 a	52.00 a	3.90 ab	2.93 a
Ronstar R1	0.5	2.52 ab	2.80 ab	51.25 a	52.00 a	3.20 bc	2.93 a
Ronstar R2	1.0	2.55 ab	2.69 b	50.25 a	52.75 a	3.59 ab	2.90 a
Ronstar R3	2.0	2.72 a	2.81 ab	52.25 a	50.75 a	3.91 ab	2.93 a
Stomp R1	1.5	2.58 ab	2.80 ab	53.75 a	51.50 a	3.99 ab	2.83 ab
Stomp R2	2.0	2.66 ab	2.76 ab	51.25 a	54.25 a	4.06 a	3.03 a
Stomp R3	3.0	2.61 ab	3.00 a	51.50 a	52.25 a	4.18 a	3.19 a
HWC	-	2.51 ab	2.81 ab	52.25 a	51.50 a	3.83 ab	3.10 a
UWC	-	2.39 b	2.66 b	52.25 a	51.50 a	2.64 c	2.38 b
C. V%	-	6.77	6.14	6.06	4.88	13.48	10.98
S. E±	-	0.12	0.12	2.21	1.79	0.35	0.22

\* R1, R2 and R3 = Low, medium and high rates, respectively.

\*HWC = Hand-weeding control

\*UWC = Unweeded control

\*Treatments means followed by the same letters are not significantly different at p (0.05) according to Duncan's Multiple Range Test.

Table 3: Effect of herbicides treatments on percentage weed control and weed biomass (g)/m<sup>2</sup> at 4 weeks from sowing

Treatments	Herbicide rate (L/ha)	Weed control%		Weed biomass (g)/m <sup>2</sup>	
		1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Goal R1	0.2	71.88 (58.55) d	84.81 (67.43) d	32.00 a	4.50 a
Goal R2	0.4	87.80 (70.21) abc	92.27 (73.90) bc	20.75 ab	3.25 ab
Goal R3	0.6	86.75 (69.30) abc	94.94 (77.25) ab	20.25 ab	2.75 ab
Ronstar R1	0.5	71.86 (58.49) d	87.90 (69.65) cd	28.00 ab	3.63 ab
Ronstar R2	1.0	84.54 (67.49) abcd	90.29 (72.18) bcd	22.75 ab	3.50 ab
Ronstar R3	2.0	93.39 (75.47) a	90.49 (72.99) bc	12.25 b	2.25 b
Stomp R1	1.5	77.28 (61.88) cd	89.66 (71.52) cd	18.00 ab	2.88 ab
Stomp R2	2.0	81.13 (64.75) bcd	95.27 (77.51) ab	16.50 b	2.38 b
Stomp R3	3.0	89.94 (71.99) ab	97.70 (81.30) a	14.00 b	2.50 ab
HWC	-	100 (88.52)	100 (88.51)	-	-
UWC	-	0.00 (1.48) e	0.00 (1.50) e	87.50 c	21.75 c
C. V%	-	9.54	5.03	32.18	25.12
S. E±	-	4.22	2.44	6.26	0.88

\* R1, R2 and R3 = Low, medium and high rates, respectively.

\*HWC = Hand-weeding control

\*UWC = Unweeded control

\*Treatments means followed by the same letters are not significantly different at  $p$  (0.05) according to Duncan's Multiple Range Test.

\*Data in parenthesis are treatment means derived from arcsine transformation of original data.

## REFERENCES

- Abdalla, M. F. (1979). Approaches to field bean (*Vicia faba*) improvement in Egypt. FABIS Newsletter, No. 1: 17.
- Abdel Rasoul, I. B. (1998). Chemical weed control in sunflower (*Helianthus annuus* L.). M. Sc. Thesis. University of Khartoum, Sudan.
- Abu Nayib, S. (1989). Effect of pre-emergence herbicides on weed control and root nodulation of faba beans. Annual Report, Shambat Research Station. Agric. Re. Corp. (ARC), Sudan, PP: 100-104.
- Adam, H. F. (1988). ). Effect of pre-emergence herbicides on weed control in faba bean. Annual Report, Shambat Research Station. Agric. Re. Corp. (ARC), Sudan, PP: 107-110.
- Adam, H. F. (1988). ). Weed control. Annual Report, Shambat Research Station. Agric. Re. Corp. (ARC), Sudan, PP: 94-97.
- Ahmed A. T. (1996). Food legume production situation. Production and improvement of cool-season food legumes in the Sudan, ed. by Salih H. Salih; Osman A. Ageeb; Mohan C. Saxena and Mahmoud B. Solh. The International Center for Agricultural Research in the Dry Area (ICARDA). A joint publication with the Agricultural Research Corporation (ARC), Wad Medani, Sudan. PP: 7-14.
- Babiker, A. G. T. (1990). Chemical weed control in faba bean. Annual Report, Hudeiba Research Station. Agric. Re. Corp. (ARC), Sudan, PP: 122-126.

- Bond, D. A. (1979). English names of *Vicia faba*: broad bean, field bean or faba bean. FABIS Newsletter No. 1, P: 15.
- Chapman, S. R. and L. P. Carter, (1976). Field beans and peas. Crop production, principles and practices. Published by W. H. Freeman and Company, San Fransisco, Printed in the United States of America. PP: 371-381.
- Dawood, D. A. (1989). Effect of crop weed competition on faba bean production in Selaim basin (North Sudan). Annual Report, Hudeiba Research Station, Dongola Research Station, Shendi Research Station. Agric. Re. Corp. (ARC), Sudan, PP: 120-124.
- Furtick, W. R. (1977). Uses of herbicides. Pesticides in the environment (3). Edited by Robert White-Stevens. Published by Marcel Dekker, Inc. New York and Basel. PP: 25-77.
- Hawtin, G. and R. Stewart (1979). The development, production and problems of faba bean (*Vicia faba*) in West Asia and North Africa. FABIS Newsletter, No. 1: 7-9.
- Kambal, A. E. (1968). A study of the agronomic characters of some varieties of *Vicia faba*. Sudan Agricultural J. 3(1): 1-11.
- Mohamed, A. T. El. (1995). Chemical weed control in direct-seeded and transplanted onion (*Allium cepa* L.). M. Sc. Thesis. University of Khartoum, Sudan.
- Mohamed, El. S. S. (1992). Botany (weed control). Annual Report, Hudeiba Research Station and Dongola Research Sub-Station. Agric. Re. Corp. (ARC), Sudan P: 75.
- Mohamed, El. S. S. (1996). Weed control in legumes. production and improvement of cool-season food legumes in the Sudan, ed. by Salih, H. Salih; Osman A. Ageeb; Mohamed C. Saxena and Mahmoud B. Solh. Published by the International Center for

Agricultural Research in the Dry Area (ICARDA). Wad Medani, Sudan. PP: 185-201.

Park, R. D. and M. Eddowes (1975). Arable cash crops. Crop husbandry, second edition, Oxford University Press. Printed in Great Britain by Fletcher and Sons Ltd, Norwich. PP: 208-235.

Rao, V. S. (1983). Weeds and weed ecology. Principles of weed science. Published by Mohan Primlani for Oxford and Publishing Company, New Delhi PP: 1-7.

Rao, V. S. (1983). Introduction, weeds. Principles of weed science. Published by Mohan Primlani for Oxford and Publishing Company, New Delhi. PP: 8-22.

Sill, W. H. (1982). Weeds. Plant protection. An integrated interdisciplinary approach. Published by the Lower State University Press, all rights reserved, composed and printed by the Lower State University Press, Ames, Iowa 50010. PP: 74-79.

Simpson, A. D. F. (1983). Utilization of (*Vicia faba* L.). The faba bean(*Vicia faba* L.), edited by P. D. Hebblethwaite. Butterworths London Boston, Durban, Singapore, Sydney, Toronto, Wellington. Printed in Great Britain at the University Press Cambridge. PP: 535-552.

Taha, M. B. (1990). Chickpea international weed control trial. Annual Report, Hudeiba Research Station. Agric. Re. Corp. (ARC), Sudan, PP: 134-138.

Yousif, Y. H. (1982). The response of faba beans to manure and nitrogen application in saline and alkaline soils in the Sudan. FABIS Newsletter. 4: 35-36.



98 تأثير بعض مبيدات الحشائش الأرضية على نمو، إنتاجية ومكافحة الحشائش في الفول المصرى

1 مختار عبد العزيز محمد و<sup>2</sup>الأمين صلاح التوم

<sup>1</sup>كلية العلوم الزراعية - جامعة دنقلا - السليم - السودان

<sup>2</sup>كلية العلوم الزراعية - جامعة الخرطوم - شمبات - السودان

### المستخلص

أجريت هذه الدراسة بكلية الزراعة، جامعة الخرطوم، شمبات خلال موسمى الشتاء لعامى 97/1996 و 98/1997 لإختبار فعالية ثلاثة مبيدات لمكافحة الحشائش فى محصول الفول المصرى ( *Vicia faba* L. ) و مدى تحمل هذا المحصول لهذه المبيدات. وقد شملت الدراسة إستخدام المبيدات التالية: قول Goal (0.2، 0.4، 0.6 لتر/هكتار)، رونستار 40 Ronstar FLO (2، 1، 0.5 لتر/هكتار) وأستومب Stomp 500 EC (2، 1.5، 2، 3لتر/هكتار).

دلت التجربة أن المعاملة بالعزيق اليدوى أدت إلى زيادة معنوية فى الإنتاج النهائى لمحصول الفول المصرى خلال الموسمين مقارنة بالشاهد. كما أظهرت الدراسة أن الإنتاج النهائى لمحصول الفول المصرى عن طريق إستخدام الجرعات العالية للمبيدات الثلاثة مشابه للإنتاج بالعزيق اليدوى. بتقييم أثر هذه المبيدات فى مكافحة الحشائش أظهرت جميع المبيدات فعالية متوسطة إلى جيدة فى مكافحة الحشائش وبخاصة الجرعات العالية. كما لوحظ أن الجرعات المتوسطة والعالية للمبيدات الثلاثة قد أدت إلى مكافحة ممتازة للنجيليات الحولية مقاسة بعدد الحشائش والوزن الجاف النهائى لهذه الحشائش. بينما أوضحت الدراسة أن المبيدات الثلاثة ذات فعالية أقل فى مكافحة الحشائش الحولية عريضة الأوراق.

بمقارنة المبيدات الثلاثة مع بعضها وضح أن مبيد الأستومب هو الأحسن فعالية فى مكافحة الحشائش الحولية رفيعة الأوراق.

***ECONOMIC ANALYSIS OF THE NATIONAL PROGRAM  
FOR WHEAT PRODUCTION***

**CASE STUDY: DONGOLA LOCALITY NORTHERN STATE, SUDAN**

Mohammed Ahmed Tawfeeq Abayazeed

**Abstract**

Dongola locality was selected as a site for the study to represent the Northern State because it is considered a high potential for the wheat production in the State. This study aimed to:

1. Assess the impact of gathering small farms on reducing the cost of production.
2. Find out the main economic factors constraining the wheat production.
3. Comparing the efficiency of resources utilization among different types of schemes.

The main findings and conclusions of the study were:

1. Although the grouping of small holding into bigger ones reduces the cost of production, specially the cost of irrigation, yet, it is still not commonly applied, where the highest cost was scored in expansion schemes. This was attributed to the higher water rate earned in these schemes (water rate system or share cropped land).
2. . The rate of different inputs( basically irrigation and fertilizer ) were quite low compared with the recommended level
3. The amount of urea had the largest effect on wheat productivity followed by sowing date and land preparation
4. Land, labour and capital were used inefficiently at varying degrees among the types of schemes. Nile schemes utilized land and capital more efficiently, while expansion schemes utilized labour more efficiently.

## **Introduction**

Agriculture is the main economic activity in the Northern state , where production is primarily based on irrigation by pumping from the Nile and underground water . Agriculture in the state represents the major production sector and it is the main source of income for most of the population, it constitute crop production , grazing pastures , livestock , forester's and fishery . (NSMAAI , 2004 )

Wheat is one of the most important strategic crops in terms of food security , due to its importance , the plan of the government gave great concern to wheat production in the Northern State .The National Program for Wheat Production (NPFWP) started in 1990 as a support of both the Northern and River Nile States through revaluing finance which was developed in 1994 as a national project to relocate wheat in the Northern State .The justification of this strategic policy is that the crop depend upon the relative advantage of it is production in the state (NSMAAI, 1994) .

The idea of the project depends upon the establishment of large schemes in upper terrace ( Expansion schemes ) in which the Center finances and supports and the State implements . The Center also tries to attract the foreign support to invest in the field of production . In 1998 the program was changed to be known as the National Program for Wheat Production to meet the same objectives and with much more emphasis on researches , farmers and using technical methods .

In the past, demand for wheat in the Sudan was low because the diet of the majority of the Sudanese population was mainly depending on sorghum. Over time, wheat consumption increased considerably due to urbanization, consumption behavior and the growth of population, while wheat yield remained considerably low. The country's strives for self-

sufficiency has been associated with area expansion and productivity enhancement through the development and transfer of technology to farmers (Ageep, 1996).

Due to the increase of population, and change in food habit a great need had been felt for additional wheat to be produced, so the government drew attention to the wheat in the Northern part of Sudan because it has many advantages in regard to wheat production relative to other region of the country (Northern State Ministry Of Agriculture, Animal Wealth and Irrigation (NSMAA), 1995), such as: suitable climate condition, availability of irrigation water from the Nile and underground water throughout of the year, the area is free from a diseases compared to many part of Sudan (very dry weather), the farmers are well experienced in wheat production and soils are reported to be highly fertile.

For all above reasons the Federal Government come to importance of expanding wheat farming in the Northern and River Nile States. So, it established the National Program For Wheat Production( NPFWP ). It aimed, in the Northern State , to cultivate 400000 feddan of wheat by 2002 , to raise the productivity to 25 sacks per feddan. The largest cultivated area reached was 160000 feddan in1998 /1999 season while the lowest was 71000 feddan have been cultivated in 2001 /2002 season and the area began to increase up to 135000 feddan in 2004 / 2005 season. Moreover, the productivity was still less than required , it was 10 – 15 sacks / feddan on average according to the statistics of the Northern State Ministry of Agriculture , Animal Wealth and Irrigation in 2004 / 2005 season.

New schemes faced by completion of infrastructure in some areas which faced, technical and administrative obstacles which have influenced the wheat production in the State . These problems , and others, led to a realization the previous objectives till season 2008 –

2009 . So the study aim to point out them to recognize how long the scheme will influence the development of growing wheat in the state according to the cultivated areas , productivity and reducing the cost of production. Within this context , the study seeks to achieve the following specific objectives :

1. To evaluate the effect of policy of gathering small farms into bigger ones to decrease cost of production.
2. To Compare the cost of production between individual farms and farms of (NPFWP) .
- 3.To identify the main constraints facing wheat production in the State.
- 4.To compare economic efficiency of resource use among different types of schemes.

#### Research Methodology

Dongola locality was selected as the area of the study to present the Northern State because it presents a high potential for wheat crop in the State for the following reasons:

1/ the total number of expansion schemes in the State is (26) schemes, out of which (13) schemes are in Dongola . The total area of the expansion schemes in the State is about (190,110) feddan out of which about 81% in Dongola , (NSMAAI, 2005)

2/ The total wheat area in the State was about 135,000 feddan in season 2004 / 2005 , out of which about 64 % in Dongola (NSMAAI, 2005) .

Multistage – stratified – random sampling was chosen since it suits the purpose of the study. The sample of the study was stratified on the basis of type of schemes in the study area , according to the Northern State Ministry of Agriculture classification , into four strata : Matarat , Nile private schemes , Cooperatives and Expansion schemes .Dongola locality consists of a number of administrative units. These are Dongola, Sharg Elneil, Elgolid, Dongola Elajoze and Elburgeig. All these

administrative units were represented in the sample. Since each administrative unit consist of a number of villages, a random number of villages from each administrative unit was chosen. From these villages a proportional number of random farmers were selected, where the wheat cultivated area in 2004 / 2005 season in the locality was taken as the basis on which the sample size was selected from each administrative unit.

The study depended mainly on primary data which were collected by direct interviewing of sampled farmers using a structured questionnaire in 2004/2005 season. The total wheat growers in the study area are 29724. About 0.5 percentage of them was interviewed, (150 farmers). The owners of expansion schemes and farmers were interviewed using two different questionnaires. The study was supported by secondary data which were collected from government institutions. Additional types of data were also collected from some agricultural experiments in these governmental

institutions through personal communication.

In order to achieve the stated objectives of the study, data collected were subjected to both descriptive and statistical analysis, gross margin analysis and econometric methods were used. Frequency distribution as present in computer output (SPSS for windows) show both the numerical and percentage distribution for each variable.

Crop budgets analysis was used also to examine the profitability of wheat and compare the gross margin among different type of schemes and according to land tenure ( Private , Share and Water rate ) . In addition, percentages of the different cost item in the total cost of production were estimated to indicate the respective share of each item in the total cost.

Gujarati (1985) reported that regression analysis is concerned with dependency on variable (Independent variables). Accordingly production functions were used estimated through Ordinary Least Square method (OLS). Different forms were tested to choose the best representative model for estimating such functions.

The Cobb – Douglas production function was specified as a suitable functional form for estimating parameters to be used in locative efficiency.

### Results and analysis

In the analysis of crop budget the different cost items were calculated to find out the total cost of production, the gross returns, gross margin, finally the profitability of the crop was also calculated. The share of the different cost items in the total variable cost was determined; this helps in pointing out the most costly items for wheat in each sub sector in the level of the study area.

To calculate the costs of production variable, the following items were considered:

- 1- Land preparation, including plough, leveling, tag net and canal making.
- 2- Irrigation cost, including fuel and oil in individual private schemes.
- 3- Agricultural inputs, including seeds, fertilizers and pesticide.
- 4- Harvesting, including cutting, collection, threshing, sacks and packing.
- 5- Others, including sowing cost, zakat, transportation, taxes and rents.

The main purpose of tillage is to provide a favorable soil environment for seed germination crop. Tillage usually affects four soil physical properties: aeration, moisture-holding capacity, temperature and mechanical impedance. Other purposes of tillage include weed control and turning under crop residues for pest control or for easier cultivation, (Dawelbeit, 1996).

The results of the survey revealed that about (74%) of the farmers used disc plough and disc harrow for ploughing, while the rest used traditional tools (animal and torya). Regarding leveling operation the study showed that about (60%) of the farmers have done this operation mechanically while (40%) have done it using traditional tools (wasoug). Most of the farmers carried out canals and tagnet by traditional tools, only about (6%) of them used machines especially in expansion schemes. (field survey, 2005).

There were many difficulties faced farmers regarding irrigation of their crop, which were pointed out as follow:

1/ the irregular fuel supply and lack of equipment for canal's construction.  
2/ Insufficient quantity and frequency of irrigation , the result of survey showed that the shortage of 30.2% , 56.5% , 41% and 36% (Average number of irrigation less than 7) was recognized in Matarat , Nile private schemes, Cooperatives and Expansion schemes respectively.

On the other hand there are many problems and difficulties facing the State Ministry of Agriculture, Animal Wealth and Irrigation in irrigation of crops such as:

1/ Weak maintenance facilities for the pump sets used and lack of trained personals.

2/ the wide use of small pump sets with (3 to 6 inch size) in Matarat and Nile

private schemes and the difficulties faced in management and provision of spare parts.

3/ Fragmentation of cropped areas into small holding due to inheritance lows and other social reasons , the results in low economic efficiency of cropping which creates problems of irrigation and water management .

4/ Fluctuation and instability of power supply for the pump sets (gasoline or electric power) which reduces the efficiency of irrigation.



In private individual schemes irrigation cost is positively related to the number of watering and the far distance between the farm and the source of irrigation, which indicating more fuel consumption and high cost. The cost of irrigation was calculated by multiplying the number of irrigation during the season by the quantity of fuel used by the unit price plus the cost of oil.

In share cropped land the cost of irrigation was positively related to the total production, it was determined by crop sharing, which was usually half of the output after deducting the cost of tillage, fertilizer and seed cost. So the cost of irrigation was calculated by multiplying the number of sacks by the price. The actual average total cost per feddan in expansion schemes was calculated by dividing the total cost of fuel , oil and labour during the wheat season in five schemes as a sample , it was about 9379 SD/ feddan .In some of expansion schemes such as Kurba and Elburgag the scheme is responsible only about irrigation water , so the cost of irrigation was determined by the scheme according to the number of irrigation in cash or in kind “wheat” . For example it was three sacks in kurba schemes in season 2004/2005 multiplying by (8,000 SD) “the price of one sack in that season”, to be (24,000 SD/fed) which is higher than the actual cost was 9,000 SD/ fed ,which means that there was a hidden tax in expansion schemes. (field survey, 2005)

The cost was relatively higher in cooperative and expansion schemes compared to Matarat and Nile private schemes, this was mainly due to production relationship. The percentage of the share relation was found to be 22.4 % , 39 % ,100 % and 70 % in Matarat , Nile private schemes , Cooperatives and Expansion schemes , respectively . Expansion schemes scored higher cost than cooperative due to higher productivity (field survey, 2005).

The cost of agricultural inputs such as seeds, fertilizers and pesticide was calculated by multiplying the unit price by the quantity used from each one, so, the cost of inputs are positively related to the quantities and prices.

Small size of holding do not encourage farmers to use machines in the cutting process, so instead, they carry out this operation manually, while all farmers use mechanization in threshing and packing. Threshing cost was usually in kind and it was a percentage from the output, according to field survey in 2005 it was usually one "Gearat" (one sack = 15 Gearat), so the cost of threshing is positively related to the total output. Another item in harvesting cost is sacks; the yield determined the number of sacks, hence the cost was calculated accordingly.

Other costs included: land rent, zakat and transportation. Land rents (Taxes) are determined by the Ministry of Agriculture in the State and collected by the officers. Taxes varied according to type of schemes and it ranged between 3000 SD to 5500 SD. Another type of land rent called (Ardiah) in the private lands which can be rented to the farmer on cash basis or cultivated as rented lands without sharing in the cost of production, in this case the rental rate was ranged between  $(1/12 - 1/6)$  from the production depending on the fertility of soils, so the cost of rent (Ardiah) is positively related to the output. (field survey, 2005).

Zakat is estimated at (0.05) percent from the total production and it is a constant ratio, so the cost of zakat in the study area is 0.05 percent of the total output, and hence it varies according to the yield and prices.

The cost of transportation depends on the distance of the farm from store-house and the number of wheat sacks produced. The average cost of transportation in the study area was found to be (995 SD/ fed).

The total variable cost was calculated by summation the different items of the production cost above. Thus the average total variable cost of

production (TVC) was found to be (65,212 SD/fed)..Although , the grouping of the small holding into bigger schemes or introducing vast land areas of middle and upper terrace as a new schemes irrigated by large pumps from the Nile, which knows as expansion schemes, reduces the cost of production specially the cost of irrigation ( the large cost item of the total production cost ), however, it still not commonly applied , as the study showed , the highest total variable cost was scored in expansion schemes (76,787 SD/ fed ) while the lowest cost was (53,952SD/fed) in Matarat ,(Table ,2) . So the work in these schemes is still far from attaining the considered aims (reduction the cost of production). Therefore a revision should be done in these schemes, particularly for administration and production relation. The impact of the production relation was very clear when compared the average total variable cost according to land tenure , the share land system scored the highest cost in the study area while the private “individual” schemes scored the lowest cost (75,275 SD/fed ) and (54,320 SD /fed), respectively.

Table 1. The average cost of production for wheat (Sudanese Dinar /feddan) and percentage contribution in Dongola locality.

Item	Cost	%
Land preparation	5,032	7.7
Seed	4,957	7.6
Sowing	1,651	2.5
Irrigation	21,088	32.3
Urea	7,096	10.9
Phosphate	3,912	6.1
Pesticide	1,785	2.7
Harvesting	7,100	11
Rent	7,377	11.3
Zakat	4,219	6.4
Transportation	995	1.5
Total	65,212	100

Source: Field survey 2004/2005 season

Table 2. The average cost of production for wheat (Sudanese Dinar /feddan) by type of schemes

Item	Matarat	%	Nile	%	Cooperatives	%	Expansion schemes	%
Land preparation	5359	10	4821	6.7	4978	7	5467	7.1
Seed	4849	9	4509	6.2	5163	7.2	5308	7
Sowing	2014	3.7	1900	2.6	1780	2.4	1173	1.5
Irrigation	12,963	24	18,118	25	25,213	35	28,860	37.7
Urea	7099	13.3	6632	9.2	6821	9.5	7390	9.6
Phosphate	4231	7.8	3737	5.2	3969	5.5	3892	5
Pesticide	1605	3	2526	3.5	1551	2.2	1371	1.9
Harvesting	6888	12.7	9259	12.7	6568	9.2	7363	9.6
Rent	4148	7.6	14,617	20.1	10,707	15	10,557	13.7
Zakat	3839	7.1	5188	7.2	3900	5.6	4315	5.6
Transportation	957	1.8	1162	1.6	865	1.2	1091	1.4
Total	53,952	100	72,469	100	71,515	100	76,787	7.1

Source: Field survey 2004/2005 season

Table 3. The average cost of production for wheat (Sudanese Dinar /feddan) according to land tenure.

Item	Individual	%	Share	%	Water rate	%
Land preparation	4860	9	4918	6.5	5420	8.7
Seed	4756	8.9	5110	6.9	5200	8.3
Sowing	2150	3.9	1590	2.1	1060	1.7
Irrigation	10,104	18.6	29,628	39.4	21,000	33.7
Urea	6900	12.7	7185	9.6	7080	11.4
Phosphate	4100	7.5	3803	5.1	3990	6.4
Pesticide	2100	3.8	1656	2.1	1178	1.9
Harvesting	7400	13.6	7132	9.4	5700	9.2
Rent	6650	12.2	8981	12	7809	12.5
Zakat	4300	8	4290	5.6	3280	5.2
Transportation	1000	1.8	982	1.3	638	1
Total	54,320	100	75,275	100	62,355	100

Source: Field survey 2004/2005 season

The comparison of means for the main items of total cost of production were tested through the independent sample T test between Expansions schemes and Matarat, Expansions schemes and Nile private schemes and Expansions schemes and Cooperatives. Different cost components and their significance statistics are summarized in table (4 ,5and 6).

Table 4. Cost items and their significance statistics for Expansion schemes and Matarat.

Cost item	Mean cost / fed (SD)		T (value)	Sig.
	Expansion	Matarat		
Land preparation.	5467	5359	0.18	0.856
Irrigation	28,860	12,963	5.74	0.000
Seed	5308	4849	1.22	0.268
Urea	7390	7099	0.048	0.96
Phosphate	3892	4231	0.39	0.96
Harvest	7363	6888	1.13	0.26
Rent	10,557	4148	3.6	.004

Source: Calculated by the author

Table 5. Cost items and their significance statistics for Expansion schemes and Nile schemes.

Cost item	Mean cost / fed (SD)		T (value)	Sig.
	Expansion	Nile schemes		
Land preparation.	5467	4821	1.29	0.202
Irrigation	28,860	18,118	2.14	0.03
Seed	5308	4509	1.47	0.146
Urea	7390	6632	0.62	0.53
Phosphate	3892	3737	0.305	0.76
Harvest	7363	9259	1.7	0.09
Rent	10,557	14,617	1.11	0.27

Source: Calculated by the author

Table 6. Cost items and their significance statistics for Expansion schemes and Cooperatives.

Cost item	Mean cost / fed (SD)		T (value)	Sig.
	Expansion	Cooperatives		
Land preparation.	5467	4978	0.83	0.405
Irrigation	28,860	25,213	1.03	0.303
Seed	5308	5163	1.76	0.83
Urea	7390	6821	0.308	0.75
Phosphate	3892	3969	0.25	0.8
Harvest	7363	6568	1.1	0.27
Rent	10,557	10,707	0.07	0.94

Source: Calculated by the author

It is obvious that no significant difference was observed in land preparation cost, seed cost, urea, phosphate and harvesting cost between Expansion schemes and others, while irrigation cost per feddan varied significantly between expansion schemes and (Matarat and Nile schemes). That means, . Although the grouping of small holding into bigger ones reduces the cost of production, specially the cost of irrigation, yet, it still not commonly applied, where the highest cost of total variable cost was scored in expansion schemes, as the study showed. This was attributed to the higher water rate earned in these schemes (water rate system or share cropped land).

Gross return was calculated in the study area for different types of schemes and according to land tenure by multiplying the total production by the prices in each sub sector. The study used farm gate price which was collected during the survey period, on average it was found to be (9000 SD). On the other hand the average yield was (9.3 sacks) , according to type of schemes it was (8.2) , (11.5) ,( 8.6) and (10) sacks in Matarat , Nile private schemes , Cooperatives and Expansion

schemes ,respectively . While it was (9), (9.4), and (8.3) sacks according land tenure. The productivity of wheat was very low, due to:

1. Non usage of recommended inputs due to inability to buy them and sometimes their unavailability.

Ageeb and Lasim (1974) reported that the fertilizer levels used in developing countries are very low relative to recommended ones . This can be attributed to the lack of finance , knowledge and the unavailability of the fertilizer input itself . Wheat yield be greatly increased (80% more than control ) by application of nitrogen fertilizer.

2. Lack of extension programs to convey research recommendation to farmers and demonstrate them on the field.

Yield and price mentioned above were used to calculate the gross returns . (Table 7 and 8) show the average gross return according to types of

schemes and land tenure.

Table 7. The average yield (sacks /fed) prices (SD/sack) and gross return (SD/ feddan) for different type of schemes

Scheme	Price (SD/sack)	Yield Sack/ feddan	Gross return SD/ feddan
Matarat	9000	8.2	73,800
Nile schemes	9000	11.5	103,500
Cooperatives	9000	8.6	77,400
Expansion	9000	10	90,000
Locality	9000	9.3	83,700

Source: Field survey 2004/2005 season



Table 8.The average yield (sacks /fed) prices (SD/feddan) and gross return (Sudanese Dinar /feddan) according to land tenure system.

Relation system	Price (SD/sack)	Yield Sack/ feddan	Gross return SD/ feddan
Private	9000	9	81,000
Cropped share	9000	9.4	84,600
Water rate	9000	8.3	74,700
Locality	9000	9.3	83,700

Source: Field survey 2004/2005 season

Gross margins were calculated by subtracting the average total variable cost of production (TVC) from the total gross return, (table 9 and 10).

Table 9.The average cost, total revenue and gross margin by type of schemes.

Scheme	TVC (SD/feddan)	TR (SD/feddan)	Gross margins (SD/feddan)
Matarat	53,952	73,800	19,848
Nile schemes	72,469	103,500	31,031
Cooperatives	71,515	77,400	5,885
Expansion	76,787	90,000	13,213
Locality	65,212	83,700	18,488

Source: Calculated by the author

Table 10. The average cost, total revenue and gross margin according to relationship system.

Relation system	TVC (SD/feddan)	TR (SD/feddan)	Gross margins (SD/feddan)
Private	54,320	81,000	26,680
Cropped share	75,275	84,600	9,325
Water rate	62,355	74,700	12,345
Locality	65,212	83,700	18,488

Source: Calculated by the author

In specifying a model the independent variables selected should have an influence on the variation of the dependent variable. Heady and Dillon (1961) stated that first single equation or a system of equation is appropriate. Secondly, relevant set of variables have to be chosen and thirdly, a set of hypothesis has to be made in appropriate algebraic form of equation. An ideal model has two types of adjustments, first the number of variables used has to be determined and, secondly the functional representation should be statistically manageable.

The regression coefficients obtained by the Cobb – Douglas production function give directly the elasticity of the respect inputs variables. The ordinary least square multiple regression was used directly to estimate the function. The function was fitted to the data which were collected during 2004 / 2005 season. The model is applied and estimated for wheat yield, production cost and, to relate the value of whole farm output to the different inputs, in order to test for the resource a locative efficiency.

Holding some variables constant , the independent variables tried for wheat included, land preparation, number of irrigations, seed rate, sowing date, fertilizer (urea and super phosphate) rate and improved seed.

Results were obtained using the software computer program Statistical Package for Social Science (SPSS). The production function for each type of schemes and for the whole sample size was derived after many trials. From the results  $R^2$  which is the coefficient of determination was (0.64), Table (11), indicating that the entered variables explain about (64%) of variation in wheat productivity.

Table 11. Impact of the independent variables on wheat yield.

Independent variables	Regression Coefficients Beta)(	Std. Error	T- Value	Sig.
Constant		0.57	8.3	0.000
Improved seeds	0.14	0.55	2.41	0.017
Sowing date	0.27	0.72	3.13	0.000
Land preparation	0.19	0.69	2.55	0.011
Urea rate	0.28	0.56	4.15	0.000
Number of irrigation	0.13	0.77	1.55	0.120
$R^2$	0.64			
F- Ratio	14.5			
				0.000

Source: calculated by the author

According to types of schemes  $R^2$  was (0.8) , ( 0.65) , ( 0.71) and (0.72) in Matarat , Nile private schemes , Cooperatives and Expansion schemes, respectively , indicating a high portion of variability of yields is attributed and explained by the independent variables included in the models (Table 12 to 13). The F - statistics were also very high compared to F – tabulated at (1%) levels of significance indicating the overall significance of the models in each type of schemes and at the level of the study area.

Table 12. Impact of the independent variables on wheat yield (Matarat).

Independent variables	Regression Coefficients Beta)(	Std. Error	T- Value	Sig.
Constant		0.58	8.53	0.000
Improved seeds	0.15	0.7	1.7	0.100
Sowing date	0.19	0.82	1.8	0.080
Land preparation	0.18	0.81	1.8	0.090
Urea rate	0.45	0.64	5.8	0.000
Number of irrigation	0.08	0.89	0.8	0.453
R <sup>2</sup>	0.8			
F- Ratio	34.3			0.000

Source: calculated by the author

Table 13 .Impact of the independent variables on wheat yield (Nile schemes).

Independent variables	Regression Coefficients Beta)(	Std. Error	T- Value	Sig.
Constant		1.4	4.3	0.000
Improved seeds	0.2	1.7	1.4	0.189
Sowing date	0.13	3.7	0.4	0.721
Urea rate	0.16	1.7	1.2	0.258
Numberof irrigation	0.54	3.6	1.5	0.147
R <sup>2</sup>	0.65			
F- Ratio	8.3			0.001

Source: calculated by the author

Table 14. Impact of the independent variables on wheat yield (Cooperatives).

Independent variables	Regression Coefficients Beta)(	Std. Error	T- Value	Sig.
Constant		0.77	5.7	0.000
Improved seeds	0.09	0.84	0.91	0.370
Sowing date	0.29	1.5	1.4	0.168
Land preparation	0.13	1.2	0.86	0.395
Urea rate	0.31	1.2	1.9	0.069
Number of irrigation	0.17	1.6	0.77	0.445
R <sup>2</sup>	0.71			
F- Ratio	16.4			0.000

Source: calculated by the author

Table 15.Impact of the independent variables on wheat yield (Expansion schemes).

Independent variables	Regression Coefficients Beta)(	Std. Error	T- Value	Sig.
Constant		0.88	5.9	0.000
Sowing date	0.42	1.34	2.9	0.002
Seed rate	0.31	1.2	2.3	0.030
Phosphate	0.14	1.67	0.78	0.445
Urea rate	0.06	1.68	0.35	0.729
Number of irrigation	0.17	1.52	1.1	0.285
R <sup>2</sup>	0.72			
F- Ratio	12.3			0.000

Source: calculated by the author

Anderson ( 1982 ) found that 54 percent of the increased grain yield in developing countries between 1948 and 1973 could be to rising fertilizer use .

In (1986 ) the Arab Organization for Agricultural Development (AOAD) made a study on the expansion of wheat production in the Northern State. The study indicated that wheat productivity ranged between 1.3 and 2 ton/ feddan, but with better fertilization this productivity can be increased up to 2.4 and 4 ton /feddan . This can be achieved with the use of recommended package.

Wilson (1996 ) stated that there is a reduction of yields of wheat for late sowing date , and the potential yield loss is high as 60 % if sowing is delayed until December .

Among variables included in the whole sample equation , sowing date and fertilizer ( amount of urea ) have statistically significant coefficient at (1%) level of significance , (Table , 7.1 ), while land preparation and improved seed have statistically significant coefficient at (5%) level of significance . Beta coefficients showed that amount of urea has the largest effect on wheat productivity followed by sowing date, land preparation, improved seed and number of irrigation.

The sum of the elasticity of significant variables was (1.01) which indicates that , a one percent increase for all inputs in the scale will lead to (1%) increase in the wheat output per feddan i.e. constant returns to scale since the summation is approximately unity. The result indicates that doubling the input levels would lead to doubling output.

Among the variables included in the equation of Matrat, Beta coefficients showed that urea rate has the largest effect followed by sowing date and land preparation. In Nile schemes equation, number of irrigations comes first followed by improved seed. Sowing date has the largest effect in cooperatives equation followed by number of irrigation, while in

expansion schemes sowing date comes first followed by seed rate. (Tables , 7.2 to 7.5).

The sum of the elasticity of the significant variables is (1.04) , (1.03) , ( 0.99 ) and ( 1.1) in Matarat , Nile private schemes , Cooperatives and Expansion schemes , respectively. This result indicates that doubling the input levels would lead to doubling output in Matarat, Nile private schemes and Cooperatives. While in expansion schemes output will increasing by greater percentage than of input.

The insignificance of sum independent variables may be due to the little variation among the farmers such as amount of urea in cooperatives and expansion schemes or did not reflect the real quantity of output such as urea rate in Nile schemes.

#### Recommendations:

1. Ensure all the schemes need from inputs such as, fuel, seeds and fertilizers before the beginning of the season which satisfy the farmer and encourage him to cultivate large areas.
2. Expansion schemes should be obliged to cultivate in certain time according to the agricultural researches recommendation in the State, after it, should prevent cultivation of wheat, this procedure also help to avoid the problem of birds that will be distributed to all planted areas.
3. Improve the extension services is essential to advise farmers to apply the technical package.
4. The policy of gathering small farms to make bigger ones as well as establishing new big schemes reduce the cost of irrigation, but the farmer doesn't benefit. So, Water rate should be the actual cost of irrigation of the scheme.
5. Early land preparation to avoid the reduction of tractors and so prepare the largest area before the beginning of the season.

6. The reduction of irrigation cost may be through the use of modern techniques in irrigation such as pivotal irrigation.

7. The current relationship of production (sharing) will harm the farmer of the highest productivity and the scheme will bear the loss of the farmer of the lowest productivity, while the water rate system will affect the farmer with less income, that he uses little inputs, so the expansion schemes can merge the two systems together. The expansion schemes should follow the policy of renting water and allow farmers to contract with the scheme to provide them with inputs if they need.

### **BIBLIOGRAPHY:**

Ageeb and M.H.Lazim.(1974). Wheat Seed Rate and Nitrogen Experiment. Hudeiba Research Station, Annual Report, Sudan.

Anderson, R.G. (1982). Wheat in The Third World, Published in 1982 in The United State of America by West View Press. (1982).

Arab Organization For Agricultural Development (A.O.A.D). (1986). A workshop On Cost Calculation of Agricultural Production in Arab Countries, ( In Arabic). Khartoum, Sudan.

Dawelbeit, M.I.(1996). Wheat Production and Improvement in the Sudan, Agricultural Research Corporation., Sudan.

Gujarati, D. (1985). Basic Econometrics. Mc. Crow. Hill New York.

Heady, E.O. and Dillon, J.L. (1961). Agricultural Production Functions. Iowa State University press, Ames Iowa, pp73, 118-119, 197.

Northern State Ministry of Agric. Animal Wealth and Irrigation (1994). Proposal study for improvement of irrigation water pumping facility in the Northern State.



Northern State Ministry of Agric. Animal Wealth and Irrigation (1995). Feasibility study of transforming The Agricultural Support fund into regional Bank.

Northern State Ministry of Agric. Animal Wealth and Irrigation (2004). Department of Agricultural Statistics . Annual Report.

Northern State Ministry of Agric. Animal Wealth and Irrigation (2005). Department of Agricultural Statistics . Annual Report.

O, Ageeb (1996). Wheat Production and Improvement in the Sudan, Agricultural Research Corporation. Sudan.

Wilson, R.T. (1996). System of Agricultural Production in The Northern State , Sudan. Cited in the Agriculture of the Sudan, Oxford University Press. New York. U.S.A.

### تحليل إقتصادي للبرنامج القومي لإنتاج القمح-في دنقلا-الولاية الشمالية - السودان

#### المقدمة تلخيص

تم اختيار محلية دنقلا لتمثيل الولاية الشمالية لأنها تعتبر مركز الثقل بالنسبة لزراعة القمح وتهدف الدراسة

1. دراسة أثر سياسة تجميع الحيازات الصغيرة في تقليل تكاليف الإنتاج.
  2. التعرف على أهم العوامل الاقتصادية التي تحد من إنتاج القمح بالولاية.
  3. مقارنة كفاءة استخدام الموارد بين الأنواع المختلفة للمشاريع الزراعية.
- كانت أهم نتائج الدراسة ما يلي :

1. على الرغم من أن الهدف الأساسي لسياسة تجميع الحيازات تقليل تكاليف الإنتاج خاصة تكلفة الري إلا أن هذا الهدف لم يتحقق حيث سجلت مشاريع التوسع أعلى تكلفة إنتاج خاصة تكلفة الري وذلك لارتفاع أجره مياه الري في مشاريع التوسع التي تعمل بنظام أجره المياه أو التي تعمل بنظام علاقة الإنتاج.
2. معدل كميات المدخلات الزراعية خاصة ( الري والتسميد) أقل من الكمية الموصى بها.
3. أظهرت النتائج أن التسميد كان له الأثر الأكبر في الإنتاجية ثم مواعيد الزراعة وتحضير الأرض.
4. الأرض والعمالة ورأس المال يتم استخدامها بصورة تنقصها الكفاءة بدرجات متفاوتة بين الأنماط الأربع. فالأرض ورأس المال كان استخدامها أفضل في المشاريع الفردية مقارنة بمشاريع التوسع أما العمالة فكانت توظيفها أفضل في مشاريع التوسع.

## **IMPACT OF ECONOMIC ADJUSTMENT ON ECONOMIC STATUS OF MALAYSIAN FEMALE-HEADED HOUSEHOLDS**

**Fawzia Yagoub Fadl Elmola,  
Department of Agricultural Economics,  
Faculty of Agricultural Science,  
University of Dongola**

### **ABSTRACT**

This main purpose of this study was to investigate the economic adjustments of female-headed households (widows and divorcees). The study attempted to answer the following questions toward achieving the research objectives: What were the available economic resources before and after the women becoming FHHs? What were the sources of income of FHHs? What economic adjustments undertaken by the women after becoming FHHs? And what factors influence economic status of FHHs? Secondary data was used to address the objectives of this study. The analytical techniques used were descriptive statistics, t-tests of significance, and multiple regression model of analysis. Descriptive statistics and t-tests of significance were used to address the first three objectives of the study which were: (i) to identify and measure the economic resources available to the women before and after becoming female-headed households, (ii) to determine the sources of income of the women after becoming female-headed households, and (iii) to identify the economic adjustments undertaken by the women after becoming female-headed households. The regression model was used to determine the factors that significantly influence FHHs' economic status. T-tests of significance were used to determine the differences and relationships between the variables in the study. The data was analyzed by using Statistical Package of Social Science (SPSS).

The analysis indicated positive economic adjustments undertaken by female-headed households where, more women were involved in employment, more income was earned, more values of properties owned and more savings. The results indicated that, despite of the managerial process of economic adjustments undertook by FHHs, about 80% of them were still below the poverty line and could not meet their family basic needs. The limited resources available to FHHs, in addition to the problems experienced were the reasons why the majority of them remaining below the poverty line. The results also indicated that, younger, educated FHHs, employed, had training and received social support, were more likely to have adequate incomes. The results indicated weak economic status of FHHs. About 80% of FHHs were not satisfied with income. The comparison between the widows and the divorcees in this study showed that, the divorcees experienced better economic adjustment, might be because they were younger, more educated, had greater incentive to work, and about one third of them initiated their divorce. Widows need more consideration compared to divorcees.

Relevant policies and programs should be formulated to target FHHs, with specific consideration to each group either widows or divorcees. In order to avoid the spread of poverty and to satisfy the expenses of the family basic needs, more integrated programs should be designed for FHHs. FHHs need to be helped to develop their skills, improve their limited resources, provide more earning opportunities and access to training, and provide social support. Government and financial institutions should expanded their credit services to help FHHs. Factories and other sectors should expand employment opportunities for older and not educated FHHs. Social support must be provided to FHHs monthly, and specially target those who have no or low income, had no

qualifications, no children to help, and older in age to improve their economic status. Government, non-governmental organizations, private sector and community need to develop and revise appropriate strategies and policy to promote the economic and social advancement of female-headed households (widows and divorcees). This can be done by improved technology to enhance their work, business, spiritual and family lives thereby enhancing the overall well-being and quality of life.

**Keywords: Female-Headed Households (FHHs), Economic Resources, Economic Adjustment, Economic Status.**

## **INTRODUCTION**

At the beginning of the new millennium, the Asian region faces many critical challenges. One of these challenges is poverty (Nair, 2000). Poverty is also found in Malaysia, and according to Henderson, Hulme, Phillips, and Ainur (2002), the poor are concentrated largely in the rural areas. Studies conducted in Western countries shown that, female headship was associated with poverty (McLanahan, 1985; Islam, 1993; and Buvinic & Gupta, 1997), and children have higher rates of delinquency and emotional problems and lowered school performance (Wadsworth & Maclean, 1986). Nair (2000) mentioned that new forms of poverty are emerging in other vulnerable groups, including female-headed households.

Women when become the head of the household, there is a tendency for them to face financial difficulties caused by their dual roles of provider and caregiver and their low earning capacity (Orthner & Neenan, 1996). As female-headed households faced financial difficulties, they required to be employed. But according to their low level of education, low-wage earning and low knowledge and skills, female-headed households need human resource development and training requirements. Those women, who cannot financially meet their basic needs, need support, either from

governmental or non-governmental organizations. For those involved in income generating activities, technologies can help them in generating income or make improvement in the quality and quantity of the production.

Income earned from employment is the main source of income for the majority of people and also for female-headed households (FHHs). Female-headed households, their general low level of education and lack of marketable skills reduce their chances of finding well-paid employment (Motie, 2000). Besides low level of education and lack of skills, other problems are associated with employment of women: Gender wage differences still existed, women's earning was less than their male counterparts even those with college degrees (Bernhardt & Dresser, 2002) and tended to concentrate on low-wage, traditionally female-jobs (Peterson, Song, & Jones-DeWeever, 2002). Women were less likely to receive employer-aided job training programs because employer-assisted training was less prevalent in traditional female-dominated occupations (Lee, Clery, & Carroll, 1999), and tended to receive less financial support from their employers for these training programs (Lee, et al., 1999). Since employment is the main source of income for FHHs, and not all of them were employed, in addition to the problems associated with their employment, they need to look for other sources of income.

Female-headed households depend on earned income, but the majority of them are not working or having no income, and also most of them had no other sources of income. As such, FHHs have to struggle with their economic hardship so as to survive by undertaking economic adjustment for their available resources. When the woman becoming female-headed household (divorced or widowed), she has to be capable of controlling her own life. This capability to control life, need resources such as

education, employment, training, and social support to make adjustment to the new life. The adjustment of improving resource productivity through increasing household production incomes were examined by Voydanoff & Donnelly (1988).

Economic status of women is determined when they have their own income. Dixon (1978) identified the factors that influence the economic status of women. These factors are the degree of a women's access to and control over material resources such as food, income, land, and other forms of wealth and to social resources such as knowledge, power and prestige within the family, in the community, and in society at large.

Being widowed or divorced, the economic status of women will affect their economic well-being. Economic well-being, as clarified by Garman (1995) and Williams (1991), is a function of many variables in combination, including money income, transfers and in-kind income, financial assets, human assets, community resources, durable goods and services, time, deferred consumption, attitude toward money, ability to manage, control over financial affairs and resources, values, insurance-risk management, job security and pension benefits, ability to adjust to life transitions, and lifestyle decisions. Studies conducted by Bianchi (1980, 1981) concluded that economic well-being, whether measured by per capita household income or by the poverty rate, is lower in FHHs than in male-headed households.

Bauman (1999) reported that having low income generally increases the likelihood of having difficulty meeting basic needs. Female-headed households have to use certain economic adjustment to earn sufficient income so as to meet their families' basic needs. By the knowledge of FHHs' economic situation, the policy makers and development programmers can well design the programs that targeting this poor group.

This study contributed to the literature by joining family resource management framework and human capital theory to focus on the economic adjustment of FHHs. Investment in human capital will help FHHs to improve their potentials rather than just solving their problem of poverty, which could be through establishment of income-generating activities.

## **REVIEW OF THE LITERATURE**

Different scholars define female-headed households in different ways, but most of them divided these women into two groups according to the absence of the male partner. Women become heads of households mainly for two reasons: because the partner is permanently absent due to the separation or death and thus the women is legally single. Or, they become the heads of households when the partner is temporarily absent due to long-term work migration or refugee status (Sibongile, 1994).

In this study female-headed households defined as those women whose partner is absent due to divorce or death. This study also, compared between widows and divorcees regarding their: available economic resources, sources of income, economic adjustment and economic status.

As poverty is defined as lack of income required for female-headed households to meet the family basic needs, having low income generally increased the likelihood of having difficulty meeting basic needs (Bauman, 1999). Subsequently, the traditional measures of income, wealth, and poverty provide basic information about the well-being of the population. Sen (1990) has made a case for viewing development as the expansion of human capabilities. The capability approach also provides a broader informational base for conceptualizing development which typically focuses on resources or utility.

This study considered demographic characteristics, economic resources and family expenses on basic needs. Bauman (1999) cited that, although personal or household income is generally regarded as the single best measure of the degree to which people are well off, other factors can also contribute to people's well-being. Subsequently, barriers to productive labor force participation: unemployment, work disabilities, low levels of education, lack of skills, and an unmarried status were characteristics commonly associated with difficulty meeting basic needs. Therefore, those people living in households with a female householder were significantly more likely to experience difficulty meeting basic needs than people in households with a male householder or two-parent families. Meeting basic needs and being satisfied with life are considered quality of life and well-being of an individual, while some scholars such as Eggebeen & Hawkins (1990) found that many mothers were entering the labor force not so much to provide basic family needs but to provide a higher standard of living.

According to Dixon (1978), economic status encompasses the degree of individual's access to and control over material resources: food, income, land, and other forms of wealth, and to social resources: knowledge, power, and prestige. And the economic resources refer to the human capital which can enhance the consumption and the production activities in the market and non-market sectors (Schultz, 1961). Compared with married-couple families, the economic status of female-headed families is much lower. Researchers who have compared single-parent mothers to married mothers have documented the lower economic status, higher stress levels, and lack of time for sleep and leisure among single-parent mothers (McLanahan & Booth, 1989), as well as the negative consequences of these stresses on their children (Garfinkel & McLanahan, 1986).



Female-headed households face financial difficulties because of a lack of economic resources. Deacon and Firebaugh (1975) described that, resources, both human and non-human, needed in decision-making and underlines resource management. The resource substitution of time and human skills for money resources in order to maintain family goals requires more time spent in activities that increase household labor and management incomes.

In addition to, family resource management framework (Deacon & Firebaugh, 1988), human capital theory (Becker, 1962), was used as the theoretical base for this study. Many forms of human capital investment can be utilized by individuals, including schooling, on-the job training, medical care, migration, and searching for information about prices and incomes (Becker, 1962: 1975 and 1981). Zhan & Pandey (2004), refer to human capital theory, education is associated with single mothers' economic well-being. Subsequently, the strength of this relationship between women's higher education and their economic status is important to understand as more and more families are headed by women with children. Higher educated women have higher earnings and occupational status (Bernhardt & Dresser, 2002). Employed single mothers and those with more work hours had higher incomes (Dixon & Rettig, 1994). The wage gap between workers with college degrees and those without college degrees has widened. In addition to the factors related to human capital, studies have also examined the role of some demographic factors in single mothers' economic status, as reported by Zhan & Pandey (2004). These factors include women's age, race, marital status, the presence of children, and other adults living in households. The age and education of female-headed households may affect the economic adjustment strategies that seem possible or reasonable. Older

respondents were less likely to intend to change their financial situation (Danes & Rettig, 1993b).

Some scholars compared economic status of the widows and the divorcees. Among divorced and widowed single-mothers, it is often debated who is poorer. However, when widows were compared with continuously married women, Holden and Zick (1997) found that widows had significantly lower incomes. The results were compared with studies conducted earlier that examined the lives of widows during the 1970s and 1980s. In the case of a household where two parents divorce, Alto and Licher (1997) found that the split in the marriage caused the creation of two households. Each family had a newly created reduced income from a household of relatively bigger income. However, Smith et al. 1988, in a study of income dynamics found that age and work experience may mediate the financial situation of the widowed. While widows experience financial difficulties, the younger (aged 50 years or less) as well as those who had a history of work experience evidenced less financial decline.

Some studies reviewed the stress on divorcees or widows. Divorced persons are exposed to more stressful life events as the process of marital dissolution may be associated with the loss of one's social networks, financial problems, and legal difficulties. Divorce is associated with an increase in a wide range of indicators of economic distress such as low household income and poverty, particularly for women (Morgan, 1991). Like studies concerning the hardship associated with the divorced women, also some studies targeting the women hardship after becoming widowed. Holden (1991) concluded that the economic consequences of widowhood are no less detrimental to women than are those of divorce and separation.

The dissolution of the family affects children. Research on negative consequences for children found that, children raised in single-parent households generally have lower average levels of psychological well-being and socioeconomic achievement than those raised by two biological parents (Acock & Keicolt, 1989; Amato & Booth, 1997; McLanahan & Sandefur, 1994). Other evidence suggests that children from both types of single-parent families have greater odds of delinquency and lower academic achievement (Evans et al., 1995), which appear more complex than simply absence of a parent or association of economic disadvantage (Haddad, 1998). In addition, studies on single parents has found that the need for and lack of social support for economically poor families and families with children who have special needs has been well documented (Hanson & Carta, 1996). In order FHHs in this study to undertake economic adjustment, different types of resources should be available. A study conducted by Pearlin & Schooler (1978) suggest that the resources which enable individuals to develop coping strategies include psychological and personality characteristics as well as social and interpersonal networks. In particular they identified the importance of autonomy; the extent to which a subject's life was under his/her own control. In addition, some social support theorists (Heller, Swinfe, & Dusenbury, 1986) maintain that social support can enhance adjustment directly by increasing a person's positive affect, self-confidence, self-mastery, or sense of personal satisfaction.

Several studies show that education, employment, and income are positively related to psychological adjustment among divorced individuals (Booth & Amato, 1991; Demo & Acock, 1996). Regarding widows, a considerable body of research suggests that sudden death is associated

with poorer psychological adjustment among spouses of the deceased (O'Bryant, 1990-1991 and Wells & Kendig, 1997).

As shown from the literature, divorcees and widows indicated different results regarding the strategies of adjustment. However, the process is different for individuals experiencing divorce and widowhood. Female-headed household, with different problems associated with them, have to make adjustment by adapt and manage the available resources of the household. Each female-headed household chose the suitable economic adjustment according to her qualifications, skills and other personal characteristics to be secure economically. The constraints of adjustment start from the link between feminization of poverty and human capital of female-headed households.

Therefore, FHH must undertake economic adjustment strategies in order to cope with the consequences of being poor and adapt to overcome economic hardship, by using their capabilities and investment in human capital to improve their economic status adequacy of income. The economic status of female-headed households will be improved when they have the ability to arrange, plan, utilize, change, and well-manage their available limited resources, in addition to have control over them. Economic adjustment was the managerial process that undertook by FHHs as an economic survival strategy enabling them to address the objectives of this study. In other words, to ensure that their productivity increases which is the basis of poverty reduction followed by their economic well-being.

## **METHODOLOGY**

This study focuses the Malay women, either widowed or divorced, considering: age, level of education, number of dependents and the following economic resources: employment, other sources of income, children remittance, ownership properties, social support and training. To

minimize the error while analysis the data, the correlations between all these variables were run. The findings indicated no multicollinearity problem in the analysis.

The quantitative data used in this study were collected for the purpose of studying Malaysian Female-headed Household in the Context of Poverty, by Ministry of National Planning and Community Development. Currently, it is the Ministry of Women, Family, and Community Development. This study elaborate the instrument used for that survey to suits the purpose of the current study which targeting Female-headed households in Malaysia. The findings of this study suggested to be generalized to FHHs in Malaysia because the sample selected consisted only the Malay Muslim women who were sharing the same governmental rules and developmental policies and programs. In addition, living in one country, experienced the same kinds of problems, and using the same methods of solutions.

### **Sample Selection**

The women were interviewed using a set of questionnaire developed for the study by trained enumerators. The list from Inter-coordinating Unit and Amanah Ikhtiar were used to identify poor female headed households. Using the list of names as sampling frame, the samples were selected using stratified random sampling. The lists of names were divided based on districts, and 23 out of 93 districts in Peninsular Malaysia were randomly selected using table of random numbers. The list of addresses in the districts selected were then selected randomly and used as samples for the study. A total of 1747 names were randomly selected to represent 10% of the female headed households in the 23 districts.

## **Data Collection**

Data collection was carried out by 34 University students who resided in the same districts and received one week field training before they started the data collection on their own. The enumerators were given the list of names to be contacted and advised in case they could not find the name in the list they were to contact the village head requesting them to provide names and addresses of female headed households in their village. In addition, the enumerators were also allowed to interview other female headed households with school age children after they have exhausted the list given to them. A set of questionnaire was developed to achieve the objectives. Data collected were transferred into computer using SPSS program.

## **General Description of the Database**

A total of 1401 female headed households were successfully interviewed for the study and based on feedback from enumerators, the refusal rate among the Chinese respondents were highest followed by the Indian. Majority of the respondents in this study were Malay female headed households (1275). Only 54 out of 239 Chinese female headed households selected as sample were successfully interviewed for the study. Similar trend occurs among the Indian samples whereby there were only 72 out of 270 Indian samples successfully interviewed. Though there were Chinese and Indian enumerators, most of them reported having difficulties getting the corporation from Chinese and Indian samples.

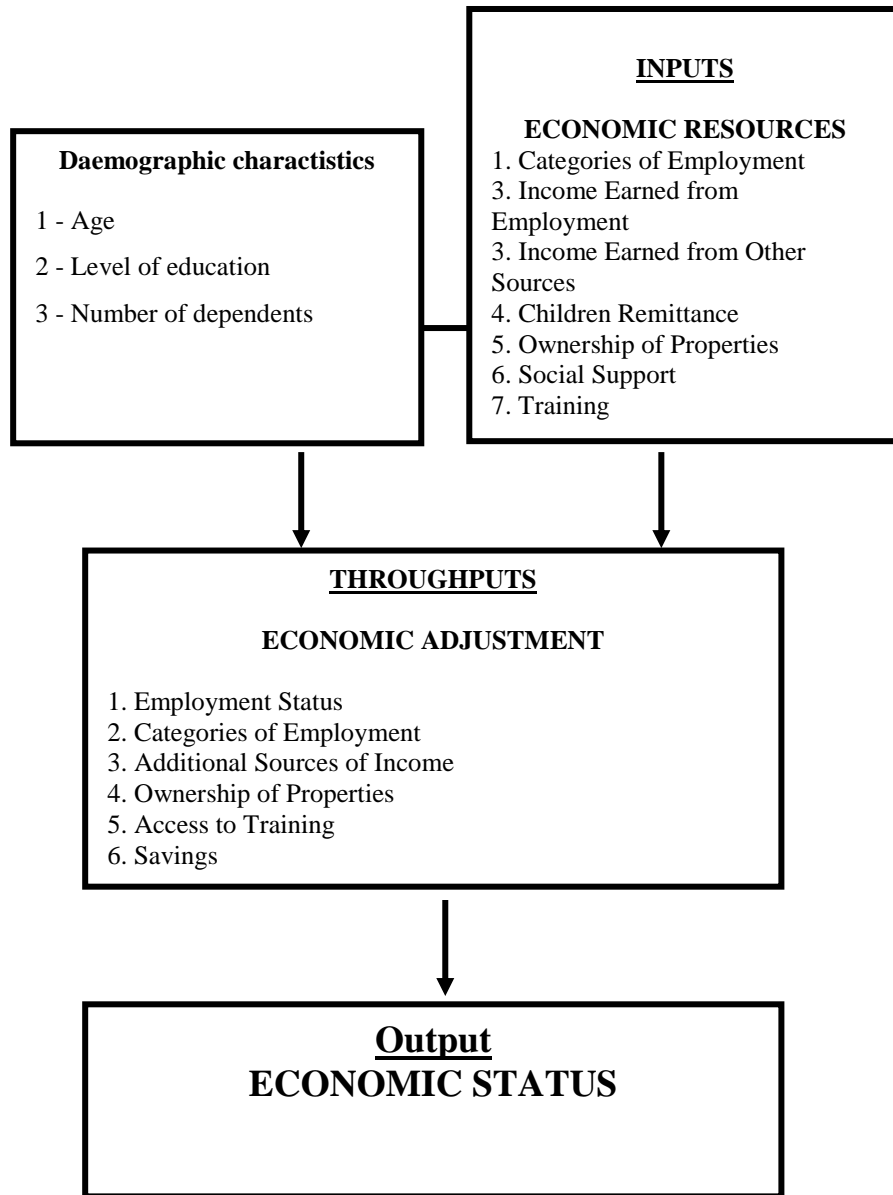
## **Research Framework**

Family resources management theory (Deacon and Firebaugh, 1988) and human capital theory (Becker, 1962) were used as a theoretical base for this study. The variables that contributed to female-headed households' economic adjustment and economic status are shown in the

research framework, which consists of the three basic elements (inputs, throughputs and outputs) as it applies to management (Deacon and Firebaugh, 1988). Inputs (which introduce to the system) were the independent variables, which were the demographic characteristics and economic resources available to the respondents. These inputs were to identify economic adjustment and economic survival of FHHs. The demographic characteristics include: age, level of education, and number of dependents.

Economic resources include: categories of employment, income earned from employment, income earned from other sources, children remittance, and ownership of properties, social support and training. Throughputs (which were the managerial process) were represented by the changes which were experienced by the respondents after becoming FHHs. These changes include: employment status, categories of employment, and additional sources of income, ownership of properties, training and savings. Output is the end result which is economic status of this study (the dependent variable).

## Research Framework of the Study





## **Technique of Analysis**

Statistical Package of Social Science (SPSS) was used to analyze the data. To address the first three objectives of the study (to identify: economic resources; sources of income; and economic adjustment), descriptive statistics include: frequency, percentage were used for all variables used in the study. Cross tab analysis between some variables was made in order to give more information. The differences and relationships between the variables were determined by using statistical tests of significance including, Independent-Samples T-Test and Paired-Sample T-Test. The hypothesis of the study was tested by using Multiple Regression Analysis (MRA) to address the last objective of this study.

## **Design of the Empirical Model**

The model was developed to test the hypothesis of this study: The regression model was developed to determine the differences between the factors contributed significantly to identify economic status of widows, divorcees and female-headed households. Economic status of widows, divorcees and female-headed households was measured in Malaysian Ringgit (RM). The independent variables were identified as Xs in the model. X1 (Age before the respondent becoming FHHs), X2 (Age after the respondent becoming FHHs), X3..... X20.

The odd Xs (X1, X3, .....X19) represent the independent variables before the respondents becoming FHHs, and the even Xs (X2, X4, .....X20) represent the independent variables after the respondents becoming FHHs. To explain the variation of the economic status of the respondents, separate regression analysis for widow, divorcees and FHHs were run (Table, 1).

**TABLE: 1**  
**Multiple Regression Analysis for Measuring Economic Status**

Model groups	Independent Variables	
	Before becoming FHHs	After becoming FHHs
1. Widows	X1: Age <sup>a</sup> X3: Level of Education <sup>a</sup> X5: Number of Dependents <sup>a</sup> X7: Categories of Employment <sup>c</sup>	X2: Age <sup>a</sup> X4: Level of Education <sup>a</sup> X6: Number of Dependents <sup>a</sup> X8: Categories of Employment <sup>c</sup>
2. Divorcees	X9: Income Earned from Employment <sup>a</sup> X11: Income Earned from Other Sources <sup>a</sup> X13: Remittance from Children <sup>a</sup> X15: Ownership of Property <sup>a</sup> X17: Social Support <sup>a</sup> X19: Training <sup>b</sup>	X10: Income Earned from Employment <sup>a</sup> X12: Income Earned from Other Sources <sup>a</sup> X14: Remittance from Children <sup>a</sup> X16: Ownership of Property <sup>a</sup> X18: Social Support <sup>a</sup> X20: Training <sup>b</sup>
3. FHHs		

Note: a. Continuous, b. Dummy, and c. Categories

## ANALYSES AND RESULTS

Economic adjustment in this study refers to the changes undertaken by the women to their economic resources after becoming female-headed households. These changes were measured by the differences of the

amount and money value for their economic resources after becoming female-headed households. Adjustment can be, good or poor adjustments, or in other words, can be positive or negative adjustment. The changes were measured using the following economic resources: employment status; employment categories; additional sources to income; ownership of properties; and training.

## **Descriptive Analyses**

### **Employment Status**

Some of the respondents changed the status of employment. Table 2 presents the distribution of female-headed households by change of employment status. The results revealed that the majority of FHHs did not change the status of employment. Education is the main factor that affected the status of employment and most of the women in this study were of low level of education, retiree or old in age which may make it difficult for the women to change. The reasonable explanation to those women, who made the change, was their high level of education. As such, those who were not employed or of low status of employment, needs education and training in order to find suitable jobs.

**TABLE: 2**  
**Distribution of Female-headed Households by**  
**Change of Employment Status**

Employment Status	Widows		Divorcees		FHHs	
	N	%	n	%	n	%
Changed	125	16.5	53	13.8	178	15.6
Not Changed	631	83.5	330	86.2	961	84.4
Total	756	100	383	100	1139	100

### **Employment Categories**

Employment was subdivided into ten categories as follows: unemployed and housewives (1); baby-sitters (2); laborers (3); self-employed (4); sale sectors (5); clerical (6); service sectors (7); factories (8); small business (9); and officers (10). The changes undertaken by the respondents before and after becoming FHH are shown in Table 3. The positive change indicates that more respondents were involved in employment while, the negative change indicates that fewer respondents were involved in employment after becoming FHHs. For widows and divorcees, the change in the first category (unemployment and housewives) shows a decrease in the percentage from 36.7% to 56.6%, respectively. This result is an indication that more women were employed after becoming FHHs, and divorcees were involved more in employment than the widows. Consequently, there will be an increase in the remaining categories. The highest change was shown in the

following categories: the third category (laborer), the eighth category (factories) and the ninth category (small-business). These results were positive change, because more women were involved in employment after becoming FHHs.

Comparatively the result of the remaining categories for both widows and divorcees revealed a relatively low change. The result shows that, widows in the tenth category (officers) showed a negative change (0.4\*\*). When employment categories cross-tabbed with education, as education increased the respondent involve in high status. This result, give an indication why widows in the officer's category showed negative change, because from earlier analysis, widows were lower than the divorcees in their level of education.

The distribution of the employed women after becoming female-headed households and they were not employed before show that, there were 495 unemployed before becoming FHHs were employed after. Those 495 women were distributed in high percentage in the following categories: laborer, small-business and factories, and in low percentage in following occupations self-employed, baby-sitters, clerical and service-sectors. No change in the number of FHHs who were employed as officers. It is clear from the results that the high increase was found in the categories that require less or no qualifications, followed by those that require some qualifications and skills. This shows the importance of education to acquire employment status.

**TABLE: 3**  
**Distribution of Female-headed Households by**  
**Change of Employment Categories**

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Widows	Before	n	525	4	83	18	-	27	14	40	41	4	756
		%	69.4	0.5	11.0	2.4	-	3.6	1.9	5.3	5.4	0.5	100
	After	n	247	32	164	45	1	38	21	94	113	1	756
		%	32.7	4.2	21.7	6.0	0.1	5.0	2.8	12.4	14.9	0.1	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>36.7*</b>	<b>3.7</b>	<b>10.7</b>	<b>1.8</b>	<b>0.1</b>	<b>1.4</b>	<b>0.9</b>	<b>7.1</b>	<b>9.5</b>	<b>0.4**</b>	
Divorcees	Before	n	274	1	38	15	1	12	8	15	19	-	383
		%	71.5	0.3	9.9	3.9	0.3	3.1	2.1	3.9	5.0	-	100
	After	n	57	13	88	28	1	37	22	71	63	3	383
		%	14.9	3.4	23.0	7.7	0.3	9.7	5.7	18.5	16.4	0.8	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>56.6*</b>	<b>3.1</b>	<b>13.1</b>	<b>3.4</b>	<b>0.0</b>	<b>6.6</b>	<b>3.6</b>	<b>14.6</b>	<b>11.4</b>	<b>0.8</b>	
FHHs	Before	n	799	5	121	33	1	39	22	55	60	4	1139
		%	70.1	0.4	10.6	2.9	0.1	3.4	1.9	4.8	5.3	0.4	100
	After	n	304	45	252	73	2	75	43	165	176	4	1139
		%	26.2	4.0	22.1	6.4	0.2	6.6	3.8	14.5	15.5	0.4	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>43.4*</b>	<b>3.6</b>	<b>11.5</b>	<b>3.5</b>	<b>0.1</b>	<b>3.2</b>	<b>1.9</b>	<b>9.3</b>	<b>10.2</b>	<b>0.0</b>	

Note: \* Decrease in % (positive change)

\*\* Decrease in % (negative change)

Regarding the comparison between widows and divorcees, the distribution of the increasing number of employed women after becoming FHHs and were not employed before becoming FHHs, indicate the following results. The percentage of the divorcees who were unemployed before and then employed after becoming a FHHs, was higher than that of the widows. There was about a 13.0% increase in the divorcees as laborers, while only 10.0% increase in the widows in the same category. The increase in the percentage of women working in the factories, 14% were divorcees while, only 7% were widows. The increase in the

percentage of women who were working as baby sitters was the same for both divorcees and widows (about 3.0%).

The categories showing less percentage were self-employed, clerical, and service sectors. Widows indicated lower changes than the divorcees. These results indicated that divorcees had a higher incentive to work regarding their level of education and their age. The results revealed the shift of FHHs was from not having income to have income, but not to higher status. This was indicated by the level of education of FHHs in this study, because most of them attained no-formal and primary education. In addition to that, the majority had no training, which explains why they can not involve in high status of additional employment.

### **Additional Income from Other Sources**

In addition to employment, the respondents also undertake economic adjustment regarding their sources of income. The changes made by widows and divorcees to earn income from additional sources, is shown in Table 4. Seeking extra income from additional sources is important in order to escape poverty. Other sources of income include: pension, rent, bonus, share, and husband maintenance. The categories used in this study to measure the changes of additional sources of income were as follows: no income, less than RM255, RM 255-509, RM 510-1020, more than RM 1020. These categories were used through the study to measure income referring to the poverty line. The change in the percentage made by the divorcees, were found to be more than that made by the widows. The percentage of change was generally low. The results show no changes above RM1020 made by the divorcees, and only a 0.4 percent in the change made by the widows.

The majority of the respondents were below the poverty line, and most of the change undertaken was found blow the poverty line. In other words

there was change but still weak in money value. Also, the results indicated that there were limited other sources of income. In addition, some of these sources are not easy to undertake change by the respondents (rent and bonus) and other sources were out of their control (pension, share, and husband maintenance). In addition to that, the minority of the respondents received pension, share or husband maintenance.

**TABLE: 4**  
**Distribution of Female-headed Households by**  
**Change in Income from Other Sources**

			Non e	< 255	255 – 509	510 - 1020	> 1020	Total
Widows	Before	n	524	132	44	20	6	756
		%	73.3	17.5	5.8	2.6	0.8	100
	After	n	518	146	61	22	9	756
		%	68.5	19.3	8.1	2.9	1.2	100
	Chan	%	4.8*	1.8	2.3	0.3	0.4	



	ge							
Divorcees	Before	n	277	72	23	5	6	383
		%	72.3	18.8	6.0	1.3	1.6	100
	After	n	256	75	39	7	6	383
		%	66.8	19.6	10.2	1.8	1.6	100
	Change	%	5.5*	0.8	4.2	0.5	0.0	
FHHs	Before	n	831	204	67	25	12	1139
		%	73.0	17.9	5.9	2.2	1.1	100
	After	n	774	221	100	29	15	1139
		%	68.0	19.4	8.8	2.5	1.3	100
	Change	%	5.0*	1.5	2.9	0.3	0.2	

Note: \* Decrease in % (positive change)

## Ownership of Properties

Ownership of properties is important in order to maintain security. The properties owned by female-headed households which include land, houses, shops, machinery, poultry, gold and jewels and others were measured in their equivalent values in RM. The categories of measurement were as follows: none, less than RM 5000, RM 5000-10000 RM, and more than RM 10000. The results show that widows and divorcees were differing in the economic adjustments regarding their properties owned. The category below RM5000 shows a negative change for the widows, which could be an indication to low valuable properties owned by very poor women who used its money equivalence to satisfy basic needs.

Table, 5 shows the results of the change of properties owned. The values of the properties vary according to the actual item owned whether it was land, a house, gold, machines or poultry. Some of the widows and divorcees owned properties after becoming female-headed households

which could be the result of inheritance or buying. Some widows might use their available properties to meet their basic needs due to their relatively low income or a disability. The interpretation of the result obtained was that, both groups have different types of properties and also different economic situation. Therefore, the adjustment regarding properties by change to increase their ownership or sell part of properties to consume, depend on their behavior.

**TABLE: 5**  
**Distribution of Female-headed Households by**  
**Change of Ownership of Properties**

			None	< 5000	(5000 –	> 10000	Total
--	--	--	------	-----------	------------	------------	-------

					10000)		
Widows	Before	n	392	219	57	88	756
		%	51.9	29.0	7.5	11.6	100
	After	n	249	207	70	230	756
		%	32.9	27.4	9.3	30.4	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>19.0*</b>	<b>1.6**</b>	<b>1.8</b>	<b>18.8</b>	
Divorcees	Before	n	217	111	17	38	383
		%	56.7	29.0	4.4	9.9	100
	After	n	143	112	30	98	383
		%	37.3	29.2	7.8	25.6	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>19.4*</b>	<b>0.2</b>	<b>3.4</b>	<b>15.7</b>	
FHHs	Before	n	609	330	74	126	1139
		%	53.5	29.0	6.5	11.1	100
	After	n	392	319	100	328	1139
		%	34.4	28.0	8.8	28.8	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>19.1*</b>	<b>1.0**</b>	<b>2.3</b>	<b>17.7</b>	

Note: \* Decrease in % (positive change)

\*\* Decrease in % (negative change)

### Savings

The change undertaken by the respondent before and after becoming FHHs regarding their saving was measured by using the following categories: none, less than RM 5000, 5000-10000 RM, and more than RM 10000. The results reveal that, there were positive changes in the four categories of savings but of low percentage. In addition to that widows showing high percentage in change compared to divorcees in the third category (RM5000 to RM10000). The result of savings is reasonable

because most of them were hard-core poor therefore, they had no savings. Table 6 shows the distribution of the women according to the change in percentage of their savings after becoming female-headed households.

**TABLE: 6**  
**Distribution of Female-headed Households by**  
**Change in Savings**

			None	< 5000	(5000 – 10000)	> 10000	Total
Widows	Before	n	623	8	53	72	756
		%	82.4	1.1	7.0	9.5	100
	After	n	489	25	125	117	756
		%	64.7	3.3	16.5	15.5	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>17.7*</b>	<b>2.2</b>	<b>9.5</b>	<b>6.0</b>	
Divorcees	Before	n	327	2	25	29	383
		%	85.4	0.5	6.5	7.6	100
	After	n	251	17	61	54	383
		%	65.5	4.4	15.9	14.1	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>19.9*</b>	<b>3.9</b>	<b>9.4</b>	<b>6.5</b>	
FHs	Before	n	950	10	78	101	1139
		%	83.4	0.9	6.8	8.9	100
	After	n	740	42	186	171	1139
		%	65.0	3.7	16.3	15.0	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>18.4*</b>	<b>2.8</b>	<b>9.5</b>	<b>6.1</b>	

Note: \* Decrease in % (positive change)

The result indicated better percentage of change by the divorcees in all categories. In this study more than half of the divorcees were either initiate the divorce or sharing the decision with the husband. This fact could be an interpretation that, the divorcees were better than widows in their economic adjustment. This result was similar to a study conducted by Kitson's (1982, 1992) who measured divorcees adjustments, and found the reflects of post-divorce concerns, including being happy (or

unhappy) with the decision to divorce, believing that the divorce was a good (or bad) idea, and perceiving that the divorce had positive (or negative) effects.

Economic adjustments made by female-headed households in this study were indicated by the positive changes (either positive or negative percentage) in all the available resources they had before, except training, which will be one of the important recommendation and policy implications of this study.

### **Access to Training**

Training, which is an important factor to improve knowledge, skills, and experience, is expected to have a positive impact on employment status and level of income of the respondents after becoming female-headed households. Information on training in this study was limited, and it was measured based on FHHs attendance. There was no information about what courses or duration of courses they attended. Table 7 shows the distribution of the respondents according to training. The findings of training before and after the respondent becoming FHHs indicated that, the change in percentage was negative. The percentage of those who received training after becoming female-headed households was found to be less than before. The reasons of this result could be due to their responsibility towards the family to earn income not to spend in training. Also it could be due to their financial problems, geographical zone, culture, or other personal reasons. A further analysis was done for the relationship between training and education. Correlations between the five levels of education used in this study and training was found to be significant.

Job-training as one of human capital investment, is very important for FHHs that enable them to find more opportunities of employment. Zhan & Pandey (2004) found that the strength of this relationship between

women's higher education and their economic status is important to understand as more and more families are headed by women with children.

**TABLE: 7**  
**Distribution of Female-headed Households by**  
**Change of Access to Training**

FHHs			Did not Attend	Attend	FHHs
Widows	Before	n	683	73	756
		%	90.3	9.7	100
	After	n	689	67	756
		%	91.1	8.9	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>0.4***</b>	<b>0.8**</b>	
Divorcees	Before	n	347	36	383
		%	90.6	9.4	100
	After	n	35.4	29	383
		%	92.4	7.6	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>1.8***</b>	<b>1.8**</b>	
FHHs	Before	n	1030	109	1139
		%	90.4	9.6	100
	After	n	1043	96	1139
		%	91.6	8.4	100
	<b>Change</b>	<b>%</b>	<b>1.2***</b>	<b>1.2**</b>	

Note: \*\* Decrease in % (negative change)

\*\*\* Increase in % (negative Change)

### Hypotheses Testing

The hypothesis testing was used to measure economic status of FHHs. To test this hypotheses, multiple regression model, was developed to explain the variation of the economic resources before and after the respondents becoming FHHs. To explain the variation of the economic status of the respondents, separate regression analyses for widows, divorcees and FHHs were run.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots \beta_{17} X_{17}$$

Where Y, represents economic status of FHHs; Xs represent the variables used to explain the economic status (predictors),  $\beta$ s represent the coefficients of the variables.

Economic status in this study refers to monthly income earned by the respondents after becoming female-headed households. Economic status was measured as a continuous variable. The factors which are the independent variables that were used to explain the variation of FHHs' economic resources of the women before and after becoming female-headed households include: employment categories, income earned from employment, income earned from other sources, children remittance, and ownership of properties, social support and training. Seven independent variables were used twice: before and after the women becoming FHHs.

The remaining three variables which were income earned from employment, income earned from other sources, and children remittance used only one time after it was modified as the difference between the two situations before and after. As such there were 17 variables used to run the regression analysis. The variables selected by the model were numbered from one to 17, according to the arrangement of the selection. The letter A denoted the variables after the respondents becoming FHHs, and the letter B denoted the variables before becoming FHHs. As such the regression equation in this study was as follows:

Economic status = Constant +  $\beta_1$ Age (B) +  $\beta_2$  Age (A) + ..... +  $\beta_{17}$  Training (A).

The correlations between the independent variables were examined. The highest correlations were between age and years of education of the divorcees ( $r = - 0.36$ ) and between age and years of education of the

widows ( $r = - 0.44$ ). Both correlations were significant at 0.01 levels. High correlations between independent variables were minor which indicated no problem of multicollinearity in the analyses. The regression model was based on stepwise entry procedure in which the independent variables were entered into the equation until no additional independent variables were significant ( $P < 0.05$ ). Table 8 shows the independent variables selected by three groups (widows, divorcees and FHHs model). Table 9 shows the coefficients of the variables selected by the model while Table 10 shows the goodness of fit of the model. The selected variables represented in the regression model were found to be statistically significant.

**TABLE 8:**  
**Selected Variables by Multiple Regression Model to**  
**Identify Economic Status of Female-headed Households**

Xs	Independent Variables	Selected Variables		
		Widow	Divorce	FHHs



		s	es	
X1	Age B	-	-	-
X2	Age A	-	-	-
X3	No. of dependents B	-	-	-
X4	No. of dependents A	-	-	-
X5	Level of education B	7	7	7
X6	Level of education A	-	-	-
X7	Categories of employment B	3	5	5
X8	Categories of employment A	5	3	3
X9	Income earned from employment	1	1	1
X10	Income earned from other sources	4	4	4
X11	Children remittance	-	--	-
X12	Ownership property B	2	2	2
X13	Ownership property A	6	6	6
X14	Social support B	-	-	-
X15	Social support A	-	-	-
X16	Training B	-	-	-
X17	Training A	-	-	-

Note: B: Before Becoming FHHs

A After Becoming FHHs

From 1 to 7, arrangement of the variables due to their selection by the model

Table 9 shows the coefficients of the regression model. The coefficients indicate positive association between the variables and economic status. The coefficient indicates how often the independent variables have an effect on the dependent variable.

**TABLE: 9**  
**The Coefficients of the Selected**

### Variables by Multiple Regression Model

Variables	Widows	Divorcees	FHHs		
1	0.422 (X9)	0.533 (X9)		0.455 (X9)	
2	0.088 (X12)	0.269 (X12)		0.138 (X12)	
3	0.232 (X7)	0.169 (X8)		0.211 (X8)	
4	0.245 (X10)	0.215 (X10)		0.235 (X10)	
5	0.163 (X8)	0.163 (X7)		0.165 (X7)	
6	0.210 (X13)	0.147 (X13)		0.186 (X13)	
7	0.074 (X5)	0.108 (X5)		0.096 (X5)	
(Constant)	8.461	8.121		8.344	

Note: From 1 to 7, arrangement of the variables due to their selection by the models

Xs: selected variables

All values in the table have positive signs

Table 10 presents the goodness of fit of the regression model. R square explains whether the model indicates a good relationship between the variables. R square values ranged between 0 and one, where nearest to one is the better goodness of fit of the model. The model generally gave

weak R square for the three groups. But, R square in the divorcee group was better than the widows. Therefore, divorcees indicated better economic status than the widows. The results was an indication to that, weak economic resources generated weak goodness of fit of the model. The value of  $R^2$  adjusted indicated that the selected variables explained the economic status of the respondents by < 50%. The results obtained from the model, indicated that the selected economic resources and demographic factors explained the variation in economic status of FHHs,

**TABLE: 10**  
**Goodness of Fit of Multiple Regression Model**

Model Goodness of Fit	Widows *	Divorce es*	FHHs*
$R^2$	0.419	0.446	0.440
Adjusted $R^2$	0.414	0.439	0.437
Standard error for the estimate (€)	7.21 7	7.05 7	7.07 7
Degree of Freedom			

Note: \* F is significant

The regression model has null hypothesis ( $H_0$ ) which assumes that, the means of the two situations of the variables (before and after) were equal. The alternative hypothesis ( $H_A$ ), assumes that, the mean of the two situation (before and after) were not equal. Considering the results of the regression model, the variables before and after were not equal and they were differently selected by the model. In addition, F value in ANOVA table is significant, therefore, the null hypothesis of this study was rejected and the alternative hypothesis was accepted.

This study can conclude that the level of economic status was positively and significantly related to the selected economic resources and demographic characteristics of female-headed households. The coefficients of the variables were positively related to the economic status (positive impact) but with small values which indicated the respondents' limited availability of economic resources contributed to identify their economic status.

## **CONCLUSIONS**

1. Level of economic resources available to female-headed households in this study was low. The low level of economic resources is indicated by employment status, income, social support and training. The majority of FHHs (widows and divorcees) were of low level of employment status as they engaged in activities that required low qualification as laborers, factories workers, small businesses or baby sitters. Due to low level of employment status, they received low monthly income which was not sufficient to meet the family expenses. Besides, approximately half of FHHs received no social support and 63.3% did not receive remittance from their children. In terms of properties owned, the findings of the study indicated that only 65.6% of FHHs owned some kinds of property. Divorcees have higher value of properties owned compared to widows as they own their properties through buying, more than through inheritance.

Other than employment, income and property owned, training is very important economic resource especially for the vulnerable group such as FHHs. Unfortunately 90% of FHHs, did not receive training.

Economic resources can associate to poverty. The findings of the study indicated that a majority of 78.1% of the women were below the poverty

line (widows who were below the poverty line were 79.5%, while the divorcees were 75.5%). Thus indicated their inability to meet basic needs which included food, children' education, bills, loan, rent and savings.

Divorcees in comparison with widows were better regarding the availability of economic resources, but still the majority of both groups having limited resources and were found below the poverty line. Regarding the demographic characteristics, divorcees compared to widows were younger, attained more education, and had less number of dependents compared to widows. Therefore, divorcees in this study were better than widows in their economic adjustment.

2. The majority of the FHHs in this study had limited sources of income. Employment was found to be the major source of income followed by social support, remittance from their children, and other sources such as pension, rent, bonus, share, and husband maintenance. There were 79% of FHHs who earned income from employment. More than half of FHHs (52.3%) received social support and more than one third of them (36.7%) who received remittance from their children. Income earned from other sources of income, was the least, as there were only less than one third of FHHs (32%) who earn income from other sources. The findings indicated that, FHHs were poor, and the limitation of sources of income is the main contributor to their poverty and inadequacy of income. In addition, FHHs in this study, experienced several problems include: financial, children, and personal, housework and health problems. Divorcees compared to widows, were earned more income either from main employment or other sources, which may facilitate their economic adjustment. Widows were better than the divorcees in economic adjustment regarding employment status and additional employment.

3. In spite of the higher percentage of FHHs undertaking economic adjustments, the majority of them remained below the poverty line. Economic adjustments of FHHs in the study were undertaken through the changes of the following: employment status; employment categories; additional sources to income; ownership of properties; savings and training. Divorcees had higher economic adjustment compared to widows. This is indicated by higher properties owned, savings, and income earned from main employment by the divorcees. Additional sources of income and training were the least economic adjustment indicated by divorcees. On the other hand, among widows, economic adjustment undertaken was in terms of employment status and income earned from additional employment. There were 11.0% widows and only 4.7% divorcees changed their employment status. It cannot be denied that more women were engaged in economic activities instead of being housewives or unemployed after becoming FHHs, but they do not shift to higher occupations.

Regarding additional sources of income, ownership of properties, and savings, minor changes were found. In addition to that, training indicated negative changes where less women access to training after becoming FHHs compared to before becoming FHHs. Female-headed households in this study, with the aid of supportive social policies and programs are better able to use their personal and family resources in their economic adjustment, to cope effectively with the challenges they faced in their lives.

4. Economic status, which was measured by using MR model, was positively and significantly related to the selected economic resources and demographic characteristics of FHHs. Economic status in this study refers to total monthly income earned by the women after becoming

female-headed households. Income earned from employment followed by ownership of properties and income earned from other sources, were found to be the most effective factors influenced economic status. The following variables: age number of dependents, children remittance, social support and training had no influence on the economic status before and after the women becoming FHHs. However, education had no influence on economic status only after the women becoming FHHs. Some variables were found to influence economic status of the widows and divorcees except, categories of employment contributed more to the divorcee's economic status compared to widows.

Economic status of female-headed households either widows or divorcees, will be better if their total monthly income is increased. Increases of total monthly income can be through providing more opportunities of employment and more opportunities of other sources of income to increase earned income by female-headed households. Moreover, increases of earned income by FHHs, either widows or divorcees, will give them additional capability to undertake economic adjustment.

## **RECOMMENDATIONS FOR POLICY IMPLICATIONS**

In spite of continuous anti-poverty programs formulated in Malaysia, poverty of Malaysian FHHs is still persists. Female-headed households are increasing in number, so they should be an integral and vital part of development and their contribution to economic development is very important. To help these disadvantage groups of Malaysian FHHs, either widows or divorcees, more attention should be given to four main

options: education; employment; training and social support. As such, the study has the following recommendations for policy implications.

1. In order to scale up FHHs economic status, more integrated programs should be designed for female-headed households to develop their skills, to improve their limited resources, provide more earning opportunities and access to training. This study along with previous studies has shown that education, employment, social support and training are the main factors that enable female-headed households to identify their economic status, and income adequacy. Human capital investment in education, employment, social support and training, will enable female-headed households in this study to undertake better managerial process of economic adjustment, because the resources mentioned are positively related to economic adjustment.

2. Government and financial institutions should expanded their credit services to help FHHs. Help can be in terms of self-employment, or through small businesses, especially those who attained low or no education, had no qualifications, housewives and unemployed, or employed in low-wage. Therefore, female-headed households should be the primary recipients of micro credit programs.

3. Policy makers have to revise factories and other sectors to expand employment opportunities for those who are older in age and cannot attain additional education to increase their productivity and income improvement in order to raise the living standards of these low-income groups. Because income earned from employment in this study was found to be the main influencing factor and the main contributing factor to the women economic status and income adequacy, much attention must be given to expanding opportunities of employment.



4. Regarding the importance of social support, government, non-governmental organizations, private sector and community need to develop and revise appropriate strategies and policy to promote the economic and social advancement of female-headed households. This could be done by improved technology that will allow them to access information that could improve and enhance their work, business, spiritual and family lives thereby enhancing the overall quality of life. Social support must be provided monthly to FHHs, because their monthly income determines their economic status. Social support must specially target FHHs who have no or low income, had no qualifications, no children to help and those who are older in age. Widows in this study needs more social support compared to divorcees.

5. Female-headed households are often regarded as disrupted families that have complicated problems regarding their situation in society and difficulties in raising their children in an appropriate way. The society often blames these children for most of the social ills that prevail due to their behaviors and low academic performance, resulting from FHHs not performing the parenting role effectively. The family is the basic unit in society that meets the social, economic, and welfare needs of the members in the family. As such, for FHHs either widows or divorcees are the mothers who have the sole role in determining the future life of their children. These children are assets to their mothers and to their country, therefore, policies must target the upbringing of these children especially, in order to pull them out of poverty and make them capable of performing well and living a normal life.

## **REFERENCES**

Acock, A. C., and Keicolt, J. K. (1989). *Is it Family Structure or Socioeconomic Status* Family structure during adolescence and adult adjustment. *Social Forces*, 68, 553 - 571.

Alto, P. and Lichter, D. T. (1997). *Poverty and Inequality among Children*. *Annual Review of Psychology*, 23, 121-145

Amato, P. R., and Booth, A. (1997). *A Generation at Risk: Growing up in an era of family upheaval*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bauman K.J. (1999). *Extended Measures of Well-Being: Meeting Basic Needs*, *Family Economics & Nutrition Review* 2001, 13(1), 108-112.

Becker, Gary S., (1962). *Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis*. *Journal of Political Economy*. Vol. 70. Supplement.

Becker, G. (1965). *A Theory of the Allocation of Time*. *Economic Journal* 75, 493-517.

Becker, G. (1981). *A Treatise on the Family*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bernhardt, A., and Dresser. (2002). *Why Privatizing Government Services Would Hurt Women WORKERS* (Publication No B237). Washington, DC: Institute for Women's Policy Research.

Bianchi, S. M. (1980). *Racial Defferences in Per Capita Income, 1960-1976*. The Importance of Household Size, Headship, and Labor Force Participation. *Demography* 17: 129-144.

Bianchi, S. M. (1981). *Household Composition and Racial Inequality*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Booth, A., and Amato, P. (1991). *Divorce and Psychological Stress*. *Journal of Health and Social Behavior*, 32, 396-407.

Buvinic, M., and G. R. Gupta. (1997). *Female-headed Households and Female-maintained Families: Are they worth targeting to reduce poverty in developing countries?* *Economic Development and Cultural Change* 45 (2), 259–280.

Danes, S. M. and Rettig, K. D. (1993b). *The role of perception in the intention to change the family financial situation*. *Journal of Family and Economic Issues*, 14(4), 365 -389.

Deacon, R. E., and Firebaugh, F. M. (1975). *Family Resource Management: context and concepts*. Boston, MA: Houghton-Mifflin

Deacon, R. E., and Firebaugh, F. M. (1988). *Family Resource Management: Principles and applications* (2nd Edition). Boston, MA: Allyn and Bacon.

Demo, D. H., and Acock, A. C. (1996). *Singlehood, Marriage, and Remarriage: The effects of family structure and family relationships on mothers' well-being*. *Journal of Family Issues*, 17, 388-407.

Dixon, B. B. (1978). *Rural Women at Work: Strategies for Development in South Asia*. Baltimore: John Hopkins University Press.

Dixon, C. S., and Rettig, K. D. (1994). *An Examination of Income Adequacy for Single Women Two Years After Divorce*. Journal of Divorce & Remarriage, 22 (1–2), 55 –71.

Eggebeen, D. J., and Hawkins, A. J. (1990). *Economic Need and Wives' Employment*. Journal of Family Issues, 11, 48-66.

Evans, M. D. R., Kelley, J., Borgers, M., Dronkers, J., and Grullenberg, L. (1995). *Parent Divorce and Children's Education: Australian evidence*. Worldwide Attitudes [On- line serial], 1-8.

Garfinkel, I., and McLanahan, S. S. (1986). *Single Mothers and Their Children: A New American Dilemma*. The Urban Institute Press, Washington, D.C.

Garman, E. T. (1995). *Consumer Economic Issues in America* (Third Edition). Houston, TX: Dame Publications.

Haddad, T. (1998). *Custody Arrangements and the Development of Emotional and Behavioral Problems by Children*. Ottawa, Ontario: Human Resources Development Canada.

Hanson, M. J. and Carta, J.J. (1996). *Addressing the Challenges of Families with Multiple Risks Exceptional Children*, 62,202-212.

Henderson, J., Hulme, D., Phillips, R. and Ainur, N. (2002). *Economic Governance and Poverty Reduction in Malaysia: Globalization and Poverty*, Malaysia.

Heller K., Swindle R.W. and Dusenbury L. (1986). Component *Social Support Processes*: Comments and integration. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 54, 466 - 470.

Holden, K. C., and Smock, E. J. (1991). *The Economic Costs of Marital Dissolution*: Why do women bear a disproportionate cost? *Annual Review of Sociology*, 17, 51-78.

Holden, k. C. and Zick, C. D. (1997). *The Economic Impact of Widowhood in the 1990s*: Evidence from the Survey of Income and program. *Consumer Interests Annual*, 43, 34-40.

Islam, M. (1993). *Female-Headed Households in Rural Bangladesh: A Survey*. In *Where Did All the Men Go?* edited by Joan P. Mencher and Anne Okongwu, Westview Press, pp. 233-242.

Kitson, G. C. (1982). *Attachment to the Spouse in Divorce*: A scale and its application. *Journal of Marriage and the Family*, 44, 379-393.

Kitson, G. C. (1992). *Portrait of Divorce: Adjustment to marital breakdown*. New York: Guilford Press.

Lee, J. B., Clery, S. B., & Carroll, C. D. (1999). *Employer Aid for Post-secondary Education*, Washington, DC: National Center for Education Statistics.

McLanahan, S. S. (1985). *Family Structure and the Reproduction of Poverty*. *American Journal of Sociology*. 90: 873-901.

McLanahan, S., and Booth, K. (1989). *Mother-only Families: Problems, prospects and politics*. Journal of Marriage and the Family, 51(3), 557-580.

McLanahan, S., and Sandefur, G. (1994). *Growing up with a Single Parent: What hurts, what helps*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Morgan, L. A. (1991). *After Marriage Ends: Economic consequences for midlife women*. Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc.

Motie, N. (2000). *Female-headed Households in Iran Civil Society: Democratization in the Arab World*, A Monthly Publication of the Ibn Khaldun Center for Development Studies, 9(99)

Nair, S. (2000). *Poverty in the New Millennium-Challenges for Malaysia*. Paper presented at the second Biennial Aotearoa NZ International Development Studies Network (DEVNET) Conference entitled "Prosperity, Poverty, Progress" held on 17-19 November, Victoria University of Washington, Wellington, Aotearoa New Zealand.

O'Bryant, S. L. (1991). *Forewarning of husband's death: does it make a difference?* Omega 22(3), 227-39.

O'Bryant, S. L., Straw, L.B., and Meggaugh, D.I. (1990). Contributions of the care-giving role to women's development. *Sex Roles*, 23, 645-58.

Orthner, D. K., and Neenan, P. A. (1996). *Children's Impact on Stress and Employability of Mothers in Poverty*. *Journal of Family Issues*, 17(5), 667-687.

Pearlin, L. I., and Schooler, C. (1978). *The Structure of Coping*. *Journal of Health and Social Behavior*, 19, 2-21.

Peterson, J., Song, X., and Jones-DeWeever, A. (2002). *Life After Welfare: Low-income single parents families pre-and post-TANF* (Research-in-Brief). Washington. DC: Institute for Women's Policy Research.

Schultz, T. W. (1961). *Investment in Human Capital*. *American Economic Review*. 51, 1-17.

Sen, A. (1990). *Gender and Co-operative Conflict*, in I. Tinker (ed.) *Persistent Inequalities*, pp. 123-49. Oxford: Oxford University Press.

Sibongile, M. (1994). *Female Household Headship and Household Survival in Soweto*, *Journal of Gender Studies*, 3(2), 165-176.

Smith, H. L., and Phillips, C. (1988). *Thinking about Change in Illegitimacy Ratios: United States 1963-1983*. *Demography* 25: 235-247.

Voydanoff, P., and Donnelly, B. (1988). *Economic distress, family coping, and quality of family life*. In P. Voydanoff & L. Madjka (Eds.), *Families and economic distress: Coping strategies and social policy* (pp. 97-116). Newbury Park, CA: Sage.

Wadsworth, M. E. J., and Maclean, M. (1986). *Parents' Divorce and Children's Life Chances*. Children and Youth Services Review, 8, 145-161.

Wells, Y. D. and Kendig, H. L. (1997). *Health and well-being of spouse caregivers and the widowed*. The Gerontologist, 37(5), 666-74.

Williams, F. (1991). *Theories and Techniques in Financial Counseling and Planning: A Premier Text and Hand Book for assisting Middle and Low Income Clients* Lafayette, IN: Copymat Publishing..

Zhan, M. and Pandey, S. (2004). *Economic Well-being of Single Mothers: Work First or Postsecondary Education ?* [Journal of Sociology & Social Welfare](#); 31(3), 87-26

## اثرالموازنة الإقتصاديةعلى الوضع الإقتصادى لربة الاسرة الماليزية

### المستخلص

- استهدفت الدراسة الموازنات الاقتصادية الممكنة لشريحة خاصة من النساء (الارامل | المطلقات) في حالة كونهن العائل الوحيد الاساسى فى الاسرة و كيفية استخدامهن للموارد الاقتصادية المتاحة . هذا لتحسين اوضاعهن الاقتصادية والخروج من خط الفقر.



- طرحت الدراسة عدة اسئلة لتحقيق اهداف الدراسة تتعلق بالموارد الاقتصادية الموجودة حاليا و سابقا. و كذلك مصادر الدخل و نوع الموازنات الاقتصادية المستخدمة.
- استخدمت الدراسة المعلومات الثانوية و الاولى التى تتكون من 1139 حالة تم تناولها بالتحليل الوصفى و النوعى باستخدام البرنامج التحليلى الاحصائى (SPSS).
- خلصت الدراسة الى عدة نتائج اهمها:
- الانخراط فى العمل و اقتناء المزيد من الممتلكات مع زيادة التوفير و التدريب و الحصول على المعونة الاجتماعية كانت من اكثر الموازنات الاقتصادية استخداما. و لكن رغما عن ذلك ظلت 80% من المجموع الكلى للنساء تحت خط الفقر. يعزى ذلك الى محدودية الموارد الاقتصادية و محدودية مصادر الدخل اضافة الى المشاكل المحيطة بهن على المستوى الشخصى و على مستوى الاسرة.
- من تخطين خط الفقر منهن سواء كانوا ارامل او مطلقات كن يتميزن بصغر السن / متعلمات / عاملات / و حاصلات على معونات اجتماعية. و ايضا وجدت الدراسة ان المطلقات اوفر حظا من الارامل.
- اوصت الدراسة القائمين على الامر فى الدولة وواضعى الخطط و البرامج التنموية ان يستوصوا بالنساء خيرا و ان يكون لهن تصيب اوفر سواء كان بتوفير فرص اخرى للدخل / توفير فرص للتعليم/ التدريب /تقوية المقدرات حتى يستطعن تحسين اوضاعهن الاقتصادية ثم الخروج من دائرة الفقر و بذلك يكون لهن دورا فى تنمية الدولة اقتصاديا و اجتماعيا.

## EFFECT OF DIFFERENT ORGANIC AND INORGANIC SOIL AMENDMENTS ON STALK-ROT OF MAIZE

BY

SALAHELDIN ALI OSMAN

&

**Dr. Masoud Ahmed Nasir**  
**Department of Plant Pathology**  
**University of Agriculture – Faisalabad**

**ABSTRACT**

The effect of wheat straw, sugarcane straw, rice straw, sorghum straw, maize straw, ammonium nitrate, and urea separately and in combination on colony growth of *Macrophomina phaseolina* and *Fusarium moniliforme* *in vitro*, and on disease incidence, and yield of two maize cultivars *in vivo* was studied.

Maximum reduction in colony growth was obtained in medium amended with rice straw for both the fungi, especially when organic sources were combined with inorganic sources. Marked decrease in disease incidence was noticed in soils amended with rice straw. Application of ammonium nitrate with rice straw gave higher yield of 3.97 kg per plot (15' x 6).

**INTRODUCTION**

Stalk rot of maize is regarded as the most prevalent and widespread disease in Pakistan. Out of the pathogens, involved in disease complex, *M. phaseolina* and *F. moniliforme* are most important pathogens. (Kingsland and Wernham, 1962; Kruger, 1970; Smiljakovic and Draganic, 1977). Among cultural methods of plant disease control, organic amendment is one of the most important, cheapest and effective methods of plant disease control. In India and other foreign countries much has been done in this respect and encouraging results have been achieved (Mehrotra and Tiwari, 1976; Zentmyer, 1963; Huber and Watson, 1970) but in Pakistan it is rather an unexplored field. Thus the present studies aim at investigating the effect of different organic and inorganic amendments on the disease incidence of stalk rot and yield of maize.

## **MATERIALS AND METHODS**

Studies were carried out in laboratory as well as in the field.

### **Laboratory Studies**

Culture of the isolates was obtained from diseased maize stalks. Different organic and inorganic amendments were added to the potato-dextrose agar (on 1% weight basis) before sterilization. At solidification of the medium, loopfull of actively growing inoculum of two different isolates was placed separately in the center of petri-plates and incubated at 30 +1- 20 c for one week. Linear colony growth of the causal fungi was recorded.

### **Field studies**

The experiment was laid out in split plot design with three replications. The amendments were added to the soil two weeks before sowing at the rate of one kilogram (chopped) for each dried organic amendment and ¼ kg of urea and/z kg of ammonium nitrate (alone and in combination) per sub-plot. Maize seed 20 gm in weight was sown in each sub-plot. For inoculation (at the time of tasseling), spore-suspensions of the inoculum were injected into the 2<sup>nd</sup> internode of maize stalk (25-30 cm above the soil surface), at the tassel stage (Jugenkeimer, 1940). Data on the disease incidence and yield of two maize cultivars were collected and analyzed statistically.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

Studies carried out on the effect of different organic and inorganic amendments alone and in combination on colony growth of two causal fungi i.e. *M. phaseolina* and *F. moniliforme* in vitro and on stalk rot incidence and yield indicated that culture medium amended with rice straw significantly

retarded the growth of both the fungi, and when combined with urea the effect was more pronounced especially in case of *ill. phaseolina*. The presence of both the inorganic sources with rice straw inhibited more colony growth than when used separately (Table 1 & 2).

**Table (1) Effect of different organic amendments on colony growth of *M. phaseolina* and *F. moniliforme* (*in vitro*) after 7 days of incubation at 30±2° C.**

Treatment	Average* colony diameter (cm)	
	<i>M. phaseolina</i>	<i>F. moniliforme</i>
Sorghum straw	5.0	4.6
Sugarcane straw	4.8	2.4
Wheat straw	4.6	1.8
Maize straw	4.0	1.6
Rice straw	1.6	1.4
Control	5.4	4.8

\* Based on four observation.

**Table (2) Effect of different organic amendments with inorganic amendments (urea and ammonium nitrate) on the colony growth of *M. phaseolina* and *F. moniliforme* (*in vitro*) after 7 days of incubation at 30 ± 2° C.**

Treatments	Average colony diameter (cm)	
	<i>M. phaseolina</i>	<i>F. moniliforme</i>
Wheat straw + AN+ urea	3.2	2.4

Maize straw + AN+ urea	2.6	2.4
Sugarcane straw + AN+ urea	1.8	2.8
Sorghum straw + AN+ urea	0.6	1.6
Rice straw + AN+ urea	0.4	2.2
Control	5.4	4.8

Studies revealed that out of the organic amendments, addition of rice straw in the soil helped in reducing disease incidence to a greater extent preferably in combination with inorganic sources for both the maize cultivars (Akbar & Sultan), of course with slight variation (Table 3). These results are almost in agreement with those of Samra *et al.*, (1972); Warren *et al.*, (1975); Keim *et al.*, (1975). Some other workers have used certain other organic sources like alfalfa, Clovers, Corn straw, Soybean and have obtained encouraging results (Mostafa & Moawad, 1965; Hakeem & Ghaffar, 1977; Parker & Burrows, 1959; Papavizas, 1968; Edger & Dhingra, 1980; Watson, 1964). Intercropping with another organic sources like Soybean or Cowpeas resulted in reduction of disease incidence of stalk rot of maize. Use of inorganic source like urea and other forms of nitrogen when added to the soil resulted in marked decrease in disease inciting pathogens (Chun & Lockwood, 1985; Dhingra & Chagas, 1981).

**Table (3) Effect of different organic and inorganic amendments on the incidence of stalk rot of two maize cultivars in the field**

Treatments	Disease incidence (Means)*of two cultivars	
	Akbar(V <sub>1</sub> )	Sultan(V <sub>2</sub> )
Control	26.3	28.0
Wheat straw	20.9	18.2
Sugarcane straw	18.5	23.2

Rice straw	17.6	12.3
Sorghum straw	19.1	22.5
Maize straw	18.4	17.8
Ammonium nitrate	15.9	16.6
Wheat straw + Ammonium nitrate	15.4	15.8
Sugarcane straw+ Ammonium nitrate	13.3	13.3
Rice straw +Ammonium nitrate	11.3	12.9
Sorghum straw + Ammonium nitrate	11.1	13.7
Maize straw + Ammonium nitrate	14.1	16.5
Urea	15.5	17.1
Wheat straw + urea	12.7	12.5
Sugarcane straw + urea	10.8	12.9
Rice straw + urea	12.0	10.4
Sorghum straw + urea	14.0	15.1
Maize straw + urea	13.1	13.4

Figures indicate the length of stalk infection in cm.

Mean based on ten observations.

Similar results were observed in this experiments and it was observed that out of inorganic sources, comparatively urea was more effective in reducing the disease incidence and it worked better in rice amended soil. It appeared that probably use of organic sources in the soil is bio-degraded by different soil microbes to simpler nitrogenous compounds as expressed by Goodding & Mccalla (1945). The effects of all amendments alone and in combination on grain yield is shown in table (4). In general, use of organic and inorganic amendments significantly

increased the grain yield in both the cultivars as compared to check. Maximum yield of 3.97 kg per plot (15' x 6) was obtained when rice straw was combined with ammonium nitrate.

**Table (4) Effect of different organic and inorganic amendments on grain yield of two maize cultivars.**

Treatments	Yield (kg) per plot of two cultivars	
	Akbar(V <sub>1</sub> )	Sultan(V <sub>2</sub> )
Control	0.43	0.38
Wheat straw	0.57	0.55
Sugarcane straw	0.48	0.65
Rice straw	0.48	0.55
Sorghum straw	0.55	0.65
Maize straw	0.63	0.45
Ammonium nitrate	2.83	3.10
Wheat straw + Ammonium nitrate	3.83	3.63
Sugarcane straw+ Ammonium nitrate	3.73	3.47
Rice straw +Ammonium nitrate	3.97	3.90
Sorghum straw + Ammonium nitrate	3.53	3.43
Maize straw + Ammonium nitrate	3.53	3.07
Urea	2.13	2.08
Wheat straw + urea	2.57	2.50
Sugarcane straw + urea	2.63	2.43
Rice straw + urea	2.25	2.20
Sorghum straw + urea	2.27	2.37
Maize straw + urea	2.25	2.23



## **REFERENCES:**

- Chun, D. and J.L. Lockwood. (1985). Reduction of *Pythium ultimum*, *Thielaviopsis basicola* and *Macrophomina phaseolina* in soil associated with ammonia generated from urea. Plant disease 69 (2): 154-158 (Rev. P1. Path. 64 (6): 2367).
- Dhingra, O. D. and D. Chagas. (1981). Effect of soil temperature, moisture, and nitrogen on competitive saprophytic ability of *M. phaseolina*. Trans. Brit. Mycol. Soc. 77 (1): 15-20.
- Edgar, S. F. and O. D. Dhingra. (1980). Population changes of *Macrophomina phaseolina* in amended soil. Trans. Brit. Mycol. Soc. 74 (3): 471-481.
- Goodding, T. H. and T. M. Mccalla. (1945). Loss of carbon dioxide and ammonia from crop residues during decomposition. Soil Sd. Soc. Ann. Proc. 10: 185-190.
- Hakeem, A. and A. Ghaffar. (1977). Reduction of the number of Sclerotia of *M. phaseolina*. In soil by organic amendments. Phytopath. Z. 88 (3): 272-275. (Rev. P1. Path. 56 (10): 4382, (1977).
- Hurber, D. M. and R. D. Watson. (1970.) Effect of organic amendments on soil-borne pathogens. Phytopath. 60: 22-26.
- Jungenheimer, R. W. (1940). Resistance to diplodia infection inbred lines and hybrids of maize. Ph. D. Thesis. Iowa State Coll.
- Keim, R., R. K Webster and C. M. Wick. (1975). Quantitative effects of incorporating rice residue on populations of soil Microflora. Mycolgia 67(2): 280-292 (Rev. P1. Path. 55(1): 212, (1976).
- Kingsland, G. C. and C. C. Wernham- (1962.) Etiology of stalk rot of corn in Pennsylvania. Phytopath. 52:519-523.

- Kruger, W. (1970). Root and stalk rot of maize. 1 organisms causing stalk rot in South African maize triangle. *Phytopath. Z.*, 67: 259-270 (Rev. P1. Path., 49 (12): 3783, (1969)
- Mehrotra, R. S. and D. P. Tiwari. (1976). Organic amendments and control of foot rot of piper betle caused by *Phytophthora parasitica* var. *piperina*. *Ann. Microb.* 127:415-421.
- Mustafa, M. A. and M. K. Moawad. (1965). Studies on Fusarium wilt disease of maize in U.A.R.1. Pathogenicity under different nitrogenous manurial treatments. II Comparative cultural studies of *Fusarium oxysporum* and *Gibberella fujikuroi* either singly or in combination. *U. A. R. J. Bot.* 8: 55- 73.
- Papavizas, G. C. (1968). Survival of root-infecting fungi in soil. VI. Effect of amendments on bean root rot caused by *Thielaviopsis basicola* and on inoculum density of the causal organism. *Phytopath.* 58:421-428.
- Parkar, D. T. and W. C. Burrows. (1959). Root and stalk rot in corn as affected by fertilizer and tillage treatment. *Agron. J.*, 51(1): 141-417.
- Samra, A.S; K.A. Sabet; M. Kamel and M.F. AbdelRahem. (1972). Further studies on the effect of field condition and cultural practices on infection with stalk rot complex of maize. *Mi Agric., P1. Prot. Dept., U.A.R. Tech. Bull.* 2.
- Smiljakovic, H. and M. Darganic. (1977). Contribution to the study of aetiology of root, stalk and ear rot of maize in Serbia *Zastita Bilj.* 281(139): 97-106 (Rev. P1 Path., 56(4): 1732, 1977).
- Warren, H. L., D. M. Huber; D. L. Nelson and O. W. Mann. (1975). Stalk-rot incidence and yield of corn as affected by inhibiting nitrification of fall-applied ammonium-Agron. *J.* 67(1): 655-660.
- Zentmyer, G. A. (1963). Biological control of *Phytophthora* root rot of Avocado with alfalfa meal. *Phytopath.* 53: 1383-1387.

تأثير مختلف محسنات التربة العضوية وغير العضوية علي مرض تلين الساق في الذرة الشامية.

### المستخلص

استهدفت الدراسة دراسة تأثير مخلفات محصول القمح , قصب السكر , الأرز, الذرة الرفيعة , الذرة الشامية , نترات الألمونيوم واليوريا كل علي حده ومختلطة علي النمو الجسمي للفطر ماكروفاشيا فازيولينا وفيوزيريم منيليفورم في المعمل وتأثيرها علي كثافة المرض والإنتاجية علي نوعين من أصناف الذرة الشامية في الحقل . أعلى نسبة إنخفاض للنمو الجسمي للفطريات لوحظ في البيئة الغذائية الصناعية التي مزجت بمخلفات الأرز لكل من الفطرين وخاصة عندما تم مزج المصادر العضوية مع غير العضوية وهناك إنخفاض ملحوظ في كثافة المرض في التربة التي تم مزجها بمخلفات الأرز . إضافة نترات الألمونيوم مع مخلفات الأرز أعطي نسبة إنتاجية عالية قدرت بحوالي 3,97 كجم للحوض الواحد (6×15)

**Estimates of variability in some genotypes of hyacinth bean  
(*Dolichos lablab*( L.)**

**Kamal Eldin B.I.Musaad<sup>1</sup> and Abdelwahab H. Abdalla<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculty of Agricultural sciences, University of Dongola, Dongola, Sudan.

<sup>2</sup>Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Shambat, Sudan.

**ABSTRACT**

A randomized complete block design with three replications was used for the study of extent of variability. Six genotypes of hyacinth bean (*Dolichos lablab*( L.) were used to study the extent of variability in yield, yield component and some morphological characters. Genetic coefficient of variation (GCV), heritability ( $h^2$ ) as well as the expected genetic advance under selection (GA) were determined over the two seasons 1996/97-1997/98. Significant differences were detected for half of the characters between the six genotypes of hyacinth bean. The highest GCV in the first season (21.11) was given by number of reproductive branches / plant, whereas the lowest (1.6) was given days to maturity, while in the second season plant height gave the highest GCV (15.8) and days to 50% flowering gave the lowest (0.94). High estimate of heritability (>50%) were obtained for plant height in both seasons (69.92 and 50.97), number of pods /reproductive branch (66.19), days to flowering (54.14) and number of reproductive branches/plant (54) in the first season and number of seeds /pod (76.7) in the second season. Low estimates of  $h^2$  (>20%) were obtained for 100-seed in the first season and days to 50% flowering as well as number of pods / reproductive branch in the second season. The highest GA in the first season was given by number of reproductive branches / plant and plant height (31.96 and 30.34, respectively), whereas the

lowest for days to maturity. In the second season, the highest GA was given by plant height (23.24), whereas days to 50% flowering gave the lowest (0.36). Therefore, the estimate of genetic advance (GA) followed the same trend as that of GCV while there was no definite trend between heritability and either GA or GCV.

## INTRODUCTION

Hyacinth bean (*Dolichos lablab* L.) is a diploid species ( $2n = 22,24$ ) (Purseglove, 1981), which belongs to the family Leguminosae. It has many common names e.g. Rnogai dolichos, lab-lab bean (Australia), Tonga bean (England), Lubia (Sudan), batao (Philippines), Indian bean (India), Hyacinth bean (Brazil) and Wal in India. The species consists of two botanical varieties which are sometimes considered as distinct species. These are var. *lablab* (var. *typicus* Prain) and var. *lignosus* L. Prain (Syn. *Dolichos lignosus* L.). It is notably of an Asian origin and has been cultivated in India and southeastern Asia for a very long time, and from there it was taken to some other countries particularly in Africa e.g. Egypt, Sudan. Only scanty data are available regarding seed yield of this crop.

The dried seed consists of 12.1% moisture, 21.5% protein, 1.2% fat, 61.4% carbohydrates, 6.8% fibre, 3.8% ash and is rich in minerals and vitamins (Duke, 1983). It is a multipurpose crop (Purseglove, 1981), with wide range of uses. The young pods and tender beans are eaten as vegetable and beans are sprouted, soaked in water, shelled, boiled and smashed into a paste which is fried with spices. The haulms, either green or as a hay or silage, and the dried seeds are fed to livestock. It is also used as cover crop and grown in rotation as nitrogen fixing legume. In addition to its high capacity for nitrogen fixation, it also supplies large amount of nitrogen by leaf decay. At Sao Paulo, Brazil, it

is estimated that it provides 220 kg of nitrogen / ha (Skerman, 1983). Seeds, leaf infusion, flower infusion and juice are used for medicinal purposes (Duke, 1983).

In the Sudan, lablab bean (*lubia*) is an old irrigated crop and is interplanted with sorghum in Northern States, and used to be grown in the irrigated clay plain as part of the rotation with cotton, as nitrogen restoring crop (Ishag, 1994). It was discontinued in the farming system of the Gezira Scheme in 1976, as it is a favorable host of whitefly (*Bemisia tabaci* Genn.), the vector of cotton leaf curl virus. Since then nutritional problems of cotton plant became common (Ishag, 1987). In the Sudan, the crop was reported to produce 11.9 to 14.3 tons of green matter /ha, 4.8 to 11.9 tons of dry matter /ha and may reach up to 23.8 tons of green matter /ha and 8.3 ton dry matter /ha with a total green matter production of 35100 tons (Anon, 1981). However, no information about seed production is available.

Among the production constraints of this crop in Sudan is the use of local land races which are characterized by low yield potential and yield instability. Since information regarding the extent of genetic variability and its exploitation in improvement of this crop is scanty, the objectives of this study was to estimate variability for seed yield, yield components and some other attributes in six genotypes of hyacinth bean.

## **REVIEW OF LITERATURE**

### **Phenotypic and genotypic variability:**

Phenotypic variability in a population reflects the genetic background of diversity among its individuals, and genetic variability is prime for security and successfulness of any breeding programme. This

is because selection is dependent upon variability present in the germplasm and the extent to which it is heritable (Khidir, 1974).

Evidence of the presence of considerable amount of variability in hyacinth bean has been reported by many investigators (Singh *et al.*, 1979; Baswana *et al.*, 1980; Rahman *et al.*, 1988; Singh *et al.*, 1990). However, the work started rather recently (30 years ago) and the germplasm is largely unexploited.

Singh *et al.* (1979), in a study of 48 varieties of hyacinth bean of diverse origin, indicated a high variability in yield / plant, days to flowering, pods / branch, seeds / pod and other components of yield. A wide range of variability was also reported by Pandita *et al.* (1980) in yield, days to flowering, number of pods / plant and per cluster and all other yield components.

Bswana *et al.* (1980) studied 39 varieties of hyacinth bean and indicated significant varietal differences for all characters. Values of mean, range, coefficient of variability, broadsense heritability and genetic advance suggested a wide range of variation in the population under study. With the exception of seeds / pod, the genotypic and phenotypic coefficient of variability were high to moderate for all characters. Similarly, Rahman (1988) indicated a wide range of variability in seven strains of lablab bean for all characters except seeds / pod, pods / branch and days from pod initiation to maturity. Also, Dahiya and Pandita (1989) indicated significant differences for number of pods/ plant, days to flowering, branches / plant, plant height and all other characters studied.

The phenotypic variability is attributed to genetic as well as environmental factors. Moreover, Heblethwaite *et al.* (1977) and Picard (1979) reported that the fluctuation and variation in yield of faba bean was due to the biological feature of the plant and to the interaction of the plant with its environment.

Borah and Shadeque (1992), in study of twelve genotypes of *Dolichos lablab* L. collected from different places of Assam, India, revealed the existence of a wide range of phenotypic variability. Moreover, they indicated a much lower genotypic coefficient of variation (13.1) than the corresponding phenotypic coefficient of variation (20.03) for number of branches / plant, reflecting the influence of the environment on the expression of this character. The high genotypic coefficient of variation for pods yield / plant and some other characters indicated that the selection for these characters would be effective.

Nayar (1981) reported that canonical and  $D_2$  analysis of eighty one genotypes of hyacinth bean showed that most of the contribution to genetic divergence resulted from days to flowering, days to maturity and seeds protein. Large degree of diversity existed among the important characters, which were utilized to formulate sixteen clusters. Similarly, variation among cluster means, canonical and  $D_2$  analysis in hyacinth bean was reported by Singh (1991) who revealed that days to flowering and number of pods / plant contribute most to genetical divergence.

### **Heritability, genetic coefficient of variation and genetic advance:**

Estimate of heritability in broadsense,

Broad-sense heritability estimate, helps in identifying the appropriate character for selection (Johnson *et.al.* 1955). This is because, variability observed in some characters is caused primarily by differences in genes carried by different individuals, however, variability in some other characters is due primarily to differences in the environment to which individuals have been exposed or genotype x environment interaction. The heritability estimate thereby, specifies and quantifies the relative importance of heritable variation and environmental variation in determining the expression of a character



(Allard, 1960). Hence, information on heritability and correlation is helpful in selecting high yielding plants (Luthra and Singh, 1978). Johnson *et.al.* (1955) indicated that estimate of heritability along with genetic coefficient of variation is more useful in predicting the resulting effect of selection than heritability values alone because of the effect of sample size, environment, the character and population on heritability estimates. Moreover, heritability indicates the confidence on which selection of genotypes can be based rather than phenotypic performance. It does not provide an indication of the amount of genetic progress from selection. Since genetic progress increases with the increase in genetic variance, the utility of heritability estimate is increased when it is used in conjunction with selection differential. It is evident that the genetic coefficient of variation X selection differential provides information concerning the maximum effect of selection, while heritability indicates how closely this maximum can be reached (Johnson *et.al.* 1955). However, estimate of heritability in broad-sense has limitations because it includes both additive and epistatic gene effect (Abraham *et.al.* 1989). Therefore, it is meaningful if heritability estimates is accompanied by estimates of genetic advance.

In hyacinth bean, Singh *et.al.* (1979) indicated that the genetic advance was lowest (17.75) with moderate heritability (31.76) for number of seeds / pod, moderate (33.3) with high heritability (94.44) for days to flowering and high (88.72) with high heritability for yield / plant. The genetic coefficient of variation was high for all these characters except number of seeds / pod. In such cases, phenotypic selection can be relied upon for affecting improvement of these characters. Similarly, Baswana *et.al.* (1980) indicated that low coefficient of variability accompanied with low heritability and genetic advance for number of seeds / pod suggested less scope for selection . Yield / plant had the highest heritability (93.19)

coupled with high genetic advance (84) meant that phenotypic performance will be quite effective for yield *per se*. Similar findings were reported by Pandita et.al. (1980). Who obtained highest GCV for yield / plant (42.78) coupled with high genetic advance (76.17) and high heritability (66.67) indicating the presence of additive gene action. Therefore, it must be worthwhile to select for this character. However, high heritability for days to flowering (85.81) was not associated with high genetic gain (21.82) indicating less scope for improvement. Similarly, it was reported by Nayar (1981) that when maximum GCV was exhibited for pods / branch and seed yield / plant, high heritability and genetic advance were observed for pods / plant, seed yield / plant. Weight and length of inflorescence .

Rahman (1988) indicated high heritability was associated with high genetic advance for days to flowering and 100-seed weight, while low heritability was associated with low genetic advance for number of seeds / pod. Dahiya and Pandita (1989) reported high broadsense varying from 99.6 to 99.43 for pod yield / plant and from 82.52 to 95.09 for branches / plant. High heritability was associated with high genetic advance for number of pods / plant (87.85 – 90.28) and pod yield / plant (81.82 – 84.98). For branches / plant, days to flowering and plant height, the high heritability was associated with low genetic advance of the range 43.41-42.88, 18.3- 18.91 and 32.3 – 33, respectively.

Borah and Shadeque (1992) reported broadsense heritability estimate of 89.28 for plant height, 38.79 for number of primary branches / plant, 96.97 for days to flower bud emergence, 75.15 for days from flower formation to pod maturity, 79.2 for number of pods / plant, 87.5 for seeds / pod and 71.43 for yield / plant. The genetic advance for these characters was respectively, 17.59, 16.8, 17.92, 15.03, 23.2, 9.5 and 41.39 indicating that the genetic advance for number of seeds / pod was

lowest in spite of its high heritability estimate. Also, high heritability was associated with low genetic advance and low GCV for plant height and days to flower bud emergence indicating non-additive gene action and that improvement in these characters warrant heterosis breeding.

All these findings are in accordance with the findings of El-Hosary (1983) in faba bean, who stated that there was no definite consistency between heritability estimate and genetic advance, and with those of Singh and Dixit (1970) who indicated that in lentils (*Lens esculenta* Moench.) maximum improvement at 5% selection was obtained when selection was based on number of pods / plant and number of seeds / pod. On the other hand, plant height, number of primary branches / plant and yield / plant showed poor response to selection. Thus, successful selection for high yield can be achieved when selecting for number of pods / plant and number of seeds / pod rather than yield per plant *per se*.

. Also Sahdeque and Gupta (1991) reported heritability estimates in the range of 75.3 to 95.5 for seeds / pod, plant height, 100-seed weight, pods / plant, grain yield / plant and days to flowering and maturity. Vaid and Singh (1983), from information derived from F<sub>3</sub> and F<sub>4</sub> generations in cowpea, reported heritabilities of 44.5 to 37.5, 15.1 to 38.7, 22.4 to 54.4, 57.2 to 57.8 and 56.1 to 16.5 for seeds / pod, 100-seed weight, pods / plant, grain yield / plant and days to flowering, respectively. This agrees with the results obtained in cowpea (*Vigna esculenta*) by Thiagarajan (1989) in F<sub>3</sub> and F<sub>4</sub> generations and by Roquib and Patnaik (1990) in F<sub>3</sub> generation.

## **MATERIALS AND METHODS**

Six hyacinth bean genotypes were evaluated at – Shambat – for two consecutive seasons (1995/96 and 1996/97). These genotypes

have been provided by Dr. Abdelwahab Hassan Abdalla, at University of Khartoum. Faculty of Agriculture, Department of Agronomy.. Four ( $A_1$ ,  $A_3$ ,  $A_4$ ,  $A_5$ ) have an indeterminate growth habit one ( $A_6$ ) have a semi-determinate growth and one ( $A_2$ ) have determinate growth habit.

A completely randomized design with three replications was used to execute the experiment Each genotype was grown in five ridges 4meters long in both seasons. Intra and inter row spacing was 25 and 75 cm, respectively, in both seasons. Four to five seeds were sown per hole and then plants were thinned to three per hole three weeks after sowing in both seasons. In both seasons sowing was on 25<sup>th</sup> November. The irrigation was applied at an interval of two weeks (10-12 days) in both seasons. The crop received 9 irrigations in the first season and 10 irrigations in the second season. In each season hand weeding was carried out once. The crop was treated against aphid (*Aphis fabae*) infestation late in the season using Folimat. Data were collected on 10 parameters including seed yield and its components as well as some morphological characters..

The collected data in each season were subjected to analysis of variance and then means were separated using DMRT, according to the method described by Gomez and Gomez (1984). The estimates obtained from the individual analysis were then used to compute the phenotypic, the genotypic and the environmental variances as well as the genetic coefficient of variability, heritability in broad sense and genetic advance percentage of the mean at 5% selection intensity, according to the formulae of Burton and De Vane (1953), Johnson *et al.* (1955a) and Robinson *et al.* (1949).

## RESULTS AND DISCUSSION

### **Phenotypic variability and its components:**

Selection for a desirable genotype of a certain trait will never be effective unless a considerable variability is existing in the material under study. In this regards, determination of the amount of genetic and non-genetic (environmental) variability of a trait in a population is of great importance for successful application of selection procedures for the improvement of populations. Selection does not create variability but acts only on that already existing. Such variation can be quantified by estimating its components, namely the genotypic, environmental and genotype x environment interaction. Thus the relative magnitude of these components determines the genetic property of a population i.e. how well the genotype is represented by the phenotype.

In the present study, six genotypes of hyacinth bean (*Dolichos lablab* L) were evaluated and significant differences were found in

**Table(1). Means of different characters of 6 hyacinth (*Doichos lablab* L.) genotypes in season 1996/97.**

Lines	Days to 50% flowerin g	Days to maturity	Plant height (cm )	Number of reproduct ive branches / plant	Number of pods / reproduct ive branch	Number of pods / plant
A <sub>1</sub>	65.0	117.0	84.20	11.63	3.59	42.10
A <sub>2</sub>	65.0	114.3	50.83	8.60	4.09	35.30
A <sub>3</sub>	62.0	115.0	78.67	6.30	4.76	29.83
A <sub>4</sub>	72.3	117.7	91.17	6.57	3.71	24.40
A <sub>5</sub>	69.0	115.7	78.50	7.37	4.91	31.17
A <sub>6</sub>	60.3	111.0	68.03	8.33	3.77	31.30
Overall mean	65.6	115.1	75.23	8.13	4.02	32.35
CV%	5.49	2.23	11.55	19.49	7.04	21.39
L.S.D.at 5%	6.56	4.67	15.81	2.88	0.51	12.59
L.S.D.at 1%	9.34	6.64	22.49	4.09	0.73	17.91

**Table (1 ) Continued**

Lines	Number of seeds / pod	100-seed weight	Grain yield / plant (g)	Grain yield / ha (kg)		
A <sub>1</sub>	3.12	17.83	11.59	880.0		
A <sub>2</sub>	2.91	17.67	11.54	1078.2		
A <sub>3</sub>	3.14	16.67	10.38	1265.2		
A <sub>4</sub>	3.00	16.83	8.25	886.7		
A <sub>5</sub>	3.02	16.00	10.07	1248.5		
A <sub>6</sub>	3.42	18.50	12.13	1326.7		
Overall mean	3.10	17.25	10.66	1114.2		
CV%	4.56	7.24	25.93	20.00		
L.S.D.at 5%	0.26	2.27	5.03	405.29		
L.S.D.at 1%	.036	3.23	7.15	576.46		

**Table (2). Means of different characters of 6 hyacinth (*Doichos lablab L.*) genotypes in season 1996/97.**

Lines	Days to 50% flowering	Days to maturity	Plant height (cm )	Number of reproductive branches / plant	Number of pods / reproductive branch	Number of pods / plant
A <sub>1</sub>	69.67	124.67	77.34	6.47	3.80	24.93
A <sub>2</sub>	72.33	125.33	46.87	4.69	4.25	20.00
A <sub>3</sub>	73.33	127.00	66.64	4.02	4.44	17.40
A <sub>4</sub>	76.00	128.67	82.69	5.58	3.87	21.60
A <sub>5</sub>	73.33	126.00	70.16	4.40	4.39	19.56
A <sub>6</sub>	71.00	122.33	65.02	4.82	3.75	18.64
Overall mean	72.61	125.67	68.12	5.00	4.08	20.36
CV%	4.95	3.99	15.49	22.64	12.26	30.24
L.S.D.at 5%	6.54	9.13	19.20	2.06	0.91	11.20
L.S.D.at 1%	9.30	12.98	27.31	2.93	1.29	15.93



<b>Table (2 ) Continued</b>						
Lines	Number of seeds / pod	100-seed weight	Grain yield / plant (g)	Grain yield / ha (kg)		
A <sub>1</sub>	3.28	20.00	9.00	1098.0		
A <sub>2</sub>	2.78	19.83	8.68	951.8		
A <sub>3</sub>	2.96	19.33	6.72	930.0		
A <sub>4</sub>	3.11	19.33	9.90	989.8		
A <sub>5</sub>	2.98	19.67	7.91	973.6		
A <sub>6</sub>	3.08	19.00	7.25	1000.4		
Overall mean	3.03	19.53	8.24	957.3		
CV%	2.95	4.76	30.35	40.38		
L.S.D.at 5%	0.16	1.69	4.55	703.2		
L.S.D.at 1%	0.23	2.41	6.47	1000.1		

**Table ( 3 ). Means square from the analysis of variance for the different characters in 6 hyacinth (*Doichos lablab* L.) genotypes in seasons 1996/97-1997/98**

Character	Source of variation							
	Season 1				Season2			
	MSg	Msb	MSe		MSg	Msb	MSe	
Days to 50% flowering	603.36**	0.82Ns	75.55		458.85**	188.96Ns	111.40	
Days to maturity	294.94*	58.73*	12.99		14.72Ns	18.72Ns	12.92	
Plant height (cm )	16.76Ns	22.06Ns	6.59		13.87Ns	18.50Ns	25.17	
Number of reproductive branches/plant	11.35*	4.31Ns	2.51		2.36Ns	3.36Ns	1.28	
Number of pods / reproductive branch	0.55* *	0.05Ns	0.08		0.29Ns	0.16Ns	0.25	
Number of pods/plant	105.48Ns	103.97Ns	47.89		20.96Ns	59.67Ns	37.92	
Number of seeds/pod	0.097*	0.04Ns	0.02		0.09**	0.004Ns	0.01	
100-seeds weight (g)	2.49Ns	2.79Ns	1.56		0.41Ns	3.01Ns	0.86	
Seed yield/plant (g)	6.024Ns	29.32Ns	7.64		4.16Ns	0.81Ns	6.26	

five characters, namely plant height and seeds / pod, in both seasons, days to flowering, number of reproductive branches / plant and pods / reproductive branch in the first season. In addition, the combined analysis of variance revealed highly significant differences among the six genotypes for these five characters. Similar results have been reported in this crop by Singh *et al.* (1979), Baswana *et al.* (1980), Dahiya and Pandita (1989) and Shadeque (1992). On the other hand, non significant differences were detected for the other studied characters. These were days to maturity, pods / plant, 100- seed weight and yield per plant and per hectare in both seasons, in addition to days to flowering, number of reproductive branches / plant and number of pods / reproductive branch in the second season.

For grain yield per plant, as in all field crops, the insignificant variation can be attributed to the fact that yield is a complex character which is greatly affected by environment that might mask the effect of the genetic factors. Moreover, the germplasm handled in the study was of low genetic base, so small genetic variation may be expected. Similar conclusions about grain yield / plant were reached in soybean by Johnson *et al.* (1955a), and in faba bean by Yassin (1973), Hebblethwaite *et al.* (1977), Picard (1976) and Abdelmula (1993), while Dantuma (1983) indicated that, in faba bean, most of the variation in grain yield is accountable for by the environment. The pattern observed in grain yield could be partially obtained in other traits for which there are no significant differences among the evaluated genotypes. Similar results were obtained for some characters in maize by Badda (1995) and Galeev (1987) who stated that failure to detect differences among genotypes for such traits was due to the fact that the environmental variances were higher than the genotypic ones. In this study, only two characters, namely number of seeds / pod and number of pods / reproductive

branch, had the same overall mean in both seasons. However, days to flowering and to maturity, plant height, number of reproductive branches / plant, number of pods / plant, 100-seeds weight and grain yield per plant and per hectare exhibited differences in overall means between the two seasons. Fluctuation in overall means of these characters was due to the interaction of genotypes with environment. The characters which had constant overall means over the two seasons are considered stable (less sensitive to environmental fluctuations) and can be used as a varietal index. Similar differential response of the genotypes to environmental factors had been observed by Dahiya and Pandita (1989) in yield / plant, pods / plant and plant height. On the other hand, days to flowering and number of branches / plant were found to be stable over the two seasons. The differences observed between some of the results obtained in this study and those of other investigations could be attributed to differences in the plant material used and the environment under which it was tested.

The result of the phenotypic, genotypic and environmental variances revealed greater genetic variance than environmental variance for plant height and number of seeds / pod over both seasons, as well as days to flowering, number of reproductive branches per plant and number of pods / plant in the first season. This result indicated promising genetic variability in these traits and, therefore, selection for them may be effective. Among these characters, seeds / pod and plant height gave the highest estimates of genetic variances. On the other hand, days to maturity, number of pods / plant, 1000-seeds weight and yield / hectare gave the lowest estimates of genetic

**Table(4). Phenotypic ( $\sigma^2_{ph}$ ), genotypic ( $\sigma^2_g$ ) and environmental ( $\sigma^2_e$ ) variances for the different characters in 6 hyacinth (*Doichos lablab* L.) genotypes in seasons 1996/97- 1997/98**

Character	$\sigma^2_e$		$\sigma^2_g$		$\sigma^2_{ph}$	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Days to 50% flowering	75.55	111.40	175.60	115.8	251.15	227.22
Days to maturity	12.99	12.92	15.33	0.47	28.32	13.39
Plant height (cm )	6.59	25.17	3.39	-	9.98	-
Number of reproductive branches/plant	2.51	1.28	2.95	0.43	5.46	1.71
Number of pods / reproductive branch	0.08	0.25	0.21	0.01	0.24	0.26
Number of pods/plant	47.89	37.20	19.20	-	67.09	-
Number of seeds/pod	0.020	0.008	0.026	0.026	0.029	0.034
100-seeds weight (g)	1.56	0.86	0.30	-	2.80	-
Seed yield/plant (g)	49635.0	0.86	-	-	-	-
Seed yield/ha (kg)		149405.0	22244.0	-	71878.0	-

variance. Similar results were obtained by Abdelmula (1992) in faba bean. He indicated that the genetic variance constituted a large portion of the total phenotypic variance for branches / plant, seeds / pod and pods / podded node. Similarly Bond (19966) and Kambal (1969), working in faba bean, reported large ratios of genotypic variance to phenotypic one for plant height, number of seeds / pod and reproductive branches / plant over both seasons and days to 50% flowering and pods / reproductive branch in the first season. Thus, high heritability estimates were obtained for these characters. However, large ratios of environmental variance to phenotypic variance indicate low heritability for 100-seed weight in both seasons and days to 50% flowering as well as

the number of pods / plant in the second season. Similar results were reported by Singh *et. al.*(1979), Pandita *et. al* (1980) and Borah and Shadeque (1992). Furthermore, yield / plant, in both seasons, and days to maturity, pods / plant, yield / ha and 100-seed weight, in the second season, had higher environmental variances than the genotypic ones, indicating that the genetic variance was negative therefore, estimate of the genotypic variance was difficult to calculate for these traits. Similar estimate of genotypic variance was reported by Abdel-Mula (1992) and Musaad (1999).

**Genetic coefficient of variability (GCV), broad-sense heritability ( $h^2$ ) and genetic advance (GA).**

Genetic coefficient of variability determines the degree of genetic variability expressed by a character in a population. Moreover, amount of genetic variability is a major determinant of the genetic gain from selection. In both seasons, the highest values of GCV were exhibited by number of reproductive branches / plant and plant height.

**Table (5) .Genetic coefficient of variation (GCV), heritability ( $h^2$ ), and genetic advance (GA) for the different characters in 6 hyacinth (*Doichos lablab L.*) genotypes in seasons 1996/97 – 1997/98.**

	GCV		$h^2$		GA		GA <sup>(1)</sup> %	
Character	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98	1996/97	1997/98
Days to 50% flowering	17.61	15.80	69.92	50.97	22.83	15.83	30.34	23.24
Days to maturity	3.02	0.94	54.14	3.49	5.94	0.26	9.05	0.36
Plant height (cm )	1.60	-	33.97	-	2.21	-	1.92	-
Number of reproductive branches/plant	21.11	13.07	54.00	25.00	2.00	0.67	31.96	13.46
Number of pods / reproductive branch	9.85	2.87	66.19	5.19	0.66	0.05	16.50	1.35
Number of pods/plant	13.54	-	28.61	-	4.83	-	14.92	-
Number of seeds/pod	2.99	5.35	30.12	76.70	0.01	0.29	3.38	9.65
100-seeds weight (g)	3.23	-	11.10	-	0.38	-	2.22	-
Seed yield/plant (g)	-	-	-	-	-	-	-	-
Seed yield/ha (kg)	13.39	-	30.95	-	170.91	-	15.34	-

GA% = Genetic advance as percentage of mean

On the other hand, the lowest GCV was given by days to maturity in the first season and days to 50% flowering in the second one. Similar results had been reported in hyacinth been by Pandita *et.al* (1980), Dahiya and Pandita (1989) and Borah and Shadeque (1992).

Similar pattern, as that observed for GCV, was obtained for genetic advance. The highest genetic advance was detected in plant height and number reproductive branches / plant. On the other hand, the lowest values of genetic advance were shown by days to maturity in the first season and days to 50% flowering in the second season. The low values of GA in these characters could be attributed to the low genetic coefficient of variation expressed by each of them. Similar findings were obtained by Abdelmula (1992) in faba bean, Abu-Elgasim and Kambal (1975) in grain sorghum. Fadalla (1994) in wheat and Badda (1995) in maize. Allard (1960) stated that the genetic advance from selection in any characters depends mainly on the genetic variability.

Heritability, an important measure of the inheritance of a trait, specifies the portion of the total variance that is attributable to the average effect of genes. Thus, its main role is in predicting the reliability of the phenotype as a guide to the genotypic performance. Heritability of a character and its phenotypic performance, coupled with selection intensity and the amount of variability present in the population, influence the amount of gain from selection.

The present study showed that, for most of the characters under study, the values of heritability in the first season were greater than those in the second season. Similar findings were reported by Abdelmula (1992), in faba bean and Badda (1995) in maize. The change in the magnitude of heritability estimate from season to season can be attributed to the change in the environment. Falconer (1980) stated that more variable conditions reduce the heritability and more stable conditions increase it.

In this study, high heritability estimates ( $h^2 > 50\%$ ) were obtained for plant height, pods / reproductive branch, days to 50% flowering and number of reproductive branches / plant in the first season and seeds /



pod in the second season. Comparable heritability estimates were reported in the literature for days to 50% flowering and number of pods / reproductive branch (Singh *et.al*, 1979), branches / plant at 30 days (Pandira *et.al*, 1980), days to flowering, plant height and branches / plant (Dahiya and Pandita, 1989), days to flowering, plant height and seeds / pod (Borah and Shadeque, 1992). Such findings revealed that most of the variation exhibited by these traits could be attributed to genetic causes, consequently their improvement could be achieved using mass selection, or other breeding methods which are based on phenotypic performance. A similar conclusion was reached by Abdelmula (1992) in faba bean. On the other hand, low heritability ( $h^2 < 25\%$ ) obtained for 100-seed weight and number of pods / plant in the first season and days to 50% flowering, number of pods / reproductive branch and number of reproductive branches / plant in the second season, indicated that a great proportion of their phenotypic variance was due to high environmental variances.

Heritability estimate for plant height was relatively constant over both seasons, this may be due to low estimate of the genotype x environment interaction variance. Furthermore, the high  $h^2$  estimate of this character indicated that most of the total phenotypic variance was contributed by genetic rather than environmental causes.

Greater differences in the estimates of heritability between the two seasons were obtained for days to 50% flowering, number of reproductive branches / plant, number of seeds / pod and number of pods / reproductive branch. This may be due to a relatively large variance contributed by genotype x season interaction component. Fluctuations in the estimates of heritability were obtained by Robinson *et.al*. (1949) and Williams *et.al*. (1965) in maize. They attributed the change in heritability estimates to differential response of the genotypes

to different environment. Furthermore, Jonhson *et. al.*(1955), working on soybean, reported that the estimate of heritability in broadsense may vary depending upon the character, the population, the environment and the sample size. Falconer (1980) indicated that heritability is a property not only of the character but also of the population and the environmental conditions to which individuals are subjected.

In this study, the results obtained from the application of specific selection pressure (5%) indicated that estimates of genetic advance followed almost the same trend as the estimates of GCV and heritability. The highest genetic advance was obtained for the characters which had high GCV, namely number of reproductive branches / plant and plant height, over both seasons. On the other hand, the lowest values of genetic advance were obtained for the characters which had low GCV, namely days to maturity in the first season and days to 50% flowering and pods / reproductive branch in the second season. Similar results were reported, in hyacinth beans, for days to flowering by Singh *et.al.* (1979) Pandita *et.al.* (1980), Dahiya and Pandita (1989) and Borah and Shadeque (1992) as well as for pods / reproductive (Singh *et.al.*, 1979) and days to maturity (Borah and Shadeque, 1992). Also, similar results were obtained in other crops e.g. Osman and Khidir (1974) in sesame, abu-Elgasim and Kambal (1975) in sorghum, Fadalla (1994) in wheat, Abdelmula (1992) in faba bean and Badda (1995) in maize. The similar pattern of genetic advance to that of GCV indicates the importance of genetic variability in determining the gain from selection (Johnson *et.al.*,1955; Allard, 1960)

Although the results of this study indicated that the estimate of genetic advance was closely associated with the magnitude of GCV, there was no definite pattern of association observed between heritability estimate and either GCV or GA. High  $h^2$  estimate was accompanied by

either high, moderate or low values of GA. Similarly low  $h^2$  estimate was accompanied by low GA. Also, moderate  $h^2$  was associated with low genetic advance.

Thus, high heritability value was not always associated with high genetic advance. This is because heritability measures the degree of closeness between the genotypic and phenotypic variances, regardless of being high or low. Hence it provides no indication of the actual magnitude of genotypic variation. On the other hand, the genetic gain depends on the amount of genotypic variability. Moreover, heritability in broadsense includes, in addition to additive genetic variance, non-additive genetic variance due to dominance and epistasis. Thus, most of the genotypic variance encountered for some characters was mostly contributed for by non-additive gene effect. Similar explanations were also given by Swarup and Chaugale (1962), Chaudhary and Accharya (1969).

Therefore, it can be concluded that characters that showed high GCV also exhibited high genetic advance, but there was no definite trend between GCV and heritability or between heritability and genetic advance. Similar conclusions were reached by Singh and Singh (1969) in lentils (*Lens esculenta*), Osman and Khidir (1974) in sesame (*Sesamum indicum*), Abdelmula (1992) in faba bean (*Vicia faba L.*) and Badda (1995) in maize (*Zea mays*). Furthermore, Johnson *et.al.* (1955) concluded that estimates of heritability along with genetic coefficient of variation are more useful in predicting the resultant effect of selection than heritability alone.

The nature of association between heritability and genetic advance was explained by Panse (1957), who reported that the association of low heritability with low genetic advance is an indication of non-additive gene effects, and consequently low genetic gain is

expected from selection. On the other hand, an association of high heritability with high genetic advance is indicative of additive gene effects, and consequently a high genetic gain from selection would be anticipated. Therefore, according to Panse (1957), the coupling of high estimate of heritability and comparatively high estimate of genetic advance for plant height and number of reproductive branches / plant could be attributed to additive gene action and hence selection for these characters will be effective. On the other hand, the association of low heritability with low genetic for days to 50% flowering, pods / reproductive branch and 100-seed weight would indicate low additive gene effect and hence selection will not be effective for these characters.

### References

- Abdel-Mula**,A.A.; Abdalla, A.H. and Salih, F.A.(1993). Phenotypic and genotypic correlations of some characters in faba bean (*Vicia faba L.*). *U.of K.J. Agric.Sci.*1(1) :20-31.
- Abdel-Mula**, A.A. (1992). Path analysis and selection indices in faba bean (*Vicia faba L.*). M. Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.
- Abu-Elgasim**, A.A.and Kambal, A.E. (1975). Variability and interrelations among characters in indigenous grain sorghums of the Sudan. *East Africa Agric. And Forestry. J.* 41 (2): 125 – 133.
- Abraham**,M.J.; Gupta,A.S. and Sharma, B.K.(1989). Genetic variability and character association of yield and its components in finger millet (*Eleusine coracana*) in an acidic soil of Meghalaya *Indian J. of Agric. Sci.*. 59 (9) : 579-581.
- Allard**, R.W. (1960). *Principles of Plant Breeding*. John Wiley and Sons, Inc. New York.

- Badda**, A.A.A. (1995). *Evaluation of Some Exotic and Local Maize (Zea mays L.) Genotypes*. M. Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.
- Baswana**, K.S.; Pndita, M.L.; Dankhan, B.S. and Partap, P.S. (1980). Genetic variability and heritability studies on Indian bean (*Dolichos lablab* L.). *Haryana J. Hortic. Sci.* 9 (1 – 2): 52 – 53.
- Bond**, D.A. 1966. Yield and components of yield in diallel crosses between inbred lines of winter bean (*Vicia faba* L.). *J.Agric. Sci. (Camb)*. 67: 325 – 336.
- Borah**, P. and Shadeque, A. (1992). Studies on genetic variability of common *Dolichos* bean. *Indian J.Hortic.* 49 (3): 270 – 273.
- Burton**, G.W. (1952). Quantitative Inheritance in Grasses. Proc. 6<sup>th</sup> Int. Grassland Congress 1: 277 – 283.
- Burton**, G.W. and De Vane, E.M. (1953). Estimating heritability in tall fescue (*Fescue arandiaeae* L.) from replicated clonal material. *Agronomy Journal*. 45: 478- 481.
- Chaudhary**, L.R. and Acharya, R.C. (1969). Genetic variability and path coefficient analysis of components of ragi (*Eleusine coracana*). *Expl. Agric.* 5: 295 – 300.
- Dahiya**, M.S. and Pandita, M.L. (1989). Variability studies in Indian bean (*Dolichos lablab* L.). *Haryana J.Agron.* 5: 5 – 8.
- Dantuma**, G.; Vonkittlitz, E.; Frauen, M. and Bond, D.A. (1983). Yield , yield stability and measurements of morphological and physiological characters of faba bean (*Vicia faba* L.) varieties grown on a wide range of environments in Western Europe. *Z. Pflanzenzuchtz* 90: 85 – 105.
- Davies**, J.G. and Hutton, E.M..In: Moore, R.M. (1970) Ed. *Australian grass land*. Canberra, ANU Press. In: Skerman, P.J.; Cameron, D.G. and Riveros, F. (1988). *Tropical Forage Legume 2<sup>nd</sup> ed.* FAO, Rome

- Duke**, James A. (1983). *Handbook of Legumes of World Economic Importance*. Beltsville, Maryland, New York and London.
- EI-HOSARY**, A.A. (1983). *Genetical Studies on field beans (Vicia faba L.)*. Yield and yield components. *Egyptian Society Of Crop Science, Cairo* 2: 95 – 108.
- Fadalla**, H.A. (1994). Evaluation of wheat (*Triticum aestivum* L.) Genotypes for Yield and Yield Components. M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.
- Falconer**, D. S. (1980). *Introduction to Quantitative Genetics*. 2<sup>nd</sup> Ed., Longman, London.
- Galeev**,.G.C.;Guzhov, L.Y. and Segarra, T.I.M. (1987). Modifactory variation in quantitative traits in imbred lines and hybrids of maize. *Plant Breeding Abstract*, 58 (1): 31(Abtract No 290)..
- Gomez**, K.A. and Gomez, A.A. (1984). *Statistical Procedure for Agricultural Research*. 2<sup>nd</sup> Ed. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Hebblethwaite**, P.D.; Ingram, J.; Scott, R.K. and Elliot, T.J. (1977). Some factors influencing yield variation in field beans (*Vicia faba* L.).In: Proceedings, Symposium on the Production, Procssing and Utilization of Field Bean (*Vicia faba* L.), pp. 20 – 27 (Ed. R.Thompson). *Bulletin No.* 15, Section Hort. Research Institute, Invergowaithe.
- Ishag**, H.M.; Ayoub, A.T. and Said, M.B. (1987). Cotton leaf reddening in the irrigated Gezira. *Expl. Agric.* 23:297 – 312.
- Ishag**, H.M. (1994). Performance of irrigated *lablab purpureus* L. cultivars in semi-arid tropics. U. OF k. J.Agric. Sci. 2 (1): 1- 14.
- Johnson**, H.W.; Robinson, H.F. and Comstock, R.E.(1955 ). Estimates of genetic and environmental variability in soybean. *Agron. J.* 47 : 314-318.
- Kambal**, A.E. (1969). Components of yield in field beans (*Vicia faba* L.). . *J.Agric. Sci. (Camb.)* 72: 359 – 363.

- Musaad**, K.B.I.(2009). *Evaluation of Some Genotypes of Hyacinth Bean (Dolichos lablab)*. Ph. DThesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Sudan.
- Nayar**, K.M. (1981). Studies on genetic divergence and breeding behavior of few intervarietal crosses in field bean (*lablab purpureus* L Sweet. ). *Mysore J. Agric. Sci.* 16 (4): 486.
- Osman**, H.E. and Khidir, M.O. (1974). Relations of yield and yield components in sesame. *Expl. Agric.* 1: 97 – 103.
- Pandita**, M.L.; Pandey, S.C.; Sindhu, A.S. and Arora, S.K. (1980). Studies on genetic variability and correlations in Indian bean (*Dolichos lablab* L.). *Haryana J. Hort. Sci.* 9: 154 – 159.
- Panse**, V.G. (1957). Genetics of quantitative characters in relation to plant breeding. *Indian J. Genet.Pl. Breed.* 17: 318 – 328.
- Picrd**, J. (1979). Some reflections on problems and prospects in *Vicia faba* L. In: *Some Current Resarch on Vicia faba in Western Europe*, pp. 23 – 33 (Ed. D.A.Bond, G.T. Scarascia, and M.H. Poulsen). ECC publication. EUR 6244.
- Rahman**, M.M.; Alam, M.F.; Kabir, K.M. and Quasem, M.A. (1988). Genetic parameters and character association in hyacinth bean (*Dolichos lablab* L Sweet.). *Bangl. J. Pl. Breed. Genet.* 1 (1-2): 123 – 128.
- Robinson**, H.F.; Comstock, R.E. and Harvey, P.H. (1949). Estimation of heritability and degree of dominance in corn. *Agron.J.* 41: 353- 359.
- Roquib**, M.A. and Patnaik, R.K. (1990). Genetic variability in grain yield and its components in cowpea (*Vigna unguiculata*). *Environment and Ecology*. In: *The Advance in Cowpea Resarch*. Pp 16 – 21 (Singh, B.B., D.R. Moha Raj, K.E. Dashiell and L.E.N. Jackar). Colorcraft, Hong Kong.
- Singh**, K.B. and Dixit, R.K. (1970). Genetic vaiability in some qyantitative characters of lentils (*Lens esculenta* Moench.). *The Madras Agric. J.* 57 (4): 227 – 230.

- Singh, K.B. and Singh, S. (1969).** Genetic variability and interrelationships studies on yield and other quantitative characters in lentils (*Lens culinaris Medic.*). *Indian J. Agric. Sci.* 39: 737 – 741.
- Singh, S.P. (1991).** Genetic divergence and canonical analysis in hyacinth bean (*Dolichos lablab*). *J. Genet. Pl. Breed.* 45 (1): 7 – 11.
- Singh, S.P.; Singh, H.P.; Mishra, S.N. and Singh, A.B. (1968).** Genotypic and phenotypic correlations among some quantitative characters in mung bean. *The Madras Agric. J.* 55: 235 – 237.
- Singh, S.P.; Singh, H.N.; Singh, N.P. and Starivastava. (1979).** Genetic studies on yield components in lablab bean. *Indian J. Agric. Sci* 49 (8) : 579 – 582.
- Skerman, P.J.; Cameron, D.G. and Ruveros, F. (1988).** *Tropical Forage Legumes*. 2<sup>nd</sup> ed. FAO, Rome.
- Swarup, V and Chaugale, D.S. (1962).** Studies on genetic variability in sorghum. 1. Phenotypic variation and its heritable components in some characters contributing toward yield. *Indian J. Genet.Pl. Breed.* 22: 31 – 36.
- Thiyagarajan, K. (1989).** Genetic variability of yield and component characters in cowpea (*Vigna unguiculata (L.) Walp.*). *Madras Agric. J.* 76: 564 – 567.
- Vaid, I.K. and Singh, K.B. (1983).** Genetic variability in F<sub>3</sub> and F<sub>4</sub> populations of cowpea ( *Vigna sinensis L.*) cross. *Madras Agric. J.* 70 : 281 – 283.
- Wanjari, K.B. (1988).** Variability and characters association in blackgram (*Vigna mungo*). *Indian J. Agric. Sci* 58 (1) : 48 – 51.
- Weber, C.R. and Moorthy, B.R. (1952).** Heritable and non-heritable relationships and variability of oil content and agronomic characters in F<sub>2</sub> generation of soybean crosses. *Agron. J.* 44: 202 – 209.



Williams, J.C.; Peny, L.H. and Sprague, G.F. (1965). Full-sib and half-sib estimates of genetic variance in an open pollinated variety of corn. *Crop Sci.* 5: 125 – 129.

Yassin, T.E. (1973). Genotypic and phenotypic variances and correlations in field beans (*Phaseolis vulgaris*). *Crop Sci.*, 7 (5): 505 – 510.

### تقييم أداء بعض الطرز الوراثية من اللوبيا عفن

كمال الدين بشير إبراهيم مساعد<sup>1</sup> وعبد الوهاب حسن عبد الله<sup>2</sup>

<sup>1</sup>كلية العلوم الزراعية، جامعة دنقلا، دنقلا، السودان.

<sup>2</sup>كلية الزراعة، جامعة الخرطوم.

### المستخلص

تم استخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات لاختبار 6 طرز وراثية من اللوبيا عفن، وذلك لتقدير مدى التباين في الإنتاجية، ومكوناتها وفي بعض الصفات المورفولوجية. كما تم تقدير معامل الاختلاف الوراثي، ودرجة التوريث، والتقدم الوراثي المتوقع من الانتخاب، علاوة على الارتباط الوراثي والمظهري بين الصفات وذلك خلال موسمي 97/1996 ، 98/1997. أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها من دراسة التباين أن هنالك فروقات معنوية لنصف الصفات المدروسة. سجل عدد الفرع الثمرية / النبات أعلى معامل اختلاف وراثي (21.11%) في الموسم الأول، بينما كان الأقل (1.6 %) لعدد الأيام اللازمة للنضج، وفي الموسم الثاني سجل طول النبات أعلى معامل اختلاف وراثي (15.8 %) بينما كان الأقل (0.94 %) لعدد الأيام اللازمة للإزهار بنسبة 50%. أعلى درجة توريث (>50%) سُجلت لطول النبات (69.92 % و 50.97 %) خلال الموسمين على التوالي، ولعدد القرون في الفرع الثمرى (66.19 %) وعدد الأيام اللازمة للإزهار بنسبة 50% (54.14%) وعدد الفرع الثمرية / النبات (54%) في الموسم الأول، ولعدد البذور / القرن (76.7%) في الموسم الثاني. أما الصفات ذات درجة التوريث المنخفض (>20%) فكانت وزن المائة بذرة في الموسم الأول، وعدد الأيام اللازمة للإزهار بنسبة 50% وعدد القرون في الفرع الثمرى في الموسم الثاني. سجل أكبر تقدم وراثي متوقع من الانتخاب لعدد الأفرع الثمرية / النبات وارتفاع النبات (31.96 % ، 30.34% على التوالي) في الموسم الأول وارتفاع النبات (23.24 %) في الموسم الثاني، بينما كان الأقل في الموسم الأول لعدد الأيام للنضج (1.92 %) وفي الموسم الثاني لعدد الأيام للإزهار بنسبة 50% (36%). اتبع التقدم الوراثي نفس النمط لمعامل الاختلاف الوراثي بينما لم توجد أى علاقة محددة بين درجة التوريث من جهة وبين أي من التقدم الوراثي أو معامل الاختلاف الوراثي.

**\*Weeds in maize (*Zea mays* L.) (Survey, competition and control) in**

Dongola area, Northern State, Sudan

Mukhtar A. M99. and Hamada A. A2.

1Faculty of Agriculture, University of Dongola, Elseleim, Sudan

2Agricultural Research Corporation (ARC) Wad Medani, Sudan

**ABSTRACT**

A weed survey was carried out in seven islands in Dongla area during the summer season of 2004 to determine the most common and prevalent weed species associated with maize (*Zea mays* L.) cultivation. A stratified random sampling procedure was adopted, whereby each island was divided into fields of which 10 were randomly selected. Number of individual weed species was determined in 10 quadrates each 1 m<sup>2</sup>. The field density, frequency, uniformity and relative abundance of the species were determined. Data revealed the presence of 25 species of annual and perennial plants belonging to 13 families. The highest number of species occurred in Elmasakeen whilst the lowest was recorded in Artigasha. *C. dactylon*, *C. rotundus* and *P. oleracea* were weeds that occurred at high relative abundance. Species with moderate relative abundance included *S. arundinaceum*, *A. viridis*, *E. colona* and *G. gynandra*. The other species occurred in 1 - 2 islands and exhibited low to very low relative abundance.

---

\* Part of a thesis submitted to the Sudan University of Science and Technology by the first author under supervision of the second author in fulfillment of the requirements for the Ph. D. degree.

A study of competition was conducted to investigate maize (*Zea mays* L.) yield loss due to weeds and identify the critical period for weed interference.

maize was sown for two consecutive winter and two consecutive summer seasons during the period 2002 - 2004 at Agja, Dongola, Northern State, Sudan.

Two sets of weeding regime experiments were conducted. The first set included weed-free treatments for 0, 2, 4, 6, 8, 10 weeks after sowing and a weed free treatment till harvest. The second set consisted of a weedy treatment for 0, 2, 4, 6, 8, 10 weeks after sowing and a weedy treatment till harvest. Combined analysis of both winter seasons indicated that unrestricted weed growth significantly reduced maize grain yield by 58 -62% compared to weed free full season treatment, while in summer, the reduction was 67 – 79%. Maize grain yield decreased as the duration of weed infestation period increased. Plant height was reduced by 62.5 and 67.1% under full season weedy conditions for winter and summer plantings, respectively. The same trend was also observed for ear weight. The critical period of weed competition was found to be between 2 – 8 weeks after planting in winter and 2 – 9 weeks in summer. Generally, yield potential was found to be much higher in winter than in summer.

The herbicide experiments in maize (*Zea mays* L.) were conducted as the weed competition experiment in the same period and in the same location to evaluate and compare the effects of two widely used pre-emergence herbicides in Sudan, namely, Dual gold and Atrazine and their combinations on tolerant and yield of maize in an endeavour to determine the most suitable weed control treatment that secure high yield.

All herbicide treatments and their tank mixtures gave moderate to good gramineae and broad-leaved weeds control as compared to weedy full season treatment throughout the growing season. Yield reduction in this study as a result of unrestricted weed growth was 61% in the winter season and 48% in the summer season. Results showed that within all herbicides the best total grain yield was achieved by Atrazine at its highest rate, Dual gold at highest rate and the tank mixtures of Atrazine at intermediate rate with Dual gold at highest rate in both winter seasons and both summer seasons and they gave maize total grain yield comparable to full season weed free treatment. The use of herbicides and their tank mixtures significantly reduced weed biomass in both winter seasons and both summer seasons as compared to full season weedy treatment.

Some of perennial weed species in the experimental site such as *Convolvulus arvensis* L., *Cynodon dactylon* L. and *cyperus rotundus* L. have shown some tolerance as manifested by their appearance in the herbicide treatments plots.

## **INTRODUCTION**

Maize (*Zea mays* L.), is considered as the third most important cereal crop in the world, after wheat and rice, but more important than either as a forage crop. It is used as human food, animal feed as well as raw material for some industries. Weeds constitute a serious obstacle in maize production. They are plants growing out of place, unwanted and undesirable. They interfere with crop production, directly, through competition, parasitism and allelopathy (toxin production) or indirectly through hindering cultural and harvest practices and thus adversely affect human welfare (Ali, 2003; Ibrahim, 2005 and Mukhtar et al., 2007). The lack of past surveys or existing information regarding weed status in islands in Dongla area necessitates undertaking weed surveys to enable

generation of information on the species, density and distribution of weeds. Data generated will help in understanding the size and extent of the problems that may arise due to weeds and in developing management practices. A weed survey was, therefore, conducted in different islands in Dongla area to determine the most common and prevalent weed species associated with maize production.

Unrestricted weed growth promotes soil degradation in cultivated lands and reduce yield of arable crops by 50 – 100% (Hamada, 2000). The amount of damage to the crop depends on the duration and density of the weed infestation and on the relative time of emergence of the weed and maize (Sattin et al., 1992).

The critical period for weed competition (CPWC) is defined as the period in the crop growth cycle during which weeds must be controlled to prevent unacceptable yield losses. Weeds removal during this period is mandatory to optimize weed control. It enables decision making on the need for and timing of efficient weed control. A weed-free duration of 2 weeks starting 3 weeks after maize emergence is adequate to provide acceptable grain yield (Dogan et al., 2004).

In developing countries manual weeding is the most common method of weed control but in many instances the available labor is unable to remove weeds from vast areas of land during critical periods, thus, the use of herbicides is a necessity (Abdel Rasoul, 1998 and Elamin, 1991). Herbicides constitute a new and highly efficient method for controlling weeds, increasing yields and reducing labor in maize production (Furtick, 1977 and Sill 1982). This study was carried out to evaluate and compare the effects of two widely used pre-emergence herbicides in Sudan, namely, Dual gold and Atrazine and their combinations on tolerant and yield of maize in an endeavour to

determine the most suitable weed control treatment that secure high yield.

## MATERIALS AND METHODS

The study was conducted in Dongla area which is true desert with extremely high temperatures and radiation in summer, low temperature in winter, scarce rainfall and high wind speed. The mean maximum and minimum temperatures are 36.8 and 19.5°C, respectively. The climate is hyper arid with a vapor pressure of only 10.8 mb and a relative humidity of less than 20% (Osman, 2004). The soils of the islands are loamy, with 31.5% sand, 46.5% silt and 22% clay (Osman et al., 2005, Ibrahim, 1987 and Damirgi and Al-agidi, 1982).

A weed survey was undertaken in farmers' fields in Artigasha, Marawaty, Binna, Magasir, Lebeb, Nawa and ELmasakeen islands 4 weeks after sowing summer maize in season 2004. This period coincided with weeds growth in the islands. Counts at this time may indicate the size and extent of weed populations. The survey was undertaken using commonly accepted botanical survey methods to locate and identify weeds present in the islands. The survey methods involved searching, identifying and counting different weed species.

A stratified random sampling procedure as described by Thomas (1985) was adopted. The surveyed area in each island was divided into fields of which 10 were randomly selected. The number of individual weed species was determined in 10 quadrates each 1 m<sup>2</sup>. Data was processed to indicate the distribution, field density, frequency, uniformity and abundance of the species and is summarized using the following quantitative measures:

Density (D) = number of individuals of a certain species (K)/m<sup>2</sup>.

Mean field density (MFD) = Total of each field density X 100

Total number of fields

Frequency (F) = Number of fields in which species (K) occurs X 100

Total number of fields

Uniformity (U) = Number of sampling locations in which species (K) occurs X 100

Total number of samples

Relative mean field density for species K (RMFDK) =

Mean field density value for species K X 100

Sum of mean field density values for all species

Relative frequency for species K (RFK) =

Frequency value for species K X 100

Sum of frequency values for all species

Relative field uniformity for species K (RUK) =

Field uniformity value for species K X 100

Sum of field uniformity values for all species

Relative abundance for species K (RAK) =

RMFDK + RFK + RUK

Maize was sown for two consecutive winter and summer seasons during the period 2002 – 2004 to conduct two field experiments (weed competition and herbicide experiment) at Agja, Dongola, Northern State, Sudan. Plots (3×4 m) were laid out. Maize grains were sown in rows 80 cm apart and 30 cm between holes, at 3 seeds/hole and thinned to a single plant/hole two weeks after planting. Planting in winter was carried out on 3 November, while summer plantings were made on 5 June. The first field experiment was weed competition which includes two sets of weeding regimes experiments, each comprised of 7 treatments arranged in a randomized complete block design, with four replicates were conducted. The first set of experiments included weed free treatments

for 0, 2, 4, 6, 8, 10 weeks after sowing and weeds free treatment till harvest. The second set consisted of weedy treatments for 0, 2, 4, 6, 8, 10 weeks after sowing and weedy treatment till harvest by repeated hand weeding. Nitrogen (2 N) at 36 kg/fed in the form of urea was applied as split dose at thinning and when maize plants were 50 – 60 cm high.

At tasseling stage ten plants were randomly selected from the three inner rows in each plot. Mean plant height was measured.

At harvest ten plants were randomly selected from the three inner rows in each plot and their ears were cut, air dried threshed, weighed and grain yield determined.

The second field experiment was conducted as the first experiment in the same period and with the same method of sowing. Two herbicides Atrazine and Dual gold and their tank mixtures were applied as pre-emergence treatments as follows:

Atrazine 90% W.G. at 0.2, 0.3 and 0.4 kg a.i. /fed., (ii) Dual gold 96% E.C. at 0.4, 0.5 and 0.6 L. a.i. /fed. And (iii) Atrazine at 0.2 and 0.3 kg a.i. /fed in tank mixtures with Dual gold at 0.4, 0.5 and 0.6 L. a.i. /fed.

Full season weed free and full season weedy treatments were included for comparison. Herbicides were applied, immediately after sowing. The effects of treatments on weeds were assessed by counting the total and individual weed species at 4 weeks after sowing. This was done by randomly placing a 1x1 m quadrat in each plot. Weeds inside each quadrat were identified and total and individual weed species were counted. The percentage control of grassy and broad-leaved weeds, as compared with the unweeded control, for each treatment were calculated.

All herbicide-treated plots received one supplementary hand weeding at 4 weeks after sowing to remove perennial weed species in



the experimental site which have shown some tolerance against herbicide treatments.

At the end of season total grain yield (kg/fed) was recorded and data collected was subjected to analysis of variance.

## RESULTS AND DISCUSSION

Data revealed the presence of 25 species of annual and perennial plants belonging to 15 families (Table 1). Of these species, 19 were dicotyledonous and 6 were monocotyledonous. The Poaceae, Fabaceae, Solanaceae and Amaranthaceae made up 20, 20, 8 and 8%, respectively, of the total number of species. The remaining weed species belonged to the other 11 families. The highest number of species (14) occurred in Elmasakeen, followed by Binna (13) and Marawaty (11), whilst the lowest was recorded in Artigasha (5). Of the 25 species recorded in the islands, 13 species (denoted by \* in Table 1) occurred in only one of the islands at very low density (0.1 – 14.9 plants/m<sup>2</sup>) and are not considered in the analysis and presentation of the results.

*C. dactylon*, *C. rotundus* and *G. gynandra* prevailed in all islands. Mean field density of *C. dactylon* ranged from 228 in Binna to 551 in Artigasha and averaged 310 plants/m<sup>2</sup> (Table 2). Its occurrence at high density is attributed to the counting method used where a stolon is considered an individual plant. MFD of *C. rotundus* ranged from 3 in Elmasakeen to 82 in Lebab and averaged 50 plants /m<sup>2</sup>. *G. gynandra* occurred at low density ranging from 0.2 to 17 and averaged 5 plants/m<sup>2</sup>. *S. arundinaceum* ranged from 0 in Marawaty and Binna to 40 in Magasir and averaged 10 plants/m<sup>2</sup>. *E. colona* was absent in Lebab and Artigasha. Its maximum MFD (65) was displayed in Marawaty and averaged 20 plants/m<sup>2</sup>. *P. oleracea* was present in all islands except Marawaty and was highest in Binna (25) and averaged 17 plants/m<sup>2</sup>. *A. viridis* was absent in Artigasha, Nawa and Marawaty. It revealed the

maximum MFD in Binna (24) and averaged 8 plants/m<sup>2</sup>. *A. graecizans* was also absent in the same islands. Its density was highest (21) in Lebab and averaged 7 plants/m<sup>2</sup>. Other species occurred in 2 islands at very low MFD, which averaged 0 to 3 plants/m<sup>2</sup> (Table 2).

*C. dactylon* prevailed at a very high FR (94 – 100%) and averaged 99%, while *C. rotundus* exhibited a FR level of 20 in Elmasakeen and 100 in Marawaty and averaged 74% over the islands. *P. oleracea* had a FR of 0 in Marawaty and 100 in Binna and Elmasakeen and averaged 57%. *A. viridis* ranged from 0 in three of the islands to 100 in Binna and averaged 43% over the islands. *E. colona* occurred in all islands except Lebab and Artigasha and the FR ranged from 0 to 100 in Binna and averaged 39%. The FR of *S. arundinaceum* ranged from 0 in Marawaty and Binna to 90 in Nawa and averaged 39%. The FR of *G. gynandra* ranged from 10 in Artigasha and Binna to 70 in Nawa and averaged 34%. FR of *A. graecizans* ranged from 0 in Artigasha, Marawaty and Nawa to 80 in Lebab and averaged 33%. *Z. pentandra* occurred only in Marawaty and Magasir at a FR of 90% each and averaged 26%. Other weed species were observed in 2 islands at a very low FR level (mean 3 – 10%) as shown in Table 3.

FU of *C. dactylon* ranged from 88 in Magasir, Marawaty and Artigasha to 96 in Lebab and Bina and averaged 91%. The mean uniformity of *C. rotundus* was 53%. The highest uniformity (94%) occurred in Lebab, while the lowest (16%) was displayed in Elmasakeen (Table 4). *P. oleracea* averaged 35%. Its maximum uniformity (62%) was exhibited in Binna. It was, however, absent in Marawaty. Uniformity of *S. arundinaceum* ranged from 0 in Marawaty and Binna to 82% in Nawa and averaged 32%. *A. viridis* revealed a mean uniformity of 30% and ranged from 0 in Nawa, Marawaty and Artigasha to 88% in Lebab. *A. graecizans* showed a mean uniformity of 21% and ranged between 0 in

Nawa, Marawaty and Artigasha to 60% in Lebab. Uniformity of *E. colona* was highest (38%) in Marawaty and Binna and was absent in Lebab and Artigasha. Other species occurred at low uniformity (1 -15%) as presented in Table 4.

The important feature of this survey is the method of ranking species on their relative abundance. The survey system provided quantitative comparison of the common species. *C. dactylon*, *C. rotundus* and *P. oleracea* were weeds that ranked high in the survey. Both *C. dactylon* and *C. rotundus* are perennials that are difficult to control by hand weeding or herbicide application and accordingly displayed high MFD, FR and FU. On the other hand, *P. oleracea* is a cultivated small seeded vegetable crop that is easily disseminated in the islands. Species with moderate relative abundance included *S. arundinaceum*, *A. viridis*, *E. colona* and *G. gynandra*. The other species exhibited low to very low relative abundance (Table 5).

Table 1. Scientific name, local name and family of weed species.

Scientific name	Local name	Family
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) pers	نجيل	Poaceae
<i>Cyperus rotundus</i> L.	سعدة	Cyperaceae
<i>Portulaca oleracea</i> L.	رجلة	Portulacaceae
<i>Sorghum arundinaceum</i> . (Dew.) Stapl.	عدار	Poaceae
<i>Amaranthus viridis</i> L.	لسان طير كبير	Amaranthaceae
<i>Echinochloa colona</i> (L.)	دفرة	Poaceae
<i>Gynandropsis gynandra</i> (L.) Briq.	تمليكة	Capparidaceae
<i>Amaranthus graecizans</i> L.	لسان طير صغير	Amaranthaceae
<i>Zaleya pentandra</i> (L.) Jeffer.	ربعة	Aizoaceae
<i>Corchorus olitorius</i> L.	ملوخية	Tiliaceae
<i>Tribulus terrestris</i> L.	ضريسة	Zygophyllaceae
<i>Lotus arabicus</i> L.	برسيم البحر	Fabaceae
<i>Sporobolus pyramidatus</i> (Lam.) Hitchc.*	عيش الفار	Poaceae
<i>Solanum dubium</i> Fersen.*	جبين	Solanaceae
<i>Euphorbia aegyptiaca</i> Boiss.*	أم لبينة مصرية	Euphorbiaceae
<i>Chloris virgata</i> SW.*	ام فراو	Poaceae
<i>Convolvulus arvensis</i> L.*	عليق	Convolvulaceae
<i>Calotropis procera</i> (Ait) Aitf.*	عشر	Asclepiadaceae
<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merrill.*	سيسبان	Fabaceae
<i>Alhagi maurorum</i> Medik*.	صفصاف	Fabaceae
<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.*	حتظل	Cucurbitaceae
<i>Ocimum basilicum</i> L.*	ريحان	Lamiaceae
<i>Solanum nigrum</i> L.*	عنب الديب	Solanaceae
<i>Tephrosia apollinea</i> (Del) DC*	أم رقيقة	Fabaceae
<i>Rhynchosia memnonia</i> (Del.) DC*	ادنة	Fabaceae

Table 2. Mean field density of common weed species.

Name of species	Leb	Art	Mar	Bin	Mag	Naw	Elm	Mean
C. dactylon	270.1	551.3	357.5	228.2	250.4	251.0	261.6	310
C. rotundus	81.6	77.8	53.7	7.6	48.6	79.5	3.0	50
E. colona	0.0	0.0	64.8	16.4	42.5	13.5	0.1	20
P. oleracea	20.6	0.9	0.0	25.2	38.0	15.5	21.7	17
S. arundinaceum	3.9	21.7	0.0	0.0	40.0	5.6	1.9	10
A. viridis	15.7	0.0	0.0	24.0	12.3	0.0	2.9	8
A. graecizans	20.9	0.0	0.0	5.5	19.6	0.0	4.9	7
G. gynandra	9.7	1.4	2.9	0.2	2.2	17.4	0.2	5
Z. pentandra	0.0	0.0	12.3	0.0	10.2	0.0	0.0	3
L. arabeus	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.1	0
T. terrestris	0.0	0.0	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0
C. olitorius	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0

Key: Leb: Lebab, Art: Artigasha, Mar: Marawaty, Bin: Bina, Mag: Magasir, Naw: Nawa and Elm: Elmasakeen

Table 3. Field frequency of common weed species.

Name of species	Leb	Art	Mar	Bin	Mag	Naw	Elm	Mean
C. dactylon	100	100	100	100	100	94	100	99
C. rotundus	96	70	100	90	80	60	20	74
P. oleracea	70	10	0	100	60	60	100	57
A. viridis	90	0	0	100	80	0	30	43
E. colona	0	0	50	100	40	70	10	39
S. arundinaceum	80	60	0	0	40	90	80	39
G. gynandra	50	10	40	10	30	70	30	34
A. graecizans	80	0	0	60	70	0	20	33
Z. pentandra	0	0	90	0	90	0	0	26
C. olitorius	60	0	0	0	0	0	10	10
T. terrestris	0	0	10	30	0	0	0	6
L. arabicus	0	0	0	10	0	0	10	3

Key: Leb: Lebab, Art: Artigasha, Mar: Marawaty, Bin: Bina, Mag: Magasir, Naw: Nawa and Elm: Elmasakeen

Table 4. Field uniformity of common weed species.

Name of species	Leb	Art	Mar	Bin	Mag	Naw	Elm	Mean
C. dactylon	96	88	88	96	88	90	92	91
C. rotundus	94	34	86	20	72	52	16	53
P. oleracea	22	2	0	62	52	48	56	35
S. arundinaceum	68	20	0	0	36	82	16	32
A. viridis	88	0	0	42	68	0	10	30
A. graecizans	60	0	0	16	54	0	20	21
E. colona	0	0	38	38	32	32	2	20
G. gynandra	24	2	12	2	12	36	20	15
Z. pentandra	0	0	48	0	48	0	0	14
C. olitorius	28	0	0	0	0	0	2	4
L. arabicus	0	0	0	4	0	0	10	2
T. terrestris	0	0	2	6	0	0	0	1

Key: Leb: Lebab, Art: Artigasha, Mar: Marawaty, Bin: Bina, Mag: Magasir, Naw: Nawa and Elm: Elmasakeen

Table 5. Relative abundance of common weed species.

Name of species	Leb	Art	Mar	Bin	Mag	Naw	Elm	Mean
C. dactylon	99.7	184.7	112.6	115.0	89.9	113.3	137.2	116.7
C. rotundus	54.1	63.2	52.3	20.9	39.7	49.6	10.5	41.0
P. oleracea	20.6	5.5	0.0	40.9	29.6	31.7	46.1	24.9
S. arundinaceum	27.9	41.0	0.0	0.0	23.2	45.9	21.5	19.5
A. viridis	36.4	0.0	0.0	34.3	31.0	0.0	10.2	18.8
E. colona	0.0	0.0	32.2	30.7	22.9	28.7	2.6	17.8
G. gynandra	15.3	5.6	10.9	2.1	8.2	30.9	14.3	12.0
Z. pentandra	0.0	0.0	31.6	0.0	27.9	0.0	0.0	9.7
C. olitorius	15.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	3.1
T. terrestris	0.0	0.0	2.3	6.1	0.0	0.0	0.0	1.4
L. arabis	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	5.8	1.2
A. graecizans	0.0	0.0	0.0	1.8	5.8	0.0	0.2	0.9

Key: Leb: Lebab, Art: Artigasha, Mar: Marawaty, Bin: Bina, Mag: Magasir, Naw: Nawa and Elm: Elmasakeen

Results of each parameter in both winter seasons and both summer seasons were combined and presented together in the same table and figure for ease of comparisons. The combined analysis of both

winter seasons indicated that, unrestricted weed growth significantly reduced maize grain yield by 58 – 62% as compared to weed free full season treatment (Table 6). However, in the summer season, unrestricted weed competition significantly reduced grain yield by 67 – 79% (Table 6). These findings are in conformity with those of Ishag (1979), who reported that, unrestricted weed growth could lead to great losses in maize yield which amounted to 46 – 80%. Maize grain yield decreased as the duration of weed infestation period increased. Worwick and Black (1988), reported that, maize grain yield reduction by weeds was directly related to the duration of weed interference. The reduction in maize grain yield due to weeds interference was mainly through reduction in ear weight (Table 7). Plant height was also adversely affected by weed competition and was reduced by 62.5 and 67.1% under full season weedy conditions for winter and summer plantings, respectively (Table 8).

The critical period of weed competition in maize was between 2 – 8 weeks after planting in winter and 2 – 9 weeks in summer (Figure 1 and 2). Mahgoub (2002) found that, the critical period for weed competition in maize was 2 – 6 weeks after sowing. This difference is expected, because the critical period for weed competition is influenced by several factors including weed species, the environment, plant density, time of weed competition, soil fertility and crop cultivar. Generally, yield potential was found to be higher in winter (2360 – 2611 kg/fed) than in summer (1162 – 1495 kg/fed). This could be attributed to temperature differences, pest and disease complex, in addition to severe weed competition. The yield obtained in winter in Northern States is by far better than that in Central Sudan, where yield do not exceed 1500 kg/fed (Mukhtar et al., 2007).



It is evident that a long weed-free duration starting from 2 weeks after sowing is necessary to provide high grain yield. To attain weed-free environment in maize, pre or post-emergence herbicides, mechanical and hand weeding during this period should be timed and adjusted to the critical period of weed competition only. In this, way use of persistent soil acting herbicides could be avoided and weed control treatments minimized.

Some of perennial weed species in the experimental site such as *Convolvulus arvensis* L., *Cynodon dactylon* L. and *Cyperus rotundus* L. have shown some tolerance as manifested by their appearance in the herbicide treatments plots. The highest percentage grassy and broad-leaved weeds control was achieved by the tank mixture of Atrazine at intermediate rate with Dual gold at highest rate in both winter seasons and both summer seasons (Table 9).

A significant weed control was achieved in terms of total weed biomass reduction with all herbicide treatments and their all tank mixtures in both winter seasons and both summer seasons as compared to weedy full season treatment (Table 10). Unrestricted weed growth accounted for 61% losses in maize yield in the winter season and 48% in the summer season as compared with the weed free check treatment (Table 10).

The combined analysis of both winter seasons and both summer seasons indicated that, within all herbicides the best total grain yield was achieved with Atrazine at highest rate, Dual gold at highest rate and the tank mixtures of Atrazine at intermediate rate with Dual gold at highest rate and they gave total grain yield comparable to full season weed free treatment (Table 10). These results have shown that early removal of weeds by herbicides and their tank mixtures enable the crop to maximize the use of the available resources. Increases in total grain yield due to

use of herbicides is in agreement with the findings of Yaduraja and Ahuja (1993) who reported that, the use of herbicides gave excellent control of weeds and resulted in high maize total grain yield compared to the control. Similar findings were also reported by Akinola and Equnjobi (1991). Based on these results, it can be concluded that, the effectiveness of the herbicides Atrazine at highest rate, Dual gold at highest rate and the tank mixtures of Atrazine at intermediate rate with Dual gold at highest rate followed by a single supplementary hand weeding at 4 weeks after sowing against weeds and their high selectivity in maize, make these herbicide treatments possible candidates for the control of weeds in maize in the northern Sudan. This is substantiated by the adverse effects of weeds on maize coupled with scarcity of labour and its high cost.

Table 6. Influence of duration of weed interference on grain yield (kg/fed) during winter and summer seasons, combined.

Weeks after sowing	Weed free for x weeks		Weedy for x weeks	
	Winter seasons 1	Summer seasons 2	Winter seasons 3	Summer seasons 4
0	1102 c	491 e	2360 a	1162 a
2	1577 b	830 d	1686 b	977 b
4	1691 b	912 cd	1565 bc	879 b
6	1908 b	1234 b	1416 bcd	692 c
8	1952 b	1023 c	1227 cde	666 c
10	2397 a	1334 ab	1123 de	410 d
full season	2611 a	1495 a	892 e	442 d
Sig	***	***	***	***
C.v%	19.1	15.4	21.1	22.9
SE±	85.9	53.4	92.5	46.8

1-  $Y = 1037.86 + 192.80x - 4.09x^2$ ,  $R^2 = 0.79$

2-  $Y = 116.04 + 420.34x - 37.6x^2$ ,  $R^2 = 0.86$

3-  $Y = 2622.02 - 420.96X + 26.44x^2$ ,  $R^2 = 0.82$

4-  $Y = 1335.40 - 183.81x + 7.33x^2$ ,  $R^2 = 0.84$

-Means with the same letters in the same column are not significantly different at 0.05 level of probability according to DMRT.

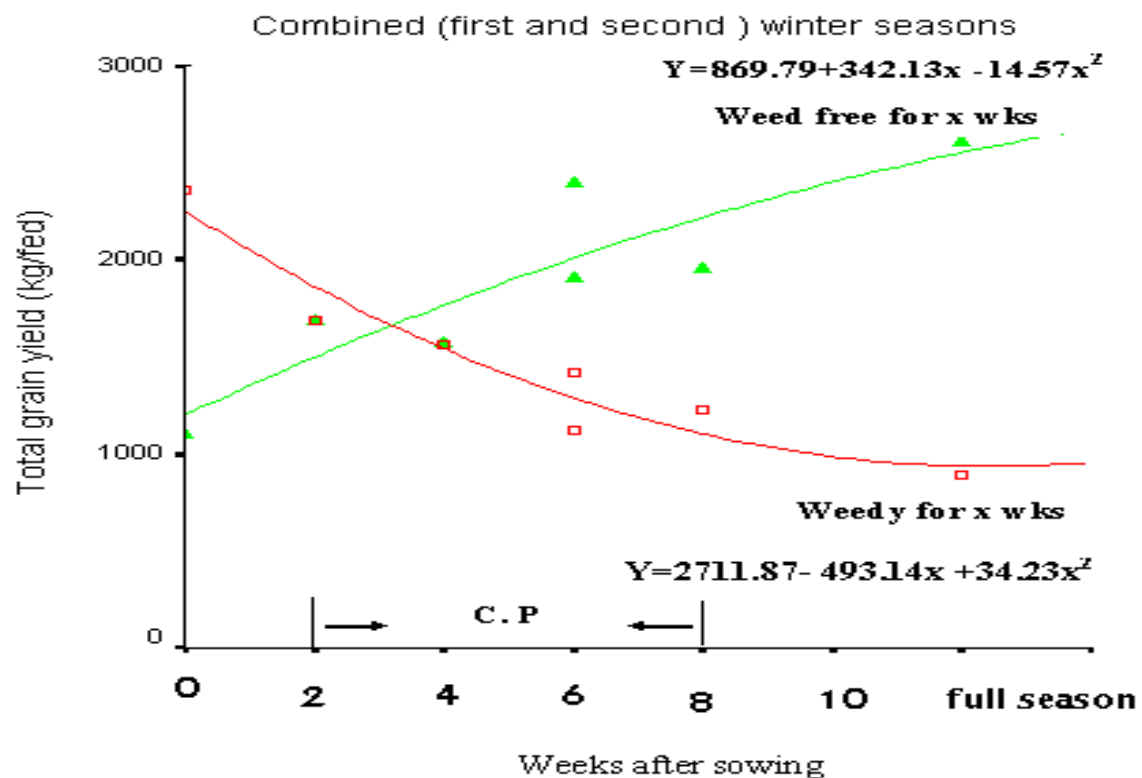


Figure 1: Effect of weeds on grain yield during winter seasons

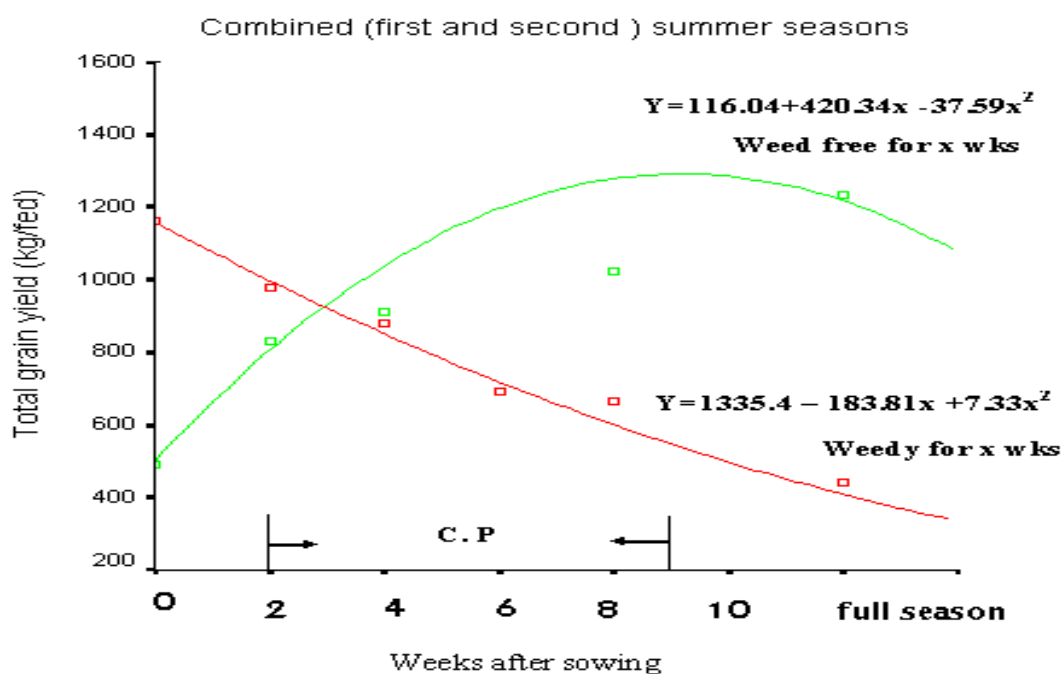


Figure 2: Effect of weeds on grain yield during summer seasons

Table 7: Influence of duration of weed interference on ear weigh (g)/plant during winter seasons (2002, 2003)

Weeks after sowing	Weed free for x weeks		Weedy for x weeks	
	Winter seasons 1	Summer seasons 2	Winter seasons 3	Summer seasons 4
0	84.58 e	38.54 e	175.62 a	91.82 a
2	120.72 d	57.67 d	146.13 b	75.25 b
4	131.34 cd	82.10 c	103.67 c	70.99 b
6	152.55 bc	110.23 a	103.19 c	57.09 c
8	154.22 bc	98.28 b	104.56 c	52.60 cd
10	175.19 ab	109.01a	99.00 d	35.63 e
full season	203.04 a	117.2 a	65.83 e	43.00 de
Sig	***	***	***	***
C.v%	19.45	11.65	8.61	17.36
SE±	6.72	4.40	7.49	3.45

1-  $Y = 72.24 + 20.14x - 0.3426x^2$ ,  $R^2 = 0.79$

2-  $Y = 7.85 + 32.02x - 2.42x^2$ ,  $R^2 = 0.98$

3-  $Y = 198.65 - 31.27x + 2.02x^2$ ,  $R^2 = 0.98$

4-  $Y = 106.50 - 15.86x + 0.89x^2$ ,  $R^2 = 0.88$

-Means with the same letters in the same column are not significantly different at 0.05 level of probability according to DMRT.

Table 8 . Influence of duration of weed interference on plant height (cm) during winter and summer seasons, combined.

Weeks after sowing	Weed free for x weeks		Weedy for x weeks	
	Winter seasons 1	Summer seasons 2	Winter seasons 3	Summer seasons 4
0	113.96 c	100.95 c	169.53 a	146.28 a
2	147.36 b	131.70 b	145.35 b	135.62 a
4	161.75 b	147.38 a	132.89 b	118.24b
6	163.59 b	158.56 a	112.09 c	116.07 b
8	146.82b	152.89 a	113.99 c	135.38c
10	165.88 ab	156.40 a	107.30 c	105.53 cd
full season	184.76 a	157.71a	84.65 d	97.24cd
Sig	***	***	***	***
C.v%	12.34	8.05	13.57	12.0
SE±	5.49	3.45	4.28	3.9

1-  $Y=109.02+ 16.61x -1.02 x^2$ ,  $R^2 = 0.85$

2-  $Y=76.95 + 31.06x-2.88 x^2$ ,  $R^2 = 0.87$

3-  $Y=185.33-20.29X +0.98 x^2$ ,  $R^2 = 0.85$

4-  $Y=148.1-6.07x-0.09 x^2$ ,  $R^2 = 0.82$

-Means with the same letters in the same column are not significantly different at 0.05 level of probability according to DMRT.

Table 9. Effect of herbicide treatments on percentage gramineae and broad-leaved weeds control during winter and summer seasons, combined.

Treatments	Herbicide rate Kg. a. i./fed	Graminae weeds		Broad-leaved weeds	
		Winter seasons	Summer seasons	Winter seasons	Summer seasons
Atrazine	0.2	43	48	34	41
Atrazine	0.3	51	82	41	62
Atrazine	0.4	62	68	50	63
Dual gold	0.4	58	67	35	49
Dual gold	0.5	57	64	38	33
Dual gold	0.6	53	71	42	62
Atrazine + Dual gold	0.2+0.4	46	68	40	35
Atrazine + Dual gold	0.2+0.5	45	67	35	54
Atrazine + Dual gold	0.2+0.6	58	72	39	46
Atrazine + Dual gold	0.3+0.4	57	66	44	53
Atrazine + Dual gold	0.3+0.5	56	66	45	36
Atrazine + Dual gold	0.3+0.6	69	71	68	69
Weed free full	-	100	100	100	100
Weedy full season	-	-	-	-	-

Table 10. Effect of herbicide treatments on weed biomass (g/m<sup>2</sup>) and total grain yield (kg/fed) during winter and summer seasons, combined.

Treatments	Herbicide rate kg. a. i. / fed	Weed biomass		Total grain yield	
		Winter seasons	Summer seasons	Winter seasons	Summer seasons
Atrazine	0.2	50 c	35 gh	1651 d	848 cde
Atrazine	0.3	49 c	28 h	1715 cd	820 cde
Atrazine	0.4	60 bc	39 fg	2394 ab	1087 ab
Dual gold	0.4	43 cd	33 gh	1791 cd	826 cde
Dual gold	0.5	53 c	54 d	2020 abcd	697 def
Dual gold	0.6	53 c	35 gh	2202 abcd	993 abc
Atrazine + Dual gold	0.2+0.4	58 bc	52 de	1917 cd	678 ef
Atrazine + Dual gold	0.2+0.5	75 b	45 ef	1738 cd	787 cdef
Atrazine + Dual gold	0.2+0.6	60 bc	67 c	1854 cd	896 bcd
Atrazine + Dual gold	0.3+0.4	58 bc	75 b	2012 abcd	774 def
Atrazine + Dual gold	0.3+0.5	54 c	74 b	2267 ab	680 ef
Atrazine + Dual gold	0.3+0.6	32 d	38 fg	2564 a	1125 a
Weed free ful	-	-	-	2412 a	1129 a
Weedy full season	-	203 a	127 a	951 e	592 f
Sig	-	***	***	***	***
C.V	-	23.95	14.54	24.67	21.47
SE	-	5.03	4.2	65.49	36

-Means with the same letters in the same column are not significantly different at 0.05 level of probability according to DMRT.



## REFERENCES

- Abdel Rasoul, I. B. (1998). Chemical weed control in Sun flower (*Helianthus annuus* L.). M. Sc. thesis. University of Khartoum, Sudan.
- Akinola, M.O; J. K. Egunjobi (1991). Effect of soil applied herbicides on the weed seed bank and composition in maize and cow pea cropping system in western Nigeria, *International Journal of Ecology and Environmental Science* 17 (3):175 –187.
- Ali, E. S. (2003). Genetics and genetic response in population generated from two cycles of phenotypic mass selection in sweet corn (*Zea mays* L. *Saccharata*). Ph. D. Thesis. University Purta Malaysia, Malaysia.
- Damirgi, S M. and Al-agidi, W. K. (1982). Soil structure types. Glossary of soil science terms. Published by the Soil Science Society of America. pp: 130 – 159.
- Dogan, M. N.; A. Unay; O. Boz and F. Albay (2004). Determination of optimum weed control timing in maize (*Zea mays* L.). *Turk J. Agric.* (28): 349 – 354.
- Elamin, S. El-Tom (1991). A study of plant density-dependent factors on the activity of soil-applied herbicides. Ph. D. Thesis. The Queen's University of Belfast, UK .
- Furtick, W. R. (1977). Chemical weed control-a new powerful instrument. *Pesticides in the environment* (3). Edited by Robert White-Stevens. Published by Marcel Dekker, Inc. New York and Basel. P: 17 – 18.
- Hamada, A. A. (2000). Weeds and weed management in Sudan. *J. Weed Sci. Tech.* 45(2): 131- 136.
- Ibrahim, H. S. (1987). Irrigation regime in Selaim basin. Annual Report 1986/1987, Hudeiba Research Station, ARC. Sudan. P: 25.
- Ibrahim, N. E. (2005). Investigations into herbicidal efficacy of Goal, Diuron tank mixtures and Cotoran multi on cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Ph.D. thesis: 15 – 18.

Ishag, H. M. (1979). Weed a factor limiting crop production in Sudan. Proceeding of Symposium. Univ. of Gezira. Weed research in Sudan. P: 9 – 13.

Mahgoub, B. M. (2002). Determination of critical period for weed the first set in maize (*Zea mays* L.) as influence by nitrogen fertilizer uptake and chemical weed control. Ph. D. Thesis, University of Khartoum. P: 9 – 14.

Mukhtar, A. M., Eltahir, S. A., Siraj O. M. and Hamada, A. A. (2007). Effect of weeds on growth and yield of maize (*Zea mays* L) in Northern State, Sudan. Sudan. J. Agric. Res. 8: 1-7.

Osman, M. A., Ali, A. M. and Elsubki, H. (2005). Influence of mineral and organic fertilizers on growth, yield and yield components of Blonde Psyllium cultivated at Shambat, Sudan. Albuhuth. Sudan Journal of scientific Research. 8 No. 2. p: 23 – 33.

Sattin, M.; G. Zanin and A. Berti (1992). Case history for weed competition/population ecology, velvetleaf (*Abutilon theophrasti*) in corn (*Zea mays*). Weeds technology 6: 213 - 219.

Sill, W. H. (1982). Weeds. Plant Protection, an integrated interdisciplinary approach. Published by the Iowa State University Press. All rights reserved, composed and printed by the Iowa State University Press, Ames, Iowa 50010. P: 74 – 79.

Thomas, A. G. (1985). Weed survey system used in Saskatchewan for cereals and oilkernel crops. Weed science 33: 34 –43.

Worwick, S. I. and L. D. Black (1988). The biology of Canadian weeds *Abutilon theophrastianum*. Plant Sci. 68: 1069 – 1085.

Yaduraju, N. T.; K. N. Ahuja (1993). Performance of some herbicides for weed control in winter maize. Ann. of Plant prot. Sci. 1 (2): 117-119.

## <sup>100</sup> الحشائش فى محصول الذرة الشامية (الحصر، المنافسة والمكافحة) فى منطقة دنقلا - الولاية

### الشمالية - السودان

مختار عبد العزيز محمد<sup>1</sup> وحامدة أزهرى عبدالعظيم<sup>2</sup>

### <sup>1</sup>كلية العلوم الزراعية - جامعة دنقلا - السليم - السودان

### <sup>2</sup>هيئة البحوث الزراعية- ودمدنى-السودان

#### المستخلص

أجرى حصر الحشائش فى سبع جزر بمنطقة دنقلا شملت، لبب، أرتقاشة، مروارتى، بنا، مقاصر، ناوا والمساكين خلال الموسم الصيفى لعام 2004 لتحديد الحشائش الشائعة والسائدة والتي تصاحب الذرة الشامية. تم استخدام نظام العينة الطبقيّة العشوائية فى أخذ العينات وتم اختيار 10 حقول عشوائياً فى كل جزيرة، عدد الحشائش فى المتر المربع تم حسابه عن طريق خشة مستطيلة. كثافة الحقل، التكرار، التجانس، الكثافة النسبية، التكرار النسبى، التجانس النسبى والغزارة النسبية للحشائش تم تقديرها.

بيانات الحصر سجلت 25 نوع من الحشائش الحولية والمعمرة وتنتمى إلى 13 عائلة. من هذه الأنواع 18 نوع يتبع لذوات الفلقتين و7 أنواع تتبع لذوات الفلقة الواحدة. أكبر عدد لأنواع الحشائش رصد فى المساكين بينما أدناه كان فى أرتقاشة. حشائش النجيل، السعدة والرجلة رصدت بغزارة نسبية عالية بينما حشائش العدار، لسلن طير كبير، الدفرة والتمليكة سجلت بغزارة معتدلة فى معظم الجزر. الأنواع الأخرى المتبقية من الحشائش ظهرت بغزارة نسبية قليلة جداً ولم تظهر إلا فى جزيرة واحدة أو جزيرتين.

أجريت تجربة لمنافسة الحشائش للمحصول لتقدير الفقد الناشئ له من جراء الحشائش ولمعرفة الفترة الحرجة للمنافسة حيث تمت زراعة الذرة الشامية لموسمين شتويين متعاقبين وموسمين صيفيين متعاقبين خلال الفترة من 2002 إلى 2004 بأقجة - دنقلا - الولاية الشمالية - السودان. تم إجراء تجربتين للمنافسة، التجربة الأولى شملت معاملات خالية من الحشائش لفترات 0، 2، 4، 6، 8، 10 أسابيع من الزراعة ومعاملة خالية من الحشائش طول الموسم. التجربة الثانية حوت معاملات موبوءة بالحشائش لفترات 0، 2، 4، 6، 8، 10 أسابيع من الزراعة ومعاملة موبوءة بالحشائش طول الموسم. أوضحت النتائج أن عدم مكافحة الحشائش أدى إلى نقص معنوى فى إنتاجية محصول الذرة الصفراء مقارنة بالمعاملات الخالية من الحشائش طول الموسم وتراوح هذا النقص ما بين 58 - 62% فى

<sup>100</sup> جزء من رسالة دكتوراة قدمت لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بواسطة المؤلف الأول تحت إشراف المؤلف الثانى.

الموسمين الشتويين وبين 67 – 79% فى الموسمين الصيفيين. وأن هذا النقص مرتبط بفترة المنافسة الحرجة بين المحصول والحشائش أى أنه كلما نقصت هذه الفترة كلما زادت الإنتاجية والعكس صحيح. ارتفاع النبات تناقص فى الموسمين الشتوى والصيفى بنسب تراوحت بين 62,5 و 67,1% على التوالى تحت ظروف منافسة الحشائش للمحصول. نفس النتيجة تم ملاحظته فى وزن الكوز.

الفترة الحرجة لمنافسة الحشائش فى محصول الذرة الصفراء تراوحت ما بين 2 و 8 أسابيع من الزراعة فى الموسمين الشتويين وما بين 2 و 9 أسابيع من الزراعة فى الموسمين الصيفيين. أظهر البحث بان المحصول مقاوم نسبياً للحشائش فى الموسم الشتوى عنه فى الموسم الصيفى وذلك لنمو المحصول نمواً قوياً فى الشتاء. بصورة عامة إنتاجية الموسم الشتوى أعلى من إنتاجية الموسم الصيفى.

تجربة مكافحة بمبيدات الحشائش فى الذرة الشامية أجريت كتجربتي المنافسة فى نفس مكان وتاريخ الزراعة لتقييم ومقارنة تأثيرات مبيد الحشائش دول قولد وأترازين بالإضافة إلى مخاليطهما والتي تستعمل بصورة واسعة فى السودان كمعاملات قبل الإنبثاق على تحمل وإنتاجية محصول الذرة الشامية فى محاولة لتحديد أنسب معاملة تعطى مكافحة فعالة وتحقق أعلى إنتاجية. كل معاملات مبيد الحشائش ومخاليطهما المختلفة أعطت مكافحة جيدة للحشائش الحولية النجيلية و العريضة الأوراق وبخاصة الجرعات العالية للمبيدين والجرعات المختلفة للخليط بين المبيدين الأترازين ودول قولد مقارنة بالشاهد خلال موسم النمو.

تدنى إنتاجية المحصول نتيجة منافسة الحشائش له بلغ 61% فى الموسم الشتوى و 48% فى الموسم الصيفى. أوضحت النتائج أن استخدام الجرعة العالية من الأترازين والجرعة العالية من دول قولد وخليط الجرعة المتوسطة من الأترازين مع الجرعة العالية لدول قولد أعطى أعلى زيادة معنوية فى الناتج الكلى للذرة الصفراء وكان مشابهاً للعزيق اليدوى خلال الموسمين الشتويين و الموسمين الصيفيين مقارنة بالشاهد. أيضاً وجد أن استخدام المبيدات ومخاليطها أعطت أقل نقص معنوى فى الوزن الجاف للحشائش خلال الموسمين الشتويين والموسمين الصيفيين مقارنة بالشاهد. بتقييم أثر المبيدات فى مكافحة الحشائش أظهرت الدراسة فعالية جيدة فى مكافحة الحشائش الحولية

بعض أنواع الحشائش المعمرة مثل العليق، النجيل والسعدة أبدت مقاومة للمبيدات المستعملة.