

**تقدير الحجم الامثل لانتاج محصول الدخن في محافظة بغداد للموسم الانتاجي 2010 .**

احمد محمود فارس\*\*

زحل رضوي كاظم\*

\*أستاذ مساعد - قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة بغداد. ZUHAL\_KHADIM@YAHOO.COM

\*\*أستاذ - قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة بغداد. AHMEDFARIS206@YAHOO.COM

**المستخلص**

استهدف البحث حساب الحجم الامثل لمحصول الدخن بتقدير دالة تكاليف الانتاج الكلية للمحصول في الاجل القصير للموسم الانتاجي 2010 من خلال اختيار عينة عشوائية لمزارعي الدخن في محافظة بغداد جمعت منها البيانات والمعلومات اللازمة للبحث عن طريق استمارة استبيان اعدت لهذا الغرض. اشارت النتائج المقدره ان التكاليف الثابتة قد شكلت ما نسبته حوالي 74% من اجمالي التكاليف الكلية للمحصول لعينة البحث بينما شكلت التكاليف المتغيرة ما نسبته حوالي 26% منها وقد بلغ الحجم الامثل لإنتاج الدخن المدني للتكاليف حوالي 26 طن بينما بلغ الحجم الامثل المعظم للأرباح حوالي 49 طن علما إن متوسط إنتاج العينة المدروسة كان حوالي 4 اطنان بمدى احصائي تراوح بين 0.5 - 9 طن .

**الكلمات المفتاحية:** حجم الانتاج المدني للتكاليف والمعظم للأرباح، التكاليف الثابتة والمتغيرة، حجم المزرعة.

**المقدمة**

تعد محاصيل الحبوب ذات اهمية كبيرة في حياة الانسان والحيوان على حد سواء فهي تستعمل لاغراض الغذاء والصناعة والعلف، إذ تحتل جزءا كبيرا من الغذاء اليومي الاساسي وتعد حبوبها النشوية أهم مصدر من مصادر الكربوهيدرات فضلا عن احتوائها على المواد البروتينية والفيتامينات وبعض الاملاح التي تدخل في بناء الجسم. كما انها تمثل جانبا آخر في إطار الاقتصاد الغذائي غير المباشر في إنتاج اللحوم والمنتجات الحيوانية الاخرى إذ تكون جزءا كبيرا من عليقة الحيوانات سواء أكانت مادة خضراء ام حبوب مركزة (اليونس ، 1987). ان زراعة الانسان لمحاصيل الحبوب وانتشارها بشكل واسع في مناطق مختلفة من العالم يعود إلى ملاءمتها لظروف واسعة المناخ والتربة فضلا عن سهولة التعامل معها من حيث خدمتها ورعايتها، وتشتمل محاصيل الحبوب في العراق من حيث اهميتها على الحنطة والشعير والرز والذرة الصفراء والبيضاء والدخن في حين ينمو محصولا الشوفان والشيلم كنباتات ادغال في الوقت الحاضر، وقد استهدف بحثنا هذا دراسة احد المحاصيل المهمة اقتصاديا وهو محصول الدخن نظرا لقلته أو انعدام الدراسات الاقتصادية والفنية المتوفرة عن هذا المحصول. يوصف الدخن بأنه محصول نجيلي صيفي يزرع لغرض انتاج الحبوب والعلف في معظم المناطق الجافة من العالم، وتتمثل اهميته الاقتصادية بتحبذه اكثر من الذرة البيضاء في التغذية البشرية، ومحتوياته من البروتين والدهون تفوق الشوفان وتمتاز حبوبه بسهولة الطبخ وسهولة الامتصاص من اعضاء الجسم لها ويستعمل في عمل الحساء والخبز. كما يمتاز الدخن بكثرة اوراقه وهو بذلك يكون مستساغا بوصفه علفا لأنواع الماشية كافة وهو يأتي بعد الشعير من الناحية العلفية ويمكن عده احد المحاصيل التي توفر العلف الأخضر خلال موسم الصيف وفي مدة شحة الاعلاف الخضراء ونظرا لقصر مدة حياته ولتطلباته المائية المنخفضة نسبيا فإن زراعته لا تؤثر في زراعة باقي المحاصيل وان اوراقه تبقى خضراء حتى عند نضج الداليات ولهذا المحصول القابلية على اعادة النمو بعد الحش اذ يحش او يجنى بحدود ثلاث مرات خلال الموسم ويمكن رعيه او حفظه كسيلاج لتغذية المواشي ويزرع اما بصورة مفردة او مخلوطا مع البقوليات ولاسيما الجت(السعدي ، 2000).

تاريخ تسلم البحث 30 / 5 / 2013 .

تاريخ قبول النشر 27 / 10 / 2013 .

إلا انه وبالرغم من الأهمية الاقتصادية التي يتميز بها محصول الدخن نلاحظ أن عملية إنتاج العلف من هذا المحصول تكاد تكون معدومة في العراق وانخفاض المساحات المزروعة به على مستوى البلد نتيجة عزوف المزارعين عن زراعته بسبب زيادة التكاليف الإنتاجية وانخفاض العائد المزرعي وعدم تحقيق حجوم إنتاج مناسبة تقترب من الحجم الأمثل فضلا عن منافسة المنتج الأجنبي المستورد في الأسواق المحلية، علما أن الكثير من التجارب والأبحاث التي أجريت على بعض أصناف هذا المحصول قد أثبتت إمكانية نجاحه تحت الظروف البيئية العراقية في المنطقة الوسطى من البلد فضلا عن خلو هذه الأصناف من حامض الهيدروسيانيك السام للحيوانات (فقيره ، 2001). لذا فقد تمثل الهدف من هذا البحث بما يأتي:

- 1- دراسة واقع زراعة وإنتاج وإنتاجية محصول الدخن في العراق للمدة من 1990 - 2010 وتقدير معدلات النمو السنوية لهذه المؤشرات الاقتصادية المهمة خلال المدة نفسها .
- 2- دراسة وتحليل واقع تكاليف إنتاج محصول الدخن في محافظة بغداد للتعرف على مدى نسبة اسهام التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة في التكاليف الكلية للمحصول .
- 3- تقدير دالة تكاليف الإنتاج الكلية للمحصول في الاجل القصير ومن ثم اشتقاق دالة متوسط الكلفة الكلية لاعتمادها في حساب الحجم الأمثل للإنتاج الذي يبدى كلفة إنتاج الطن الواحد من الدخن الى ادنى حد ممكن وحساب الحجم الأمثل الذي يعظم ارباح مزارعي المحصول .

#### المواد وطرائق البحث

لتحقيق هدف البحث فقد اختيرت عينة عشوائية من مزارعي محصول الدخن في محافظة بغداد شملت 50 مزارعا من أصل 1000 مزارع تقريبا وبمساحة 2062 دونماً للمحصول للموسم الانتاجي 2010 (وزارة الزراعة ، 2010) وجمعت البيانات والمعلومات اللازمة للبحث من خلال استمارة استبيان اعدت لهذا الغرض تضمنت اسئلة عن فقرات إنتاج وتكاليف وإيرادات المحصول لهذا الموسم . بعد تبويب البيانات تم تقسيم العينة الى ست فئات لتسهيل حساب الإنتاج والتكاليف المختلفة للعملية الانتاجية لكل فئة من هذه الفئات وقد بلغت النسبة المئوية لمزارعي الدخن المشمولين بالعينة كما هو موضح في الجدول 1:

#### جدول 1. النسبة المئوية لمزارعي الدخن لعينة البحث للموسم 2010 وفق فئات الحيازة المزروعة .

*نسبة المزارعين (%)	*عدد المزارعين	*اجمالي كمية الانتاج(كغم)	*اجمالي المساحة المزروعة(دونم)	*فئات الحيازة المزروعة(دونم)
8	4	5000	7	2 - 1
32	16	35750	56	4 - 3
26	13	38750	69	6 - 5
14	7	37200	53	8 - 7
10	5	29500	48	10 - 9
10	5	40600	58	12 - 11
100	50	186800	291	*المجموع

حسبت من قبل الباحث استنادا إلى بيانات استمارة الاستبانة.

يبين هذا الجدول ان اجمالي المساحة المزروعة بالدخن للموسم الانتاجي 2010 لعينة البحث قد بلغ حوالي 291 دونماً بينما بلغ اجمالي كمية انتاج الدخن حوالي 186800 كغم، كما يبين هذا الجدول ان حجم الحيازة المتراوح بين 3 - 4 دونم والذي استحوذ على النسبة الاكبر من عدد المزارعين شكلت نسبتهم 32% من اجمالي عدد مزارعي العينة وقد بلغ اجمالي نسبة المزارعين الذين يتراوح حجم حيازتهم المزرعية بين 1 - 6 دونم حوالي 66%، في حين بلغت نسبة المزارعين الذين يتراوح حجم

حيازتهم بين 7 - 12 دونم 34%، وهذا يعني ان اكثر من نصف مزارعي العينة لا يتجاوز حجم حيازتهم المزرعية 4 دونم مما قد يشكل عائقا في إمكانية التوسع المستقبلي بالمساحات المزروعة بالدخن في المحافظة اذ ما بقيت ظروف الانتاج الحالية نفسها . وتم اعتماد الاسلوب الكمي المتمثل بتقدير دوال تكاليف انتاج المحصول للوصول الى الحجم المثلى لانتاج المحصول .

### النتائج والمناقشة

#### 1- واقع زراعة وانتاج الدخن في العالم والعراق

يعتقد ان الموطن الاصلي للدخن هو جنوب قارة اسيا واغلب الظن ان يكون موطنه الصين حيث تشير الدلائل الى انه كان مزروعا هناك قبل الميلاد وبعدها انتقلت زراعته الى بقية بلدان اسيا والقارة الافريقية ثم اوربا فبلدان العالم الجديد، ويعد محصول الدخن مصدراً مهماً للغذاء في بعض المناطق الجافة في العالم القديم كالهند وافغانستان وايران وتركيا والسودان فهو يزرع في التربة الفقيرة او تحت الظروف التي لا تلائم زراعة المحاصيل الحبوبية الباقية او حتى المحاصيل الحقلية الاخرى، اما في الولايات المتحدة وعدد من بلدان اوربا فإنه يزرع على نطاق ضيق جدا ولغرض العلف الاخضر للحيوانات فقط (الانصاري ، 1981). وبلغت المساحة المزروعة به عالمياً في عام 1976 حوالي 73 مليون هكتار وكان الانتاج بحدود 51.5 مليون طن تقريبا"، وقد اخذت زراعته بعد ذلك بالتقلص بسبب التركيز على زراعة محاصيل حبوبية اخرى والعزوف عن استعماله خبزا نتيجة لارتفاع مستوى المعيشة لبعض البلدان والتقدم الحاصل في الزراعة كأدخال اصناف عالية الانتاج من الذرة الصفراء والبيضاء إذ أصبحت المساحة المزروعة به في عام 1990 بحدود 70 مليون هكتار منها 68.5% في اسيا و22.5% في افريقيا، اما بقية القارات فقد كانت المساحات المزروعة بها قليلة جدا"، وفي عام 2010 قدرت المساحة المزروعة بالدخن بحوالي 36 مليون هكتار وكان الانتاج بحدود 32 مليون طن ( FAOSTAT، 2010 ) . اما على صعيد الوطن العربي فتأتي مصر في مقدمة الدول العربية المنتجة للدخن تليها السودان ثم السعودية ثم اليمن فالعراق (اليونس ، 1987). يزرع الدخن في العراق في اغلب المحافظات تقريبا حيث تنجح زراعته وخاصة في المحافظات الوسطى نظرا لملاءمة الظروف المناخية للزراعة اكثر من بقية المحافظات الاخرى واشهر اصناف او اجناس الدخن التي تزرع في العراق هو دخن بروسو والذي يعرف بالدخن الاوربي إذ يتميز هذا النوع من الدخن بأهميته في الدورات الزراعية لقصر مدة نموه وتأخر موعد زراعته ويستعمل بشكل اساسي كحبوب في علائق الحيوان والطيور وبشكل محدود كعلف اخضر في تغذية المواشي (فقيره ، 2001) . يزرع الدخن في البلد في اوائل نيسان بالنسبة للزراعة الربيعية واوائل تموز بالنسبة للزراعة الخريفية ويمكن زراعته بموسمين متعاقبين إذ يحصد الموعد الربيعي في أواخر حزيران ويزرع الموعد الخريفي في اوائل تموز، ويبين الجدول 2 واقع زراعة وانتاج وانتاجية الدخن في العراق للمدة من 1990 - 2010 (وزارة التخطيط ، 2010) .

ويبين الجدول 2 أن المساحة المزروعة بالدخن على مستوى العراق بلغت في المتوسط 8 آلاف دونم وكان هناك تقلب واضح في المساحة بلغ أقصاه 23 ألف دونم عام 1995 وكان أدنى مستوى له 500 دونم عام 2008، ويعزى سبب توسع المساحات المزروعة بالدخن عام 1995 إلى القرارات التشريعية للدولة بهدف زيادة إنتاج جميع المحاصيل الزراعية لمواكبة ظرف الحصار الاقتصادي وكما أشارت إليه بعض الدراسات في المجال نفسه (دهلة ، 2008)، أما تدني المساحة في عام 2008 فيعزى سببه إلى عزوف المزارعين عن زراعة المحصول بسبب زيادة التكاليف الإنتاجية ومنافسة المنتج الأجنبي.

## جدول 2. مساحة وإنتاج وإنتاجية الدخن على مستوى العراق للمدة (1990 - 2010) .

الانتاجية (كغم / دونم)	الانتاج (طن)	المساحة (دونم)	السنوات
129	900	7000	1990
150	900	6000	1991
167	2000	12000	1992
182	2000	11000	1993
200	2000	10000	1994
261	6000	23000	1995
133	2000	15000	1996
222	2000	9000	1997
182	2000	11000	1998
200	1000	5000	1999
200	1000	5000	2000
333	2000	6000	2001
261	3000	12000	2002
223	2000	7000	2003
222	4000	18000	2004
725	2900	4000	2005
558	2900	5200	2006
1000	600	600	2007
2000	1000	500	2008
857	600	700	2009
800	600	700	2010
429	1971.4	8033.3	*متوسط المدة
0.10	0.024-	0.13-	*معدل النمو السني

\*حسبت من قبل الباحث استنادا إلى القوانين الإحصائية.

كما يبين هذا الجدول ان انتاج الدخن في البلد بلغ في المتوسط نحو الفين طن تقريبا خلال مدة الدراسة، وهناك تصاعد قليل للمدة 1995 - 2006 نتيجة التوسع في المساحات المزروعة وكان اقصى انتاج عام 1995 حيث بلغ 6 الاف طن في حين سجلت الاعوام 2007 و2009 و2010 ادنى مستوى للإنتاج إذ بلغ نحو 600 طن نتيجة لانخفاض المساحات المزروعة، نستنتج مما تقدم ان الانتاج يتأثر الى حد كبير بتقلب المساحة المزروعة في ظل ثبات العوامل الاخرى المؤثرة في الانتاج. كما يظهر هذا الجدول ان الانتاجية على مستوى البلد قد شهدت تقلبا واضحا بلغ في المتوسط نحو 429 كغم/دونم لمدة الدراسة وسجل عام 2008 اقصى غلة دونمية بلغت نحو 2000 كغم في حين بلغت ادنى انتاجية للدخن 129 كغم وذلك في عام 1990. كما يبين الجدول 2 ان المساحة والانتاج قد سجلت معدل نمو سنوي سالبا خلال المدة 1990 - 2010 بلغ نحو 13% و2% على الترتيب مما يؤكد عزوف المزارعين عن الزراعة وانخفاض المساحات المخصصة لزراعة الدخن خلال مدة الدراسة، بينما سجلت انتاجية الدخن معدل نمو سنوي موجبا بلغ نحو 10% خلال المدة نفسها .

2- تحليل واقع تكاليف انتاج محصول الدخن لعينة البحث :  
لقد تمت دراسة فقرات كل من التكاليف الثابتة والمتغيرة حسب فئات الحيازة المزرعية لعينة البحث للتعرف على الاهمية النسبية لتكلفة كل فئة نسبة الى اجمالي التكلفة وكما هو موضح في الجدول 3 .

جدول 3. الاهمية النسبية لاجمالي التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة لمزارعي عينة البحث .

*الاهمية النسبية للكلفة (%)	*اجمالي التكاليف المتغيرة(دينار)	*الاهمية النسبية للكلفة (%)	*اجمالي التكاليف الثابتة(دينار)	*فئات الحيازة المزروعة(دونم)
8	668950	3	762222.5	2 - 1
33	2850890	21	5222744.5	4 - 3
26	2300640	24	5832957	6 - 5
14	1183200	18	4419885	8 - 7
10	831700	15	3738185	10 - 9
9	797750	19	4524737.5	12 - 11
100	8633130	100	24500731.5	المجموع

حسبت من قبل الباحث استنادا إلى بيانات استمارة الاستبانة.

يبين هذا الجدول ان اجمالي تكاليف انتاج الدخن في محافظة بغداد لعينة البحث خلال الموسم 2010 قد بلغ حوالي 33 مليون دينار عراقي، شكل اجمالي التكاليف المتغيرة منها ما نسبته 26% في حين شكل اجمالي التكاليف الثابتة منها ما نسبته 74% مما يدل على استحواد فقرات التكاليف الثابتة على الاهمية الكبرى في انتاج الدخن. كما يبين هذا الجدول ان حجم الحيازة الذي يتراوح بين 5 - 6 دونم قد استحوذ على اكبر نسبة من بين اجمالي التكاليف الثابتة بلغت نحو 24% بينما استحوذ حجم الحيازة المزرعية الذي يتراوح بين 3 - 4 دونم على اكبر نسبة من بين اجمالي التكاليف المتغيرة بلغت نحو 33% اي ان حوالي نصف التكاليف الكلية للعينة المدروسة استحوذ عليها حجم الحيازات المزرعية الذي يتراوح بين 3 - 6 دونم .

3- حساب الحجم الامثل لانتاج محصول الدخن لعينة البحث في الاجل القصير:

لتقدير الحجم الامثل للانتاج لا بد من تقدير دالة التكاليف الكلية للمحصول في المدى القصير ومن ثم اشتقاق دالة متوسط الكلفة الكلية ودالة الكلفة الحدية للمحصول للاستفادة منها في حساب الحجم الامثل لانتاج الدخن. بعد تحليل البيانات المتعلقة بانتاج وتكاليف المحصول في البرنامج الاحصائي SPSS وجد ان الصيغة التكميبيية كانت الاكثر ملاءمة للعلاقة المدروسة استنادا للاختبارات الاقتصادية والاحصائية والقياسية، وانسجاما مع النظرية الاقتصادية فان دالة التكاليف التكميبيية في الاجل القصير تأخذ الشكل الآتي ( Henderson، 1980 ) :

$$TC = b_0 + b_1Q - b_2Q^2 + b_3Q^3 + u_i$$

حيث ان:

TC = الكلفة الكلية للمحصول خلال الموسم 2010 (الف دينار).

Q = كمية انتاج المحصول للموسم نفسه (طن).

B<sub>i</sub> = معاملات الانحدار. ، U<sub>i</sub> = المتغير العشوائي .

وقد اتخذ الانموذج المقدر وفقا للصيغة التكميبيية الشكل الآتي:

$$SRTC = 211107.2 + 153721.1Q - 7533.483Q^2 + 143.312Q^3$$

يتم حساب الحجم الامثل للانتاج الذي يبدى الكلفة الانتاجية إلى أدنى حد ممكن من خلال مساواة دالة متوسط الكفة المتغيرة مع دالة الكلفة الحدية ( David، 1986 ) وكما يأتي:

$$ATVC = TVC/Q = 153721.1Q - 7533.483Q^2 + 143.312Q^3 / Q$$

$$ATVC = 153721.1 - 7533.483Q + 143.312Q^2$$

$$MC = dTC/dQ = 153721.1 - 15066.966Q + 429.936Q^2$$

وبمساواة المعادلتين ينتج :

$$153721.1 - 7533.483Q + 143.312Q^2 = 153721.1 - 15066.966Q + 429.936Q^2$$

وبالاختزال ينتج :

$$7533.483Q - 286.624Q^2 = 0$$

وباستخراج عامل مشترك ينتج :

$$Q (7533.483 - 286.624Q) = 0$$

$$Q = 0 \text{ وتهمل}$$

اما :

او :

$$Q = 7533.483 / 286.624 = 26.3 \text{ Ton}$$

أما الحجم الأمثل للإنتاج الذي يعظم الأرباح فيمكن حسابه من خلال مساواة دالة الكلفة الحدية مع دالة الإيراد الحدي أو سعر الناتج ( MR=MC ) بافتراض ان المزارع يعمل تحت ظروف المنافسة التامة ( Ronald، 2008 ) وكما يأتي:

$$153721.1 - 15066.966Q + 429.936Q^2 = 4500001$$

وبترتيب المعادلة ينتج :

$$429.936Q^2 - 15066.966Q - 296278.9 = 0$$

تحل هذه المعادلة بطريقة الدستور لاستخراج قيمة Q والتي تمثل كمية الإنتاج التي تعظم الربح :

$$+ 15066.966 \pm 27139.22116$$

$$Q = \frac{-15066.966 \pm 27139.22116}{2 ( 429.936 )}$$

$$Q+ = 49.1 \text{ Ton}$$

$$Q- = 14.04 \text{ تهمل}$$

بعد اشتقاق الحجم الأمثل للإنتاج أمكن حساب حجم المزرعة في الأمد القصير والذي يمثل السعة الانتاجية لها على النحو الآتي:

حجم المزرعة = الحجم الأمثل للإنتاج ÷ معدل الانتاجية الموزون

$$\text{معدل الانتاجية الموزون} = (\text{متوسط انتاجية العينة المدروسة} \times \text{نسبة العينة في المجتمع}) \div 100$$

$$\text{معدل الانتاجية الموزون} = (642 \text{ كغم/دونم} \times 0.05) \div 100$$

$$\text{معدل الانتاجية الموزون} = 0.321 = 32\%$$

$$\text{حجم المزرعة} = 26300 \text{ كغم} \div 0.321 \leftarrow \text{حجم المزرعة} = 81931 \text{ كغم و} = 82 \text{ طن}$$

نستنتج مما تقدم ان الحجم الأمثل لإنتاج محصول الدخن والذي يحقق أدنى كلفة ممكنة لعينة البحث قد بلغ حوالي 26 طناً أما حجم الإنتاج المعظم للربح لمزارعي المحصول فقد بلغ حوالي 49 طناً بينما بلغت السعة الانتاجية للمزرعة ( حجم المزرعة ) حوالي 82 طناً ، وعليه توصي الدراسة بما يأتي:

1- ضرورة توجيه مزارعي العينة إلى إنتاج أي من تلك الحجوم المثلى التي توصل إليها البحث اذا كان هدفهم من العملية الانتاجية هو تحقيق الأرباح.

2- ضرورة استعمال او ادخال التقنيات الحديثة في زراعة المحصول لما له من أهمية في تخفيض كلفة انتاج الدونم الواحد الى ادنى حد ممكن.

<sup>1</sup> بلغ سعر بيع الطن الواحد من محصول الدخن للموسم الانتاجي 2010 حوالي 450 الف دينار .

3- ضرورة القيام بحملات ارشادية واسعة النطاق لتعريف المزارعين العازفين عن زراعة المحصول بالاهمية الاقتصادية للدخن والتأكيد على زراعته بمساحات واسعة لبلوغ الحجم الامثل وذلك من خلال ابداء التسهيلات وتقديم المحفزات المادية اليهم .

#### المصادر

- الأنصاري، مجيد حسن. 1981. انتاج المحاصيل الحقلية . مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل .
- السعدي، ايمان لازم. 2000. تأثير الحش والتسميد النتروجيني في حاصل العلف الاخضر وحاصل الحبوب ومكوناته للدخن . رسالة ماجستير. قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة، جامعة بغداد .
- اليونس، عبد الحميد احمد ومحمد، محفوظ عبد القادر. 1987 . محاصيل الحبوب . مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل .
- دهلة، رعد عيدان. 2008. التحليل الاقتصادي لدوال انتاج وتكاليف محصول الذرة الصفراء في محافظة واسط . اطروحة دكتوراه. قسم الاقتصاد الزراعي. كلية الزراعة. جامعة بغداد .
- فقيره، عبده بكري احمد. 2001 . اثر بعض العمليات الزراعية في حاصل ونوعية العلف لمحصولي الدخن والذرة البيضاء . اطروحة دكتوراه. قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة بغداد .
- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات. دائرة الإحصاء الزراعي. كراس احصاءات الانتاج الزراعي النباتي للمدة (1970 - 2010) .
- وزارة الزراعة، مديرية زراعة بغداد، قسم التخطيط والمتابعة. 2010 . تقرير انتاج محصول الدخن للموسم الإنتاجي 2010 .
- David, L. Debertin. 1986 . Agricultural Production Economics . Macmillan Publishing Company . New York .
- FAOSTAT. 2010 . FAO Statistical Database . Food and Agriculture Organization of the United Nations . <http://apps.fao.org> .
- Henderson, J. M. and R. E. Quandt. 1980 . Microeconomic Theory's Mathematical Approach . New York . McGraw Hill Book Co. Inc. 3rd Edition .
- Ronald, D., M. William and D. Patricia. 2008 . Farm Management ,McGraw- Hill International Edition , Sixth edition . USA .

## ESTIMATION OF OPTIMUM SIZE FOR MILLET PRODUCTION IN BAGHDAD PROVINCE.

Zuhail R. Kadhim\*

Ahmed M. Faris\*

\*Dept. of Agricultural Economics- Coll. of Agriculture- University of Baghdad .

### ABSTRACT

In spite of economic importance of millet as it is cultivated for its seeds and as a forage crop in most of dry regions in the world, yet the production of the crop as a forage crop is very limited in Iraq. The cultivated area on Iraq level is very low due to its high production costs, low revenue, inability to achieve the suitable production size close to optimum size in addition to the competition of imported foreign product in domestic markets. The aim of this research is to estimate the optimum size for the crop through the estimation of short term total cost for the season 2010. This was achieved through the choice of random sample of millet farmers in Baghdad province from which data were collected through a questionnaire. The results showed that the fixed costs consist about 74% of total costs for the crop in the sample while the variable costs consist about 26% of total costs. The optimum size of millet production which minimizes costs was 26 tons while the optimum size which maximizes profits was about 49 tons and the average product for sample was about 4 tons with statistical interval between 0.5 – 9 tons .

**Keys words:** optimum size for production, the fixed costs and the variable costs, size of farm.