

الأمثلية باستخدام دوال تكاليف الإنتاج لحقول دواجن اللحم في محافظة بغداد لعام 2014

سعد عزيز ناصر مروان زهير رجب

المعهد التقني-المسيب

الخلاصة

استهدف البحث معرفة هيكل التكاليف لـ 14 حقل الدواجن تعمل في محافظة بغداد وتحديد اقتصاديات الحجم لإنتاج دجاج اللحم في تلك الحقول العاملة خلال عام 2014، وكانت أعلى نسبة من التكاليف المتغيرة هي للأعلاف والتي بلغت نسبتها 67.3% وتليها كلفة شراء الأفراخ التي بلغت 13.2% من التكاليف الكلية تليها الأدوية والإشراف الصحي. أما بنود التكاليف الثابتة فكانت أعلى نسبة لإيجار القاعات والتي بلغت 2.9% من التكاليف الكلية. كما تم تقدير دالة التكاليف الكلية ومنها تم اشتقاق دالة متوسط الكلفة الكلية لاحتساب الحجم الأمثل المحقق للكفاءة الاقتصادية في تدنية التكاليف. وكذلك تم اشتقاق دالة الكلفة الحدية للتكاليف الكلية لاحتساب الحجم المعظم للربح إذ تبين إن حجم الإنتاج الأمثل 80769 كغم سنة⁻¹، أما حجم الإنتاج المعظم للربح 123846 كغم سنة⁻¹، وعليه تكون السعة المثلى للمدنية للتكاليف 76192 طير دجاج. سنة⁻¹ والسعة المعظمة للربح 115650 طير دجاج سنة⁻¹.

Optimization functions using poultry meat production fields in the province of Baghdad in 2014 costs

Saad A. Nassir

Marwan Z. Rejab

Technical –Institute-Musaib

Abstract

Targeted research to know the cost structure for 14 poultry field work in the province of Baghdad and to identify economies of scale for the production of chicken meat in those working the fields during the year 2014, with the highest percentage of variable costs are for feed, which amounted increase of 67.3% followed by the cost of the purchase of chicks, which amounted to 13.2% of the total costs, followed by medicine and health supervision. The fixed-cost items were the highest percentage of rental halls, which amounted to 2.9% of the total costs. As it has been the total cost estimate and function of which was derived average total cost function to calculate the optimum size investigator economic efficiency in the minimization of costs. As well as the derivation of marginal cost of college costs for a function to calculate the size of the holy profit it is found that the optimal production volume 80, 769 kg Year⁻¹, either the size of the holy production for profit 123 846 kg Year⁻¹, and it is the optimum capacity for civilian costs 76, 192 bird chicken. Year⁻¹ and amplitude binoculars for-profit 115 650 bird chicken Years⁻¹.

المقدمة

تشكل حقول تربية الدواجن مصدرا مهما ومتجددا لواحدة من أفضل السلع الغذائية وركنا أساسيا من أركان الأمن الغذائي واحد مرتكزات التنمية الشاملة والمستدامة ومجالا خصبا وحييا للاستثمار ولفرص العمل

والقضاء على البطالة والحد من الاستيراد لسد فجوة الطلب المتزايدة على لحوم الدواجن والمساهمة الإيجابية في الاقتصاد الوطني. ومع زيادة العوامل المسببة لزيادة الطلب على لحوم الدواجن وتدني عوامل زيادة المعروض منها تظهر فجوة غذائية في هذه المادة الضرورية التي تعد كبديل عن اللحوم الحمراء لارتفاع أثمانها فضلا عن كونها مادة غذائية سهلة الهضم وغنية بالبروتينات والفيتامينات.

لذا تطلب الأمر أن تتضافر الجهود لتقليصها والمساهمة في تحقيق الأمن الغذائي الوطني (1)، خصوصا بعد توقف أو ضعف الدعم الحكومي لصناعة الدواجن بعد عام 2003 وتوقف الكثير من حقول تربية الدواجن لارتفاع تكاليف بعض فقرات التربية مثل الأعلاف والوقود والإشراف الصحي والعمل وغيرها فضلا عن تزايد الهلاكات، كما بدأ بعضها يعمل ولكن ليس بكامل طاقته الإنتاجية ظنا من المزارعين باستطاعتهم توفير قسم من تكاليف الإنتاج وتعزيز أرباحهم، إلا إن هذا المفهوم خاطئ اقتصاديا لعدم احتسابهم العمل العائلي وبعض ما توفره مزارعهم من أعلاف لحقولهم. تم اختيار محافظة بغداد كأحد المحافظات المهمة بتربية الدواجن والتي يعمل فيها مجموعة من الحقول وكان اختيار الحقول التي يمكن توفير البيانات منها وبسعات حجميه مختلفة، وهي 14 حقلا من حقول الدواجن العاملة بـ22 قاعة وبطاقات إنتاجية مختلفة، وتم توزيع استمارة استبانة عليهم وأجريت بعض المقابلات الشخصية مع أصحاب الحقول والاطلاع على ما توفر من السجلات المزرعية المتواضعة. وكان الهدف من هذه الدراسة هو تقدير دالة التكاليف الكلية، ثم الحصول على معادلة متوسط التكاليف من أجل تحديد الحجم الأمثل المحقق للكفاءة واشتقاق دالة الكلفة الحدية لتحديد حجم الإنتاج المحقق لتعظيم الربح وصولا إلى السعة المزرعية المحققة لذلك دجاجة سنة⁻¹ المحققة لها، وحساب الأرباح المتوقعة ومقارنتها بالواقع الحالي.

بعد عام 2003 وما ترتب على ذلك من انفتاح الحدود أمام الاستيرادات دون رقابة أو ضوابط كمركية أشبه ما تكون سياسة إغراق للأسواق العراقية (بأنه قيام الدولة بتصدير منتجاتها بأسعار أقل من تكاليف هذه المنتجات في موطنها الأصلي) ومن ضمنها دجاج اللحم، برزت مشكلة البحث من خلال عزوف العديد من مربي حقول الدواجن لتربية الدواجن وذلك بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج وخشيتهم من المخاطرة بعدم حصولهم على عوائد مجزية تغطي تلك التكاليف مع هامش ربح مجزي. كما تأتي أهمية هذا البحث من أهمية لحوم الدواجن في وجبة الغذاء العراقية، فضلا عن الأهمية الغذائية الى لحوم الدواجن التي يجب ان يتناولها الإنسان سنويا تصل الى 10,9 كغم (فرد سنة)⁻¹ (1). افترض الباحثان إن هناك طاقات معطلة كانت السبب في زيادة تكاليف الإنتاج وعدم استخدام الحقول الموجودة الاستخدام الأمثل.

المواد وطرائق العمل

تم الحصول على البيانات استعانة باستمارة استبانة -مرفق نسخة منها مع البحث- وزعت على 14 حقلا من حقول الدواجن التي تشتمل على 22 قاعة والعاملة في محافظة بغداد خلال عامي 2013-2014 والبيانات تمثل معدل السنيتين وكما موضح في الجدول 1. وبعد إن تم تفرغ البيانات وتبويبها وفق المتغيرات الداخلة في العملية الإنتاجية. تم تقدير دالة التكاليف وفق المعادلة التكميلية التي أثبتت أنها أفضل الدوال استنادا للاختبارات الإحصائية والقياسية.

جدول 1 متوسط نسب مساهمة بنود التكاليف المتغيرة والثابتة إلى التكاليف الكلية لإنتاج دجاج اللحم في محافظة بغداد

بنود التكاليف	الأهمية النسبية %	بنود التكاليف	الأهمية النسبية %	بنود التكاليف	الأهمية النسبية %
كلفة أفراخ	13.2	صيانة ومحروقات	4.5	تكاليف إدارية	2.22
كلفة أعلاف	67.3	كلفة ماء وكهرباء	0.67	إيجار	2.9
إشراف صحي وأدوية	5.2	كلفة فرشاة	0.71	التكاليف الثابتة	5.12
أجور عمال	3.3	التكاليف المتغيرة	94.88	مجموع التكاليف الكلية	100

المصدر، استمارة الاستبانة المرفقة نسخة مع البحث.

دالة التكاليف هي العلاقة ما بين ما ينفقه المنتج لقاء حصوله على الموارد الإنتاجية المستخدمة في إنتاج منتج معين ومقدار هذا الناتج (8). أي إن دالة التكاليف هي تعبير عن التكاليف الإنتاجية كدالة لمقدار الناتج (5) ويمكن أن تأخذ دوال التكاليف أشكالاً متعددة وهي الخطية والتربيعية والتكعيبية.

$$TC = f(Q)$$

$$TC = b_0 + b_1 Q$$

$$TC = b_0 + b_1 Q + b_2 Q^2$$

$$TC = b_0 + b_1 Q + b_2 Q^2 + b_3 Q^3$$

اعتبر وزن وجبات إنتاج الدجاج لكل حقل خلال السنة هو Q وذلك بتربية عدد من الوجبات تتراوح بين 1-5 وجبة وتختلف الطاقة التصميمية لسعة الحقول ما بين 5000-10000 طير، كما اختلفت الطاقة الإنتاجية السنوية ما بين 10800-105500 طير دجاج سنة⁻¹. تنتج كمية تتراوح ما بين 110347-11664 كغم سنة⁻¹. كما اعتبرت التكاليف الكلية السنوية لكل حقل المتغير المعتمد TC عند تقدير دالة التكاليف (2)، واستخدمت ثلاث أشكال من الدوال (خطية وتربيعية وتكعيبية) وقد كانت الدالة التكعيبية أفضل الدوال اجتيازاً للاختبارات الإحصائية والقياسية.

$$TC = -4261611 + 1718.5Q - 0.021Q^2 + 0.00000013Q^3$$

$$t \quad (-1.161) \quad (6.355) \quad (-3.977) \quad (4.566)$$

$$R^2 = 0.994 \quad D.W = 1.948 \quad F = 512.174$$

يتضح من نتائج التقدير الإحصائي لمعاملات دالة التكاليف لمعاملات الإنتاج الثلاث Q^3 , Q^2 , Q معنوية بمستوى 1% لان قيمة t الجدولية تساوي 2.624 وهي اقل من المحتسبة لمعاملات الإنتاج الثلاثة، ولا يعد الحد الثابت تكاليف ثابتة في الاجل القصير بل انه يعكس اثر بعض المتغيرات غير المتضمنة في النموذج (11). وأشارت قيمة F إلى معنوية النموذج ككل اذ كانت F الجدولية تساوي 6.22 عند مستوى معنوية 1%. كما أشارت قيمة معامل التحديد R^2 إلى إن أكثر من 99% من التباين الذي يحدث في المتغير المعتمد يعزى إلى التباين في المتغيرات المستقلة في حين إن اقل من 1% من المتغيرات تعزى إلى عوامل أخرى لم يستطع الانموذج تفسيرها (9).

النتائج والمناقشة

تبين من دالة التكاليف أعلاه إن إشارات جميع المعاملات تتفق مع منطق النظرية الاقتصادية، وكان لا بد من إجراء الاختبارات القياسية اللازمة لكي يكون الأنموذج مقبولاً ومعتمداً وأهمها مشكلة الارتباط الخطي

المتعدد التي لا يمكن توقعها لان الدالة بمتغير واحد، وعدم الارتباط الذاتي وعدم ثبات تجانس التباين. وقد تم الكشف عن المشكلتين تبعاً للاختبارات الخاصة بكل مشكلة وكما يأتي (14):

إذ أشار اختبار D.W إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي التسلسلي لان قيمة d تساوي 1.948 وهي أكبر من d_u البالغة 1.36 وأصغر من d_l - 4 والتي تساوي 2.64 أي إن:

$$1.36 < d < 2.64$$

$$1.36 < 1.948 < 2.64$$

عند مستوى معنوية 5%

كما أشار اختبار Park إلى عدم وجود مشكلة عدم ثبات تجانس التباين والذي تضمن تقدير معادلة انحدار مربع الخطأ باعتباره متغيراً تابعاً وكمية الناتج (كغم) كمتغير مستقل وقد فشلت الدالة في جميع الاختبارات القياسية وكانت العلاقة كما يأتي (3)، (13):

$$\text{Lnei}^2 = 0.818 + 0.683\text{Ln}Q^2$$

$$t \quad (0.079) \quad (1.385)$$

$$R^2 = 0.138 \quad F = 1.919$$

تحديد السلوك الأمثل

يكون هدف المنتج هو تدنية التكاليف وتعظيم الإرباح من خلال ممارسته للعملية الإنتاجية وتأتي عن طريق ما يلي:

تدنية التكاليف Cost minimization

إن هدف المزارع في الأجل القصير هو تدنية التكاليف من خلال تحقيق شرطين، الشرط الضروري بمساواة المشتقة الأولى لمتوسط التكاليف المتغيرة بالصفر (6).

$$dAVC/dQ = 0$$

والشرط الكافي بان تكون المشتقة الثانية لمتوسط التكاليف المتغيرة موجبة

$$d^2AVC/dQ^2 > 0$$

ومن خلال دالة الكلفة الآتية يمكن أن نجد الشرطين

$$TC = -4261611 + 1718.5Q - 0.021Q^2 + 0.00000013Q^3$$

$$TVC = 1718.5Q - 0.021Q^2 + 0.00000013Q^3$$

$$AVC = TVC/Q = 1718.5 - 0.021Q + 0.00000013Q^2$$

ولتحديد الحجم الأمثل لكمية الإنتاج التي يتم فيها تدنية متوسط التكاليف فلا بد من تطبيق الشرط الضروري لتدنيه التكاليف وذلك بأخذ المشتقة الجزئية لها نسبة إلى Q ومساواتها بالصفر

$$dAVC/dQ = -0.021 + 0.00000026Q = 0$$

$$Q = 0.021 / 0.00000026 = 80769$$

إي إن الحجم الأمثل للإنتاج والمحقق للكفاءة الاقتصادية هو 80769 كغم. سنوياً¹ وهي الكمية التي يتحقق عندها تخفيض متوسط الكلفة وفي نفس الوقت يتحقق أحسن صافي ربح اعتيادي. مع العلم إن حجم الإنتاج الفعلي لمزارع العينة كان يتراوح ما بين 11664 - 110347 كغم. سنة¹.

$$d^2 AVC/ d Q^2 = 0.00000026 > 0$$

وهو الشرط الكافي الذي يتحقق عندها اخفض مستوى لمتوسط التكاليف.

تعظيم الربح Profit maximization

من اجل الوصول إلى حجم الناتج الذي يحقق أعظم الأرباح لا بد من تحقيق شرطين، الشرط الضروري والشرط الكافي لدالة الربح

$$\Pi = TR - TC$$

دالة الربح هـ:

الشرط الضروري يجب أن يتساوى الإيراد الحدي مع الكلفة الحدية:

$$d \Pi / d Q = MR - MC = 0$$

$$MR = MC$$

الشرط الكافي يجب أن تكون المشتقة الثانية لدالة الربح سالبة:

$$d_2 \Pi / d Q^2 < 0$$

الشرط الضروري لدالة الربح:

$$\Pi = P.Q - TC$$

$$\Pi = P.Q + 4261611 - 1718.5Q + 0.021Q^2 - 0.00000013Q^3$$

$$d \Pi / d Q = P - 1718.5 + 0.042Q - 0.00000039Q^2 = 0$$

وبالتعويض عن قيمة $MP = P$ سعر الكيلو غرام الواحد من لحم الدجاج المباع إلى الأهالي مباشرة من الحقول أو إلى المجزرة والذي يساوي في المتوسط 2500 دينار للكيلو غرام الواحد(7).

$$2500 - 1718.5 + 0.042Q - 0.00000039Q^2 = 0$$

$$781.5 + 0.042Q - 0.00000039Q^2 = 0$$

وبتطبيق الدستور يمكن معرفة كمية الإنتاج الذي يحقق الشرط الضروري لتعظيم الربح:

$$Q = 123846 \text{ kg year}^{-1}$$

أما تحقيق الشرط الكافي فتكون نتيجة المشتقة الثانية سالبة وهو كما يأتي:

$$d_2 \Pi / d Q^2 = 0.042 - 0.00000078Q$$

$$0.042 - 0.00000078 (123846) = - 0.0546$$

أي إن كمية الإنتاج التي تعظم الربح هي 123846 كغم سنة⁻¹ لحقول عينة البحث في محافظة بغداد. وتعويض هذه الكمية في دالة الربح نحصل على أعظم ربح ممكن تحقيقه وهو 498297408.2 دينار عراقي سنويا. في حين إن أعلى ربح حققته الحقول عينة البحث وصل إلى 38635120 دينار عراقي سنويا. أي ما نسبته 8% من الربح الذي تحققه دالة الربح.

ويمكن تحديد الحجم الأمثل للحقل (عدد طيور الدواجن للتربية في السنة) والذي يحقق كمية الإنتاج التي تعظم الربح أعلاه من خلال العلاقة بين عدد الطيور في التربية وكمية الإنتاج (كغم) من تطبيق الدالة الخطية الآتية (12)، (4):

$$N = a + bQ$$

حيث إن N عدد طيور الدجاج في التربية، و Q كمية الإنتاج المتوقع (كغم) خلال التربية، و a ، b ثابتا وقد كانت النتيجة كما يأتي:

$$N = 2207.5 + 0.916Q$$

$$t \quad (0.986) \quad (21.535)$$

$$R^2 = 0.975 \quad F = 463.735 \quad D.W = 2.416$$

وبتعويض كمية الإنتاج البالغة 12384 كغم سنة⁻¹ في الدالة أعلاه ينتج إن المستوى الأمثل أي السعة المعظمة للرياح هو 115650 طير دجاج.

جدول 3 مقدار السعات المزرعية والإنتاجية في حال الوضع الراهن والمحقق للكفاءة الاقتصادية والمعظمة للرياح في محافظة بابل

الفقرة	أعلى مستوى متحقق فعلا	الحجم الأمثل المحقق للكفاءة الاقتصادية	المستوى الأمثل المعظم للرياح
حجم الحقل، دجاجة سنة ⁻¹	105500	76192	115650
كمية الإنتاج، كغم سنة ⁻¹	110347	80769	123846
أعلى ربح متحقق، دينار عراقي	38635120	135880910	498297408.2

المصدر، احتسب بالاعتماد على نتائج التحليل.

تم التوصل إلى صياغة دالة تكاليف لحقول الدواجن العاملة في محافظة بغداد وهي تمثل العلاقة بين الإنتاج وتكاليف الإنتاج الكلية. وكذلك كمية الإنتاج (كغم سنة⁻¹) الذي يحقق أدنى متوسط للتكاليف وهو 80769 كغم سنة⁻¹ من لحم الدجاج. وكمية الإنتاج (كغم سنة⁻¹) الذي يعظم الربح حيث بلغ 123846 كغم. سنة⁻¹ من لحم الدجاج للحقول عينة البحث. كما تحدد إن المستوى الأمثل لعدد طيور الدجاج في التربية هو 115650 طير دجاج في السنة أي الحقول تعمل بواقع 4-5 وجبة لحقل يضم 23150 طير دجاج سنة⁻¹.

إن صناعة الدواجن في العراق تأثرت كثيرا بالانفتاح غير المنظم لدخول البضائع الى العراق ومن ضمنها الدجاج، بأسعار رخيصة ونوعية غير موثوق بها لعدم وجود سيطرة نوعية. ويتضح سوء استخدام الموارد المتاحة من قبل مربي الدواجن لقلة الوعي الاقتصادي والمعرفي. ارتفاع تكاليف العلف والوقود وبعض الأدوية مع تلوّك الكهرباء سبب ارتفاع التكاليف الكلية وبالتالي عدم قدرة المربي مجاراة الأسعار المعروضة من قبل الدجاج المستورد. عدم استخدام التكنولوجيا الحديثة في حقول تربية الدواجن والعمل بأساليب تكنولوجية تعد بدائية مما أدى الى انخفاض مستوى الإنتاج مع ارتفاع تكاليفه.

نوصي بزيادة الكفاءة الإنتاجية عن طريق خفض تكاليف عناصر الإنتاج بالاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية للوصول إلى مستويات الناتج التي تعظم الربح والبالغة 123846 كغم سنة⁻¹ والتي يمكن تحقيقها من خلال تربية 115650 طير دجاج سنة⁻¹. وتوفير الدعم اللازم لكل من العلف والوقود والأدوية واللقاحات وذلك لتدنية التكاليف والتي تبين إنها تشكل نسب مرتفعة من التكاليف الكلية. كما ان تنظيم الأسعار لتحقيق توازن ما بين تعظيم الربح للمنتج وأسعار مناسبة لحماية المستهلك. وتشجيع الإنتاج والتوسع به للقضاء على الفجوة الغذائية من لحوم الدجاج والتي تسد عن طريق الاستيراد.

المرزعة	حجم دجاج 1- سنة-1	نسبة المساهمة %	كغم سنة ⁻¹	مستوى الإنتاج المتوقع	متوسط الكلفة الكلية	عند مستوى الإنتاج المتوقع	الكلفة الحدية المتوقعة	معامل الدالة	مرونة متوسط الكلفة	نسبة اقتصاديات الحجم %
1	105500		110347	984.15	1832.75	0.54	0.82	88		
2	60000		52080	977.42	588.95	1.66	0.83	89		
3	55000		66000	898.78	645.34	1.39	0.95	97		
4	70960		76636	872.64	790.29	1.10	0.99	99.7		
5	74000		76456	872.84	787.10	1.11	0.99	99.7		
6	40000		44400	1042.38	622.53	1.67	0.72	84		
7	17400		16480	1407.73	1132.26	1.24	0.13	62		
8	25750		24570	1281.00	922.00	1.39	0.34	68		
9	25750		22458	1312.45	971.97	1.35	0.29	66		
10	12000		12150	1482.54	1265.77	1.17	0.01	59		
11	10800		11664	1491.24	1281.67	1.16	0.00	58		
12	28400		23474	1297.18	947.49	1.37	0.31	67		
13	34350		38385	1103.96	680.96	1.62	0.62	79		
14	40000		45764	1029.72	613.21	1.68	0.74	85		
الحجم الأمثل	76192		80769	870.42	870.42	1.00	100	100		

المصادر

- 1- احمد، عبد الغفور إبراهيم، 1997. الأمن الغذائي في العراق ومتطلباته المستقبلية، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد.
- 2- إسماعيل، عماد يوسف، 1998. إثر نمط الملكية على اقتصاديات الحجم لمحصول العدس - مجلة تنمية الريفين. 54 (30).
- 3- السيفو، وليد وفيصل مفتاح شلوف وصائب جواد إبراهيم، 2006. أساسيات الاقتصاد القياسي التحليلي، الجزء الثاني، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان.
- 4- العيسوي، إبراهيم. 1982. مبادئ التحليل الاقتصادي الرياضي، دار النهضة العربية.
- 5- القاضي، عبد الفتاح صالح وشكيب محمد عبد الرحيم، 2000. بعض العوامل المؤثرة على إنتاج دجاج البيض في الأردن - مجلة دراسات العلوم الزراعية. 27 (3).
- 6- النصر، محمد محمود وشامية، عبد الله محمد، 1989. مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار الأمل للنشر والتوزيع، الأردن اريد.
- 7- رجب، مروان زهير، 2003. قياس كفاءة الإنتاج الفنية لمربي فروج اللحم العاملين ضمن برنامج إعادة تأهيل قطاع الدواجن في محافظة بغداد، رسالة ماجستير، كلية الزراعة.
- 8- سلفاتور، دومنيك، 1983. نظرية اقتصاديات الوحدة، ترجمة د. سعد الدين محمد الشيال، سلسلة ملخصات شوم، دار ماكجروهيل للنشر.
- 9- صكب، أنور محسن، 2005. تقدير دوال التكاليف واقتصاديات الحجم لمحصول السمسم في محافظة واسط، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

- 10- عبد، زويد فتحي، 1988. دراسة اقتصادية قياسية لدوال تكاليف إنتاج محصول البطاطا في قضاء تلكيف، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
- 11- عودة، هند عبد الغفار وعفاف علي حسن الدش، 2015. الاقتصاد القياسي (مترجم)، دار المريخ، المملكة العربية السعودية، الرياض، ج1.
- 12- هندي، محمود علي سالم، 2009. التحليل الاقتصادي لتكاليف إنتاج زيت الزيتون تحت ظروف الزراعة البعلية في محافظة جرش في الأردن، المجلة الأردنية في العلوم الزراعية، 5 (3): 372.
- 13- Koutsoyionnis, A., 1977. Theory of Econometrics. Eddition 2 – Press – Ltd.
- 14- Maddala , Q. S., 1977. Econometrics, McGraw Hill Book Co, London.
- 15- مقابلات شخصية مع المربين للحقول قيد البحث وبعض أصحاب المجازر الأهلية.
- 16- استمارة الاستبانة المرفقة طياً.