أثر استخدام الشعير المستنبت – وفق تقنية الزراعة بلا تربة - كعلف للدواجن – في تكلفة البيض (دراسة حالة)

The Effect of Using Cultivated Barley – Adopting Soilless Planting Technology – as Poultry Feed- on the Cost of Eggs A Case Study

نسرين حسني حداد
طالبة ماجستير/ جامعة حلب /سوريا

Nisreen Housni Haddad
PhD. Master / Aleppo university / Syria
nisreenh332@gmail.com

رزان حسين شهيد
أستاذ دكتور / جامعة حلب / سوريا

Razan Hussin Shahed
Professor / Aleppo university / Syria
razali30@hotmail.com

تاريخ الاستلام: 8/ 3/ 2020م، **تاريخ القبول:** 22/ 9/ 2020م.
E-ISSN: 2410-3349
P-ISSN: 2313-7592

Received: 8/ 3/ 2020, **Accepted:** 22/ 9/ 2020.
DOI: 10.33977/1760-006-015-002
https: //journals.qou.edu/index.php/eqtsadia

الملخّص:

تعد الزراعة بدون تربة إحدى النظم الزراعية الحديثة وتعرف لدى العديد من الباحثين والمزارعين بالزراعة «الهيدروبونيك» إذ يتم فيها إنتاج النباتات المختلفة بعيداً عن التربة الزراعية عن طريق استخدام الماء والبيئات البديلة للتربة مثل البيتموس و الفيرميكوليت وغيرها لتوفير ما يحتاجه النبات من الماء، إضافةً إلى بعض العناصر الغذائية الأخرى، كما أنّها ظهرت كإحدى الحلول للمناطق التي يسودها الجفاف، ويقوم مبدأ الزراعة المائية على الزراعة المائية بالأنابيب، ويعد استنبات الشعير وفق هذه التقنية الحديثة عاملا هاما جداً يقوم العديد من الباحثين والعلماء بدراسته لاستخدامه كعلف للحيوانات وخاصة الدواجن لمعرفة مدى إسهامه في زيادة أو تقليل تكلفة البيض وإنتاجه وغير ذلك.

هدف هذا البحث إلى تخفيض تكلفة إنتاج البيض وذلك من خلال تخفيض تكلفة علف الدواجن باستخدام الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة المائية بدلاً من استخدام العلف المُركز.

- ولتحقيق هدف البحث قامت الباحثة بقياس تكلفة إنتاج البيضة باستخدام الشعير المستنبت بتقنية الزراعة المائية وذلك عن ثمان سنوات 2011 –2012– 2013 – 2014 – 2015 – 2016 –2017– 2018.

- كما قامت بقياس تكلفة إنتاج البيضة باستخدام العلف المركز لنفس السنوات و قد تم التطبيق في أحد المخابر الزراعية في سوريا (مخبر محمد جهاد حبيب)

- ثم قامت الباحثة في إجراء اختبار الانحدار على النتائج السابقة و توصلت إلى النتيجة التالية:

هناك أثر لاستخدام الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة بلا تربة – كعلف للدواجن – في تكلفة إنتاج البيض.

الكلمة المفتاحية: تخفيض تكلفة إنتاج البيض – تقنية الزراعة بلا تربة Hydroponic

Abstract:

Soilless agriculture is considered as one of the modern agricultural methods and known to many researchers and farmers as Hydroponic agriculture in which different plants are produced without soil, through the use of water and alternative soil environments such as Pet moss and Vermiculite and other environments to provide the necessary water for the plants, in addition to some other nutrients. Hydroponic agriculture has appeared as an answer to the problems of dry areas. Hydroponic agriculture depends on pipes-based agriculture. Cultivating barley adopting this new technology is considered an important factor that many researchers and scientists study to use as fodder for animals, especially poultry, and also to know how effective it is in increasing or reducing the cost of egg production.

This research aims at reducing the cost of producing eggs through the reduction of the cost of poultry fodder using cultivated barley adopting soilless agriculture instead of concentrated feed.

- To achieve the goal of the research, the researcher has assessed the cost of producing eggs using cultivated barley using soilless planting through three years 20162018-2017-.

- The researcher also assessed the cost of producing an egg using concentrated fodder for the same period, and this was done in an agricultural laboratory in Syria (The Laboratory of Mohamad Jihad Habib).

- The researcher tested the inclination on the previous results and concluded the following:

There is an effect of using cultivated barley adopting hydroponic agriculture as a poultry fodder on the cost of egg production.

***Keyword**: Reduction of Egg Production. Soilless Agriculture Technology.*

المقدمة:

تعد التكاليف ذات أهمية كبيرة بالنسبة للمنشأة، إذ إنّ العديد من القرارات الإدارية تعتمد على قياس تكلفة المنتجات كقرارات تسعير المنتجات بهدف الحصول على مركز تنافسي جيد في السوق، مما يساعدها على الاستمرار و المنافسة سواء أكان في المجال الصناعي أو الزراعي (زكي، 2000)، وعند القيام بتحليل تلك التكاليف من الممكن تخفيضها و ترشيدها ، حيث تتمثل مشكلة البحث في ارتفاع سعر العلف المركز المستخدم لتغذية الدواجن، والذي يعد أحد أهم عناصر التكاليف المباشرة المستخدمة لتغذية الدواجن ولإيجاد طريقة لتخفيض التكلفة ممكن الاعتماد على إحدى التقنيات الحديثة الزراعية لحل مشكلة ارتفاع أسعار الأعلاف مما يترتب عليه حلول أخرى لمشكلة زيادة سعر اللحوم و الحليب والألبان.

وقد شهد المجال الزراعي في السنوات الأخيرة العديد من التطورات تمثلت بالاعتماد على آليات حديثة في إنتاج المزروعات، والتي يجب استغلالها لمحاولة إيجاد حلول لبعض مشكلات المجال الزراعي و التي تتمثل في قلة الأراضي الصالحة للزراعة و ارتفاع سعر منتجات الحيوانات، و قد يرجع أحد الأسباب لارتفاع تكلفة المواد المباشرة المتمثلة بتكلفة تغذية المواشي و الدواجن (الأعلاف)، وتناول البحث الزراعة بلا تربة التي تعد إحدى هذه التقنيات أو الآليات الحديثة لقيامها بتوفير تكلفة المنتجات وتخفيض رقعة الأراضي المستخدمة لزراعتها وزيادة الإنتاج لسد فجوة الطلب على الأعلاف، وكما تساعد في زيادة الجودة وإنتاجية المحاصيل، مما يؤدي إلى زيادة القدرة التنافسية و الدخل

الاقتصادية (Libia,2012)، ولتخفيض التكاليف الزراعية لابد من تسليط الضوء على تخفيض تكلفة المواد الأولية التي تشكل مصدراً مهماً لتغذية الحيوانات و المواشي و الدواجن، ومن أهمها الأعلاف عموماً و الشعير خصوصاً، الذي يعتمد عليه الكثير من مربي الدواجن كمصدر رئيسي لتغذية الدواجن.

وسيهتم هذا البحث بدراسة أثر استخدام الشعير المستنبت كعلف للدواجن في تكلفة انتاج البيض و مقارنتها مع تكلفة انتاج البيض بالاعتماد على تغذية الدواجن بالعلف المركز، مما يساعد على تزويد الإدارة بالبيانات التكاليف لتساعدها على اتخاذ القرارات المختلفة بكفاءة وفعالية، وبخاصة القرارات المتعلقة بخفض التكلفة وقرارات ترتيب الربحية والتسعير (بسيوني، 2010).

مشكلة البحث:

في ظل الوضع الراهن لسوريا وقلة العوامل المناخية التي تساعد على نمو الشعير، وعدم الاهتمام بهذا النوع تحديداً من المنتجات الزراعية كون الشعير يستخدم كعلف للدواجن ؛كل هذه العوامل ساهمت في ارتفاع تكلفة إنتاج البيض وعدم توفير الكمية اللازمة لسد حاجة السوق؛ مما أدى إلى ازدياد سعر انتاج البيض مقارنة مع السنوات السابقة، ولهذا كله أصبح موضوع البحث جديراً بالدراسة والبحث مما يدفع لإيجاد حلول لتأمين البيض وبأقل التكاليف مع المحافظة على جودته، وبهذا تتمثل مشكلة البحث في التساؤل الآتي: هل يوجد أثر لاستخدام الشعير المستنبت – وفق تقنية الزراعة بلا تربة – كعلف للدواجن – في تكلفة إنتاج البيض ؟

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث لما يقدمه من مساعدة في:

1. توفير المعلومات التي تساعد الإدارة على اتخاذ القرار، ولأنه يتناول القطاع الذي يعتبر أحد أهم القطاعات الرائدة (القطاع الزراعي) في الاقتصاد القومي السوري ، مما له الأثر في رفع معدلات التنمية الزراعية و زيادة إنتاج المحصول و زيادة صادرات البلد.

2. التوفير في استخدام الأراضي المستصلحة للزراعة؛ لأن استخدام تقنية الزراعة المائية هي زراعة عامودية وليست أفقية، إذ إنّ الاستخدام الأمثل للأراضي يكمن بزراعتها بمزروعات أخرى مثل زراعة القمح والقطن بدلاً من زراعة الشعير.

3. كما تنبع أهمية البحث في محاولته تخفيض تكاليف إنتاج البيض مما قد يؤثر على تخفيض سعره و زيادة إنتاجه مما يحقق الاكتفاء الذاتي وسد حاجة القطر العربي السوري وقد يكون له الأثر في زيادة الصادرات.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تخفيض تكلفة إنتاج البيض و ذلك باستخدام الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة بلا تربة كعلف للدواجن، و ذلك من خلال قياس و مقارنة تكلفة إنتاج البيض باستخدام نوعين من أعلاف الدواجن مطبقاً على المخبر الزراعي محمد جهاد حبيب.

فرضيات البحث:

بناء على مشكلة وأهداف البحث يمكن صياغة الفرضية الآتية:

يوجد أثر ذو دلالة معنوية لاستخدام الشعير المستنبت – وفق تقنية الزراعة بلا تربة – كعلف للدواجن – في تكلفة إنتاج البيض.

دراسة الحالة:

وبناء عليه ستطبق الدراسة في مخبر (محمد جهاد حبيب) وهو مخبر زراعي خاص في حلب.

منهجية البحث:

يستلزم لتحقيق الهدف من هذا البحث واختبار الفروض اتّباع الأساليب التالية، ستعتمد الباحثة على :

– **المنهج الوصفي والتحليلي** إذ ستقوم الباحثة بوصف متغيرات البحث والعلاقات بينهما من خلال الرجوع إلى الأبحاث والدراسات السابقة والمراجع.

– **دراسة تطبيقية تحليلية** على مخبر «محمد جهاد حبيب « إذ ستعمل على مقارنة تكلفة إنتاج البيض الناتج عن استخدام الشعير المستنبت وفق استخدام تقنية الزراعة بلا تربة كعلف للدواجن مع تكلفة إنتاج البيض في حال تم استخدام العلف المركز لتغذية الدواجن وقد تم اختبار فرضية البحث اعتماداً على برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وإعداد قوائم التكاليف الزراعية و قوائم تكلفة إنتاج البيض ، وإعداد جدول يبين من خلاله نسبة التغير في تكاليف البيض عن أعوام الدراسة.

– **البيانات**: اعتمدت الدراسة على البيانات الأولية من خلال الزيارات الميدانية للمخبر الزراعي والذي أجريت به تجربة إنتاج البيض من خلال تغذية الدواجن باستخدام تقنية استنبات الشعير بلا تربة والعلف المركز، تم الحصول من المخبر على بيانات تكاليف إنتاج البيض، وقد تم احتساب ثمن التكلفة من خلال إعداد قائمة التكاليف الزراعية لمحصول الشعير وفق الطريقتين وقائمة تكاليف إنتاج البيض وفق الطريقتين للفترة المدروسة لثمان سنوات من 2011 و لغاية 2018.

– **اختيار العينة**: شملت العينة على عدد المعاملات هو 3 (ثلاثة طرق لتغذية للدواجن) وعدد المكررات هو 50 (عدد الدواجن في كل طريقة على حدى) وعدد الوحدات التجريبية هو

$3 \times 50 = 150$ (إجمالي عدد الدواجن).

الشكل (1)

الشعير المستنبت (الجذر و البذرة و الساق) المقدم لتغذية الدجاج يتم تقديمه لتغذية الدواجن بعمر ثلاثة أيام – المصدر: مخبر المهندس الزراعي محمد جهاد حبيب.

متغيرات البحث:

يوضح الشكل التالي متغيرات البحث:

المتغير التابع: تكلفة إنتاج البيض.

المتغير المستقل: الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة بلا تربة.

الشكل (2)

متغيرات البحث – المصدر: من إعداد الباحثة.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: ستدرس الباحثة فقط تخفيض تكلفة إنتاج البيض باستخدام تقنية الزراعة بلا تربة ولن تتطرق للمنتجات الزراعية الأخرى.

الحدود المكانية: سيتم التطبيق في مخبر المهندس الزراعي محمد جهاد علي حبيب.

الشكل (3)

يبين -الشعير المستنبت – بعمر ثلاثة أيام – كما هو مقدم للدواجن المصدر: مخبر المهندس الزراعي محمد جهاد حبيب.

الشكل (4)

الشعير المستنبت كعلف للدواجن – المصدر: مخبر المهندس الزراعي محمد جهاد حبيب.

الحدود الزمنية: ستغطي الدراسة التطبيقية الفترة الزمنية عن الأعوام 2011 – 2012 – 2013 – 2014 – 2015 – 2016 – 2017– 2018 فقط.

الدراسات السابقة:

دراسة **عمر محمد عمر الزغبي وآخرون** (الزغبي، 2017) بعنوان: (أثر الحرارة على عملية استنبات الشعير وعلاقته بتكلفة تربية الماشية في مزارع محافظة غزة).

هدفت الدراسة إلى: الكشف عن نسبة الشعير المستنبت من الحبوب داخل وحدات الإنبات بعد عملية الإنبات وما لها من مدلولات اقتصادية، تحديد أهمية استخدام الشعير المستنبت كغذاء للماشية داخل مزارع محافظة غزة. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة: تسلط الضوء على أهمية الشعير المستنبت كغذاء للماشية وبيان أثر استخدام الشعير المستنبت على تكلفة تربية الماشية في مدينة غزة.

دراسة **مظهر نعمان عبد الرحمن** (مظهر نعمان، 2016) بعنوان: (حساب تكاليف إنتاج وتسويق محصول الحنطة في العراق ودور التقانات الزراعية الحديثة في تخفيض تكاليف الإنتاج). هدفت الدراسة إلى: بيان دور التقانة الزراعية الحديثة في تخفيض تكاليف إنتاج محصول الحنطة بما يلبي الاحتياجات المحلية الفعلية. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة: أن اختيار التقانة الزراعية الملائمة للتطبيق في العراق يجب أن تتفق مع الواقع الخاص للمجتمع العراقي.

دراسة **محمد عبد الرحمن ادريس سبيل** (إدريس، 2013) بعنوان: (محاسبة التكاليف الزراعية ودورها في تجنب الإعسار المالي في المشاريع الزراعية السودانية).

هدفت الدراسة إلى: التعرف على مدى تطبيق نظام محاسبة التكاليف الزراعية في المشاريع الزراعية السودانية ودورها في تجنب الإعسار المالي. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة: ضرورة تطبيق محاسبة التكاليف الزراعية في المشروعات الزراعية لتحديد التكلفة الفعلية وتدريب المزارعين على مسك الدفاتر المحاسبية.

ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة: ركزت الدراسات السابقة على جوانب مختلفة؛ فدراسة محمد عبد الرحمن ادريس (سبيل المحاسبة الزراعية ودورها في تجنب الإعسار المالي في السودان)، أما دراسة مظهر نعمان عبد الرحمن فتناولت خفض التكاليف الزراعية باستخدام التقانات الحديثة ولكنها زراعة في التربة، أما دراسة عمر محمد عمر الزغبي وآخرون (أثر الحرارة على استنبات الشعير وتخفيض تربية الماشية)، وتميزت الدراسة الحالية بتخفيض تكلفة إنتاج البيضة الناتجة عن الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة بلا تربة. وبهذا تختلف دارسة الباحثة عن الدراسات السابقة كون دراستها تختص بدراسة أثر استخدام تقنية الزراعة بلا تربة كعلف للدواجن لتخفيض تكلفة إنتاج البيض.(الغوال،1411)

الإطار النظري للدراسة:

أولاً – مدخل محاسبة التكاليف الزراعية:

1-1 – نشأة محاسبة التكاليف الزراعية:

تعتبر المحاسبة الزراعية تطبيقا للقواعد والمبادئ المحاسبية، وطريقة القيد المتبعة هي طريقة القيد المزدوج، وبالإضافة إلى ذلك إن محاسبة التكاليف التي تطبق على الصناعة تنطبق على الزراعة. وتتميز عملية الإنتاج الزراعي عن الصناعي بتدخل الطبيعة التي تؤدي دوراً هاماً، وأن المزارع يقيم مع عائلته في المزرعة، وعنصر العمل يؤمن عن طريق المواشي الموجودة في المزرعة وتأكل علفها من المزرعة، كل ذلك أدى إلى الاهتمام بمحاسبة التكاليف الزراعية بغية تطبيقها بالشكل المناسب للتوصل للنتائج الدقيقة والصحيحة للنشاط الزراعي في المزرعة (حجاج،2009).

2-1 –أهداف محاسبة التكاليف الزراعية (الكسار، 2010)

تهدف محاسبة التكاليف الزراعية إلى التسجيل المنهجي للنفقات وتحليلها من أجل تحديد تكلفة الوحدة المنتجة، على ضوء التكلفة يتم تسعير المنتج مما يساعد الإدارة في التخطيط ومراقبة التكاليف من أجل ترشيد النفقات. **ويمكن إيجاز الأهداف:**

أ. قياس تكاليف أداء النشاط لتوفير البيانات اللازمة لتقييم الإنتاج وتحديد الدخل وكذلك تقييم المخزون السلعي لإعداد قائمة المركز المالي.

ب. توفير البيانات التي تساعد الإدارة في التخطيط والرقابة على التكاليف بهدف تخفيضها وضبطها وإعداد الموازنات التقديرية.

3-1 – مفهوم محاسبة التكاليف الزراعية:

تُعرف محاسبة التكاليف الزراعية على أنها: (فرع من فروع محاسبة التكاليف وتطبيق لمبادئها للتوصل إلى نتائج النشاط الزراعي بكافة فروعه وأعماله بشكل فني ودقيق) (العليوي، 1996).

كما تُعرف على أنها: (العلم الذي يهتم بتجميع وتحليل وتفسير البيانات الخاصة بتكاليف النشاط الزراعي المتمثلة في المواد والعمالة والخدمات الأخرى طبقاً لمجموعة من المبادئ والنظريات والإجراءات بهدف قياس تكلفة هذا النشاط وفرض الرقابة عليه ومساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات) (معروف، 1990)، وفي ضوء ما سبق تجد الباحثة أنه يمكن تعريف محاسبة التكاليف الزراعية: بأنها العلم الذي يطبق المبادئ المحاسبية بشكل فني في القطاع الزراعي بغرض قياس تكلفة النشاط والوصول إلى نتائج المشروع في نهاية الفترة المحاسبية.

4-1 – فوائد محاسبة التكاليف الزراعية (زكي، 1997):

بالإضافة إلى الفوائد الناتجة عن تطبيق محاسبة التكاليف في أي مشروع فإنّ هناك فوائد خاصة بمحاسبة التكاليف الزراعية وهي:

4-1-1 التمكن من إجراء مقارنات للتكاليف الزراعية والاستفادة منها في وضع الموازنات التقديرية وتنظيم شؤون المزرعة.

4-1-2 تُمكن الدولة من تحديد الأسعار بشكل دقيق نظراً لارتكازها على حسابات تكاليف فنية ومنتظمة.

4-1-3 تُمكن المُزارع من تحديد أفضل الأسعار المرتكزة على تكاليف كل منتج على حدة بشكل دقيق.

5-1 فروع النشاط الزراعي (زكي، 1997):

تتفرع عن محاسبة التكاليف الزراعية ثلاثة فروع وهي: (المنتجات النباتية –تربية المواشي –الصناعات الزراعية)؛ أي إن نشاط المزرعة يمكن أن يقتصر على المنتجات النباتية أو على تربية الماشية أو على الصناعات الزراعية أو القيام في جميع هذه الأنشطة معاً، تبعاً للنشاط الذي تقوم به المزرعة يتم فتح الحسابات المناسبة لكل نشاط.

5-1-1 **المنتجات النباتية**: ويقصد به استصلاح الأراضي الزراعية وحراثتها وزراعتها لغرض الحصول على المنتجات الزراعية وتسويقها وبيعها ويشمل المحاصيل الآتية:

5-1-1-1 **محاصيل أو منتجات الحقول**: كالمحاصيل النباتية التي تمكث في الأرض سنة تقريباً (القمح، الحنطة، القطن، الشعير، الأرز وغيرها) ومحاصيل الخضروات كالباذنجان.

5-1-2-1 **الخضراوات**: وهي المزروعات التي تمكث في الأرض بضعة أشهر وتجمع عدة مرات في السنة.

5-1-3-1 **منتجات البساتين والحدائق**: المميز لهذه المنتجات أنّ دورة حياتها ووصولها لمرحلة الإنتاج يتطلب أكثر من سنة، بل عدة سنوات ؛ أي تمكث في الأرض مدة طويلة.

5-2-1 **النشاط الحيواني (تربية المواشي)**:

يشمل كل ما يتعلق بعملية اقتناء الحيوانات في المزرعة بهدف الحصول على منتجاتها، مثل الأبقار الخيول الأغنام الطيور، إذ تنقسم الماشية في المزرعة وللأغراض المحاسبية إلى الأنواع الآتية:

1-2-5-1–بقصد الشغل: يقصد بها الاعتماد على المواشي في حرث الأرض والري والجر.

2-2-5-1–بقصد الحصول على نتاج: وهي إنتاج الحيوانات من خلال التوالد.

3-2-5-1–بقصد الحصول على منتجاتها: يتم من خلالها تربية الحيوانات بقصد الحصول منها على الصوف والحليب والألبان.

4-2-5-1–بقصد المتاجرة: وهي المتاجرة بالأصل وبنتاجه ومنتجاته.

3-5-1 نشاط الصناعات الغذائية: تقوم بعض المنشآت الزراعية بتصنيع منتجاتها الزراعية أي القيام في العمليات الصناعية على المنتجات الزراعية مثل صناعة التعليب أو منتجات الألبان أو الأعلاف.

6-1 محاسبة منتجات الحقول (زكي ، 1997):

تمثل محاسبة منتجات الحقول مجالا من مجالات

محاسبة التكاليف الزراعية فمن خلالها يجب على المحاسب أن يربط التكاليف بمبيعات المحاصيل بقصد استخراج نتيجة أعماله. إذ يتم فتح حسابات مماثلة للحسابات في المشاريع الصناعية في المشاريع الزراعية إذ يقابل حساب التشغيل حساب الحقل، وحساب تكلفة المحاصيل، حساب مخازن المحاصيل، ويقابل حساب المتاجرة حساب مبيعات المحاصيل، وحساب الأرباح والخسائر أيضاً.

1-6-1حساب الحقل: إن الهدف الأساسي من فتح حسابات الحقول هو معرفة التكلفة الزراعية للمحاصيل التي يزرعها المشروع الزراعي، وتحديد تكاليف المحصول الواحد في كل حقل من حقول المزرعة لمعرفة المقدرة الإنتاجية لكل منها، ويشبه حساب الحقل حساب التشغيل في الصناعة.

1-6-2حساب تكلفة المحاصيل: وهو حساب يظهر تكلفة المحاصيل الزراعية بعد الحصاد، إذ ترحل المحاصيل الجاهزة إلى حساب مخازن المحاصيل.

1-6-3حساب مخازن المحاصيل: وهو يشابه حساب البضاعة التامة الصنع في المشاريع الصناعية وعند البيع يجعل الحساب دائناً بتكلفة البضاعة المباعة ؛ أي تكلفة المبيعات ويرحل إلى الجانب المدين من حساب المبيعات.

1-6-4حساب مبيعات المحاصيل: وهو يشبه حساب المتاجرة في المشاريع الصناعية ويُجعل الحساب مديناً بتكلفة المحاصيل المباعة ودائناً بقيمة المبيعات ويُعبر رصيده عن مجمل الربح ومن ثم يرحل إلى حساب الأرباح والخسائر.

1-6-5حساب الأرباح والخسائر العام: وهو الحساب الذي يظهر نتيجة النشاط الزراعي، إذ يجعل مديناً بمجمل الخسارة المحول من حساب مبيعات المحاصيل والمصاريف الإدارية والتسويقية إن وجدت ويمثل رصيده صافي الربح ودائناً بمجمل الربح ورصيد صافي الخسارة.

1-7 محاسبة الدواجن (زكي ، 1997): تعد محاسبة الدواجن أحد فروع محاسبة التكاليف الزراعية، إذ تشمل محاسبة الدواجن إنتاج الدواجن من التسمين، إنتاج البيض والتفريخ. وسيقتصر البحث على منتجات الدجاج والتي تُعد من الصناعات الزراعية الهامة وتتجه إليها استثمارات معظم المنشآت نظراً لتزايد الطلب على هذه المنتجات في الوقت الحالي. عند قياس وتحديد تكاليف تربية الدواجن لابد من الأخذ بالاعتبار الغرض من تربية الدواجن ؛ هل هو بقصد إعادة البيع والذي يشمل مرحلتي التفريخ والتسمين، أو اقتصار نشاط الدواجن على إنتاج البيض.

1-7-1حسابات تسمين الدجاج:

1-7-1 -1حساب الدجاج: يجعل مديناً برصيد أول الفترة بالإضافة للمشتريات خلال الفترة، ويجعل دائناً بتكلفة الدجاج النافق بسعر البيع ويكون رصيده قيمة الدجاج في آخر الفترة بالتكلفة.

1-7-1-2حساب مصروفات وإيرادات الدجاج: يجعل مديناً بمصاريف التسمين من أعلاف ومرّتبات ورعاية طبية ومعدات، ويجعل دائناً بالإيرادات، ورصيده يمثل مصاريف تسمين الدواجن يقفل في حساب الدجاج.

1-7-2 حسابات منتجات الدواجن:

1-7-2 1--حساب البيض: يجعل مديناً برصيد أول الفترة بالإضافة للمشتريات خلال الفترة والبيض الناتج، ويجعل دائناً المبيعات والمستهلك من صاحب المزرعة والتالف والمحوّل للتفريخ و رصيد آخر الفترة.

1-7-2-2حساب التفريخ: يجعل مديناً بالرصيد المحوّل من حساب البيض للتفريخ ومصاريف مختلفة للتفريخ والمشتريات، ويجعل دائناً بالتفريخ المحول لحساب الدواجن وتكلفة البضاعة المباعة ورصيد آخر الفترة والفرق بين الناتج العدد الحقيقي ورصيد آخر المدة فيمثل التلف خلال الفترة.

1-7-2-3حساب مبيعات الدجاج: يجعل مديناً بتكلفة المبيعات، ودائناً بالإيرادات الناتجة من عملية البيع، والفرق بينهما يمثل نتيجة المتاجرة في الدجاج.

1-7-2-4حساب أرباح وخسائر الدواجن ومنتجاتها: يجعل مديناً بمجمل الخسارة المحوّلة من حساب مبيعات الدواجن ومنتجاتها والمصاريف الإدارية والبيع والتوزيع، ودائناً بمجمل الأرباح ويمثل رصيده صافي الربح.

ثانياً -تقنية الزراعة بلا تربة:

حيث قام العلماء بتجربة زراعة الشعير المستنبت منذ عام 1930 م مستخدمين العناصر الذائبة في الماء ودون تربة، ووجدوا أن التربة غير ضرورية إلا لتثبيت جذور النبات (الحلبي، 2016): و قد زاد إنتاج المحاصيل المائية بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة في جميع أنحاء العالم الذي يمثل استخدامه أكثر كفاءة للمياه، علاوة على ذلك، يزيد الإنتاج المائي من جودة وإنتاجية المحاصيل، مما يؤدي إلى زيادة القدرة التنافسية والدخول الاقتصادية (Libia,2012)، إذ تشكل الأعلاف مصدراً مهماً لتغذية الحيوانات والمواشي (Jemimah)، و لهذا نجد الكثير من أصحاب الأراضي الزراعية يبادرون إلى زراعة الشعير في أراضيهم، لكن المشكلة في زراعة الشعير تكمن في كونه يحتاج إلى أراض واسعة والكثير من اليد العاملة، كما أن تكلفة زراعته مرتفعة، لذا وبسببَ كل هذه المعوقات تم التوصل إلى طريقة جديدة لزراعة الشعير، وهي الاستنبات وهي إحدى التطورات في المجال الزراعي، والتي تحاول تلافي وعلاج المشاكل السابقة.

2-1تعريف تقنية الزراعة بلا تربة:

تُعرف على أنها (عملية إنماء النباتات في بيئات مختلفة كوسط للنمو عدا التربة العادية ، ويطلق عليها أيضاً الزراعة ال لا أرضية) (ونس ، 2018).

تُعرف على أنها: أي بيئة مناسبة لنمو وتطوير النباتات ودعم جذورها ونموها ويتم امتصاص الماء والعناصر وتبادل الغازات بين الجذور والوسط المحيط بها (الإمارات العربية المتحدة وزارة البيئة و المياه).

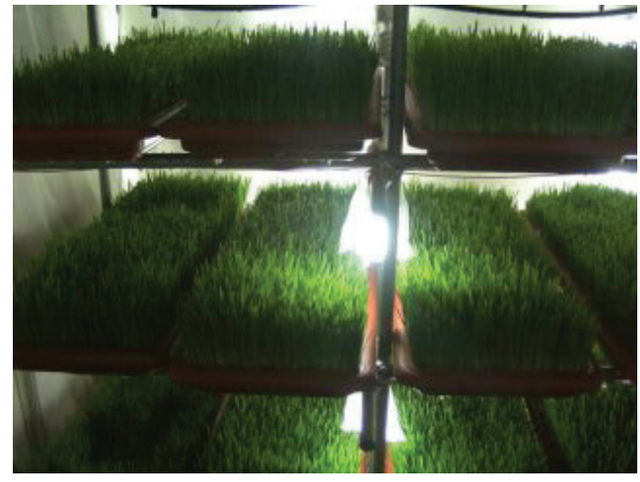
وتُعرف على أنها: وهي الزراعة التي لا تستخدم أي وسيلة لدعم الجذور، وإنما تستخدم المحلول المغذي (الإمارات العربية المتحدة وزارة البيئة و المياه)، تجد الباحثة أنه يمكن تعريفها بأنها أسلوب إنتاجي زراعي تتم الزراعة وفقه بلا تربة وهي زراعة

طابقية، وتقوم بتوفير منتجات الأعلاف (الشعير) طيلة العام بدلاً من توافره في الربيع فقط مع ثبات جودة المنتج.

2-2- خطوات تقنية الزراعة بلا تربة (الزغبي، 2017) : حيث تمر عملية الإنتاج النظيفة (استنبات الشعير) بخطوتين وهما:

2-2-1-الخطوة الأولى: تعد هذه الخطوة مرحلة تحضير الحبوب الجيدة لعملية الاستنبات، وذلك بغربلتها وتعقيمها ومن ثم نقعها في الماء.

2-2-2-الخطوة الثانية: وهي خطوة الإنبات حيث يتم وضع الحبوب في أواني مسطحة داخل وحدات إنبات (أطباق) تتوفر فيها ظروف الإنبات، وتعتمد تغذية النباتات على المحاليل المغذية والتي يتوفر بها كل العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات، وهي زراعة طابقية حيث يتم تسمية و زراعة كل طابق بأحد أيام الأسبوع و بالنتيجة أنه لزراعة و قطاف محصول كاف لأسبوع يكفينا سبعة طوابق بما أنه تستغرق عملية الزراعة حتى النضج فترة أسبوع كامل و هكذا و توالياً.



الشكل (5)

الشعير المستنبت زراعة طابقية بأعمار مختلفة حيث يتم زراعة كل طابق بيوم – المصدر: مخبر المهندس الزراعي محمد جهاد حبيب.

2-3- يعرف المحلول المغذي: بأنه المحلول الذي يحتوي على جميع العناصر الغذائية الضرورية اللازمة لنمو النباتات وبنسب متوازنة مع بعضها البعض والذي يستخدم في إمداد النبات ححاجته من الماء والعناصر الغذائية طوال فترة حياته (Rober-to,2000) .

2-4- مزايا وعيوب الزراعة بلا تربة:

2-4-1-ومن أهم مزايا الزراعة بلا تربة – والتي تجعلها أفضل من باقي طرق الزراعة – ما يأتي:

2-4-1-1-استخدامها في الأماكن التي لا تصلح للزراعة ،لأنها زراعة بلا تربة.

2-4-1-2-ترشيد الماء وإعادة استخدامه، واستقرار العائدات المالية.

2-4-2-يعد الاعتراف بالأخطاء والعيوب أول خطوات حل المشكلات؛ لذلك تم حصر عيوب تقنية الإنتاج النظيفة على أمل إيجاد حلول لها مستقبلاً بما يلي:

2-4-1-2-أي فشل لنظام الزراعة المائية (الإنتاج النظيفة) يؤدي إلى موت النبات بسرعة لأنه لا توجد تربة تعمل كعازل.

2-4-2-2-الإصابة بالعوامل الممرضة مثل الذبول و الفيرتيسيليوم الناجمة عن مستويات الرطوبة العالية التي تحتاج إلى رقابة أكثر، تظهر في حال عدم وجود لوحة تحكم آلية.(الحميد ،2002)

2-4-3-2-تتطلب المزيد من الطاقة، بالإضافة إلى ارتفاع التكلفة الاستثمارية.

ثالثاً: مكونات العلف المرّكز:

ويشمل الحبوب مثل القمح – الشعير – الشوفان – الذرة – البقوليات كن كرسنة و بيقية – وجلبانة و فول و لوبية و مخلفات مصانع الزيوت النباتية مثل أنواع كسبة القطن بنوعيها المقشورة وغير المقشورة – كسبة بزر الكتان – كسبة السمسم – كسبة عباد الشمس – كسبة فستق العبيد – كسبة فول الصويا و مخلفات المطاحن النخالة و مخلفات مصانع البيرة ومخلفات صناعة السكر وكذلك المواد العلفية التي هي من مصدر حيواني مثل مخلفات المسالخ كالدم و كذلك اللحم المجفف و مسحوق السمك و مسحوق العظام و غيره .(حسون، 2011)

القسم العملي:

يتناول هذا القسم قياس تكلفة إنتاج البيض وفق نموذجين مختلفين لتغذية الدواجن لغرض تخفيض تكلفة إنتاج البيضة المنتجة، ولقياس تكلفة إنتاج البيض لابد من فتح حسابات الحقل و ذلك للوصول إلى تكلفة الكيلو من الشعير وحساب تكلفة المحاصيل، ومن ثم فتح حساب مصاريف وإيرادات الدواجن للوصول لتكلفة إنتاج البيض.

أولاً: قياس تكلفة إنتاج البيض المنتج باستخدام الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة بلا تربة كعلف للدواجن وطريقة تغذية الدواجن بالعلف المركز:

لقياس تكلفة إنتاج البيض يجب إعداد قائمة التكاليف الزراعية لمحصول الشعير لمعرفة تكلفة المحاصيل بعد الحصاد، ومن ثم إعداد قائمة تكلفة إنتاج البيض لمعرفة تكلفة إنتاج البيض المنتج خلال الفترة.

1-1- قياس تكلفة الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة بلا تربة:

يكون شكل قائمة التكاليف الزراعية في عام 2011 وفق الطريقتين كما في الجدول رقم (1) :

الجدول (1)

قائمة التكاليف الزراعية لمحصول الشعير عن المدة المنتهية في عام 2011 وفق الطريقتين

البيان	الزراعة بلا تربة	العلف المركز
التكلفة المباشرة:		
المواد الأولية		
بذور	71,280	
السائل المغذي	18,900	
أجور مباشرة	18,000	

البيان	الزراعة بلا تربة	العلف المركز
إجمالي التكاليف المباشرة	108,180	
ثمن تكلفة المواد الزراعية غير المباشرة:		
المواد غير المباشرة		
سائل معقم	324	
كهرباء	2,160	
مياه	25.200	
إجمالي التكاليف غير المباشرة	2,509.200	
إجمالي تكلفة المحاصيل الزراعية المستخدمة	110,689.20	

(المصدر: من إعداد الباحثة بناء على المعلومات المأخوذة من مخبر المهندس الزراعي محمد جهاد حبيب).

ويبين الجدول رقم (1) قائمة التكاليف الزراعية لمحصول الشعير بعد الحصاد، وحيث يعطي تكلفة المحاصيل ل 1،800 كيلو من الشعير المستنبت بلا تربة لسد حاجة المخبر لعلف الدواجن.

2-1- قياس تكلفة البيض وفق الطريقتين:

قائمة تكلفة إنتاج البيض:

الجدول (2)

قائمة تكاليف إنتاج البيض في عام 2011 وفق الطريقتين

البيان	الزراعة بلا تربة	العلف المركز
التكلفة المباشرة:		
المواد الأولية		
مواد (أعلاف للتغذية)		
أجور مباشرة	110,689.20	
إجمالي التكاليف المباشرة	110,689.20	360,000
ثمن تكلفة المواد الزراعية غير المباشرة:		
إيجار	21,600	24,000
عناية طبية بيطرية	102,000	108,000
إجمالي التكاليف غير المباشرة	123,600	132,000
إجمالي تكاليف إنتاج البيض	234,289.20	492,000

(المصدر: من إعداد الباحثة بناء على المعلومات المأخوذة من مخبر المهندس الزراعي محمد جهاد حبيب)

ويبين الجدول رقم (2) قائمة تكلفة إنتاج البيض والتي تبين تكلفة البيض،عدد البيض المنتج عن عام 2011= 50 بيضة يومياً × 360 = 18000بيضة سنوياً، وبناء عليه و حيث أنه :

تكلفة البيضة الواحدة = إجمالي التكاليف / عدد الوحدات المنتجة

234،289.20 ل.س / 18.000 بيضة = 13.02 ل. س / بيضة. وبناء عليه فقد بلغت تكلفة البيضة الواحدة = إجمالي التكاليف / عدد الوحدات المنتجة = ل.س

492،000 / 15.000 بيضة= 32.8ل. س/ بيضة

ثانياً: مقارنة التكاليف وفق الطريقتين:

إذ بلغ إجمالي التكاليف كما في الجدول رقم (7) كما توصلت لها الباحثة من خلال إجراء الدراسة العملية لقياس تكلفة البيض لسنوات الدراسة.

الجدول رقم (3)

تكاليف البيض وفق الطريقتين الزراعة بلا تربة ووفق التقليدية لأعوام الدراسة

العام	تكلفة البيض وفق الشعير تقنية المستنبت	تكلفة البيض باستخدام العلف المركز	المزيج من الطريقتين
2011	234,289.20	492,000.00	363,144.60
2012	234,307	510,000.00	372,153.60
2013	234,325.20	519,000.00	376,662.60
2014	234,505	528,000.00	381,252.60
2015	243,085	537,000.00	390,042.60
2016	234,865.20	546,000.00	390,432.60
2017	240,708	551,400.00	396,054.00
2018	255,415	555,000.00	405,207.60

(المصدر: من إعداد الباحثة)

يبين الجدول رقم (3) تكاليف البيض وفق الثلاثة طرق؛ تقنية الزراعة بلا تربة، والتقليدية، والمزيج نصف من التقنية ونصف من التقليدية،عن الفترة الدراسة من عام 2011 ولغاية 2018

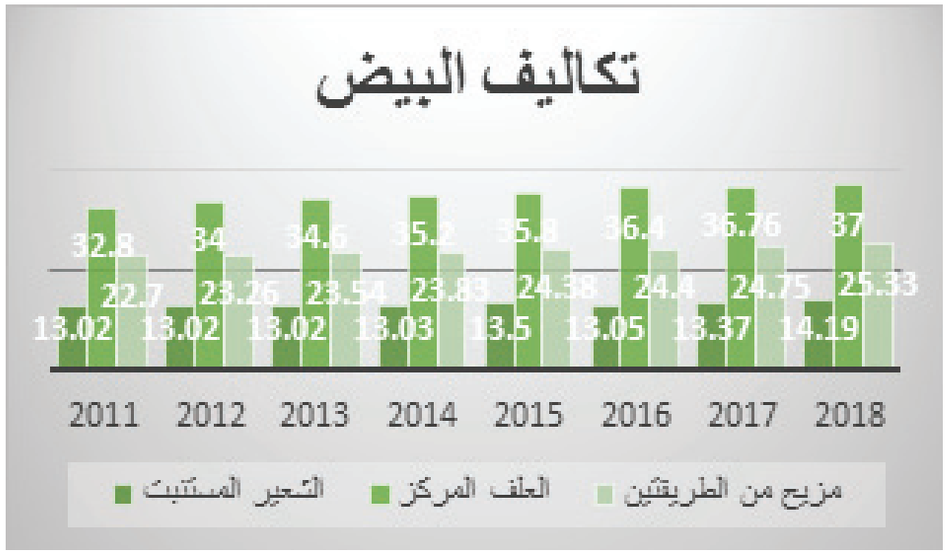
الجدول رقم (4)

تكلفة البيضة وفق الطريقتين الزراعة بلا تربة ووفق التقليدية مضافاً إليها مزيجا علفيا من الطريقتين مناصفة

العام	وفق الطريقة بلا تربة	وفق الطريقة التقليدية	مزيج من الطريقتين
2011	13.02	32.8	22.70
2012	13.02	34	23.26
2013	13.02	34.60	23.54
2014	13.03	35.20	23.83
2015	13.50	35.80	24.38
2016	13.05	36.40	24.40
2017	13.37	36.76	24.75
2018	14.19	37	25.33

(المصدر: من إعداد الباحثة)

يبين الجدول رقم (4) تكلفة البيضة وفق الثلاثة طرق؛ تقنية الزراعة بلا تربة، والتقليدية، والمزيج نصف من التقنية ونصف من التقليدية عن الفترة الدراسة من عام 2011 و لغاية 2018



الشكل (6)

تكاليف البيض – المصدر: من إعداد الباحثة.

الجدول رقم (5)

نسبة التغير بتكلفة البيضة وفق الطريقتين الزراعة بلا تربة ووفق الطريقة التقليدية

العام	نسبة التغير
2011	% 60.32
2012	% 61.71
2013	% 62.38
2014	% 62.99
2015	% 62.28
2016	% 64.15
2017	% 63.62
2018	% 61.65

(المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على قوائم التكاليف).

يبين الجدول رقم (5) نسبة التغير بالتكلفة مما يدل على أنه بالاعتماد على تغذية الدجاج بالشعير المستنبت وفق الطريقة الزراعة بلا تربة ستنخفض تكلفة البيضة ما بين 62 – 64 % عما هو الحال في استخدام العلف المُركز كعلف للدواجن، إذ إنّ هذا الوفر يعود بالمنفعة على المنتج والمستهلك معاً.

ثالثاً: أثر استخدام منتج الشعير المستنبت – وفق تقنية الزراعة بلا تربة – كعلف للدواجن – على تكلفة البيض دراسة حالة في المخبر الزراعي:

الفرضية: يؤثر استخدام منتج الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة بلا تربة كعلف للدواجن على تكلفة البيض.

سوف يتم اختبار هذه الفرضية من خلال اختبار العلاقة بين تغذية الدواجن بمنتج الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة بلا تربة ،و تكلفة البيض لعينة من المنتجات خلال أعوام الدراسة باستخدام أسلوب الانحدار الخطي البسيط؛ وذلك بالاعتماد على البيانات الموجودة بالجدول رقم (4).

وباستخدام الانحدار الخطي البسيط اعتماداً على برنامج SPSS كانت النتائج كما في الجدول رقم (6) التالي:

حيث التغير المستقل X: تغذية الدواجن بمنتج الشعير المستنبت وفق الزراعة بلا تربة و الطريقة التقليدية، و المتغير التابع Y: تكلفة البيض وفق الطريقتين.

	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2
X&Y	0.992	0.996

(المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS).

يلاحظ من الجدول رقم (6) أن المتغير التابع (تكلفة البيضة) يرتبط بالمتغير المستقل (تغذية الدواجن باستخدام منتج الشعير المستنبت بلا تربة أو الطريقة التقليدية) بعلاقة قوية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط 0.992 (R) ومعامل التحديد 0.996 (R2) كما يلاحظ أن الارتباط طردي من الإشارة الموجبة لمعامل الارتباط، و هذا يعني أنه كلما زادت تكلفة تغذية الدواجن زادت تكلفة البيض، وكلما انخفضت تكلفة التغذية انخفضت تكلفة البيض، مما يعني وجود أثر لتكلفة تغذية الدواجن بنسبة 99.6 % في تكلفة البيض.

الجدول رقم (7)

نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (one way analysis of variance) للفروق في تكلفة البيضة وفق ثلاثة طرق الزراعة بلا تربة ووفق الطريقة التقليدية و المزيج

	الطريقة (I)	Mean Difference (I-J)	Std . Error	Sig.	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound	
الشعير المستنبت	التقليدي	-22.04500*	.50274	.000	-23.0905	-20.9995
	مزيج علفي	-10.74875*	.50274	.000	-11.7942	-9.7033
التقليدي	الشعير المستنبت	22.04500*	.50274	.000	20.9995	23.0905
	مزيج علفي	11.29625*	.50274	.000	10.2508	12.3417
مزيج علفي	الشعير المستنبت	10.74875*	.50274	.000	9.7033	11.7942
	التقليدي	-11.29625*	.50274	.000	-12.3417	-10.2508

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS).

* يتضح من الجدول السابق أن: هناك اختلافا معنويا بين طرق تغذية الدواجن و كلٍ من طرق التغذية، إذ أن قيمة Sig في الحالات تساوي 0.000على التوالي وهي في جميع الطرق أقل من 5 %، وتنخفض تكلفة تغذية الدواجن على الشعير المستنبت أقل من الطريقة التقليدية ب (22.04500) و عن المزيج العلفي تنخفض ب (10.74875) مما يؤكد فرضية البحث

النتائج والتوصيات:

النتائج:

في نهاية هذا البحث توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية:

1. يعتبر الاعتماد على منتج الشعير المستنبت وفق تقنية الزراعة بلا تربة في تغذية الدجاج البيّاض سببا في تخفيض تكلفة البيضة المنتجة مقارنة بالطريقة التقليدية المتبعة في تغذية الدجاج بالعلف المركز.

2. تراوحت نسبة التغير في التكاليف ما بين 60 –64 %.

3. المؤشرات تدل على أنه لو تم استخدام منتج الشعير المستنبت سيشكل وفرا للمربي وتفادي الخسارة التي يتعرض لها من خلال عوامل العرض والطلب في السوق، وبالإضافة لشح العلف المركز المستورد، وارتفاع تكلفته ،وارتفاع تكلفة الرسوم الجمركية ، وعدم جودة العلف المصنع محلياً.

التوصيات:

توصي الباحثة بما يأتي:

1. استخدام تقنية الزراعة بلا تربة لإنتاج منتج الشعير المستنبت الذي يستخدم كعلف للدواجن. بما يوفر ضمان القيمة الغذائية وتخفيض بالتكاليف معاً، بدلاً من استيراد العلف المُركز ودعم الاقتصاد الوطني.

2. وضع غرفة استنبات شعير في كل مدجنة لإنتاج كفايتها من علف الدواجن، للتخلص من تكاليف النقل و الترويج.

3. إعداد كوادر مؤهلة و قادرة على إنتاج منتج الشعير المستنبت. ومسك الدفاتر المحاسبية الزراعية.

المصادر والمراجع:

أولا : المراجع باللغة العربية :

- جاري، سعد أحمد .(2017) .المحاسبة المتخصصة، وزارت التعليم العالي، جامعة العراق.
- الحميد ، عبد السلام .(2002). زراعة المحاصيل الحقلية، منشأة المعارف، الإسكندرية ، مصر.
- زكي ، حسن .(1997) . محاسبة التكاليف الزراعية: دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- العليوي، أحمد الأحمد.(1996). محاسبة التكاليف الزراعية، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، كلية الزراعة، جامعة حلب، سورية.
- معروف، سامي .(1990). .محاسبة التكاليف التطبيقية، مؤسسة عز الدين للطباعة و النشر، بيروت.

المرجع كتاب لمؤلفين :

- الكسار ،طلال عبد الحسن حمزة، والبياتي محمود جلال احمد ،–2010 محاسبة التكاليف قياس وتخطيط ورقابة، جامعة الزرقاء الخاصة، مكتبة المجتمع العربي ،عمان ،الأردن.
- محمد عيد ، صلاح بسيوني، و ضو، سعيد يحيى. (2010) . دراسات تطبيقية في التكاليف ، المركز لإنتاج الكتب، كلية التجارة ، جامعة القاهرة، مصر.
- عيد محمد، حنفي زكي، وضو، سعيد يحيى، وعزب، عادل إبراهيم. (2000). أساسيات محاسبة التكاليف، المركز لإنتاج الكتب، جامعة القاهرة، كلية التجارة، مصر.
- الغوال، محمد، و عيسى ، عبد الجليل ، وعبد الرحيم ، ثابت، و التركي ، خالد. (1411 هـ) . المؤسسة العامة للتعليم و التدريب المهني ، المملكة العربية السعودية.
- هيتجر ، ليستراي، و ماتولتش، سيرج، المحاسبة الإدارية . (حجاج ، أحمد حامد) ، الرياض : دار المريخ . الرياض ، السعودية.

الدوريات و الرسائل العربية :

- العبد الله ، مايا يوسف، و أبو عساف ، صفوان ،وسلوم عفراء .(2020) . استخدام نموذج البرمجة الخطية الرياضية لتقليل تكلفة العلف في مزارع

الفروج، المجلة الفلسطينية للتكنولوجيا و العلوم التطبيقية ، العدد(3) .

- الزغبي ، عمر، و البورنو، رمضان، و زقوت ، محمد نائل، و السرحي ، محمد أيمن ، وياسين ، عبد الرحمن.(2017) . أثر الحرارة على عملية استنبات منتج الشعير وعلاقته بتكلفة تربية الماشية في مزارع محافظة غزة، مجلس البحث العلمي ، مديرية التربية والتعليم ، مدرسة الحرية الأساسية، غزّة ، فلسطين.
- إدريس سبيل، محمد عبد الرحمن. (2013) . محاسبة التكاليف الزراعية ودورها في تجنب الإعسار المالي في المشاريع الزراعية السودانية، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية الدراسات العليا، جامعة شندي ، السودان.
- عبد الرحمن ، مظهر نعمان.(2016) . حساب تكاليف إنتاج و تسويق محصول الحنطة في العراق ودور التقانات الزراعية الحديثة في تخفيض تكاليف الإنتاج ، مجلة دنانير العدد 8، جامعة بغداد.
- الحلبي، وليد. (2016) . مجلة الزراعة ، العدد 52 ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ،سورية .
- الزراعة بدون تربة ، إدارة الصحة والتنمية الزراعية قطاع الشؤون الزراعية والحيوانية وزارة البيئة والمياه ، الإمارات العربية المتحدة وزارة البيئة والمياه.
- ونس ، أحمد لطفي .(2018). الزراعة اللا أرضية، جامعة دمياط ،مصر.
- حسون، عبد القادر. (2011) .الاعلاف المركزة والخضراء واستعمالاتها في تغذية الحيوانات، مديرية الارشاد الزراعي، سورية. (http://www.verypdf.com)

المصادر والمراجع العربية مترجمة

- *References for one author*
- *Jary, Saad Ahmed (2017), Specialized Accountancy, Ministry of Higher Education, University of Iraq.*
- *Al-Hamid, Abd al-Salam. (2002). Field Crop Cultivation, Knowledge Facility, Alexandria, Egypt*
- *Zaki, Hassan (1997). Accounting of Agricultural Costs, Zahran Publishing and Distribution, Amman, Jordan.*
- *Al-Alawi, Ahmed Al-Ahmad (1996). Accounting of Agricultural Costs, University Books and Publications Directorate, Faculty of Agriculture, University of Aleppo, Syria.*
- *Maarouf, Sami (1990). Applied Cost Accounting, Ezz El-Din Foundation for Printing and Publishing, Beirut.*
- *Al-Kasar, Talal Abdul-Hassan Hamzah, and Al-Bayati Mahmoud Jalal Ahmed, 2010 –*
- *Cost Accounting, Measurement, Planning and Control, Al Zarqa Private University, Arab Society Library, Amman, Jordan.*
- *Mohamed Eid, Salah Bassiouni, and Daou, Saeed Yahya. (2010). Applied Studies in Costs, Center of Book Production, Faculty of Commerce, Cairo University, Egypt.*
- *Eid Muhammad, Hanafi Zaki, Daw, Saeed Yahya, and Azab, Adel Ibrahim. (2000). Fundamentals of Cost Accounting, Center of Book Production, Cairo University, Faculty of Commerce, Egypt.*
- *Ghawal, Muhammad, and Issa, Abdul-Jalil, Abdul-Rahim, Thabet, and Al-Turki, Khaled. (1411 AH). General Organization for Vocational Education and Training, Kingdom of Saudi Arabia.*
- *Translated into Arabic Resources*
- *Heiger, Listray, Matulch, Serge, Management Accounting. (Hajjaj, Ahmad Hamed), Riyadh: House of Mars. Al Riyadh, Saudi Arabia.*
- *The reference is a joint research by more than three researchers published in a scientific journal:*
- *Al-Abdullah, Maya Youssef, Abu Assaf, Safwan, and Salloum Afra (2020). Using a Mathematical Linear Programming Model to Reduce Feed Cost in Chicken Farms, Palestinian Journal of Technology and Applied Sciences, Issue (3)*
- *Al-Zoghbi, Omar, Al-Borno, Ramadan, Zaqout, Muhammad Nael, Al-Sarhi, Muhammad Ayman, and Yassin, Abdul-Rahman. (2017). The effect of temperature on the barley product cultivation process and its relationship to the cost of raising livestock on farms in Gaza Governorate, the Scientific Research Council, the Directorate of Education, Al-Hurriya Preparatory School, Gaza, Palestine.*
- *Idris Sabil, Muhammad Abdul Rahman. (2013). Accounting for agricultural costs and its role in avoiding financial insolvency in Sudanese agricultural projects, (unpublished PhD thesis), College of Graduate Studies, Shendi University, Sudan.*
- *Reference Single Research Accepted for Publication:*
- *Abdel-Rahman, Mazhar Numan (2016). Calculating the costs of producing and marketing the wheat crop in Iraq and the role of modern agricultural technologies in reducing production costs, Dinanir Magazine, Issue 8, University of Baghdad.*
- *Halabi, Walid. (2016). Agriculture Journal, No. 52, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Syria.*
- *Agriculture without soil, Department of Health and Agricultural Development, Agricultural and Animal Affairs Sector, Ministry of Environment and Water, United Arab Emirates Ministry of Environment and Water.*
- *Wans, Ahmed Lotfi (2018). Landless Agriculture, Damietta University, Egypt.*
- *Hassoun, Abdel Qader. (2011): Concentrated and green fodder and their uses in animal feeding, Agricultural Extension Directorate, Syria. (http://www.verypdf.com)*
- *Libia I. Trejo-Téllez and Fernando C. Gómez-Merino (2012). Nutrient Solutions for Hydroponic Systems, Hydroponics - A Standard Methodology for Plant Biological Researches, Dr. Toshiki Asao (Ed.), for-plant-biological-researches/nutrient-solutions-for-hydroponic-systems.*
- *Roberto k. (2000).How to Hydroponics, Future Garden. Inc. third edition.*
- *Jemimah R, et.al, Hydroponic Green Fodder Production, TANUVAS Experience, Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University National Agricultural Development Programme (NADP).*

المصادر والمراجع الأجنبية

- *Libia I. Trejo-Téllez and Fernando C. Gómez-Merino (2012). Nutrient Solutions for Hydroponic Systems, Hydroponics - A Standard Methodology for Plant Biological Researches, Dr. Toshiki Asao (Ed.), for-plant-biological-researches/nutrient-solutions-for-hydroponic-systems.*
- *Roberto ,K .(2000).How to Hydroponics, Future Garden. Inc. third edition.*
- *Jemimah R, et.al, Hydroponic Green Fodder Production, TANUVAS Experience, Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University National Agricultural Development Programme (NADP).*