ترشيد التكاليف وتحسين جودة البذور في ظل تطبيق التقنية الحيوية

بحث تطبيقي في وزارة الزراعة – دائرة فحص وتصديق البذور

Rationalization the costs and improve seed quality under the application of biotechnology

An Applied Research in Ministry of Agriculture - the Directorate of Inspection &Certification of Seeds

م. ك. د شيماء كامل مويش **الباحث** **ayukamelalasady@gmail.com**

أ. م. د فيحاء عبدالله يعقوب **المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية** **fayhaa@pgiafs.uobaghdad.edu.iq**

المستخلص

اكتسبت **اهمية** هذا البحث في ترشيد تكاليف البذور وتحسين نوعيتها مما سيكون له الاثر الايجابي على مستوى جودة المنتجات، فضلاً عن اهمية احتساب ترشيد تكاليف البذور من خلال ABC وكلف الجودة، والجودة المعيارية ومن ثم ترشيد الانفاق الحكومي. ويستند البحث على **فرضية** مفادها ترشيد التكاليف وتحسين جودة البذور من خلال تطبيق التقنية الحيوية فضلاً عن توفير نظم كلفوية لاحتساب تكاليف المنتجات الزراعية. اذ توصل البحث الى مجموعة من **الاستنتاجات** اهمها: في حال طبقت التقنية الحيوية على اصناف او انواع البذور والمحاصيل الزراعية يقضى على التلف او المعيب، فضلاً عن انها تحقق الكفاءة الانتاجية لاثرها في سد احتياجات السوق والمزارعيين من البذور والتي تعد من المواد الاولية الداخلة في عمليات الزراعة. وتوصل البحث الى مجموعة من **التوصيات** اهمها: ان التقنية الحيوية تعمل على ترشيد وقت الزراعة وتحسين الجودة وترشيد استهلاك الماء واختزال المساحة لزراعة محاصيل اخرى. وتستبعد الانشطة غير المضيفة للقيمة، فضلاً عن تقليص كلف الجودة المعيارية الى اقل مايمكن لمحاولة الوصول الى الامثلية.

الكلمات المفتاحية: – ترشيد التكاليف، تكاليف الجودة، التقنية الحيوية.

Abstract

The **importance** of this research has been to rationalize the cost of producing maize seeds through the followers of modern techniques and methods in agricultural activities such as genetic engineering for the purpose of increasing production efficiency of maize seeds as well as the importance of calculating seed cost rationalization through the ABC system and thus rationalizing government spending. The research is based on a single **hypothesis** that the use of genetic engineering on corn seeds works to:increase production efficiency of seeds and savings in agricultural inputs, calculation of rationalization through the cost system on the basis of activity ABC The research reached a number of **conclusions**, the most important of which: The application of genetic engineering to maize seeds achieves productivity efficiency to meet the needs of the market and farmers of seed, which is a raw material involved in agriculture. The research led to a number of **recommendations**, including: Genetic engineering as a means to provide seeds in sufficient quantities to meet the needs of the market and farmers of seeds

Key Word: Rationalization of costs, Quality cost, Biotechnology.

المقدمة:

يلعب القطاع الزراعي دوراً كبيراً في رفد الاقتصاد الوطني بالسلع والمنتجات الغذائية، ان العامل المهم في نجاح المشاريع الزراعية هو قدرتها على موكبة التطورات البيئية الحاصلة وخاصةً في مجال استخدام اساليب حديثة في عملية فحص وزراعة البذور المحورة وراثياً والتي تتأثر بالكثير من العناصر ومتطلبات البيئة التنافسية. وتواجه تلك المشاريع عدة مشاكل في سبيل تحقيق اهدافها خاصة وان لها الكثير من المدخلات مثل (مواد، عمالة، الات، الخ). وللتغلب على هذه الصعاب ضرورة أستخدام التقنية الحيوية في الانشطة الزراعية والتي من شأنها توفير مواد اولية عالية الجودة من خلال انتقاء الجين الافضل لبذور الزراعة وبذلك يتم تحسين البذرة الاساسية المنتخبة للزراعة وبدورها تؤدي الى القضاءعلى الرداءة والمعيب والتالف في الانتاج. ويبرز دور محاسبة التكاليف من خلال توفير المعلومات ومساعدة الإدارة في التخطيط والمراقبة للموازنة بين العناصر الرئيسة بالتناغم مع التقنية الحيوية لذا فان تركيز البحث على كيفية المحافظة على هذه العناصر وذلك باستخدام الأساليب الحديثة في الزراعة.

١- منهجية البحث

١-١- مشـــكلة البحث: يعاني الفلاحين والمزارعين في العراق من قلة البذور وعدم توفر المياه بكميات كافية ادى الى اســـتيراد كميات كبيرة من خارج البلد، فضلاً عن ارتفاع اسعارها فأنعكس سلباً على كمية الانتاج من المحاصيل الزراعية، ولعدم وجود نظم كلفوية في احتساب تكاليف المنتجات الزراعية ادى الى تأثر سمعتها مقارنةً بالمنافسين من السلع المستوردة رغم تفضيل المنتجات المحلية من قبل الزبائن مما توجب تشخيص اسباب الفشل والسعي لايجاد السبل الكفيلة لمعالجتها.

١-٢- أهميـــة البحـــث: تبـرز اهميـة البحـث فـي انـه يتعلـق بمنـتج سـتراتيجي وهـو بـذور الـذرة الصـفراء والتـي تعـول عليهـا معظـم الـدول الـدول لسـد احتيـاج الانسـان والحيـوان مـن الغـذاء ولتحقيـق التنميـة الزراعيـة المسـتدامة وذلـك مـن خـلال تطبيـق التقنيـة الحيويـة فـي الانشـطة الزراعيـة والتـي تعمـل علـى ترشـيد تكـاليف البـذور وتحسـين نوعيتهـا ممـا سـيكون لـه الاثـر الايجـابي علـى مسـتوى جـودة المنتجـات، فضـلاًعن زيـادة الـوعي والادارك لـدى القيـادات الاداريـة والعـاملين لاهميـة احتساب هذه التكاليف وذلك للنهوض بالواقع الزراعي والذي يسهم في رفد الاقتصاد الوطني.

١-٣- هـــدف البحـــث: يهـدف البحـث الـى ترشـيد التكـاليف وتحسـين جـودة البـذور مـن خـلال تطبيـق التقنيـة الحيويـة، فضلاً عن مقارنة واحتساب وترشيد تكاليف الجودة وتكاليف الجودة المعيارية.

١-٤- فرضـيـة البحـث: ترشـيد التكـاليف وتحسـين جـودة البـذور مـن خـلال تطبيـق التقنيـة الحيويـة، فضـلاً عـن تـوفير نظـم كلفوية لاحتساب تكاليف المنتجات الزراعية.

١-٥- الحـــدود المكانيـــة والزمانيـــة للبحـــث: اولاً: الحـدود المكانيـــة: اجـري البحـث فـي وزارة الزراعـة – دائـرة فحـص وتصـديق البـذور الكائنـة فـي بغـداد – المنصـور. ثانيـاً: الحـدود الزمانيـــة: سـتكون مـدة الدراسـة للسـنة الماليـة ٢٠١٤، أي إنهـا الفتـرة المحصـورة مـا بـين ٢٠١٤/١/١ إلـى ٢٠١٤/١٢/٣١ وذلـك لغـرض الحصـول علـى أحـدث البيانـات الماليـة للدائرة.

١-٦- اســاليب جمــع البيانــات والمعلومــات: -اسـتند البحـث الـى المـنهج الاسـتقرائي مـن الحـالات الجزئيـة إلـى القواعـد العامـة وذلـك مـن خـلال الكتـب والـدوريات والبحـوث والمجـلات ذات الصـلة بموضـوع البحـث لتغطيـة الجانـب النظـري والـى المـنهج الاسـتنباطي التحليلـي لتطبيـق الجانـب العملـي والـذي بمقتضـاها ينتقـل الباحـث مـن العـام إلـى الخـاص مـن خـلال الاعتماد على بيانات ومعلومات احدى تشكيلات وزارة الزراعة العراقية في دائرة فحص وتصديق البذور.

١-٧- الدراسات السابقة:

١-٧-١ الدراسات التي تناولت ترشيد التكاليف

اولاً: دراسـة **(زلاسـي) ٢٠١٥** بعنـوان: **دور الرقابـة الماليـة فـي تسـيير وترشـيد النفقـات العموميـة دراسـة حالـة: مصـلحة المراقبـة الماليـة لولايـة الـوادي**. دراسـة نظريـة تطبيقيـة فـي مصـلحة المراقبـة الماليـة لولايـة الـوادي. رسـالة ماجسـتير فـي العلـوم الاقتصـادية والتجاريـة وعلـوم التسـيير/جامعة الشـهيد حمـه لحضـر بـالوادي. ان **الهـدف** مـن الدراسـة هـو ابـراز الـدور الـذي يلعبـه المراقـب المـالي فـي ترشـيد صـرف النفقـات العموميـة والحـرص علـى عـدم مخالفـة القـوانين والتشـريعات المعمـول بهـا مـن طـرف الآمـر بالصـرف فـي إطـار صـرف النفقـات العموميـة بالاضـافة الـى التأكـد مـن توجيـه صـرف هـذه النفقات نحو تحقيق الاهداف المحددة العامة.

ثـانيـاً: دراســـــة (Damlin&Sundquist) ٢٠١٣ بعنوان: Cost Rationalization and Value Creation in Product Development at Ericsson BNET Utilizing the approaches of Design to Cost and Should Cost

ترشـيد تكاليف Ericsson BNET وخلق قيمة في تطوير المنتجات للاسـتفادة من مناهج تصـميم التكاليف والتكاليف/ رسـالة ماجستير العلوم في إدارة سلسلة التوريد– جامعة جالميرس للتكنولوجيا جوثونبيرج، السويد. تحليل كيفية استخدام تصميم التكاليف والتكاليف في عملية تطوير المنتج وعملية الشـراء في Ericsson من أجل إضـافة القيمة وترشـيد التكاليف لكل من المنتجات

الحالية والجديدة. واستُخدِم منهج تطبيقي لإجراء دراسة حالة في Ericsson BNET في Mölndal من أجل التحقق من تكييف العلاقات والعمليات والتعاون المتداخل لتحقيق أقصى الاستفادة من التكاليف.

ثالثاً: دراسة (**Hallaert & Queyranne**) ٢٠١٦ بعنوان:

From Containment to Rationalization Increasing Public Expenditure Efficiency in France \ IMF Research Paper European Department and Fiscal Affairs Department International Monetary Fund

من الاحتواء الى الترشيد: زيادة كفاءة الانفاق العام في فرنسا، ورقة بحثية في قسم الشؤون الأوروبية والشؤون المالية العامة لصندوق النقد الدولي. تم النشر في نشرة صندوق النقد الدولي. ان **الهدف** من الدراسة هو ترشيد مجالات الانفاق العام وتحقيق الكفاءة في الارباح، فضلاًعن تحديد دوافع الانفاق والعمل على ترشيد الانفاق العام للدولة.

١-٧-٢ الدراسات التي تناولت التقنية الحيوية والجودة

اولاً: دراسة (**Lukic, et al. ,**) ٢٠١٥ بعنوان

Consolidated central public procurement as effective tool for the county management for Rationalization of costs of regional units \ doctoral Thesis - Faculty of Economics & Business university of Zagreb- Croatia

توحيد المشتريات العامة المركزية كأداة فعالة في ادارة الاقليم لترشيد تكاليف الوحدات الاقليمية / اطروحة دكتوراه – كلية الاقتصاد والاعمال – جامعة زاكريب – كرواتيا. ان **الهدف** من الدراسة هو الشراء من البلدان المستهدفة على المدى القصير والطويل من خلال بناء القدرات داخل الهيأة العامة للتنفيذ، الحد من انبعاثات CO_2 من خلال تنفيذ المشتريات الخضراء، تحليل العلاقة بين الجودة التكاليف والسعر لترشيد تكاليف المشتريات العامة المركزية

ثانياً: دراسة (Mwamahonje & Mrosso)٢٠١٦ بعنوان

Prospects of genetic modified maize crop in Africa

آفاق محصول الذرة المعدلة وراثيا في أفريقيا/ بحث منشور في مجلةAfrican journal of biotechnology .

ان الهدف من الدراسة هو استخدام محصول الذرة المعدل وراثيا كأحد الطرق المقترحة لسد احتياج الانسان، فضلاً عن الانتاجية العالية بالمقارنة مع الأصناف التقليدية.

ثالثاً: دراسة (**Zhengxu, et al.**) ٢٠١٣ بعنوان

The Realized Yield Effect of Genetically Engineered Crops: U. S. Maize and Soybean\crop science.

أثر العائد المتحقق من المحاصيل المهندسة وراثياً: الذرة الامريكية وفول الصويا/ بحث منشور في مجلة علوم المحاصيل الامريكية. ان **الهدف** من الدراسة هو كيفية تأثير المحاصيل المهندسة وراثياً على الارباح لمحصولي الذرة الامريكية وفول الصويا بأقل التكاليف وبجودة عالية.

١-٧-٢ موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة: تعتبر الدراسة الحالية استكمالاً لمسيرة البحث العلمي في مجال ترشيد التكاليف وتحسين جودة البذور بالاعتماد على التقنية الحيوية في النشاط الزراعي ومن أبرز نتائج البحث محاولة استخدام نظاماً لترشيد التكاليف في الوحدات الحكومية بشكل عام وفي دائرة فحص وتصديق البذوربشكل خاص.

٢- الجانب النظري

٢-١- مفهوم ترشيد التكاليف: يرى بعض الباحثين المعاصرين بأن مفهوم الترشيد "فكرا يعني الارتكاز إلى العقل والرشد في توخي الخيارات الافضل كًما ونوعاً، كما أن الترشيد ممارسة يعني الربط الوثيق والمدروس بين الوسائل والغايات في السلوك الانساني، وهذا التمييز بين الفكر والممارسة في الترشيد يعني بأي حال الفصل بينهما، بل إن الترشيد فكراً وممارسة هما وجهان لعملة واحدة في السلوك الانساني. (صبرينة،٢٠١٤:٢٤٠). كما ويعرف ترشيد التكاليف هو عملية التحكم والتوجيه الجيد في موارد المؤسسة من أجل تقديم السلع والخدمات بأقل التكاليف من خلال رقابة المؤسسة على تكاليفها لاكتشاف الإنحرافات ثم إتخاذ الاجراءات التصحيحية وهكذا يمكن الحصول على ميزة تنافسية من أجل تحقيق مركز تنافسي في السوق. (أبو حشيش،٢٠١٠:٢٧). وإن مفهوم ترشيد التكاليف يختلف عن مفهوم تخفيض التكاليف، اذ إن مفهوم تخفيض التكاليف يعني تقليل الموارد المستخدمة والتخلص من أية تكاليف يمكن الاستغناء عنها، في حين يعني مفهوم ترشيد التكاليف يعني الاستخدام الأمثل

للموارد المتوفرة بهدف تقليل الهدر وزيادة الإنتاجية (المشهراوي،٢٠١٥:٢١). اما الادوات التي يمكن استعمالها لاحتساب الترشيد فهي على النحو الاتي:

٢-١-١- نشأة ومفهوم الجودة ان الجودة بدأت في العشرينيات من القرن المنصرم اذ ظهر مفهوم الجودة وتحسينها لأول مرة في اليابان، ثم انتشر بعد ذلك في شمال امريكا ودول أوربا الغربية الى ان أصبح موضوع العصر وبالتحديد عندما طور (Taylor) مفهوم التخطيط و (Shehwart) مفهوم اساليب السيطرة الاحصائية على الجودة، كما وحظي مفهوم الجودة باهتمام كبير من قبل الأفراد او من قبل منظمات الإعمال على اختلاف أنواعها وأنشطتها. (Boyd, 2013:338). وان الجودة (Quality (هي كلمه مشتقة من الكلمة اللاتينية (Qualitas) التي يقصد بها ان الجودة هي مقياس للتميز أو حالة الخلو من العيوب والنواقص والتباينات الكبيرة عن طريق الالتزام الصارم بمعايير قابلة للقياس وقابلة للتحقق لإنجاز تجانس وتماثل في الناتج ترضي متطلبات محددة للعملاء أو المستخدمين. (walther & Skousen, 2009:93).

٢-١-٢- تعريف تكاليف الجودة وتعرف تكاليف الجودة على انها هي اي شيء ذي صلة إلى خلق وصيانة وتحسين جودة المنتج. ويشمل التعريف أيضاً كل ما له علاقة بالعواقب السلبية لعدم إنتاج منتجات ذات جودة. ((boyd,2013:339. اما انواع تكاليف الجودة حيث ان العالم (Crosby) صنف انواع تكاليف الجودة الى قسمين رئيسيين هما: (Hilton & David,2014:326).

أ- **تكاليف المطابقة** (Conformance costs) والذي يتضمن كل التكاليف الوقائية لضمان بأن المنتجات تنتج بلا عيوب، وتشمل. تكاليف الوقاية اوالمنع (Prevention Costs) هي التكاليف التي تتكبدها الشركة لمنع إنتاج منتجات او تقديم خدمات غير مطابقة للمواصفات المطلوبة (Horngren, et. al., 2015:736) وتكاليف التقييم (Appraisal Costs) هي التكاليف المرافقة للقياس والتقييم و تدقيق المنتجات او الخدمات لضمان مطابقة معايير الجودة والاداء المطلوبة.(Wood et al, 2013:34)

ب- **تكاليف عدم المطابقة** (Non- Conformance costs) والذي يتضمن كل التكاليف الحاصلة بسبب وجود عيوب في الجودة تحدث في المرة الأولى من الإنتاج. وهي تكاليف الفشل الداخلي (Internal- Failure Costs) هي التكاليف التي يتم تكبدها عندما تفشل المنتجات او الخدمات لتلبية معايير الجودة أو احتياجات العملاء. ((Drury,2010:559، وتكاليف الفشل الخارجي (External- Failure Costs) وهي التكاليف التي يتم تكبدها على المنتجات المعيبة بعد ان شحنت الى الزبائن. (Horngren et al., 2015:736)

٢-١-٣- مؤشرات ونسب تكاليف الجودة يقصد بالمؤشرات للجودة هي العلاقة النسبية التي من خلالها يتم قياس تكاليف الجودة ذات الصلة، اذ يتم استعمال مجموعة من المؤشرات للافصاح عن تكاليف الجودة وتتضمن هذه المؤشرات نسبة تكاليف الجودة إلى بعض القيم الأساسية (سلمان،٢٠١٤: ٤٧). وهي على النحو الاتي:

أ- المؤشرات الإجمالية مؤشر التكاليف وهو نسبة تكاليف الجودة الشاملة الى التكاليف الصناعية (تكاليف مباشرة وغير مباشرة) ومن السهولة حسابها من السجلات المحاسبية ومقارنة هذا المؤشر مع المنظمات المتشابهة التي تعمل في النشاط نفسه او المعايير العالمية او المحلية او مع السنوات السابقة للمنظمة نفسها. (Drury, 2010:560).

أ- **مؤشر التكاليف** = إجمالي تكاليف الجودة/إجمالي تكاليف التصنيع * 100%

ب- **مؤشر المبيعات** = إجمالي تكاليف الجودة / إجمالي المبيعات * 100 **%**. (Crosson & needles. 2011:526).

ت- **مؤشرات عناصر تكاليف الجودة** ان هذه المؤشرات مبنية على أساس تكاليف الجودة الكلية وعلى النحو الاتي:

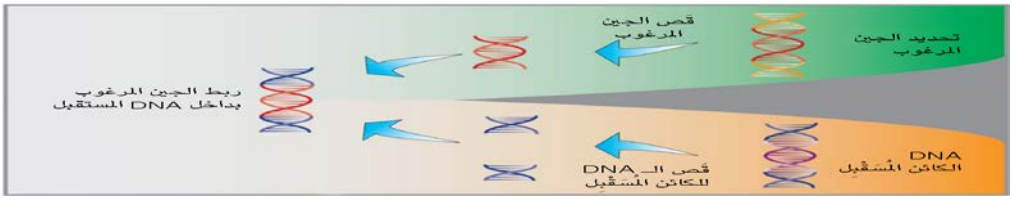
- **مؤشر تكاليف الوقاية** = تكاليف الوقاية الكلية/تكاليف الجودة الكلية* 100 %.
- **مؤشر تكاليف التقييم**= تكاليف التقييم الكلية/تكاليف الجودة الكلية* 100 %.
- **مؤشر تكاليف الفشل الداخلي**= تكاليف الفشل الداخلي الكلية / تكاليف الجودة الكلية * 100 %.

مؤشر تكاليف الفشل الخارجي= تكاليف الفشل الخارجي الكلية / تكاليف الجودة الكلية * 100 **%**. (Horngren et al., 2015:738)

ث- **مؤشـــر التكاليف المعيارية** ان التكاليف المتغيرة والثابتة للجودة يتطلب ان تكون نســـبة تكاليف الجودة الى المبيعات في الشـــركات وفقاً للمعيار ٢. ٥ % وان معيار تكاليف الجودة المتغيرة ١. ٥% ومعيار تكاليف الجودة الثابتة ١%. مؤشـــر التكاليف المعيارية =التكاليف المعيارية / إجمالي قيمة المبيعات*٢. ٥%(عبد السيد،٢٠٠٩:٨٩).

٢-١-٤- التقنية الحيوية ان في السبعينيات من القرن العشرين، وبعد دراسة مستفيضة لما أعلنه العالمان فرنسيس واطسون وجيمس كريك (Watson & kruk)، في عام (١٩٥٣) من إكتشـافهما للطريقة التي كتبت بها المعلومات الحيوية، ومن ثم تمكن العلماء من دراسة الوراثة في المعامل دون الانتظار للتكاثر الطبيعي للكائن الحي حتى يعطينا هذه المعلومات من نسله المتسلسل او المتتابع والذي يسـتغرق سـنوات كثيرة، وفي عام (١٩٧١) تمكن كوهين وبوير(Kohen & Bour) من وضـع أسـاليب أولية لإعادة اتحاد المادة الحيوية ((Recombinant DNA. (Love, 2016:10). اما في عام (١٩٧٣) عزل أول جين وهو الجين المسـؤول عن إنتاج الأنسـولين اذ وضـع أسـاليب وطرق لإعادة اتحاد المادة الحيوية بداية التقنية الحيوية الحديثة (Modern Biotechnology) ، فضـلاً عن إنشـاء أول مصـنع لإنتاج الأنسـولين الآدمي بطرق التقنية الحيوية فى إنجلترا اذ كان أول منتج للالتقنية الحيوية يجاز تسـويقه، وفي عام (١٩٨٨) انتج السـمك الكبير الحجم بأسـتخدام تقنية الحيوية اما في عام (١٩٩٤) انتج أرز مقاوم للآفات والأمراض أطلق عليه "الأرز السـوبر" وفي عام(١٩٩٩) انتج العسـل الدوائى عن طريق نباتات عدلت أزهارها وراثياً، فضـلاً عن اسـتنباط نبات تبغ معدل وراثياً،. (Thouand, et al., 2016:13)ويرى(Bux et al.,) التقنية الحيوية هي تطبيق للعلوم البيولوجية، وذلك باسـتخدام الكائنات الحية أو المنتجات الطبيعية، في الحالات الصـناعية، اوهي تطبيقات تكنولوجية تستخدم النظم البيولوجية أو الكائنات الحية أو مشتقاتها، لصنع أو تغيير المنتجات أو العمليات من أجل استخدامات معينة. (Bux et al., 2016:25).

الشكل (١) نقل جين من كائن الى كائن اخر



المصدر: Doogab Yi, genetic engineering and the emergence of Stanford biotechnology, 2014:40.

٢-٢- تطبيقات التقنية الحيوية في المجالات الزراعية أ-إنتاج أنواع جديدة من النباتات والبذور القادرة على مضـــاعفة الإنتاج، وتحمل الظروف البيئية القاسية مثل (الملوحة-الجفاف-الحرارة-البرودة). **ب-** تحسين صفات النبات لإكسابه مناعة ضد الأمراض والقدرة على مقاومة الآفات للحد من إسـتخدام المبيدات وزيادة الإنتاج. فضـلاً عن تحوير النبات لينتج البلاسـتيد في بلاسـتيداته الخضراء. **ت-** تعديل صفات الثمار لتحسين القيمة الغذائية، وتحمل ظروف النقل والتخزين، ومن المحاصيل المعدلة وراثياً: الذرة-فول الصـــويا-الكانولا-الكتان-القطن-البنجر-الباباي-الكوســـة-الطماطم-البطاطا، وإنتاج مركبات الطعم والنكهة والأصـــباغ من الطحالب. (Schmid, 2016:55)

٢-٣ تطبيقات التقنية الحيوية في المجالات الصناعية أ-سـتخدام التقنية الحيوية الحديثة فى تحسين القيمة الغذائية (Quality Traits) للمحاصيل الزراعية حيث يتم تعديلها بحيث تبقى على أغصـانها حتى تصل إلى تمام النضـج وحسن الطعم، فضـلاً عن إمكانية تخزينها لفترة أطول بعد الحصـــاد دون أن تتلف، على العكس من ذلك فأن الطماطم التقليدية (الغير معدلة) تحصـــد وهي مازالت خضـراء ومتماسكة كى لاتتعصـر أوتتلف قبل وصـولها إلى المسـتهلك. **ب-** انتاج الأرز الذهبى (Golden Rice) يحتوي على المقادير الكافية من فيتامين(A)، وانتاج ذرة ومحاصيل زيتية غنية بفيتاميـــن (E). **ت-** انتاج زيوت صحية من فول الصويا. وانتاج قهوة منزوعة الكافييـــن (Decaf Coffee) يتم نزع الكافيين منها صناعياً بالمذيبات الكيماوية، فضلاً عن انتاج منتجات لا تسبب حساسية لجسم الانسان. **ث-** انتاج مركبات صيدلانية (Pharmaceuticals). (Bux et al., 2016:45)

٢-٤ مخاطر تطبيق التقنية الحيوية أ-أن النباتات والأغذية المعدلة وراثياً قد تشكل خطراً على صـحة الإنسان، ففي شـهر فبراير من عام (١٩٩٩) صوَّت المجلس الأوروبي للشؤون الطبية بالإجماع على تحريم ووقف تجارب واختبارات زراعة أعضاء الحيوانات

المعدَّلة وراثياً في الإنسان، وذلك لانه يعمل على توليد سلالات جديدة من المخلوقات الحية، وهذه السلالات يمكن أن تُشكِّل خطراً على التوازن الحيوي في الأرض. **ب**- صعوبة التنبؤ بنتائج التجارب التي تجرى في حقل التقنية الحيوية وانعكاساتها على الأجيال القادمة. **ت**- إن الأخطاء التي قد تنجم عن التقنية الحيوية هي أخطاء غير معكوسة (Irreversible) أي أنه لا يمكن تصحيحها لو حدثت، وهذا ما يستدعي المزيد من الحذر والحيطة قبل إجراء التجارب في هذا الحقل. (Kurnaz, 2015:26)

٢-٥ مفهوم وتعريف النشاط الزراعي تصنف الزراعة العالمية إلى زراعة متقدمة وزراعة تقليدية وزراعة نامية، فالزراعة المتقدمة هي الزراعة التي يستخدام فيها أساليب إنتاجية جديدة وعصرية تؤدي إلى إشباع رغبات وحاجات المستهلكين. والزراعة التقليدية هي الزراعة التي يتم فيها استخدام عناصر إنتاجية تقليدية أي قديمة وغير متطورة في إنتاج سلع زراعية تقليدية لا تكاد تشبع رغبات السكان أما الزراعة النامية فهي التي تقع بين الزراعة التقليدية والمتقدمة، أي تلك الرغبات التقليدية التي بدأت تأخذ بأسباب التقدم عن طريق استخدام طرق إنتاجية عصرية(OECD,2016:40) وترى الجمعية الاقتصادية الريفية في فرنسا الزراعة "بأنها العمل الذي به تستخدم القوى الطبيعية لانتاج النبات والحيوان بغية تأمين الحاجات البشرية. او ان الزراعة هي الصناعة الرئيسية التي تركزت عليها الصناعات الأخرى فهي مصدر الدفعة الأولى التي دفعت بالقطاع الصناعي إلى التقدم فهي التي أمدت سكانه بالغذاء ومواد الكساء الأساسية وهي التي أمدت الصناعات الأخرى بالكثير من المواد الأولية ورؤوس الأموال اللازمة لتقدمها. (Salekdeh, 2016:55).

٣- الجانب التطبيقي

٣-١ وصف عام على فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء (عينة البحث) تعد الذرة الصفراء zea mays L من النباتات النجيلية الحولية التابعة لعائلة poaceae وتأتي بعد الحنطة والرز من حيث الاهمية الاقتصادية، تزرع الذرة الصفراء في العراق بموعد يتراوح بين تاريخ ٧/١ للزراعة المبكرة الى تاريخ ٧/٣٠ للزراعة المتأخرة وقد تزرع اعتباراً من ٢٠-٢٥/ ٥/ في المناطق الشمالية اما الموعد الافضل للزراعة في المناطق الوسطى والجنوبية فهو ٢٠-٢٥/ ٧، وان دائرة فحص وتصديق البذور تقوم بعملية الفحص لاي نوع من انواع البذور المستوردة الداخلة الى العراق بعدها جهة رقابية مسؤولة عن استيراد وتداول البذور في العراق، حيث قامت بتجربة فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء **غير المهندسة وراثياً** وبفحص وزراعة البذور **المهندسة وراثياً** لغرض اجراء مقارنة بين الصنفين من البذور، وبواقع **٢٤ كغم** وبمساحة **٧,٥٠٠** متر مربع لكل صنف. وقد حصلت الدائرة على البذور **المهندسة وراثياً** مع شهادة المنشأ من الوزارة وتم تسلمها من قبل مختبر البصمة الحيوية والتعديل الوراثي في الدائرة، وفق القوانين والتعليمات العراقية ولاتوجد اي دائرة اخرى في العراق معتمدة لعمليات التحوير او التعديل الوراثي، وانها قامت بفحص وزراعة **ستة** اصناف هجينة وحسب نوع التهجين فالصنف **الاول** هو لزيادة الانتاج وتحسين نوعية البذور والصنف **الثاني** لزيادة الانتاج وزيادة المادة السكرية والصنف **الثالث** لزيادة الانتاج وزيادة المادة النشوية والصنف **الرابع** لزيادة الانتاج وزيادة نسبة المادة الزيتية والصنف **الخامس** لزيادة الانتاج وزيادة نسبة الكربوهيدرات والصنف **السادس** لزيادة الانتاج وزيادة نسبة اللزوجة. وسوف نقوم بتحديد وتحليل الأنشطة الرئيسة التي تمارسها الدائرة لتقديم خدمات الفحص والزراعة والمتمثلة بالمختبرات وفحوصاتها وعملية زراعة بذور الذرة الصفراء. **اما الية احتساب تكاليف خدمات الفحص والزراعة لبذور الذرة الصفراء** حيث تتبع دائرة فحص وتصديق البذور النظام المحاسبي الحكومي في اعداد بياناتها المالية وعليه يجب وضع قاعدة لتستند اليها الدائرة في اعداد بياناتها المالية ولاحتساب تكاليف الفحص والزراعة. وعليه سوف نقوم بأحتساب التكاليف وفقاً لنظام التكاليف المبني على اساس الانشطة ABC وعلى النحو الاتي:

أ- **اعتبار خدمة كل فحص كأمر انتاجي** يعتمد اختيار نظام قياس تكاليف الفحص على قياس وحصر التكاليف في كل مختبر ويختار الاسلوب الأمثل ليتم تتبعها او تحميلها على الخدمات المقدمة من قبل الدائرة والاخذ بالاعتبار معيار التكاليف والمنفعة، ويعتبر ABC ضمن نظام الأوامر لتوزيع تكاليف الفحص والزراعة غير المباشرة.

ب- **احتساب تكاليف المواد المباشرة** ان تكاليف المواد الفعلية الاولية التي تدخل في عمليات الفحص والزراعة الفنية كثيرة ومتنوعة ومتداخلة فيما بينها لذلك يصعب تتبعها وربطها بوحدة التكاليف لذلك تم عدها غير مباشرة على الامر الانتاجي.

ت- **احتســاب تكاليف الاجور المباشــرة** ان تكاليف الاجور في دائرة فحص وتصــديق البذور تمثل تكاليف غير مباشــرة لعينة البحث لارتباطها بصور مباشرة بالانشطة (مختبرات) الفحص وغير مباشرة على فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء. وذلك لان التكاليف افادت منها جميع المختبرات ولم تقتصر على فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء.

ث- **احتساب التكاليف غير المباشرة لعينة البحث بأستعمال ABC** بتصنيف التكاليف المصروفة على الفحص والزراعة لبذور الذرة الصـفراء الى تكاليف مباشـرة وغير مباشـرة، وان الاسـاس المعتمد في تصـنيف التكاليف غير المباشـرة هو في حجم ارتباط عناصــر التكاليف بالمختبرات فأذا أمكن تتبعه وربطه بوحدة التكاليف بطريقة اقتصــادية عدت تكاليف مباشــرة اما التكاليف التي انفقت على المختبرات ويصعب ربطها وتتبعها بطريقة اقتصادية وافادت منها جميع الفحوصات ولم تقتــصر فقط علـى فحص محدد فعدت تكاليف غير مباشرة.

والجدول (١) يوضح تكاليف المختبرات وتكاليف نشاط فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء على وفق ABC

الانشطة	المختبرات	المنتجات	بذور الذرة الصفراء	بذور الحنطة	بذور الشعير	بذور فول الصويا	بذور اخرى	المجموع
	نسب تكاليف المنتجات		%١٠	%٦٠	%٢٠	%5	%5	%١٠٠
1	أ	مختبر سحب العينات	1,831,467	10,988,804	3,662,935	915,734	915,734	18,314,673
2	ب	مختبر التقسيم	1,770,332	10,621,993	3,540,664	885,166	885,166	17,703,321
3		مختبر الخزن	1,304,247	7,825,484	2,608,495	652,124	652,124	13,042,474
		مختبر النقاوة						
	أ	فحص نسبة النقاوة	1,133,040	6,798,240	2,266,080	566,520	566,520	11,330,400
	ب	فحص عددي	1,133,040	6,798,240	2,266,080	566,520	566,520	11,330,400
	ت	فحص وزن ١٠٠٠ بذرة	1,159,388	6,956,329	2,318,776	579,694	579,694	11,593,881
	ث	فحص البذور المغلفة	1,133,040	6,798,240	2,266,080	566,520	566,520	11,330,400
4		مختبر الانبات						
	أ	فحص نسبة الانبات	1,133,040	6,798,240	2,266,080	566,520	566,520	11,330,400
	ب	فحص قوة الانبات	1,133,040	6,798,240	2,266,080	566,520	566,520	11,330,400
	ت	فحص سرعة الانبات	1,133,040	6,798,240	2,266,080	566,520	566,520	11,330,400
	ث	فحص البرودة	1,133,040	6,798,240	2,266,080	566,520	566,520	11,330,400
	ج	فحص التعجيل الزمني	1,133,040	6,798,240	2,266,080	566,520	566,520	11,330,400
	ح	فحص التترازوليوم	1,163,720	6,982,322	2,327,441	581,860	581,860	11,637,204
	خ	فحص الاجنة	1,265,468	7,592,810	632,734	632,734	632,734	10,756,481
5		مختبر الحالة الصحية						
	أ	فحص حشري	1,765,774	10,594,645	3,531,548	882,887	882,887	17,657,742
	ب	فحص فطري	1,314,173	7,885,036	2,628,345	657,086	657,086	13,141,727
	ت	فحص نيماتودا	1,375,534	8,253,201	2,751,067	687,767	687,767	13,755,335
	ث	فحص فايروسي	1,375,534	8,253,201	2,751,067	687,767	687,767	13,755,335
6		مختبر فحص الرطوبة	1,922,831	11,536,989	3,845,663	961,416	96,142	18,363,040
7		مختبر البصمة الحيوية والتعديل الوراثي						
	أ	فحص فيزيائي	1,662,314	9,973,884	3,324,628	831,157	831,157	16,623,140
	ب	فحص بروتين	1,662,314	9,973,884	3,324,628	831,157	831,157	16,623,140
	ت	فحص PCR	1,662,314	9,973,884	3,324,628	831,157	831,157	16,623,140
	ث	فحص GMO	1,613,610	9,681,658	3,227,219	806,805	806,805	16,136,097
8		مختبر التوثيق والشهادات	1,701,319	10,207,912	3,402,637	850,659	850,659	17,013,187
9		زراعة البذور[١]	5,181,657	31,089,942	10,363,314	2,590,829	2,590,829	51,816,570
10	الخدمات الادارية والمالية والقانونية		19,379,430	116,276,582	38,758,861	9,689,715	9,689,715	193,794,304
	المجموع		58,175,747	349,054,480	114,453,291	29,087,873	28,222,599	581,860,197

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم المالية.

١ ان كلف مراحل زراعة البذور تختلف من صنف الى اخر بمعنى ان مراحل زراعة بذور الذرة الصفراء تختلف عن مراحل زراعة بذور (الحنطة – الشعير – فول الصويا – بذور اخرى) لذلك تم تسمية النشاط بزراعة البذور.

وبعد ان تم احتساب التكاليف على وفقABC سنقوم بأحتساب تكاليف ٢٤ كيلو غرام من بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً والبذور المهندسة وراثياً، وحسب التجربة التي اعتمدت لقياس وتحديد الفروقات بين نتائج التجربة بالتكاليف لغرض الوصول الى ترشيد التكاليف بالنسبة لبذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً كانت ارسالية البذورمن الوزارة كيس واحد وتم فحص **٢٤** كيلوغرام من البذور بسحب عينة **واحد** كغم لغرض التثبت من خلوها من الامراض والحشرات وبأنها غير مالتقنية وراثياً. وان تكلفة فيما لو تم شراء البذور من الاسواق بسعر **٤٥٠*٢٤** كغم=**١٠,٨٠٠** ديناراً، بالنسبة لبذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً كانت ارسالية البذور من الوزارة **لستة** اصناف هجينة ٦ اكياس وبواقع ٤ كغم لكل كيس اذ فحصت ٦ كيلو غرام من البذور بسحب عينة **كيلو غرام واحد** من كل كيس لغرض مطابقتها لانواع التحوير او التعديل الوراثي المطلوبة من قبل الدائرة. وان التكلفة فيما لو تم شراء البذور من الاسواق بسعر ٤٠٠ ديناراً *٢٤ كغم = **٩,٦٠٠** ديناراً تكاليف شراء البذور.

والجدول (٢) يوضح احتساب تكاليف الفحص الواحد لبذور الذرة الصفراء

ت	الانشطة	تكاليف الانشطة وتمثل ١٠% من التكاليف الكلية(١)	تكاليف الفحص الواحد[٢] / ديناراً (١)/ (٢٤,٤٥٥) =(٢)
١	مختبر سحب العينات	1,831,467	75
٢	مختبر التقسيم	1,770,332	72
٣	مختبر الخزن	1,304,247	53
	مختبر النقاوة		
٤	فحص نسبة النقاوة	1,133,040	46
٥	فحص عددي	1,133,040	46
٦	فحص وزن ١٠٠٠ بذرة	1,159,388	47
٧	فحص البذور المغلفة	1,133,040	46
	مختبر الانبات		
٨	فحص نسبة الانبات	1,133,040	46
٩	فحص قوة الانبات	1,133,040	46
١٠	فحص سرعة الانبات	1,133,040	46
١١	فحص البرودة	1,133,040	46
١٢	فحص التعجيل الزمني	1,133,040	46
١	فحص التترازوليوم	1,163,720	48
١٤	فحص الاجنة	1,265,468	52
	مختبر الحالة الصحية		
١٥	فحص حشري	1,765,774	72
١٦	فحص فطري	1,314,173	54
١٧	فحص نيماتودا	1,375,534	56
١٨	فحص فايروسي	1,375,534	56
١٩	مختبر فحص الرطوبة	1,922,831	79
	مختبر البصمة الحيوية والتعديل الوراثي		
٢٠	فحص فيزيائي	1,662,314	68
٢١	فحص بروتين	1,662,314	68
٢٢	فحص PCR	1,662,314	68
٢٣	فحص GMO	1,613,610	66
٢٤	مختبر التوثيق	٨٥٠,٦٥٩	٣٥
٢٥	مختبر الشهادات	٨٥٠,٦٦٠	٣٥
	التكاليف الكلية لفحص بذور الذرة الصفراء	58,175,747	١,٣٧٥

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم المالية.

[٢] ان كلفة الفحص الواحد تُحتسب على النحو الاتي: - عدد الفحوصات لسنة ٢٠١٤ = ٢٤٤,٥٥٤ * ١٠% نصيب بذور الذرة الصفراء من الفحص =٢٤,٤٥٥ نصيب كل الفحوصات لانواع مختلفة من الذرة الصفراء
كلفة النشاط / ٢٤,٤٥٥ = كلفة الفحص الواحد

اما بالنسبة الى نشاط زراعة البذور للصنفين وتمثل نسبة ٥% من التكاليف الكلية لفحص وزراعة بذور الذرة الصفراء (عينة للبحث) حسب اراء الفنيون والمزارعون القائمين على عملية الزراعة اي ان تكاليفة نشاط الزراعة من جدول (١) 657 * ٥% = ٢٥٩,٠٨٣ ديناراً تكاليف نشاط الزراعة، وان تكاليف الخدمات الادارية والمالية والقانونية للفحص والزراعة من جدول (١) 19,379,430 =5,181, دينار / ٢٤,٤٥٥ عدد مرات الفحص ٧٩٢ ديناراً * ٥% نصيب نشاط الزراعة = ٤٠ ديناراً =٧٩٢ – ٤٠ =٧٥٢ ديناراً نصيب نشاط الفحص وان التكاليف الكلية للفحص والزراعة = ١,٣٧٥+ ٧٩٢ + ٢٥٩,٠٨٣ ديناراً = ٢٦١,٢٥٠ ديناراً + ١٠,٨٠٠ ديناراً تكاليف في حالة شراء البذور من الاسواق

= ٢٧٢,٠٥٠ ديناراً وبعد ان تم احتساب التكاليف الكلية لفحص وزراعة بذور الذرة

٣-٢ الية عرض انشطة فحص بذور الذرة الصفراء على وفق الصنفيين

٣-٢-١- مراحل فحص بذور الذرة الصفراء (غير المهندسة وراثياً) تقوم دائرة فحص وتصديق البذور بعملية فحص بذور الذرة الصفراء وذلك للتثبت من مطابقتها لشروط استيراد البذور وللتثبت من خلوها من الامراض وملائمتها للاستهلاك البشري والحيواني. والشكل الاتي يوضح الية تقديم خدمات فحص بذور الذرة الصفراء.

الشكل (٢) الية تقديم خدمات فحص بذور الذرة الصفراء

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات قسم الانشطة المختبرية

نلاحظ ان عمليات الفحص تمر ب (٩) مختبرات

٣-٢-٢- مراحل فحص بذور الذرة الصفراء على وفق التقنية الحيوية (البذور المهندسة وراثياً) لتطبيق التقنية الحيوية على بذور الذرة الصفراء يجب اجراء التحوير او التعديل الوراثي على بذور الذرة الصفراء. غير ان الدائرة ليس لديها الامكانات المادية لتطبيقها وان الدائرة محددة بقوانين وزارة (الزراعة– الصحة–البيئة) العراقية والتي لاتسمح للدائرة بالقيام بعملية التحوير او التعديل الوراثي على بذور الذرة الصفراء اذ تتم عملية التحوير او التعديل في مختبرات خاصة لهذا الغرض. وعلية أن الدائرة حصلت على بذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً من الوزارة لغرض اجراء تجربة فحص وزراعة البذور على وفق الصنفين. وان الغرض من الفحص هو لمعرفة نسبة التحوير الوراثي اذ ان الفحص يتم على وفق التقنية الحيوية للبذور المهندسة وراثياً وهي لاتمر بمراحل الفحص السابقة ولكنها تمر فقط في فحصGMO والتوثيق.

الشكل (٣) مراحل تقديم خدمات فحص بذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً.

المصدر: من اعداد الباحثة

وكما في الشكل (٣) نلاحظ ان بذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً يتم فحصها من لدن(٢) مختبر وعلية فان عدد الانشطة المختبرية التي تم الاستغناء عنها (٧)مختبر مما ادى الى استبعاد تكاليف الانشطة المختبرية والبالغ عددها(٧) مختبرات.

والجدول (٣) الية ترشيد تكاليف مختبرات الفحص قبل وبعد استخدام التقنية الحيوية.

ت	اسم المختبر	كلف فحص بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً ديناراً (١)	كلف فحص بذور الذرة الصفراء(المهندسة وراثياً) ديناراً (٢)	ترشيد الكلف (الفرق) ديناراً (١)-(٢) = (٣)	نسبة الترشيد بالكلف (٣)//(١)=(٤)
١-	سحب العينات	75	٠	75	%١٠٠
٢-	التقسيم	72	٠	72	%١٠٠
٣-	الخزن	53	٠	53	%١٠٠
٤-	النقاوة	١٨٥	٠	١٨٥	%١٠٠

٥-	الانبات	٣٣٠	٠	٣٣٠	%١٠٠
٦-	الرطوبة	٧٩	٠	٧٩	%١٠٠
٧-	الحالة الصحية	٢٣٨	٠	٢٣٨	%١٠٠
٨-	البصمة الوراثية	٢٧٠	٦٦	٢٠٤	%٧٦
٩-	التوثيق والشهادات	٧٠	٣٥	٣٥	%٥٠
١٠-	**الكلفة الكلية**	**١,٣٧٢**	**١٠١**	**١,٢٧١**	**%٩٣**

المصدر: من اعداد الباحثة

نلاحظ من الجدول اعلاه تم استبعاد نشاط مختبر سحب العينات لان الوزارة هي من تقوم بتزويد الدائرة بالبذور. ولايحق للدائرة خزن اي كمية كعينة قد فُحصت من قبل الدائرة لذلك يمكن استبعاد نشاطي التقسيم والخزن وان المختبر الذي يقوم بأستلام وفحص البذور المهندسة وراثياً هو مختبر البصمة الحيوية والتعديل الوراثي اذ يكشف عن نسبة التحوير والغرض من التعديل الوراثي من خلال جهاز (GMO) فقط. فلاحاجة الى اجراء الفحوصات المتبقية لذلك تم استبعادها، وان مختبر التوثيق يقوم بحفظ البيانات الخاصة بفحص البذور في مختبر البصمة الوراثية دون اصدار شهادة من مختبر الشهادات لان شهادة فحص البذور المهندسة وراثياً تكون مرافقة للبذور، فضلاً عن ان البذور هي لاغراض بحثية. لذلك يمكن استبعاد نشاط الشهادات، وان ترشيد كلف الفحص لبذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً قد بلغت (١,٢٧١) ديناراً وبنسبة ترشيد **(٩٣%)**. اما بالنسبة الى الكلف الادارية والمالية والقانونية فأن الدائرة سوف تتكبدها في فحص كلا الصنفيين فلا حاجة الى أدراجها في الجدول. اما نشاط زراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً والبذور المهندسة وراثياً.

٣-٣- مراحل زراعة بذور الذرة الصفراء على وفق البذور غير المهندسة وراثياً يتمثل نشاط الزراعة بعملية زراعة البذور وبواقع ٢٤ كغم التي فُحصت وبمساحة (٧,٥٠٠) متراً مربعاً، اذ بلغت مساحة الدونم الواحد (٢,٥٠٠) متراً مربعاً وعلى اساس انتاج بذور ذرة صفراء بمقدار (٦,٠٠٠) كيلو غرام او على اساس انتاج (١٨,٠٠٠) كيلو غرام من العرنوس دفعة واحدة. والشكل الاتي يوضح مراحل زراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً. **الشكل (٣) يوضح مراحل زراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً.**

٣-٤- مراحل زراعة بذور الذرة الصفراء على وفق تقنية الحيوية البذور المهندسة وراثياً قامت دائرة فحص وتصديق البذور بتجربة زراعة بذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً وبواقع **٢٤ كغم** وبمساحة **٧,٥٠٠** متراً مربعاً وعلى اساس انتاج بذور ذرة صفراء بمقدار **٢٤,٠٠٠** كغم او على اساس انتاج **٧٢,٠٠٠** كغم من **العرنوس** دفعة واحدة.

والجدول (٤) نسب التحوير الوراثي والغرض من التعديل الوراثي لبذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً

ت	اسم المحصول	نسبة التحوير الوراثي %	الغرض من التعديل الوراثي
١-	الذرة الصفراء	٩١ .٠	زيادة في الانتاج لمحصول الذرة وتحسين نوعيته
٢-	الذرة الصفراء	٩١ .٠	زيادة في الانتاج وزيادة نسبة مادة السكر لانتاج مادة السكرين الطبيعي
٣-	الذرة الصفراء	٩٢ .٠	زيادة في الانتاج فضلاً عن زيادة نسبة المادة الزيتيه ليدخل في صناعة زيت الطعام
٤-	الذرة الصفراء	٩١ .٠	زيادة في الانتاج مع زيادة نسبة المادة النشوية ليدخل في صناعة النشأ
٥-	الذرة الصفراء	٩١ .٠	زيادة في الانتاج مع زيادة نسبة الكربوهيدرات ليدخل في صناعة دقيق الذرة
٦-	الذرة الصفراء	٩٢ .٠	زيادة في الانتاج مع زيادة نسبة اللزوجة لاستعمالات صناعية اذ أصبحت الذرة تستخدم في أغراض مستحدثة كبديل للبلاستيك في قطع غيار السيارات

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات مختبر البصمة الحيوية والتعديل الوراثي

وكما في الجدول اعلاه نلاحظ ان الدائرة قامت بزراعة بذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً وفق النسب المصرح بها عالمياً. وعليه سوف نقوم بأحتساب تكاليف الزراعة على وفق الصنفيين.

والجدول (٥) الية ترشيد تكاليف زراعة بذور الذرة الصفراء قبل وبعد استخدام التقنية الحيوية

ت	اسم المرحلة	تكاليف زراعة البذور غير المهندسة وراثياً / ديناراً (١)	تكاليف زراعة البذور المهندسة وراثياً/ ديناراً (٢)	ترشيد التكاليف/ديناراً (١)-(٢)= (٣)	نسبة الترشيد (٣)/(١) =(٤)
١-	طور الانبات	60,000	20,000	40,000	%٦٧
٢-	طور النمو الخضري	30,000	8,000	22,000	%٧٣
٣-	طور الحياة	25,633	12,633	13,000	%٥١

٤-	طور البلوغ	30,000	5,000	25,000	%٨٣
٥-	طور اللبني	20,000	2,000	18,000	%٩٠
٦-	طور العجيني	20,000	2,000	18,000	%٩٠
٧-	طور النضج اللامع	20,000	2,000	18,000	%٩٠
٨-	طور النضج الكامل	53,450	13,450	40,000	%٧٥
	التكاليف الكلية	**259,083**	**65,083**	**194,000**	**%٧٥**

المصدر: من اعداد الباحثة

من الجدول (٥) نلاحظ ان تكاليف كل مرحلة تُرشد بناء على تقديرات واراء الفنين والمزارعيين القائمين على عملية الزراعة وان الترشيد بالتكاليف قد بلغ **١٩٤,٠٠٠** ديناراً وبنسبة ترشيد بالتكاليف الكلية **٧٥%**. واستبعدت المصاريف الادارية والمالية والقانونية لان الدائرة تتكبدها في زراعة كلا الصنفيين. و**الجدول (٦) كلفة الدونم والمتر والكيلوغرام الواحد قبل وبعد استخدام التقنية الحيوية.**

التفاصيل	النوع	المساحة المزروعة/ متراً (١)	الكلفة الكلية للفحص والزراعة/ ديناراً (٢)	كلفة الدونم الواحد/ ديناراً (٢) / (٣دونم)= (٣)	كلفة المتر المربع الواحد/ ديناراً (٢)/(١)=(٤)	كمية الانتاج/ كغم (٥)	كلفة كغم الواحد/ ديناراً (٢)/(٥)=(٦)
فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً	بذور	٧,٥٠٠	٢٧٢,٠٥٠	٩٠,٦٨٣	٣٦	٥,٠٠٠	٥٤
فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً	عرنوس	٧,٥٠٠	٢٧٢,٠٥٠	٩٠,٦٨٣	٣٦	١٧,٥٠٠	١٦
فحص وزراعة بذورالذرة الصفراء المهندسة وراثياً	بذور	٥,٦٢٥	٧٤,٨٢٤	٢٤,٩٤١	١٣	٢٤,٠٠٠	٣
فحص وزراعة بذورالذرة الصفراء المهندسة وراثياً	عرنوس	٥,٦٢٥	٧٤,٨٢٤	٢٤,٩٤١	١٣	٧٢,٠٠٠	١

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على اراء الفنيين والمزارعيين في المحطة الزراعية.

و**الجدول (٧) الية احتساب التلف لكلا الصنف**

الصنف	بذور ذرة صفراء غير المهندسة وراثياً		بذور ذرة صفراء المهندسة وراثياً	
التفاصيل	بذور	عرنوس	بذور	عرنوس
كمية الانتاج الجيد / كغم (١)	٥,٠٠٠	١٧,٥٠٠	٢٤,٠٠٠	٧٢,٠٠٠
كمية الانتاج الفعلي / كغم (٢)	٦,٠٠٠	١٨,٠٠٠	٢٤,٠٠٠	٧٢,٠٠٠
كمية التلف / كغم (١) – (٢) = (٣)	١,٠٠٠	٥٠٠	٠	٠
نسبة التلف الكلي % (٣)/(١)=(٤)	٦ .١٦	٠٢٨ .٠	٠	٠
نسبة التلف الطبيعي % (٥)	٣:١	٣:١	٠	٠
نسبة التلف في الانتاج (٦)	٠٣ .٠	٠٢٨ .٠	٠	٠
كمية التلف الطبيعي / كغم (٦)/(٤)*(٣) =(٧)	١٨١	٥٠٠	٠	٠
نسبة التلف غير الطبيعي [٣] (٨)	١٣٦ .٠	٠	٠	٠
كمية التلف غير الطبيعي / كغم (٨)/(٤)*(٣)	٨١٩	٠	٠	٠

المصدر: من اعداد الباحثة

وكما في جدول اعلاه نلاحظ ان سبب التلف هو الاصابة ببعض الافات والحشرات الزراعية وتعرض البذور للرطوبة او لدرجات الحرارة المرتفعة. اما في ظل تطبيق التقنية الحيوية على بذور الذرة الصفراء اتضح بأنه **لايوجد تلف** وان الانتاج الفعلي قبل الزراعة هو كمية الانتاج الجيد نفسها. و**الجدول (٨) نسب الترشيد بالكلف للكغم الواحد قبل وبعد استخدام الهندسة الوراثية.**

النوع	كلف الكغم الواحد لبذور الذرة غير المهندسة وراثياً / ديناراً (١)	كلف الكغم الواحد لبذورالذرة المهندسة وراثياً / ديناراً (٢)	الترشيد بالكلف/ ديناراً (١)-(٢)=(٣)	نسبة الترشيد بالكلف (٣)/(١)=(٤)
بذور	٥٤	٣	٥١	%٩٤
عرنوس	١٦	١	١٥	%٩٤

المصدر: من اعداد الباحثة

٣التلف غير الطبيعي يمثل (٠ .٠-١٦٦. ٠٣) = (٠ .١٣٦ %)

وكما في الجدول (٨) نلاحظ ان نسبة الترشيد بالكلف للبذور او العرنوس **(٩٤:٩٤%)** على التوالي.

والجدول(٩) تكلفة الكغم الواحد وسعر البيع ونسبة الربح/الخسارة على وفق الصنفين.

التفاصيل	النوع	الكلفة الكلية دينارا(١)	كمية الانتاج كغم (٢)	تكلفة الكغم الواحد ديناراً (١)/(٢)=(٣)	سعر البيع ديناراً (٤)	صافي الربح (الخسارة) ديناراً (٤)-(٣)=(٥)	نسبة الربح (الخسارة) (٥)/(٣)=(٦)
فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء	بذور	٢٧,٢٠٥٠	٥,٠٠٠	٥٤	٧٠٠	٦٤٦	%١٢
فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء	عرنوس	٢٧,٢٠٥٠	١٧,٥٠٠	١٦	٤٠٠	٣٨٤	%٢٤
فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً	بذور	٧٤,٨٢٤	٢٤,٠٠٠	٣	٧٠٠	٦٩٧	%٢٣٢
فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً	عرنوس	٧٤,٨٢٤	٧٢,٠٠٠	١	٤٠٠	٣٩٩	%٣٩٩

المصدر: من اعداد الباحثة

وكما في الجدول (٩) نلاحظ ان البذور غير المهندسة وراثياً تحقق ربحاً للبذور او العرنوس بنسبة (١٢: ٢٤ %) على التوالي. اما البذور المهندسة وراثياً تحقق ربحاً للبذور او العرنوس بنسبة (٢٣٢: ٣٩٩ %)على التوالي.

والجدول (١٠) تأثير تطبيق تقنية الحيوية على زراعة بذور الذرة الصفراء

من حيث	زراعة البذور غير المهندسة وراثياً	زراعة البذور المهندسة وراثياً
كمية الماء وعدد مرات السقي	لكل(٢٥٠٠ متراً) تحتاج الى ارتفاع الماء فوق سطح التربة بمقدار (١٠) سم ومن (٤٥-٤٠) عدد مرات السقي	لكل (٢,٥٠٠) تحتاج الى ارتفاع الماء فوق سطح التربة بمقدار (٥) سم ومن (٣٥-٣٠) عدد مرات السقي
خصوبة التربة ونسبة الاملاح والرطوبة والجفاف	تحتاج الى ارض متوسطة الخصوبة وتتأثر بكميات الاملاح الموجودة في التربة والرطوبة والجفاف.	تحتاج الى ارض متوسطة الخصوبة ولاتتأثر بكميات الاملاح الموجودة في التربة ولابنسبة الرطوبة او الجفاف.
قوة الاضاءة و درجات الحرارة	تحتاج الى شدة اضاءة ولا تتحمل التعرض الى درجات حرارة عالية	لاتحتاج الى شدة اضاءة تتحمل التعرض الى درجات حرارة عالية وواطئة.
المسافة بين الجوار للوحدة التجريبية[٤]	(٢٠) سم	(١٥) سم
اضافة الاسمدة والمبيدات	تحتاج الى اسمدة ومبيدات مثل(الداب، اليوريا، اترازين،ديازينون) للمساحة المزروعة	لاتحتاج الى اسمدة ومبيدات لانها متقنية على مقاومة الامراض والافات مثل(حشرة حفار ساق الذرة الفراشة).
وزن البذرة	من (٦-٥) غرام	من (١٨-١٥) غرام
عدد الكيزان في الساق الواحد[٥]	من (٢-١) كوز	من (٣- ١٠) كوز حسب نوع التحوير
كمية الحبوب في الكوز الواحد	(٢١٠) حبة متوسط عدد الحبوب في الكوز الواحد	(٥١٠) حبة متوسط عدد الحبوب في الكوز الواحد
المدة الزمنية لنضج المحصول	من (١٨٠-١٤٥) يوم	من (١٠٠-٩٠) يوم
نسب التلف او المعيب	من (٣%-١)	لايسمح بالتلف او المعيب
علاقتها بالتنمية الزراعية المستدامة	لا تعد اداة تنموية فعالة بسبب الهدر في الموارد الاقتصادية الحالية والمساس بموارد الاجيال اللاحقة مثل (الماء، الاسمدة والمبيدات، الوقت، التلف، المساحة، عدم تحقيق الكفاءة الانتاجية في البذور).	تعد اداة تنموية فعالة لاثرها في ترشيد الموارد الاقتصادية الحالية دون المساس بموارد الاجيال اللاحقة مثل (الماء، الاسمدة والمبيدات، اختزال الوقت، القضاء على التلف، المساحة، تحقيق الكفاءة الانتاجية في البذور).

المصدر: من اعداد الباحثة

وكما في الجدول اعلاه نلاحظ تم ترشيد كمية الماء وعدد مرات السقي بنسبة **٦٣%** وترشيد كل من المسافة بين الجوار بنسبة **٢٥%** وان المساحة المزروعة بلغت **٥,٦٢٥** متراً مربعاً، ومساحة الدونم الواحد **١,٨٧٥** متراً مربعاً جراء استخدام تقنية الحيوية وذلك لان المسافة بين الجوار قد بلغت **١٥** سم اي ان لكل متراً ترشيد في مساحة الارض المزروعة بمقدار **٢٥** سم اي مايعادل **٢٥%** من المساحة الكلية المزروعة. مما يجعل امكانية استغلال الاراضي الزراعية المتبقية لزراعة محاصيل اخرى فضلاً عن زيادة في كمية الانتاج للساق الواحد ونسبة (٤-٢)% واختزال وقت الزراعة من(٨٠-٥٥) يوم وبنسبة (٤٤-٣٨) % وان نسبة القضاء على التلف تمثل ١٠٠% اما تكاليف فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً حسب عناصر التكاليف يتم احتسابها على النحو الاتي= (التكاليف الكلية للفحص + التكاليف الكلية للزراعة + المصاريف الادارية والمالية والقانونية + تكاليفة شراء البذور من الاسواق) = (١,٣٧٥ + ٢٥٩,٠٨٣ +٧٥٢ +١٠,٨٠٠) = **٢٧٢,٠٥٠ ديناراً** اي ان التكاليف الكلية لفحص

٤ يقصد بالمسافة بين الجوار للوحدة التجريبية:هي المسافة بين نبته واخرى.

٥ يقصد بالكوز: هو ثمرة الذرة **سنبلها** ومجموعها كيزان او اكواز.

وزراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً وتمثل **(272,050)** ديناراً **وبنسبة (٨%) من تكاليف الانشطة الكلية البالغة (١٠%)**. وبتطبيق التقنية الحيوية على بذور الذرة الصفراء وبأستخراج التكاليف الكلية على وفق التقنية الحيوية =(التكاليف الكلية للفحص + التكاليف الكلية للزراعة + المصاريف الادارية والمالية والقانونية + شراء البذور من الاسواق)= (١٠١+٦٥,٠٨٣ + ٤٠ +٩,٦٠٠)= ٧٤,٨٢٤ ديناراً التكاليف الكلية للبذور المهندسة وراثياً.

٣-٥- احتساب تكاليف الجودة لفحص وزراعة الذرة الصفراء

يمكن تحديد عناصر تكاليف الجودة بالاعتماد على الأنشطة المؤداة من قبل الدائرة صنفت هذه الأنشطة بحسب الشعب والأقسام الموجودة في الهيكل التنظيمي، ويتم الاعتماد في تحليل وتبويب تكاليف أنشطة الجودة وفق التصنيف (الوقاية، التقييم، الفشل الداخلي والخارجي)، والجدول (١١) التكاليف الكلية المستخرجة من قبل الباحثة بالاعتماد على ABC

ت	اسم الحساب	التكاليف الكلية
١-	**متوسط اجور الموظفين**	**٦,٧٥٥,٩٠١**
٢-	**القرطاسية**	**1,712,167**
٣-	**مجموع المستلزمات الخدمية**	**133,666,286**
٤-	نفقات سفر وايفاد	7,231,833
٥-	ايجار مكائن ومعدات ووسائط نقل	26,348,167
٦-	خدمات اخرى متنوعة	5,397,484
٧-	اتصالات وبرق	477,072
٨-	ماء وكهرباء	1,705,800
٩-	كهرباء	9,557,787
١٠-	اجور الوقود	50,874,000
١١-	صيانة تأسيسات	5,695,050
١٢-	صيانة اجهزة والالات	8,098,583
١٣-	صيانة اخرى	18,280,510

المصدر من اعداد الباحثة

وسوف نقم باحتساب تكاليف الجودة لبذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً والبذور المهندسة وراثياً وعلى النحو الاتي:

٣-٥-١- تكاليف الوقاية أو المنع ويتم احتساب تكاليف الوقاية بعد تحديد الانشطة التي تعمل للوقاية **المنع** من تدني جودة فحص بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً والبذور المهندسة وراثياً والعملية على النحو الاتي:

أ- **شعبة ضبط الجودة** في هذا النشاط يتم ضبط جودة الفحص والزراعة للذرة الصفراء من خلال مجموعة من الموظفين المتخصصين في شعبة ضبط الجودة وعددهم ٣ موظفين. ويبلغ متوسط اجر الموظفين سنوياً ٦,٧٥٥,٩٠١*٣ موظفين= ٢٠,٢٦٧,٧٠٣*١٠% = 2,026,770 ديناراً. اما القرطاسية من جدول (١١) = 1,712,167 * ١٠%=١٧١,٢١٧ ديناراً. وان خدمات شعبة ضبط الجودة = اجمالي تكاليف المستلزمات الخدمية / عدد الانشطة اي = 133,666,286 ديناراً سنوياً / ٢٦ نشاط =٥,١٤١,٠١١*١٠% = ٥١٤,١٠١ ديناراً. **والجدول (١٢) تكاليف شعبة ضبط الجودة**

التفاصيل	المبالغ / ديناراً سنوياً
الرواتب والاجور	2,026,770
القرطاسية	١٧١,٢١٧
خدمات شعبة الجودة	٥١٤,١٠١
التكاليف الكلية	2,712,088
التكاليف الكلية * ١% حصة ٢٤ كغم	٢٧,١٢١
نصيب البذور غير المهندسة وراثياً ٠.٨ * ٢٧,١٢١	٢١,٦٩٧
نصيب البذور المهندسة وراثياً ٠.٢ * ٢٧,١٢١	٥,٤٢٤

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١).

ب- تكاليف الاشتراك السنوي مع منظمة الايستا: ان دائرة فحص وتصديق البذور تدفع اشتراك سنوي لانضمام الدائرة مع الدول الاعضاء لمنظمة الايستا والمتخصصة بفحص البذور لتتعهد الاخيرة بتدريب وتطوير العاملين في نشاط الفحص، وقد بلغت

تكاليف الاشتراك السنوي =٢٦/٦,٧٣٥,٠٠٠ نشاط= ٢٥٩,٠٣٨ *١٠%= ٢٥,٩٠٤ ديناراً * ١% (حصة ٢٤ كغم) = ٢٥٩ ديناراً * ٠. ٨: ٠. ٢ = ٢٠٧ ديناراً نصيب البذور غير المهندسة وراثياً= ٥٢ ديناراً نصيب البذور المهندسة وراثياً.

ج- شعبة التطوير والاحصاء والقوى العاملة: تقوم هذه الشعبة بتدريب الموظفين والعاملين على الجودة وان عدد الموظفين في هذه الشعبة ٣ موظفين. ويبلغ متوسط اجر الموظفين سنوياً= ٦,٧٥٥,٩٠١*٣ موظفين= ٢٠,٢٦٧,٧٠٣*١٠%= 2,026,770 ديناراً. اما القرطاسية والمطبوعات من جدول (١١) = 1,712,167*١٠%=١٧١,٢١٧ ديناراً. وان خدمات شعبة التطوير والاحصاء والقوى العاملة تمثل 133,666,286 ديناراً /٢٦ نشاط=٥,١٤١,٠١١*١٠%= ٥١٤,١٠١ ديناراً. **والجدول (١٣) تكاليف شعبة التطوير والاحصاء والقوى العاملة**

التفاصيل	المبالغ / ديناراً سنوياً
الرواتب والاجور	2,026,770
القرطاسية	١٧١,٢١٧
خدمات التطوير	٥١٤,١٠١
المجموع	2,712,088
المجموع * ١% حصة ٢٤ كغم	٢٧,١٢١
نصيب البذور غير المهندسة وراثياً ٠. ٨ * ٢٧,١٢١	٢١,٦٩٧
نصيب البذور المهندسة وراثياً ٠. ٢ * ٢٧,١٢١	٥,٤٢٤

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٤)

د- نشاط الاتصالات والبرق يشمل هذا النشاط التكاليف التي تنفق لغرض شراء المواد المستخدمة بالفحص من خارج العراق **كت الفحص** اذ ترسل الى الدائرة عن طريق طرود بريدية ويتم مراسلتهم عن طريق الانترنت اذ بلغت تكاليف الاتصالات والبرق لسنة ٢٠١٤ من جدول (١١) = ٤٧٧,٠٧٢ / ٢٦ نشاط = ١٨,٣٤٩* ١٠% = ١,٨٣٥ ديناراً ١%حصة ٢٤ كغم= ١٨ ديناراً *٠. ٨: ٠. ٢= ١٤ ديناراً للبذور غير المهندسة وراثياً = ٤ ديناراً للبذور المهندسة وراثياً.

هـ- تكاليف التخلص من النفايات الخطرة وتتمثل بكميات من الماء مقدرة بـ (١,٠٠٠) لتر ماء لغاية ٢٠١٦/٧/١ مسبباً للامراض ومنها السرطان ناتج عن غسل المواد والادوات في اثناء عملية الفحص وان هذه الكمية موجودة في خزان تحت الارض بمساحة ٤ متراً مربعاً وان كمية الماء المقدر= ١,٠٠٠ لتر / ٣٠ شهر= ٣٣ لتر للشهر الواحد * ١٢ شهر= ٣٩٦ لتر نصيب سنة ٢٠١٤ من الماء *١٠%= ٤٠ لتر نصيب فحص بذور الذرة الصفراء. وان الدائرة تحتاج الى نصب جهاز فلتر لتصفية وتنقية الماء ويتم نصبه داخل الخزان ليتم طرح الماء النقي مجدداً وان تكاليفة شراء ونصب الجهاز ٦٠,٠٠٠,٠٠٠ ديناراً اما اندثار الجهاز= ٦٠,٠٠٠,٠٠٠ ديناراً / ١٥ سنة = ٤٠٠٠,٠٠٠ لكل سنة / ٣٩٦ لتر= ١٠,١٠١ * ٤٠ لتر= ٤٠٤,٠٤٠ ديناراً حصة فحص بذور الذرة الصفراء. اما اكياس النفايات وعددها ٢ كيس نايلون تحتوي على (كفوف، كمامات، محارم ورقيه،هلام الاكروز المحتوي على مادة الاثيديوم بروماید، Tips) وغيرها من المستلزمات المستخدمة في اثناء عملية الفحص وبقياس= ٥٠ سم * ١٠٠ سم = ٥,٠٠٠ سم لغاية ٢٠١٦/٧/١ = ٥,٠٠٠ سم / ٣٠ شهر=١٦٧ سم للشهر الواحد * ١٢ شهر=٢,٠٠٠ سم نصيب سنة ٢٠١٤، وان تكاليف التخلص من الاكياس هي عبارة عن نصب محرقة في الدائرة وتم تحديد المساحة في محيط الدائرة وان تكاليفة نصب المحرقة مقدرة= ٢٠,٠٠٠,٠٠٠ ديناراً / ١٠ سنة= ٢٠٠٠,٠٠٠ للسنة الواحدة / ٢,٠٠٠ سم نصيب ٢٠١٤= ١,٠٠٠ * ١٠%= ١٠٠ تكاليفة فحص بذور الذرة الصفراء. وان مجموع تكاليف التخلص من النفايات الخطرة = ٤٠٤,٠٤٠ + ١٠٠= ٤٠٤,١٤٠ ديناراً* ١% حصة ٢٤ كغم= ٤,٠٤٠ ديناراً *٠. ٨: ٠. ٢= ٣,٢٣٢ديناراً للبذور غير المهندسة وراثياً= ٨٠٨ ديناراً للبذور المهندسة وراثياً.

٣-٥-٢- تكاليف التقييم ويتم احتساب تكاليف التقييم من خلال الانشطة التي تؤديها الأقسام والمختبرات المختصة في الدائرة وهي عبارة عن لجان متخصصة في الفحص والاختبار ابتداءً من شراء المواد الأولية إلى حين إكمال الفحص بالشكل النهائي وتشمل هذه التكاليف على النحو الاتي:

أ- **صيانة اجهزة ومعدات فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً والبذور المهندسة وراثياً** وتقوم الدائرة بصيانة معدات الفحص من اجل المحافظة على ضمان صلاحيتها للقيام بالفحص اذ بلغت تكاليف الصيانة لمعدات الفحص والزراعة لسنة

٢٠١٤ ومن جدول (١١) = ٨,٠٩٨,٥٨٣ ديناراً / ٢٥ عدد مرات صيانة الاعطال خلال السنة= ٩٤،٣٢٣٣* ١٠% = ٣٢,٣٩٤ ديناراً * ١% حصـة ٢٤ كغم = ٣٢٤ ديناراً * ٠. ٨: ٠. ٢= ٢٥٩ ديناراً للبذور غير المهندسـة وراثياً= ٦٥ ديناراً للبذور المهندسة وراثياً.

ب- اندثار اجهزة ومعدات الفحص والزراعة لبذور الذرة الصـفراء غير المهندسـة وراثياً والبذور المهندسـة وراثياًوتشـمل اندثار الاجهزة التي يتم اسـتخدامها في الفحص والزراعة لبذور الذرة الصـفراء وقد بلغت تكاليف الاندثار لسـنة ٢٠١٤ من جدول (٤) = ٤,٣٠١,٣٣٣ ديناراً * ١٠% = ٤٣٠,١٣٣ ديناراً * ١% حصـة ٢٤ كغم=٤,٣٠١ ديناراً * ٠. ٨: ٠. ٢= ٣,٤٤١ ديناراً للبذور غير المهندسة وراثياً= ٨٦٠ ديناراً للبذور المهندسة وراثياً.

٣-٥-٣- تكاليف الفشـل الداخليهناك بعض المشـكلات المتعلقة بالتوقفات الفجائية والتي تحدث للاجهزة والمعدات نتيجة لتقادم هذه الاجهزة والمعدات والتي تتطلب صيانة لهذه الاعطال وتتحمل على ضوئها المختبرات تكاليف كبيرة لصيانتها فضلاً عن توقف الفحص لمدة أكثر من يومين لانجاز الفحص وان تكاليف الفشل الداخلي يتم احتسابها على النحو الاتي:

أ- **تكاليف الصـيانة العلاجية للاجهزة والمعدات الخاصـة بفحص وزراعة بذور الذرة الصـفراء غير المهندسـة وراثياً والبذور المهندسـة وراثياً** وتمثل تكاليف الانشـطة المؤداة لصـيانة الأعطال التي تحدث للاجهزة والمعدات وأي اعطال اخرى خلال عملية فحص وزراعة بذور الذرة الصـفراء، اذ بلغت تكاليف الصـيانة لمعدات الفحص والزراعة لسـنة ٢٠١٤ ومن جدول (٤) = ٨,٠٩٨,٥٨٣ / ٢٠ عدد الاعطال= ٤٠٤,٩٢٩ * ١٠%= ٤٠,٤٩٣ ديناراً *١% حصـة ٢٤ كغم= ٤٠٥ ديناراً * ٠. ٨: ٠. ٢= ٣٢٤ ديناراً للبذور غير المهندسة وراثياً=٨١ ديناراً للبذور المهندسة وراثياً

ب- تكاليف عدم التخلص من النفايات الخطرة لبذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً والبذور المهندسة وراثياً وتبلغ ١,٠٠٠ لتر ماء وان تكاليف الماء والمجاري من جدول (١١)= ١,٧٠٥,٨٠٠ * ١٠%= ١٧٠,٥٨٠ ديناراً اما اكياس النفايات الخطرة اذ بلغ قياس ٢ كيس= ٥٠ سم * ١٠٠ سم = ٥,٠٠٠ سم / ٣٠ شهر= ١٦٧ * ١٢ شهر= ٢,٠٠٠ سم نايلون نصيب سنة ٢٠١٤ * ١٠%= ٢٠٠ سم نصيب فحص بذور الذرة الصفراء وبسبب تواجد الاكياس في المختبر قامت الدائرة بمنح **٣** موظفين وعامل **واحد** الاجازات المرضية لمدة **اسبوع** لكل واحد في مختبر البصمة الحيوية والتعديل الوراثي لسنة ٢٠١٤ كأجراءات وقائية للاصابة بالامراض وكانت عدد الايام الممنوحة للموظفين والعامل **٢٨** يوم براتب تام تتحملة الدائرة وبلغ معدل اجر الموظفين سـنوياً= ٦,٧٥٥,٩٠١ ديناراً / ١٢ شـهر= ٥٦٢,٩٩٢ ديناراً شـهرياً / ٢٢ يوم= ٢٥,٥٩٠ ديناراً يومياً * ٢٨ يوم = ٧١٦,٥٢٠ ديناراً * ١٠ %= ٧١,٦٥٢ ديناراً + ١٧٠,٥٨٠ ديناراً= ٢٤٢,٢٣٢ ديناراً * ١% حصـة ٢٤ كغم= ٢,٤٢٢ ديناراً ٠. ٨: ٠. ٢= ١,٩٣٨ ديناراً للبذور غير المهندسة وراثياً= ٤٨٤ ديناراً للبذور المهندسة وراثياً.

٣-٥-٤- تكاليف الفشل الخارجي تعد تكاليف الفشل الخارجي مجموعة من الاخفاقات التي حققتها الدائرة والتي اكتشفت من لدن الزبائن من خلال تسـلمهم الفحوصـات والمتمثلة **بالتعويضـات وغرامات** اذ بلغت التعويضـات والغرامات لكل الدائرة لسـنة ٢٠١٤ تمثل ٢٠٠٠,٠٠٠ دينار= ٢,٠٠٠,٠٠٠ ديناراً / ٣ انشـطة رئيسـة وهي (الانشـطة المختبرية، التصـديق، النباتات). = ٦٦٦,٦٦٧ ديناراً *١٠%= ٦٦,٦٦٧ ديناراً *١% حصـة ٢٤ كغم= ٦٦٧ ديناراً * ٠. ٨: ٠. ٢= ٥٣٤ ديناراً للبذورغيرالمهندسـة وراثياً= 133 ديناراً للبذور المهندسة وراثياً.

٣-٥-٥- تكاليف الجودة المخفية ان دائرة فحص وتصـديق البذور ملزمة ببيع الذرة الصـفراء المهندسـة وراثياً الى وزارة الزراعة وعند طرح الاسئلة على قسم المالية بخصوص شكاوى مقامة على الدائرة فتبين انه لاتوجد اي شكاوى مقامة على الدائرة من لدن الوزارة او اي جهة اخرى، لذا تهمل الباحثة هذه الفقرة لقلة تاثيرها.

والجدول (١٤) تقرير عن تكاليف الجودة لبذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً لسنة ٢٠١٤

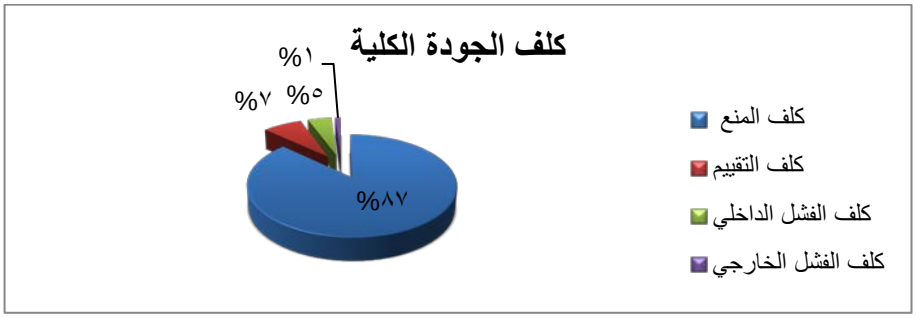
التفاصيل	المبالغ / ديناراً	النسب الى النوع	النسب الى تكاليف الجودة الكلية	النسب الى المبيعات	النسب الى التكاليف الكلية
تكاليف المنع					
شعبة ضبط الجودة	21,697	0. 4975	0. 4330	0. 0031	0. 0798
تكاليف الاشتراك مع منظمة الايستا	207	0. 0047	0. 0041	0. 0000	0. 0008

شعبة التطوير والاحصاء والقوى العاملة	21,697	0. 4975	0. 4330	0. 0031	0. 0798
نشاط البرق والاتصال	١٤	0. 0003	0. 4330	0. 0000	0. 0001
مجموع تكاليف المنع	43,616	1. 0000	0. 8704	0. 0062	0. 1603
تكاليف التقييم					
صيانة اجهزة ومعدات الفحص والزراعة	259	0. 0700	0. 0052	0. 0000	0. 0010
اندثار اجهزة ومعدات الفحص والزراعة	3,441	0. 9300	0. 0687	0. 0005	0. 0126
مجموع تكاليف التقييم	3,700	1. 0000	0. 0738	0. 0005	0. 0136
تكاليف الفشل الداخلي					
تكاليف الصيانة العلاجية للاجهزة والمعدات	324	0. 1432	0. 0065	0. 0000	0. 0012
تكاليف عدم التخلص من النفايات الخطرة	1,938	0. 8568	0. 0387	0. 0003	0. 0071
مجموع تكاليف الفشل الداخلي	2,262	1. 0000	0. 0451	0. 0003	0. 0083
تكاليف الفشل الخارجي					
تعويضات وغرامات	534	1. 0000	0. 0106	0. 0001	0. 0020
مجموع تكاليف الفشل الخارجي	534	1. 0000	0. 0106	0. 0001	0. 0020
مجموع تكاليف الجودة الكلية	50,112		1. 0000	0. 0072	0. 1842
المبيعات	7,000,000			1. 0000	25. 7306
التكاليف الكلية	272,050				1. 0000

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١)

من تقرير تكاليف الجودة الكلية الموضح في الجدولاعلاه تبين وعلى النحو الاتي:١-ان دائرة فحص وتصديق البذور انفقت مبلغاً قدره **50,112** ديناراً مجموع التكاليف الكلية للجودة اذ صرف هذا المبلغ على الانشطة التي تقوم بتحسين جودة انشطة الفحص والزراعة لبذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً. ٢- بلغت التكاليف الكلية للمنع ٤٣,٦١٦ ديناراً صرف هذا المبلغ على الانشطة التي تقوم بمنع حدوث العيوب في الفحص والزراعة وبنسبة **٨٧%** من مجموع تكاليف الجودة الكلية وهي تمثل اعلى نسبة في تكاليف الجودة الكلية. ٣- بلغت التكاليف الكلية للتقييم ٣,٧٠٠ ديناراً وبنسبة **٧%** من مجموع تكاليف الجودة الكلية لفحص وزراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً. ٤-بالنسبة لتكاليف الفشل الداخلي اذ بلغت **2,262** ديناراً وبنسبة **٥%** الى تكاليف الجودة الكلية، ويرجع سبب ارتفاع تكاليف الفشل الداخلي الى تكبد الدائرة التكاليف نتيجة عدم التخلص من النفايات الخطرة بنصب جهاز فلتر ومحرقة في الدائرة ٥-تم استبعاد مبلغ **3,232** ديناراً تكاليف النفايات الخطرة لنصيب البذور غير المهندسة وراثياً لان الدائرة لم تقم بنصب الاجهزة الخاصة بمعالجة النفايات الخطرة ولغاية تاريخ اعداد البحث. ٦-اما تكاليف الفشل الخارجي وتشكل **534** ديناراً وبنسبة **١%** الى تكاليف الجودة الكلية وان سبب الانخفاض في تكاليف الفشل الخارجي يعود الى ارتفاع **تكاليف المنع** وبالتحديد الاشترك بعضوية منظمة الايستا اذ ان هذه المنظمة تَقم بوضع اليات تطبيق الفحص لاي نوع من انواع فحص البذور. ٧-بلغت المبيعات الكلية لبذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً ٧,٠٠٠,٠٠٠ ديناراً من العرنوس.

الشكل (٤) تكاليف الجودة الكلية لبذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١٤)

والجدول (١٥) تقرير عن تكاليف الجودة لبذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً لسنة ٢٠١٤

التفاصيل	المبالغ / ديناراً	النسب الى النوع	النسب الى تكاليف الجودة الكلية	النسب الى المبيعات	النسب الى التكاليف الكلية
تكاليف المنع					
شعبة ضبط الجودة	5,424	0. 4974	0. 4330	0. 0002	0. 0725
تكاليف الاشتراك مع منظمة الايستا	52	0. 0048	0. 0042	0. 0000	0. 0007
شعبة التطوير والاحصاء والقوى العاملة	5,424	0. 4974	0. 4330	0. 0002	0. 0725
نشاط البرق والاتصال	4	0. 0004	0. 4330	0. 0000	0. 0001
مجموع تكاليف المنع	10,904	1. 0000	0. 8704	0. 0004	0. 1457
تكاليف التقييم					
نشاط صيانة معدات الفحص والزراعة	65	0. 0703	0. 0052	0. 0000	0. 0009
اندثار اجهزة ومعدات الفحص والزراعة	860	0. 9297	0. 0687	0. 0000	0. 0115
مجموع تكاليف التقييم	925	1. 0000	0. 0738	0. 0000	0. 0124
تكاليف الفشل الداخلي					
تكاليف الصيانة العلاجية للاجهزة والمعدات	81	0. 1434	0. 0065	0. 0000	0. 0011
تكاليف عدم التخلص من النفايات الخطرة	484	0. 8566	0. 0386	0. 0000	0. 0065
مجموع تكاليف الفشل الداخلي	565	1. 0000	0. 0451	0. 0000	0. 0076
تكاليف الفشل الخارجي					
تعويضات وغرامات	133	1. 0000	0. 0106	0. 0000	0. 0018
مجموع تكاليف الفشل الخارجي	133	1. 0000	0. 0106	0. 0000	0. 0018
مجموع تكاليف الجودة الكلية	12,527		1. 0000	0. 0004	0. 1674
المبيعات	28,800,000			1. 0000	384. 9032
التكاليف الكلية	74,824				1. 0000

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (١١)

من تقرير تكاليف الجودة الكلية لبذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً الموضح في جدول (٢٠) وعلى النحو الاتي:

أ- ان دائرة فحص وتصديق البذور انفقت مبلغاً قدره ١٢,٥٢٧ ديناراً مجموع التكاليف الكلية للجودة اذ صرف هذا المبلغ على الانشطة التي تقوم بتحسين جودة انشطة الفحص والزراعة لبذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً.

ب- بلغت التكاليف الكلية للمنع ١٠,٩٠٤ ديناراً صرف هذا المبلغ على الانشطة التي تقوم بمنع حدوث العيوب في الفحص والزراعة وبنسبة ٨٧% من مجموع تكاليف الجودة الكلية وهي تمثل اعلى نسبة في تكاليف الجودة الكلية.

ت- بلغت التكاليف الكلية للتقييم ٩٢٥ ديناراً وبنسبة ٧% من مجموع تكاليف الجودة الكلية لفحص وزراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً والمهندسة وراثياً.

ث- بالنسبة لتكاليف الفشل الداخلي اذ بلغت ٥٦٥ ديناراً وبنسبة ٥% الى تكاليف الجودة الكلية، ويرجع سبب ارتفاع تكاليف الفشل الداخلي الى تكبد الدائرة التكاليف نتيجة عدم التخلص من النفايات الخطرة بنصب جهاز فلتر ومحرقة في الدائرة.

ج- تم استبعاد مبلغ ٨٠٨ ديناراً تكاليف النفايات الخطرة لنصيب البذور المهندسة وراثياً لان الدائرة لم تقم بنصب الاجهزة الخاصة بمعالجة النفايات الخطرة ولغاية تاريخ اعداد البحث.

ح- اما تكاليف الفشل الخارجي وتشكل ١٣٣ ديناراً وبنسبة ١% الى تكاليف الجودة الكلية وان سبب الانخفاض في تكاليف الفشل الخارجي يعود الى ارتفاع تكاليف المنع وبالتحديد الاشترك بعضوية منظمة الايستا اذ ان هذه المنظمة تقوم بوضع اليات تطبيق الفحص لاي نوع من انواع فحص البذور.

خ- بلغت المبيعات الكلية لبذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً ٢٨,٨٠٠,٠٠٠ ديناراً من العرنوس.

د- ان الترشـيد بتكاليف الجودة الكلية جراء تطبيق تقنية الحيوية على بذور الذرة الصـفراء فقد بلغت (٧٥%)[٦]. مما تقدم نلاحظ ان دائرة فحص وتصديق البذور تعطي اهتماماً كبيراً الى الفحوصات كافة للوصول الى تقديم خدمات وبمواصفات جودة عالية للتثبت من مطابقتها للمواصفات المطلوبة. ولترشيد تكاليف الجودة يجب احتساب تكاليف الجودة المعيارية لامكانية الوصول الى الامثلية بالتكاليف.

٣-٦- احتسـاب تكاليف الجودة المعيارية هنالك مجموعة من المؤشـرات للافصـاح عن تكاليف الجودة المعيارية وتحتسـب على اساس ان التكاليف المتغيرة والثابتة للجودة يجب ان تكون نسبة تكاليف الجودة الى المبيعات في الدائرة وفقاً للمعيار **٢. ٥ %** وان معيار التكاليف المتغيرة **١. ٥%** ومعيار التكاليف الثابتة **١%**.

والجدول (١٦) الية احتساب تكاليف الجودة المعيارية والانحراف على وفق الصنفيين

الصنف	المبيعات/ ديناراً (١)	تكاليف الجودة الفعلية / ديناراً (٢)	تكاليف الجودة المعيارية /ديناراً (١) * ٢. ٥ %=(٣)	الانحراف/ ديناراً (٢)-(٣)=(٤)
بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً	٧٠٠٠,٠٠٠	٥٠,١١٢	١٧٥,٠٠٠	١٢٤,٨٨٨ مفضل
بذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً	٢٨,٨٠٠,٠٠٠	١٢,٥٢٧	٧٢٠,٠٠٠	٧٠٧,٤٧٣مفضل

المصدر: من اعداد الباحثة

وكما في جدول اعلاه نلاحظ ان تكاليف الجودة المعيارية تختلف على وفق الصـــنفيين ففي ظل تطبيق تقنية الحيوية على بذور الذرة الصفراء يكون الانتاج أكثر من البذور غير المهندسة وراثياً بمعنى تعظيم المخرجات بالمدخلات نفسها من البذور والتي تمثل **٢٤ كغم** مما ادى الى ترشيد تكاليف الجودة وتحقيق الكفاءة الانتاجية. فضلاً عن ترشيد تكاليف الجودة المعيارية لامكانية الوصول الى الامثلية بتكاليف الجودة.

والجدول (١٧) نتائج الترشيد بأستخدام التقنية الحيويةعلى بذور الذرة الصفراء

من حيث	البذور غير المهندسة وراثياً (١)	البذور المهندسة وراثياً (٢)	الترشيد بالتكاليف (١)-(٢)=(٣)
عدد الانشطة المختبرية	٩ مختبرات	٢ مختبر	٧ مختبرات
تكاليف الانشطة المختبرية	١,٣٧٢ ديناراً	١٠١ ديناراً	١,٢٧١ ديناراً
تكاليف زراعة بذور الذرة الصفراء	٢٥٩,٠٨٣ ديناراً	٦٥,٠٨٣ ديناراً	١٩٤,٠٠٠ديناراً
كمية الماء	٢٥,٠٠٠ لتر مكعب [٧]	٩,٣٧٥ لتر مكعب [٨]	١٥,٦٢٥ لتر مكعب
المسافة بين الجوار	٢٠ سم	١٥ سم	٥ سم
مساحة الارض المزروعة	٧,٥٠٠ متراً	٥,٦٢٥ متراً	١,٨٧٥ متراً
اختزال وقت الزراعة	من (١٨٠-١٤٥) يوم	من (١٠٠-٩٠) يوم	من (٨٠-٥٥) يوم
عدد الكيزان في الساق الواحد	من (٢-١) كوز	من (١٠-٣) كوز	من (٨-٢) كوز
نسب التلف او المعيب	من (٣-١)	٠	لايسمح بالتلف
كمية التلف للبذور	١,٠٠٠ كغم	٠	١,٠٠٠ كغم
كمية التلف للعرنوس	٥٠٠ كغم	٠	٥٠٠ كغم
تكاليف التلف للبذور	٥٤,٠٠٠ دينار	٠	٥٤,٠٠٠ دينار
تكاليف التلف للعرنوس	٨,٠٠٠ دينار	٠	٨,٠٠٠ دينار
التكاليف الكلية	٢٧٢,٠٥٠ ديناراً	٧٤,٨٢٤ ديناراً	١٩٧,٢٢٦ ديناراً
تكالفة الدونم الواحد	٩٠,٦٨٣ ديناراً	٢٤,٩٤١ ديناراً	٦٥,٧٤٢ ديناراً
تكالفة المتر المربع الواحد	٣٦ ديناراً	١٣ ديناراً	٢٣ ديناراً
كمية الانتاج الجيد من البذور	٥,٠٠٠ كغم	٢٤,٠٠٠ كغم	١٩,٠٠٠ كغم الزيادة بالانتاج
كمية الانتاج الجيد من العرنوس	١٧,٥٠٠ كغم	٧٢,٠٠٠ كغم	٥٤,٥٠٠ كغم كغم الزيادة بالانتاج
كمية الانتاج الفعلي من البذور	٦,٠٠٠ كغم	٢٤,٠٠٠ كغم	١٨,٠٠٠ كغم كغم الزيادة بالانتاج
كمية الانتاج الفعلي من العرنوس	١٨,٠٠٠ كغم	٧٢,٠٠٠ كغم	٥٤,٠٠٠ كغم كغم الزيادة بالانتاج

[٦] كلف الجودة الكلية للبذور غير المهندسة وراثياً = ٥٠,١١٢ ديناراً – ١٢,٥٢٥ ديناراً كلف الجودة الكلية للبذور المهندسة وراثياً
= ٣٧,٥٨٧ ديناراً الترشيد بكلف الجودة / ٥٠,١١٢ ديناراً
= ٧٥% نسبة الترشيد بكلف الجودة الكلية.

[٧] ٢,٥٠٠ متراً * ١٠ سم ارتفاع الماء = ٢٥,٠٠٠ لتر مكعب

[٨] = ١,٨٧٥ متراً * ٥ سم ارتفاع الماء
= ٩,٣٧٥ لتر مكعب

تكاليفة الكغم الواحد من البذور	٥٤ ديناراً	٣ ديناراً	٥١ ديناراً
تكاليفة الكغم الواحد من العرنوس	١٦ ديناراً	١ ديناراً	١٥ ديناراً
الارباح للبذور	٦٤٦ ديناراً	٦٩٧ ديناراً	٥١ ديناراً الزيادة بالارباح
الارباح للعرنوس	٣٨٤ ديناراً	٣٩٩ ديناراً	١٥ ديناراً الزيادة بالارباح
تكاليف الجودة الكلية	٥٠,١١٢ ديناراً	١٢,٥٢٧ ديناراً	٣٧,٥٨٥
انحراف تكاليف الجودة المعيارية	١٢,٤٨٨٨ ديناراً مفضل	٧٠٧,٤٧٣ ديناراً مفضل	٥٨٢,٥٨٥ ديناراً مفضل

المصدر: من اعداد الباحثة

من خلال هذه التجربة نستطيع تعميم هذه النتائج على كل انواع واصناف البذور او المحاصيل الزراعية مع مراعاة نسب التحوير او التعديل المصرح بها عالمياً والتي تسمح بتطبيق التقنية الحيوية على البذور لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة. فضلاً عن تبنيها كأداة لترشيد التكاليف في الانشطة الزراعية واستخدام ادوات ادارة الكلفة لاحتساب كلف المنتجات والخدمات ولتقليل الانفاق الحكومي (موازنة الدولة) في المؤسسات الحكومية.

٤- الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات

بعد ان تم إنجاز كل من الدراسة النظرية والتطبيقية توصلت الباحثة الى مجموعة من الاستنتاجات وهي على النحو الاتي:١- بلغ الترشيد جراء تطبيق التقنية الحيوية على فحص وزراعة (٢٤) كغم من بذور الذرة وبلغت نسبة الترشيد بمراحل تقديم خدمات فحص البذور بنسبة (٧٧%) وبلغت نسبة الترشيد بكلف الفحوصات المختبرية (٩٣%). وبلغ الترشيد بكلف زراعة بذور الذرة الصفراء بنسبة (٧٥%). وبلغ الترشيد بمساحة الارض المزروعة بنسبة (٢٥%). وبلغ الترشيد بالفترة الزمنية للنضج الكامل للمحصول بنسبة (٤٤%-٣٨%). ٢- في حال طبقت التقنية الحيوية على اصناف او انواع البذور والمحاصيل الزراعية يقضى على التلف او المعيب. فضلاً عن انها تحقق الكفاءة الانتاجية لاثرها في سد احتياجات السوق والمزارعيين من البذور والتي تعد من المواد الاولية الداخلة في عمليات الزراعة. ٣- ان اعتماد التقنية الحيوية تعمل على تقليص الفحص والزراعة الى اقل مايمكن لمحاولة الوصول الى الامثلية. ٤- ان استعمال كلف الجودة والجودة المعيارية يساعد في الوصول الى احتساب كلف الترشيد. ٥-عدم احتساب كلف الجودة واصدار تقاريرعنها لعدم امتلاك الدائرة نظام للكلف رغم انها تنفق مبالغ كبيرة لمنع العيوب في تقديم خدمات فحص البذور. ٦- ان اعتماد التقنية الحيوية تعمل على تقليص كلف الجودة المعيارية الى اقل مايمكن لمحاولة الوصول الى الامثلية

٤-٢ التوصيات

استناداً الى ماتوصل اليه البحث من الاستنتاجات نضع التوصيات وعلى النحو الاتي: ١- اعتماد انظمة محاسبة التكاليف والمحاسبة الادارية لاحتساب وتسعير كلف الفحوصات وكلف انشطة التصديق والنباتات وتقليل الانفاق العام (موازنة الدولة) لغرض ترشيد الكلف. ٢- ان التقنية الحيوية تعمل على ترشيد وقت الزراعة، استهلاك الماء واختزال المساحة لزراعة محاصيل اخرى. ٣- استخدام التقنية الحيوية في المؤسسات ذات العلاقة بالتقنية والتي تعمل على استبعاد الانشطة غير المضيفة للقيمة لمحاولة ترشيد الكلف للوصول الى الامثلية. ٤- زج الموظفين في دورات تدريبة والخاصة بمحاسبة الكلف والمحاسبة الادارية. ٥- ان التقنية الحيوية تعمل على ترشيد وقت الزراعة وتحسين الجودة وترشيد استهلاك الماء واختزال المساحة لزراعة محاصيل اخرى. وتعمل على استبعاد الانشطة غير المضيفة للقيمة. ٦- استخدام التقنية الحيوية في المؤسسات ذات العلاقة بالتقنية والتي تعمل على تقليص كلف الجودة المعيارية الى اقل مايمكن لمحاولة الوصول الى الامثلية.

٥- المصادر

٥-١- المصادر العربية:

١- ابو حشيش، خليل عواد، **المحاسبة الادارية لترشيد القرارات التخطيطية**، الطبعة الثانية، الاردن – عمان / دار وائل للنشر، ٢٠١٠.

٢- البيانات المالية لدائرة فحص وتصديق البذور لسنة ٢٠١٤

٣- المشهراوي، زاهر حسني قاسم، **استخدام نموذج قياس تكاليف تيار القيمة لاغراض تدعيم الاستراتيجية الاستدامة في ظل بيئة التصنيع المرشد** / متطلبات الحصول على شهادة الدكتوراه فلسفة في المحاسبة / جامعة عين شمس مصر، ٢٠١٥.

٤- زلاسي، لطفي فاروق، **دور الرقابة المالية في تسيير وترشيد النفقات العمومية دراسة حالة: مصلحة المراقبة المالية لولاية الوادي**. متطلبات الحصول على ماجستير في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير/جامعة الشهيد حمه لحضر بالوادي الجزائر ٢٠١٥.

٥- سلمان، ستار عبد المجيد، التكامل بين تقنيتي كلف الجودة والمقارنة المرجعية وإثرهما في تخفيض تكاليف المنتجات/متطلبات الحصول على شهادة محاسب كلف وإدارية المعادلة للدكتوراه/المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية– جامعة بغداد،٢٠١٢.

٦- صبرينة، كردودي، **ترشيد الانفاق العام ودوره في علاج الموازنة العامة للدولة في الاقتصاد الاسلامي**/ متطلبات الحصول على شهادة الدكتوراه في العلوم – العلوم الاقتصادية/جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر،٢٠١٤.

٧- عبد السيد، ناظم حسن، **محاسبة الجودة مدخل تحليلي**، عمان–الاردن/ دار الثقافة والنشر، الطبعة الاولى، الاصدار الاول،٢٠٠٩.

٥-٢- المصادر الاجنبية:

1- Bux, Faizal, Chisti, &Yusuf, **Algae Biotechnology Products and Processes**, Springer International Publishing Switzerland 2016.
2- Boyd, Ken, **Cost Accounting For Dummies**, by John Wiley & Sons, Inc. , Hoboken, New Jersey,2013.
3- Crosson, Susan V., & Needles, Belverd E. , **Managerial Accounting**, ninth Edition, South-Western, Cengage Learning,2011.
4- Damlin, alexander ,& Sundquist,david, **Cost Rationalization and Value Creation in Product Development at Ericsson BNET Utilizing the approaches of Design to Cost and Should Cost ,Master of Science Thesis in Supply Chain Management**. **Gothenburg, Sweden, 2013.**
5- Doogab Yi, **Genetic Engineering and the Emergence of Stanford Biotechnology**, by the University of Chicago, 2015.
6- Drury, Colin, **Management and Cost Accounting**, seventeenth edition, by Colin Drury, 2010.
7- Hallaert, Jean-Jacques & Queyranne, Maximilien, **IMF Working Pape European Department and Fiscal Affairs Department from Containment to Rationalization: Increasing Public Expenditure Efficiency in France, 2016.**
8- Hilton, Ronald W., & Platt, David E., Managerial **Accounting creating Value in a Dynamic Business Environment**, tenth Edition, by McGraw-Hill, 2014.
9- Horngren, Charles T. , Datar, Srikant M. ,& Rajan, Madhav V. , **Cost Accounting A Managerial Emphasis** , Fifteenth Edition, by Pearson Education, Inc, 2015.
10- Kurnaz, Işıl Aksan, **Techniques in Genic Engineering**, by Taylor & Francis Group, LLC, 2015.
11- Love, Christopher, J. , **Micro-and Nano systems for Biotechnology**, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co, 2016.
12- LUKIĆ, Ivan, BELIĆ Izabela, & VLAOVIĆ Davor , **Consolidated central public procurement as effective tool for the county management for Rationalization of costs of regional units** / doctoral Thesis - Faculty of Economics & Business university of Zagreb- Croatia,2015.
13- Mwamahonje, Andekelile & Mrosso, leon, **Prospects of genetic modified maize crop in Africa, African journal of biotechnology,** vol. 15 (15), pp. 571-579, 13 April, Tanzania 2016.
14- OECD, Organization for Economic co-operation and development agricultural, Policy Monitoring and Evaluation , by Paris, 2016
15- Salekdeh, Ghasem Hosseini, **Agricultural Proteomics Volume 2 Environmental Stresses**, by Springer International Publishing Switzerland 2016.
16- Schmid, Rolf D., **Biotechnology an Illustrated Primer 171 color plates by Ruth Hammelehle**, by Wiley-VCH, 2016.
17- Thouand, Gérald, T. Scheper, & Marks, Robert, **Bioluminescence: Fundamentals and Applications in Biotechnology - Volume 3**, Springer International Publishing Switzerland 2016.
18- Walther M. Larry, & Skousen J. Christopher, **Managerial and Cost Accounting**, by Bookboon.com, London 2009.
19- Wood, Douglas C., **Principles Of Quality Costs Financial Measures for Strategic Implementation of Quality Management**, Fourth Edition, by ASQ, 2013.
20- Zheng Xu, David A. , Hennessy, Kavita ,Sardana, & GianCarlo Moschini, **The Realized Yield Effect of Genetically Engineered Crops: U. S. Maize and Soybean Crop**, Sci. 53:735–745 , doi: 10. 2135/cropsci2012. 06. 0399, CropScience Society of America, 2013.