ترشيد تكاليف الانشطة الزراعية في ظل استخدام الهندسة الوراثية

بحث تطبيقي في وزارة الزراعة / دائرة فحص وتصديق البذور

Rationalization the costs of agricultural Activities under the use of genetic engineering

An applied research in ministry of agriculture - The directorate of inspection & certification of seeds

م.ك.د شيماء كامل مويش*
أ.م.د فيحاء عبد الله يعقوب المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية

المستخلص

اكتسبت اهمية هذا البحث في ترشيد كلف انتاج بذور الذرة الصفراء من خلال أتباع تقنيات واساليب حديثة في الانشطة الزراعية ومنها الهندسة الوراثية لغرض زيادة الكفاءة الانتاجية من بذور الذرة الصفراء فضلاً عن اهمية احتساب ترشيد كلف البذور من خلال نظام ABC ومن ثم ترشيد الانفاق الحكومي. ويستند البحث على **فرضية** واحدة بشقين مفادها ان استخدام الهندسة الوراثية على بذور الذرة الصفراء تعمل على ١- زيادة الكفاءة الانتاجية من البذور والتوفير في المستلزمات الزراعية. ٢- ترشيد تكاليف فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء. ولغرض احتساب التكاليف سيتم الاعتماد على نظام الكلفة على اساس الانشطة ABC. اذ توصل البحث الى مجموعة من **الاستنتاجات** اهمها: ان تطبيق الهندسة الوراثية على بذور الذرة الصفراء تحقق الكفاءة الانتاجية فضلا عن مساهمتها في تخفيض تكاليف فحص وزراعة البذور، مما يساهم في زيادة انتاجية البذور سد احتياجات السوق والمزارعين من البذور والتي تعد من المواد الاولية الداخلة في عمليات الزراعة. وتوصل البحث الى مجموعة من **التوصيات** اهمها: اتخاذ الهندسة الوراثية كوسيلة لتوفير بذور بكميات كافية لسد احتياجات السوق والزراعيين من البذور

الكلمات المفتاحية: – ترشيد الكُلف، الهندسة الوراثية، الانشطة الزراعية الحديثة

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 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 one hypothesis in two ways that the use of genetic engineering on maize seeds works to: one - increase production efficiency of seeds and savings in agricultural inputs. 2. Rationalize the costs of examining and planting maize seeds. In order to calculate the costs will be based on the cost system based on activities ABC. The research reached a number of conclusions, the most important: The application of genetic engineering on the seeds of maize productivity efficiency as well as its contribution to reduce the costs of testing and planting seeds, the needs of the market and the 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. The importance of this research has been to rationalization 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 maize seeds works to increase production efficiency of seeds and savings in agricultural inputs, calculation of rationalization through the system of activity basis cost 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 words: Rationalization the costs, genetic engineering, modern agricultural activities.

المقدمة: تعد الذرة الصفراء ثالث اهم منتج زراعي في العالم يأتي بعد الحنطة والرز ويعد من المحاصيل ثلاثية الغرض والتي يمكن من خلالها صنع الاغذية لسد حاجات الانسان واستخدامها كعلف للحيوان فضلاً عن زراعتها مجدداً. نظراً لتزايد عدد الافراد

* البريد الالكتروني للدكتورة شيماء كامل مويش Ayukamelalasady@gmail.com

في العراق ادى الى ازدياد الطلب على الغذاء بصورة عامة وبالتحديد على المحاصيل الزراعية، وفي الوقت الحاضر يقع على المؤسسات ان تواكب التطورات الحاصلة في مجال استعمال برامج العلم والتكنولوجيا الحديثة في المجالات الزراعية والتي من شأنها ان تدفع بعجلة التقدم نحو الامام لتحقيق التنمية الزراعية، الاقتصادية والرفاهية الاجتماعية.

المحور الاول: منهجية البحث

١-١ **مشكلة البحث:** تكمن مشكلة البحث في عدم توفير بذور الذرة الصفراء الزراعية بكميات كبيرة وبأسعار مناسبة يمكن من خلالها سد احتياجات السوق للفلاحين والمزارعين فضلاً عن استيراد البذور من خارج العراق مما يؤدي الى ضخامة كلف الانتاج، وعدم الاهتمام بالنظم الكلفوية في المؤسسات الحكومية العراقية والمعنية بأتباع النظام المحاسبي الحكومي (موازنة الدولة).

١-٢ **أهمية البحث:** تبرز اهمية البحث في ترشيد كلف النشاط الزراعي بأتباع تقنيات واساليب حديثة والاطلاع على الخبرات والتجارب للمنظمات المتقدمة في هذا المجال ومن هذه الاساليب استخدام الهندسة الوراثية في الانشطة الزراعية لغرض رفع الكفاءة الانتاجية لبذور الذرة الصفراء. فضلاً عن اهمية احتساب الكلف واستخدام ادوات ادارة الكلفة لغرض الوصول الى ترشيد الكلف ومن ثم ترشيد الانفاق الحكومي.

١-٣ **هدف البحث:** يهدف هذا البحث الى ترشيد الكلف الزراعية ورفع مستوى الكفاءة الانتاجية لبذور الذرة الصفراء باستخدام الهندسة الوراثية واحتساب الترشيد من خلال نظام الكلف المبني على اساس الانشطة ABC.

١-٤ **فرضية البحث:** ان استخدام الهندسة الوراثية على بذور الذرة الصفراء تعمل على: -

١-زيادة الكفاءة الانتاجية من البذور والتوفير في المستلزمات الزراعية

٢-ترشيد تكاليف فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء، باتباع ادوات ادارة الكلفة في احتساب الترشيد.

١-٥ **مجال التطبيق:** اختيرت دائرة فحص وتصديق البذور/ التابعة لوزارة الزراعة في العراق الكائنة في بغداد – المنصور لتطبيق الجانب العملي واختيرت تجربة **فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء** لأغراض اختبار فرضيات الدراسة في التحليل والتوصيف واستخراج النتائج.

١-٦ **مصادر الحصول على البيانات ومجال تطبيق البحث :**

اعتمدت الباحثان على المصادر الاجنبية والعربية المتمثلة بالقوانين والتعليمات ، فضلاً عن الكتب والبحوث المنشورة والمؤتمرات والمقالات المتوفرة في المكتبات العراقية والعالمية وعلى مواقع الشبكات **الانترنت** والتي لها علاقة مباشرة بموضوع البحث وفي الجانب العملي تم الاعتماد على البيانات المالية لدائرة فحص وتصديق البذور وستكون البيانات المعتمدة في الدراسة للسنة المالية ٢٠١٤ ، أي إنها المدة المحصورة ما بين ٢٠١٤/١/١ إلى ٢٠١٤/١٢/٣١ وذلك لغرض الحصول على أحدث البيانات المالية للدائرة وعلى النحو الاتي:-الزيارة الميدانية لدائرة فحص وتصديق البذور ومتابعة سير انشطتها وعمليات الفحص والزراعة لعينة البحث، الاطلاع على البيانات ،المنشورات ،الندوات ،المجلات والتقارير السنوية للدائرة، اجراء المقابلات وطرح الاسئلة والاستفسارات لموظفي الدائرة عن طريق المقابلات الشخصية.

١-٧ **الدراسات السابقة:** -

١-٧-١ الدراسات التي تناولت ترشيد الكُلف

اولاً- دراسة **(الحداد)** ٢٠١٤ بعنوان **ترشيد كلف البحث والتطوير باستعمال تقنية الهندسة القيمة.** دراسة نظرية تطبيقية في مركز البحث والتطوير النفطي.

ان **الهدف** من الدراسة هو استعراض مفهوم البحث والتطوير واهميته والسياسات المتبعة بشأنه والاسس العلمية لترشيد وقياس كلف البحث والتطوير، ايجاد حلول مقترحة لتخفيض وترشيد كلف البحث والتطوير باستعمال تقنية الهندسة القيمة.

ثانياً- 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 كلف 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 والكلفة والسعر لترشيد كلف المشتريات العامة المركزية

ثالثاً – دراسة **Petty& Aaron** ٢٠١٤ بعنوان

Opportunities for cost mitigation and efficiency improvements
Through rationalization of small-diameter Energy wood supply chains
Doctoral Thesis- Department of Forest Sciences Faculty of Agriculture and Forestry - University of Helsinki Finland

فرص لتخفيض الكلف والتحسينات الكفوءة من خلال ترشيد سلاسل التوريد لطاقة قطر الدائرة الصغير الخشبي / اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة والغابات – قسم علوم الغابات – جامعة هلسنكي – فلندا ان **الهدف** من الدراسة هو تقييم تأثير نظام القطع المستخدم في لب الخشب وجذع الخشب على ترشيد الكُلف الاجمالية لسلاسل التوريد والربحية لإنتاج لب الخشب.

١-٧-٢ دراسة الدراسات السابقة المتعلقة بالأنشطة الزراعية والهندسة الوراثية

اولاً – دراسة **(Howlett, et al.,)** ٢٠١٦ ب **عنوان**

Achieving Regulatory Excellence in the Agri-Food Biotechnology Sector: Building Policy Capacity/ RIS Research and Information System for Developing Countries. Asian

تحقيق التميز التنظيمي في قطاع الأغذية الزراعية البيوتكنولوجيا: بناء القدرات في مجال السياسة / بحث منشور في منظمة البحوث والمعلومات للتطوير الدولي - اسيا ان **الهدف** من الدراسة هو ان تحقيق الكفاءة في ترشيد كلف الاغذية الزراعية البيوتكنولوجيه يؤدي الى تحقيق التمييز والتنظيم في البرامج الثلاثة الاساسية

ثانياً– دراسة (**WeichangYu, et al.,**) 2016 بعنوان

Plant artificial chromosome technology and its potential application in genetic engineering

تكنولوجيا الكروموسوم الاصطناعي النباتية وإمكانيات تطبيقها في مجال الهندسة الوراثية / بحث منشور في مجلة التكنولوجيا الحيوية النباتية لرابطة علماء الأحياء التطبيقية / الصين. ان **الهدف** من الدراسة هو امكانية هندسة المحاصيل الزراعية مع جينات متعددة لإنتاج المزيد من المنتجات الزراعية مع أقل مدخلات من الموارد الطبيعية لتلبية الطلب في المستقبل بأقل الكلف وبجودة عالية.

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

The Realized Yield Effect of Genetically Engineered Crops: U.S. Maize and Soybean crop science, vol. 53, and may–june

أثر العائد المتحقق من المحاصيل المهندسة وراثياً: الذرة الامريكية وفول الصويا/بحث منشور في مجلة علوم المحاصيل الامريكية بتاريخ حزيران/٢٠١٣ ان **الهدف** من الدراسة هو كيفية تأثير المحاصيل المهندسة وراثياً على الارباح لمحصولي الذرة الامريكية وفول الصويا بأقل الكلف.

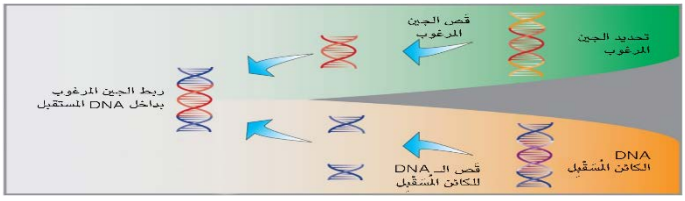
١-٧-٣ موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة: تعتبر الدراسة الحالية استكمالاً لمسيرة البحث العلمي في مجال ترشيد وقياس الكلف في النشاط الزراعي مع وضع خطط لرفع مستوى الكفاءة الانتاجية بالاعتماد على الهندسة الوراثية ومن أبرز نتائج البحث الوصول الى ترشيد الكلف في الوحدات الحكومية بشكل عام وفي دائرة فحص وتصديق البذور وتحقيق الكفاءة الانتاجية لمحصول الذرة الصفراء.

١-٢ مفهوم ترشيد الكُلف يعد السلوك الرشيد أحد الدعائم الأساسية التي تبنى عليها الوحدات الاقتصادية اهدافها وغاياتها للوصول الى الاستدامة حيث يُعرف ترشيد الكلف هو عملية التحكم والتوجيه الجيد في موارد المؤسسة من أجل تقديم السلع والخدمات بأقل الكلف من خلال رقابة المؤسسة على كلفها 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 الكلف يختلف عن مفهوم

تخفيض الكلف ، اذ إن مفهوم تخفيض الكلف يعني تقليل الموارد المستخدمة والتخلص من أية كلف يمكن الاستغناء عنها، في حين يعني مفهوم ترشيد الكلف يعني الاستخدام الأمثل للموارد المتوفرة بهدف تقليل الهدر وزيادة الإنتاجية (المشهراوي،٢٠١٥ :٢١).اما الادوات التي يمكن استعمالها لاحتساب كلف الترشيد فهي على النحو الاتي: **اولاً : <u>نظام الكلف المبني على اساس الانشطة (ABC)</u>** في نهاية الثمانينيات تطورت هذه الطريقة بعد اعمال برنامج البحث الامريكي(Camai) في بداية (١٩٨٦) هذه الاعمال تعبر عن نقد اعتبارات الطرق الامريكية الكلاسيكية التي اثبتت عدم صحتها فيما يتعلق بالجانب الاقتصادي والتنظيمي ويعد " ستوبس " هو اول من اقترح استخدام مثل هذا النظام في عام (١٩٧١) وان كان التطبيق الفعلي له ينسب الى كل من كوبر وكابلان وجونسن (Cooper, Kaplan and Johnson) في عام(١٩٨٨) . (Elhamma, 2015:74). ان نظام الكلف المبني على اساس الانشطة (ABC) نجح بتصنيف الكلف الصناعية غير المباشرة على المنتجات. وقد عرف نظام الكلف المبني على اساس الانشطة (ABC) على انه المنهجية التي تقيس كلف واداء الانشطة وغرض التكلفة والموارد، حيث تعيين انشطة الموارد لأغراض التكلفة على اساس استخدامها، ان ABC يعترف بوجود العلاقة السببية بين موجهات التكلفة والانشطة. (Pokorná, 2016:644

ثانياً: <u>الهندسة الوراثية</u> ان في السبعينيات من القرن العشرين، وبعد دراسة مستفيضة لما أعلنه العالمان فرنسيس واطسون وجيمس كريك ((Watson & kruk، في عام (١٩٥٣) من اكتشافهما للطريقة التي كتبت بها المعلومات الوراثية، 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 يستغرق سنوات كثيرة، وفي عام (١٩٧١) تمكن كوهين وبوير(Kohen & Bour) من وضع أساليب أولية لإعادة اتحاد المادة الوراثية (Recombinant DNA). (Love, 2016:10). اما في عام (١٩٧٣) عزل أول جين وهو الجين المسؤول عن إنتاج الأنسولين اذ وضع أساليب وطرق لإعادة اتحاد المادة الوراثية بداية التقنية الحيوية الحديثة (Modern Biotechnology) ، فضلاً عن إنشاء أول مصنع لإنتاج الأنسولين الآدمي بطرق الهندسة الوراثية في إنجلترا اذ كان أول منتج للهندسة الوراثية يجاز تسويقه، وفي عام (١٩٨٨) انتج السمك الكبير الحجم باستخدام تقنية الوراثية اما في عام (١٩٩٤) انتج أرز مقاوم للآفات والأمراض أطلق عليه "الأرز السوبر" وفي عام(١٩٩٩) انتج العسل الدوائي عن طريق نباتات عدلت أزهارها وراثياً ، فضلاً عن استنباط نبات تبغ معدل وراثياً ، (Thouand,et al.,2016:13). ويرى(Bux et al.,) الهندسة الوراثية هي تطبيق للعلوم البيولوجية، وذلك باستخدام الكائنات الحية أو المنتجات الطبيعية، في الحالات الصناعية ، 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).والشكل التالي يوضح نقل جين من كائن الى اخر

الشكل (١) نقل جين من كائن الى كائن اخر



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

٢-٢ **<u>تطبيقات الهندسة الوراثية في المجالات الزراعية</u>** (Schmid,2016:55).

أ- إنتاج أنواع جديدة من النباتات والبذور القادرة على مضاعفة الإنتاج، وتحمل الظروف البيئية القاسية مثل (الملوحة-الجفاف-الحرارة-البرودة).

ب- تحسين صفات النبات لإكسابه مناعة ضد الأمراض والقدرة على مقاومة الآفات للحد من إستخدام المبيدات وزيادة الإنتاج. فضلاً عن تحوير النبات لينتج البلاستيد في بلاستيداته الخضراء.

ت- تعديل صفات الثمار لتحسين القيمة الغذائية، وتحمل ظروف النقل والتخزين مثل الطماطم والتخلي عن قطفها وهي خضراء، ومن المحاصيل المعدلة وراثياً: الذرة -فول الصويا- الكانولا-الكتان-القطن-البنجر -الباباي-الكوسة-الطماطم-البطاطا، فضلاً عن إنتاج مركبات الطعم والنكهة والأصباغ من الطحالب.

٢-٣ تطبيقات الهندسة الوراثية في المجالات الصناعية ((Bux et al.,2016:45

أ- استخدام الهندسة الوراثية الحديثة في تحسين القيمة الغذائية (Quality Traits) للمحاصيل الزراعية حيث يتم تعديلها بحيث تبقى على أغصانها حتى تصل إلى تمام النضج وحسن الطعم، فضلاً عن إمكانية تخزينها لفترة أطول بعد الحصاد دون أن تتلف، على العكس من ذلك فأن الطماطم التقليدية (الغير معدلة) تحصد وهي مازالت خضراء ومتماسكة كي لاتتعصر أو تتلف قبل وصولها إلى المستهلك.

ب- انتاج الأرز الذهبي (Golden Rice) يحتوي على المقادير الكافية من فيتامين(A)، وانتاج ذرة ومحاصيل زيتية غنية بفيتامين (E).

ت- انتاج زيوت صحية من فول الصويا. وانتاج قهوة منزوعة الكافيين (Decaf Coffee) يتم نزع الكافيين منها صناعياً بالمذيبات الكيماوية، فضلاً عن انتاج منتجات لا تسبب حساسية لجسم الانسان.

ث- انتاج مركبات صيدلانية (Pharmaceuticals).

٢-٤ مخاطر تطبيق تقنية الهندسة الوراثية (Kurnaz,2015:26)

أ- أن النباتات والأغذية المعدلة وراثياً قد تشكل خطراً على صحة الإنسان، ففي شهر فبراير من عام (١٩٩٩) صوَّت المجلس الأوروبي للشؤون الطبية بالإجماع على تحريم ووقف تجارب واختبارات زراعة أعضاء الحيوانات المعدَّلة وراثياً في الإنسان، بعد نشر العديد من التقارير العلمية التي تفيد بأن الأنسجة الحيوانية لبعض الحيوانات تحتوي على فيروسات مندمجة مع المادة الوراثية، مما أثار مخاوف العلماء من انتقال هذه العوامل إلى الإنسان، وحدوث أوبئة عالمية تتعذر السيطرة عليها.فضلاً عن 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 الهندسة الوراثية وانعكاساتها على الأجيال القادمة، وعلى الرغم من (أن هذه التجارب بسيطة في الوقت الحاضر، فإنها يمكن أن تُهدِّد حريَّة الإنسان ووجوده في المستقبل، لأنها تسعى إلى السَّيطرة على مورِّثات الإنسان والتَّحكُّم فيها مما يعني أنها ستسيطر على إرادته وقد تهدد وجوده الإنساني). **ت**- إن الأخطاء التي قد تنجم عن الهندسة الوراثية 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.

٢-٥ التغيرات الحديثة في النشاط الزراعي تصنف الزراعة العالمية إلى زراعة متقدمة وزراعة تقليدية وزراعة نامية، فالزراعة المتقدمة هي الزراعة التي يستخدم فيها أساليب إنتاجية جديدة وعصرية تؤدي إلى إشباع رغبات وحاجات المستهلكين. (OECD, 2015:35). والزراعة التقليدية هي الزراعة التي يستخدم فيها 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). اما المعيار المحاسبي الدولي رقم (٤١) فقد عرف النشاط الزراعي إدارة عملية تحويل حيوية لاصل حيوي معد للبيع الى منتوج زراعي أو إلى أصل حيوي إضافي من قبل المنشأة. اما التحويل الحيوي(Biological Transformation) يحتوي عمليات النمو والتحلل والإنتاج والإنجاب التي تؤدي الى تغيرات كمية أو نوعية للاصل الحيوي.وللمحافظة على الموارد الاقتصادية وديمومتها للوقت الراهن وللاجيال اللاحقة حيث لم يعد مبدأ الاستدامة خياراً بل أصبح إجراءاً ضرورياً للبقاء والاستمرارية، خاصةً في الأوقات الاقتصادية الصعبة ،وتجدر الإشارة إلى أن إجراءات الاستدامة موجودة ومستخدمة منذ وقت طويل ، وأن غالبية المؤسسات الناجحة قد تبنت هذه الإجراءات بشكل أو بآخر مثل المسؤولية الاجتماعية للشركات، والوعي البيئي، وترشيد الكلف، وكان ذلك من أهم أسباب نجاح هذه الشركات.(Vincelli & Clark, 2016:2) وان الاستدامة(Sustainability) تطبق على نحو متزايد لعوامل النجاح الرئيسة من حيث التكلفة والكفاءة والجودة، والوقت، والابتكار لتعزيز الاستدامة وتطوير وتنفيذ استراتيجيات لتحقيق الأهداف المالية والاجتماعية والبيئية على المدى الطويل (Horngren, et al., 2015:8). والتنمية المستدامة وهو ما يعني النشاط التجاري الذي ينتج السلع والخدمات اللازمة في الوقت الحاضر دون الحد من قدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها. وان الكثير من الشركات تسعى

لمزيد من الكفاءة البيئية، وهو ما يعني زيادة إنتاجها من السلع والخدمات وفي الوقت نفسه تقليل الآثار الضارة على البيئة من إلانتاج. (Hilton & Platt, 2014:332). وان التنمية الزراعية المستدامة هي الاستغلال الامثل لوحدة المساحة من الارض لتعظيم العائد من استغلالها بأقل ما يمكن من الكلف اى الوصول بالانتاجية الى اكثر من الانتاجية الحدية باقل الكلف لوحدة المساحة(Yu & Qiao, 2016:159) .وتقتضى مبادئ التنمية الزراعية المستدامة الإستغلال الرشيد للثروة المائية والاسمدة ومدخلات الموارد الاقتصادية للوحدات الزراعية والحد من الفواقد المائية والتقليل إلى أقصى حد ممكن من إستخدام أسلوب الرى التقليدى بالغمر ووقف زراعة المحاصيل الكثيرة الاستخدام للمياه ، والتوسع في إستخدام تقنيات الرى والتقنيات الموروثة (استخدام الهندسة الوراثية) (عفانة ،٢٠١٠: ٢٤-٢٥). وانطلاقاً من التنمية الزراعية المستدامة نصل الى النباتات المهندسة أو المعدلة وراثياً وهى نباتات تحتوى على جين أو الكثير من الجينات والتى ادخلت بطرق البيوتكنولوجيا الحديثة (Biotechnology) ، وهذا الجين الذى ادخل (الجين المنقول) نحصل عليه من نبات ذو قرابة وراثية أو يختلف تماماً عن النبات المراد تحسينه (النبات المستهدف) ، ويطلق عليه نبات مهندس وراثياً. (Peter, 2016:19) .اما الفوائد التى يمكن الحصول عليها من النبات (المهندسة وراثياً) هي الانتاجية العالية للمحصول وخفض الكلف الزراعية ، وزيادة أرباح المحصول الزراعي اذ ركزت هذه التقنية على تصميم القيمة اي قيمة المنتج او السلعة بهدف احداث المتغيرات الجينية عليها لزيادة الكفاءة الانتاجية ومنع التلف والمعيب. (Vandamme & Revuelta, 2016:161).

المحور الثالث: الجانب التطبيقي

٣-١ <u>وصف عام على فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء</u> 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 الوراثية 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.

٣-٢ <u>الية احتساب كلف خدمات الفحص والزراعة لبذور الذرة الصفراء</u> تتبع دائرة فحص وتصديق البذور النظام المحاسبي الحكومي في اعداد بياناتها المالية وعليه يجب وضع قاعدة لتستند اليها الدائرة في اعداد بياناتها المالية ولاحتساب كلف الفحص والزراعة. وعليه سوف نقوم بأحتساب الكلف وفقاً لنظام الكلف المبني على اساس الانشطة ABC وعلى النحو الاتي:١- **اعتبار خدمة كل فحص كأمر انتاجي** : يعتمد اختيار نظام قياس كلف الفحص على قياس وحصر الكلف في كل مختبر ويختار الاسلوب الأمثل ليتم تتبعها او تحميلها على الخدمات المقدمة من قبل الدائرة والاخذ بالاعتبار معيار الكلفة والمنفعة ،ويعتبرABC ضمن نظام الأوامر لتوزيع كلف الفحص والزراعة غير المباشرة.٢-**احتساب كلف المواد المباشرة** : ان كلف المواد الفعلية الاولية التي تدخل في عمليات الفحص والزراعة الفنية كثيرة ومتنوعة ومتداخلة فيما بينها لذلك يصعب تتبعها وربطها بوحدة التكلفة لذلك تم عدها غير مباشرة على الامر الانتاجي. ٣- **احتساب كلف الاجور المباشرة:** ان كلف الاجور في دائرة فحص وتصديق البذور

تمثل كلف غير مباشرة لارتباطها بصور مباشرة بالانشطة (مختبرات) الفحص وغير مباشرة على فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء .وذلك لان الكلف افادت منها جميع المختبرات ولم تقتصر على فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء.٤- **احتساب الكلف غير المباشرة لعينة البحث بأستعمال ABC** بتصنيف الكلف المصروفة على الفحص والزراعة لبذور الذرة الصفراء الى كلف مباشرة وغير مباشرة، وان الاساس المعتمد في تصنيف الكلف غير المباشرة هو في حجم ارتباط عناصر الكلف بالمختبرات فأذا امكن تتبعه وربطه بوحدة التكلفة بطريقة اقتصادية عدت كلف مباشرة اما الكلف التي انفقت على المختبرات ويصعب ربطها وتتبعها بطريقة اقتصادية وافادت منها جميع الفحوصات ولم تقتصر فقط على فحص محدد فعدت كلف غير مباشرة. وعليه سوف نقوم باستعمال انموذج Cooper System † لتطبيق ABC يعتمد تطبيق انموذج cooper على مرحلتين ضمن ست خطوات وهي على النحو الاتي: **المرحلة الأولى**: وتضم خطوتين الخطوة (١) : تحليل الكلف التي تتكبدها الدائرة لانشطة الفحص والزراعة وبعدها يتم تجميع هذه الكلف من ضمن مجمعات الكلف والمتمثلة بمجمعات الكلف التشغيلية وهي ١-**مجمع الرواتب والأجور ٢- مجمع كلف المستلزمات السلعية ٣- مجمع كلف المستلزمات الخدمية ٤- مجمع كلف صيانة ٥- مجمع الاندثار** ويمثل المصروف غير النقدي عن اندثار الاجهزة والالات والمعدات لتنفيذ عمليات الفحص والزراعة. وان الباحثان قامت بأستخراج قيمة الاندثار من خلال احتساب مجموع قيم الاجهزة والمعدات والمكائن وتوزيع الكلف بأستخدام معدل تحميل ساعات اشتغال المكائن وايجاد قيمة الاندثار سنوياً لكل مختبر ٦- **مجمع المستلزمات التسويقية.٧- مجمع المستلزمات الادارية.** الخطوة (٢): سيتم في هذه الخطوة تحديد وتحليل الأنشطة الرئيسة التي تمارسها الدائرة لتقديم خدمات الفحص والمتمثلة بالمختبرات وفحوصاتها ومن ثم تقديم مراحل العمليات الزراعية. **المرحلة الثانية**: ان هذه المرحلة تضم الخطوات (**الثالثة – السادسة**)، وفي هذه المرحلة يتم تحميل الكلف الموجودة ضمن مجمعات الكلف على الأنشطة أو مجمعات الأنشطة باستخدام مسببات الكلف، ومن ثم تحميل كلف كل نشاط من أنشطة المجموعة الواحدة على الفحوصات التي تقدم من قبل هذه المختبرات. ولا بد من الإشارة إلى أنه خلال عملية تحميل الكلف على الأنشطة أو تحميل كلف الأنشطة على الفحوصات، تم الاعتماد على العلاقة السببية بين الكلف والأنشطة. **الخطوة (٣)** :في هذه الخطوة يتم الربط بين التكلفة والنشاط وتحديد نسبة الاستهلاك المئوية بين التكلفة والنشاط ، بالربط بين مجمعات التكلفة في الدائرة ، والأنشطة التي تمارس فيها وتمثل هذه العلاقة بنسبة مئوية وذلك بتطبيق المعادلة وعلى النحو الاتي:- نسبة النشاط من مجموع الكلف =حجم مسبب الكلف لكل نشاط / اجمالي مسبب الكلف ويمكن احتساب كلف المواد والاجور والكلف الصناعية غير المباشر على النحو الاتي:١- نسبة المستلزمات السلعية = حجم مسبب الكلف لكل نشاط/ اجمالي مسبب الكلف مختبر سحب العينات = (٧,٣٣٧) عدد مرات الفحص/ (٢٤٤,٥٥٤) اجمالي عدد مرات الفحص= (٠,٠٣) نسبة مختبر سحب العينات من مجموع كلف المواد.٢- نسبة الرواتب والاجور مختبر سحب العينات = (٤,٢٢٤)* ساعة / (١٣٧,٢٨٠)‡ اجمالي عدد الساعات= (٠,٠٣) نسبة مختبر سحب العينات من مجموع كلف الاجور.*ان عدد العاملين في مختبر سحب العينات=٢ موظف* ٨ ساعات عمل يومي= ١٦ ساعةعمل* ٢٢ يوم بالشهر= ٣٥٢ ساعة عمل * ١٢ شهر = ٤,٢٢٤ ساعة عمل بالسنة.٣-نسبة نفقات السفر والايفاد مختبر سحب العينات = ٢ موظف / ٦٥ موظف عدد الموظفين في المختبر = ٠,٠٣ نسبة مختبر سحب العينات.وعلى هذا الاساس حددت هذه العلاقة بنسبة ارتباط كل مختبر او نشاط بمجمع الكلفة وكما موضح في الجدول الاتي:

جدول (١) التبعية بين الكلفة والنشاط

			الاجور غيرالمباشرة	المواد غير المباشرة	
			مجمعات التكلفة اسم الحساب وفق النظام المحاسبي الحكومي	الرواتب والاجور	المستلزمات السلعية	نفقات سفر وايفاد
عددالعاملين في النشاط	الانشطة	المختبرات	موجهات التكلفة	ساعات اشتغال العاملين	عدد مرات الفحص	عدد الموظفين
			المبالغ / ديناراً	٤٣٩,١٣٣,٥٦٥	2,838,513	7,231,833

† هو انموذج يستعمل لتطبيق نظام الكلف المبني على اساس الانشطة ABC
‡ ٦٥ موظف * ٨ ساعات عمل يومي * ٢٢ يوم * ١٢ شهراً = (١٣٧,٢٨٠) اجمالي ساعات العمل

(JAFS)
Iss. 45 Vol. 13 year 2018

2	1		مختبر سحب العينات	0.03	0.03	0.03
2	2	أ	مختبر التقسيم	0.03	0.03	0.03
1		ب	مختبر الخزن	0.02	0.02	0.02
	3		مختبر النقاوة			
1		أ	فحص نسبة النقاوة	0.02	0.02	0.02
1		ب	فحص عددي	0.02	0.02	0.02
1		ت	فحص وزن ١٠٠٠ بذرة	0.02	0.02	0.02
1		ث	فحص البذور المغلفة	0.02	0.02	0.02
	4		مختبر الانبات			
1		أ	فحص نسبة الانبات	0.02	0.02	0.02
1		ب	فحص قوة الانبات	0.02	0.02	0.02
1		ت	فحص سرعة الانبات	0.02	0.02	0.02
1		ث	فحص البرودة	0.02	0.02	0.02
1		ج	فحص التعجيل الزمني	0.02	0.02	0.02
1		ح	فحص التترازوليوم	0.02	0.02	0.02
1		خ	فحص الاجنة	0.02	0.02	0.02
	5		مختبر الحالة الصحية			
2		أ	فحص حشري	0.03	0.03	0.03
1		ب	فحص فطري	0.02	0.02	0.02
1		ت	فحص نيماتودا	0.02	0.02	0.02
1		ث	فحص فايروسي	0.02	0.02	0.02
2	6		مختبر فحص الرطوبة	0.03	0.03	0.03
	7		مختبر البصمة الوراثية والتعديل الوراثي			
2		أ	فحص فيزيائي	0.03	0.03	0.03
2		ب	فحص بروتين	0.03	0.03	0.03
2		ت	فحص PCR	0.03	0.03	0.03
2		ث	فحص GMO	0.03	0.03	0.03
2	8		مختبر التوثيق والشهادات	0.03	0.03	0.03
10	9		زراعة البذور	٠,٠٩	0.07	٠,٠٩
٢٢	10		الخدمات الادارية والمالية والقانونية	0.34	0.33	0.34
٦٥			المجموع الكلي			

كلف الصيانة				المستلزمات التسويقية	المستلزمات الادارية	
صيانة تأسيسات	صيانة اجهزة والالات	صيانة اخرى	الاندثار	نفقات النشر والاعلام	القرطاسية والمطبوعات	اجمالي كلف الانشطة
المساحة	عدد القطع	عدد القطع	ساعات اشتغال المكائن	عدد الموظفين	عدد الموظفين	لسنة ٢٠١٤
5,695,050	8,098,583	18,280,510	4,301,333	208,333	1,712,167	581,860,197
0.03	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03	0.52
0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.42
0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.38
0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.29
0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.29
0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.29
0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.29
0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.29

(JAFS)
Iss. 45 Vol. 13 year 2018

0.29	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
0.29	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
0.29	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
0.29	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
0.32	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.32	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.44	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
0.37	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
0.43	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03
0.43	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03
0.6	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05
0.5	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03
0.5	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03
0.5	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03
0.45	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.02
0.6	0.03	0.03	0.08	0.08	0.08	0.02
0.06	٠,٠٩	٠,٠٩	0.07	0.07	0.07	0.07
0.3	0.34	0.34	0.33	0.33	0.33	0.33

					المستلزمات الخدمية
اجور الوقود	الكهرباء	الماء والمجاري	الاتصالات والبرق	خدمات اخرى متنوعة	ايجار مكائن ومعدات ووسائط نقل
ساعات اشتغال المكائن	المساحة	المساحة	عدد مرات الاتصال	المساحة	ساعات اشتغال المكائن
50,874,000	9,557,787	1,705,800	477,072	5,397,484	26,348,167
0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
0.04	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
0.04	0.05	0.05	0.03	0.05	0.05
0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
0.04	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02
0.06	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03
0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات قسم المالية.

الخطوة (٤) :حساب كلفة النشاط من خلال ضرب كلف كل نشاط من الانشطة الموجودة في جدول (٣) بمجمع الكلف وتُحتسب المعادلة على النحو الاتي: **النسبة الموجودة في الخلية * مجمع الكلف = اجمالي كلف النشاط** ويمكن احتساب كلف المواد والاجور والكلف الصناعية غير المباشرة على النحو الاتي:

١- **كلف المستلزمات السلعية** كلف مختبر سحب العينات = ٠,٠٣ * ٢,٨٣٨,٥١٣= 85,155 ديناراً كلف المستلزمات السلعية

٢- **كلف الرواتب والاجور** كلف مختبر سحب العينات = ٠,٠٣ * ٤٣٩,١٣٣,٥٦٥ = 13,174,007 ديناراً كلف الاجور.

٣- **كلف نفقات السفر والايفاد** كلف مختبر سحب العينات = ٠,٠٣ * 7,231,833 = 216,955 ديناراً كلف نفقات السفر والايفاد .وعلى هذا ألاساس تحدد العلاقة بنسبة ارتباط كل مختبر او نشاط زراعي بمجمع الكلفة من خلال ضرب النسب بكلف المستلزمات السلعية والخدمية والصيانة والاندثار والمستلزمات التسويقية والادارية في نسب التبعية بين الكلف والنشاط . وكما مبين في الجدول الاتي.

جدول (٢) حساب كلف النشاط لدائرة فحص وتصديق البذور على وفق ABC

			مجمعات التكلفة			مستلزمات خدمية
			اسم الحساب وفق النظام المحاسبي الحكومي			نفقات سفر وايفاد
عدد العاملين	الانشطة		موجة التكلفة		ساعات اشتغال العاملين	عدد الموظفين
في النشاط		المختبرات	المبالغ / ديناراً		٤٣٩,١٣٣,٥٦٥	7,231,833
2	1		مختبر سحب العينات		13,174,007	216,955
2	2	أ	مختبر التقسيم		13,174,007	216,955
1		ب	مختبر الخزن		8,782,671	144,637
	3		مختبر النقاوة			
1		أ	فحص نسبة النقاوة		8,782,671	144,637
1		ب	فحص عددي		8,782,671	144,637
1		ت	فحص وزن ١٠٠٠ بذرة		8,782,671	144,637
1		ث	فحص البذور المغلفة		8,782,671	144,637
	4		مختبر الانبات			
1		أ	فحص نسبة الانبات		8,782,671	144,637
1		ب	فحص قوة الانبات		8,782,671	144,637
1		ت	فحص سرعة الانبات		8,782,671	144,637
1		ث	فحص البرودة		8,782,671	144,637
1		ج	فحص التعجيل الزمني		8,782,671	144,637
1		ح	فحص التترازوليوم		8,782,671	144,637
1		خ	فحص الاجنة		8,782,671	144,637
	5		مختبر الحالة الصحية			
2		أ	فحص حشري		13,174,007	216,955
1		ب	فحص فطري		8,782,671	144,637
1		ت	فحص نيماتودا		8,782,671	144,637
1		ث	فحص فايروسي		8,782,671	144,637
2	6		مختبر فحص الرطوبة		13,174,007	216,955
	7		مختبر البصمة الوراثية والتعديل		الوراثي	
2		أ	فحص فيزيائي		13,174,007	216,955
2		ب	فحص بروتين		13,174,007	216,955

2		ت	فحص PCR	13,174,007	85,155	216,955
2		ث	فحص GMO	13,174,007	85,155	216,955
2	8		مختبر التوثيق والشهادات	13,174,007	85,155	216,955
10	9		زراعة البذور	39,522,021	198,696	650,865
٢٢	10		الخدمات الادارية والمالية والقانونية	١٤٩,٣٠٥,٤١٢	١,٠٢١,٨٦٥	٢,٤٥٨,٨٢٣
٦٥			المجموع الكلي	٤٣٩,١٣٣,٥٦٥	2,838,513	7,231,833

مستلزمات خدميه						كلف صيانه
ايجار مكائن ومعدات ووسائط نقل	خدمات اخرى متنوعة	اتصالات وبرق	ماء ومجاري	كهرباء	اجور الوفود	صيانه تاسيسات
ساعات اشتغال المكائن	المساحه	عدد مرات الاتصال	المساحه	المساحه	ساعات اشتغال المكائن	المساحه
26,348,167	5,397,484	477,072	1,705,800	9,557,787	50,874,000	5,695,050
526,963	161,925	14,312	51,174	286,734	2,034,960	170,852
526,963	107,950	14,312	34,116	191,156	2,034,960	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	2,034,960	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	1,017,480	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	1,017,480	113,901
790,445	107,950	9,541	34,116	191,156	1,017,480	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	1,017,480	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	1,017,480	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	1,017,480	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	1,017,480	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	1,017,480	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	1,017,480	113,901
526,963	107,950	9,541	34,116	191,156	2,034,960	113,901
790,445	161,925	14,312	51,174	286,734	2,034,960	170,852
790,445	161,925	9,541	51,174	286,734	2,034,960	170,852
790,445	161,925	9,541	51,174	286,734	2,034,960	170,852
790,445	161,925	9,541	51,174	286,734	2,034,960	170,852
1,317,408	269,874	14,312	85,290	477,889	2,034,960	284,753
790,445	161,925	14,312	51,174	286,734	1,017,480	170,852
790,445	161,925	14,312	51,174	286,734	1,017,480	170,852
790,445	161,925	14,312	51,174	286,734	1,017,480	170,852
526,963	107,950	14,312	34,116	191,156	1,017,480	113,901
790,445	107,950	14,312	34,116	191,156	1,017,480	113,901
3,425,262	917,572	33,395	119,406	669,045	3,561,180	398,654
7,114,005	1,295,396	171,746	579,972	3,249,648	13,735,980	1,936,317
26,348,167	5,397,484	477,072	1,705,800	9,557,787	50,874,000	5,695,050

				مستلزمات تسويقيه	مستلزمات اداريه	
صيانه اجهزة والالات	صيانه اخرى	الاندثار		نفقات نشر واعلام	قرطاسيه ومطبوعات	اجمالي كلف الانشطه
عدد القطع	عدد القطع	ساعات اشتغال المكائن		عدد الموظفين	عدد الموظفين	لسنه ٢٠١٤
8,098,583	18,280,510	4,301,333		208,333	1,712,167	581,860,197
404,929	914,026	215,067		6,250	51,365	18,314,673
242,957	731,220	172,053		6,250	51,365	17,703,321
323,943	548,415	129,040		4,167	34,243	13,042,474
80,986	182,805	43,013		4,167	34,243	11,330,400
80,986	182,805	43,013		4,167	34,243	11,330,400
80,986	182,805	43,013		4,167	34,243	11,593,881
80,986	182,805	43,013		4,167	34,243	11,330,400

11,330,400	34,243	4,167	43,013	182,805	80,986
11,330,400	34,243	4,167	43,013	182,805	80,986
11,330,400	34,243	4,167	43,013	182,805	80,986
11,330,400	34,243	4,167	43,013	182,805	80,986
11,330,400	34,243	4,167	43,013	182,805	80,986
11,637,204	34,243	4,167	86,027	365,610	161,972
12,654,684	34,243	4,167	86,027	365,610	161,972
17,657,742	51,365	6,250	86,027	365,610	161,972
13,141,727	34,243	4,167	86,027	365,610	161,972
13,755,335	34,243	4,167	172,053	731,220	323,943
13,755,335	34,243	4,167	172,053	731,220	323,943
19,228,314	34,243	6,250	172,053	731,220	323,943
16,623,140	34,243	6,250	86,027	365,610	161,972
16,623,140	34,243	6,250	86,027	365,610	161,972
16,623,140	34,243	6,250	86,027	365,610	161,972
16,136,097	34,243	6,250	86,027	365,610	161,972
17,013,187	34,243	6,250	172,053	731,220	323,943
51,816,570	154,095	18,750	301,093	1,279,636	566,901
193,794,304	٥٨٢,١٣٧	٧٠,٨٣٣	1,720,533	7,312,204	3,239,433
581,860,197	١,٧١٢,١٦٧	٢٠٨,٣٣٣	4,301,333	18,280,510	8,098,583

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات قسم المالية.

١-تحديد نسب الجهد المبذول على المنتجات والمتمثلة بأنشطة فحص انواع البذور وهي (بذور الذرة الصفراء – بذور الحنطة – بذور الشعير – بذور فول الصويا – بذور اخرى). وان نسب الجهد المبذول على المنتجات لإنجاز الفحص والزراعة هي حسب اراء الفنيون العاملين في هذا المجال هي (١٠% لبذور الذرة الصفراء -٦٠% لبذور الحنطة -٢٠% للشعير-٥% لبذور فول الصويا-٥% للبذور الاخرى). ٢-حساب كلفة فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء وباقي المنتجات غير المباشرة اذ تعد مخرجاتها هي الخطوة النهائية لتطبيق نظام الكلف المبني على اساس الانشطة اذ تحتسب كلف فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء. بالاعتماد النسب المئوية في جدول (١) وعلى كلف الانشطة في جدول (٢) اذ تضرب كلف الانشطة في النسبة المئوية لفحص وزراعة بذور الذرة الصفراء ويمكن احتساب كلف مختبر سحب العينات وعلى النحو الاتي: - **كلف المنتجات = حجم مسبب الكلف * نسبة استفادة المنتج من مجموع كلف الانشطة** مختبر سحب العينات = ١٨,٣١٤,٦٧٣ * ١٠%= ١,٨٣١,٤٦٧ ديناراً كلف بذور الذرة الصفراء وللتوصل الى اجمالي الكلف لفحص وزراعة بذور الذرة الصفراء. والجدول الاتي يوضح كلف المختبرات وكلف نشاط فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء على وفق ABC

الجدول (٣) كلف المختبرات وكلف 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 كلف 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 الوراثية 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§	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	28,222,599	29,087,873	581,860,197

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات قسم المالية.

وبعد ان تم احتساب الكلف على وفق ABCسنقوم بأحتساب كلفة ٢٤ كيلو غرام من بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً والبذور المهندسة وراثياً، وحسب التجربة التي اعتمدت لقياس وتحديد الفروقات بين نتائج التجربة بالكلف لغرض الوصول الى ترشيد الكلف بالنسبة لبذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً كانت ارسالية البذور من الوزارة كيس واحد وتم فحص **٢٤** كيلو غرام من البذور بسحب عينة **واحد** كغم لغرض التثبت من خلوها من الامراض والحشرات وبأنها غير مالهندسة وراثياً. وان كلفة 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 كلفة فيما لو تم شراء البذور من الاسواق بسعر ٤٠٠ ديناراً *٢٤ كغم = **٩,٦٠٠** ديناراً كلف شراء البذور. والجدول الاتي يوضح احتساب كلف الفحص الواحد لبذور الذرة الصفراء

الجدول (٤) احتساب كلف الفحص الواحد لبذور الذرة الصفراء

ت	الانشطة	كلف الانشطة وتمثل ١٠% من الكلف الكلية (١)	كلفة الفحص الواحد** / 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

§ 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.

** 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

	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 الوراثية 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
	الكلف الكلية لفحص بذور الذرة الصفراء	58,175,747	١,٣٧٥

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات جدول (٣)

اما بالنسبة الى نشاط زراعة البذور للصنفين وتمثل نسبة ٥% من الكلف الكلية لفحص وزراعة بذور الذرة الصفراء (التجربة التي اختيرت كعينة للبحث) حسب اراء الفنيون والمزارعون القائمين على عملية الزراعة اي ان كلفة نشاط الزراعة من جدول (٣) 657 * ٥% = ٢٥٩,٠٨٣ ديناراً كلف نشاط الزراعة ، وان كلف الخدمات الادارية والمالية والقانونية للفحص والزراعة من جدول (٣) 19,379,430 =5,181, ديناراً / ٢٤,٤٥٥ عدد مرات الفحص ٧٩٢ ديناراً * ٥% نصيب نشاط الزراعة = ٤٠ ديناراً =٧٩٢ – ٤٠ =٧٥٢ ديناراً نصيب نشاط الفحص وان الكلفة الكلية للفحص والزراعة = ١,٣٧٥+ ٧٩٢ + ٢٥٩,٠٨٣ ديناراً = ٢٦١,٢٥٠ ديناراً + ١٠,٨٠٠ ديناراً كلف في حالة شراء البذور من الاسواق = ٢٧٢,٠٥٠ ديناراً وبعد ان تم احتساب الكلفة الكلية لفحص وزراعة بذور الذرة

٣-٣ **<u>الية عرض انشطة فحص بذور الذرة الصفراء على وفق الصنفين</u>** **اولاً:- 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 والحيوني . 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 **<u>ثانياً:</u>- مراحل فحص بذور الذرة الصفراء على وفق الهندسة الوراثية البذور المهندسة وراثياً**لتطبيق الهندسة البيوتكنلوجيا 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 فأن الدائرة قد 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 الهندسة الوراثية للبذور المهندسة وراثياً وهي لاتمر بمراحل الفحص السابقة ولكنها تمر فقط في فحص GMO والتوثيق.

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

المصدر: من اعداد الباحثان

وكما في الشكل (٤) 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 كلف الانشطة المختبرية والبالغ عددها (٧) مختبرات وبنسبة ترشيد ٧٧ % . والجدول الاتي يوضح الية ترشيد كلف مختبرات الفحص قبل وبعد استخدام الهندسة الوراثية.

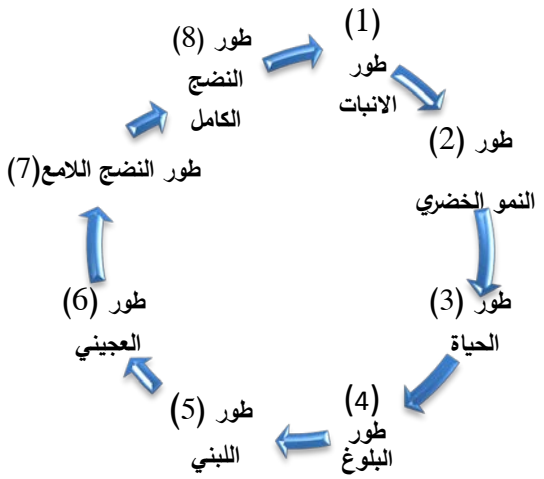
الجدول (٥) الية ترشيد كلف مختبرات الفحص قبل وبعد استخدام الهندسة الوراثية.

ت	اسم المختبر	كلف فحص بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً دينارا (١)	كلف فحص بذور الذرة الصفراء(المهندسة وراثياً) دينارا (٢)	ترشيد الكلف (الفرق) دينارا (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 الباحثان

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 الوراثية 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 **ثالثاً: – 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

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات المحطة

رابعاً: – مراحل زراعة بذور الذرة الصفراء على وفق الهندسة الوراثية 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، علماً تقوم بعض الدول بوضع علامات على الاغذية المهندسة وراثياً وفق قانون حماية الانسان اذ تسمح بتحوير الاغذية بنسبة تتراوح من (١-٠,٩ %). الجدول الاتي يوضح الية ترشيد كلف زراعة بذور الذرة الصفراء قبل وبعد استخدام الهندسة الوراثية

(JAFS)
Iss. 45 Vol. 13 year 2018

الجدول (٦) الية ترشيد كلف زراعة بذور الذرة الصفراء قبل وبعد استخدام الهندسة الوراثية

ت	اسم المرحلة	كلفه زراعة البذور غير المهندسةوراثيا/دينارا (١)	كلفه زراعة البذور المهندسة وراثيا/ دينارا (٢)	ترشيد الكلف / دينارا (٣)=(١)-(٢)	نسبة الترشيد (٤)=(١)/(٣)
١-	طور الانبات	60,000	20,000	40,000	%٦٧
٢-	طورالنمو الخضري	30,000	8,000	22,000	%٧٣
٣-	طور الحياة	25,633	12,633	13,000	%٥١
٤-	طورالبلوغ	30,000	5,000	25,000	%٨٣
٥-	طوراللبني	20,000	2,000	18,000	%٩٠
٦-	طورالعجيني	20,000	2,000	18,000	%٩٠
٧-	طورالنضج اللامع	20,000	2,000	18,000	%٩٠
٨-	طورالنضج الكامل	53,450	13,450	40,000	%٧٥
	الكلفة الكلية	259,083	65,083	194,000	%٧٥

المصدر: من اعداد الباحثان

من الجدول (٦) نلاحظ ان كلف كل مرحلة تُرشـــد بناء على تقديرات واراء الفنين والمزارعيين القائمين على عملية الزراعة وان الترشيد بالكلف قد بلغ **١٩٤,٠٠٠** ديناراً وبنسبة ترشيد بالكلفة الكلية **٧٥%**. واستبعدت المصاريف الادارية والمالية والقانونية لان الدائرة تتكبدها في زراعة كلا الصنفيين. اما كلف فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً حسب عناصر الكلف يتم احتســـابها على النحو الاتي: = (الكلف الكلية للفحص + الكلف الكلية للزراعة + المصـــاريف الادارية والمالية والقانونية + كلفة شـــراء البذور من الاســـواق) = (١,٣٧٥ + ٢٥٩,٠٨٣ +٧٥٢+ ١٠,٨٠٠) = **٢٧٢,٠٥٠** ديناراً ، اي ان الكلفة الكلية لفحص وزراعة بذور الذرة الصـــفراء غير المهندســـة وراثياً وتمثل (٢٧٢,٠٥٠) ديناراً وبنســـبة (٨%) من كلف الانشـــطة الكلية البالغة (١٠%). وبتطبيق الهندسة الوراثية على بذور الذرة الصفراء المهندسة وراثياً وبأستخراج الكلف الكلية على وفق الهندسة الوراثية = (الكلف الكلية للفحص + الكلف الكلية للزراعة + المصـــــاريف الادارية والمالية والقانونية + شـــــراء البذور من الاســـــواق) = (١٠١+٦٥,٠٨٣ + ٤٠ +٩,٦٠٠) = **٧٤,٨٢٤** ديناراً الكلف الكلية للبذور المهندســـة وراثياً. والجدول الاتي يوضـــح كلفة الدونم والمتر والكيلوغرام الواحد قبل وبعد استخدام الهندسة الوراثية

الجدول (٧) كلفة الدونم والمتر والكيلوغرام الواحد قبل وبعد استخدام الهندسة الوراثية.

التفاصيل	النوع	المساحة المزروعة/ متراً (١)	الكلفة الكلية للفحص والزراعة/ دينارا (٢)	كلفة الدونم الواحد/ دينارا (٢) / (٣دونم) = (٣)	كلفة المتر المربع الواحد/ دينارا (٢)/(١)=(٤)	كمية الانتاج/ كغم (٥)	كلفة كغم الواحد/ دينارا (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 الباحثان

اما الجدول الاتي يوضح الية احتساب التلف لكلا الصنف. **الجدول (٨) الية احتساب التلف لكلا الصنف**

الصنف	بذور ذرة صفراء غير المهندسة وراثياً		بذور ذرة صفراء مالهندسة 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)	١٦,٦	٠,٠٢٨	٠	٠
نسبة التلف الطبيعي % (٥)	٣:١	٣:١	٠	٠
نسبة التلف في الانتاج (٦)	٠,٠٣	٠,٠٢٨	٠	٠
كمية التلف الطبيعي / كغم (٦)/(٤)*(٣) =(٧)	١٨١	٥٠٠	٠	٠
نسبة التلف غير الطبيعي †† (٨)	٠,١٣٦	٠	٠	٠
كمية التلف غير الطبيعي / كغم (٨)/(٤)*(٣)	٨١٩	٠	٠	٠

المصدر: من اعداد الباحثان

وكما في جدول (٨) نلاحظ ان ســـبب التلف هو الاصـــابة ببعض الافات والحشـــرات الزراعية وتعرض البذور للرطوبة او لدرجات الحرارة المرتفعة. اما في ظل تطبيق الهندســـة الوراثية على بذور الذرة الصـــفراء اتضـــح بأنه **لايوجد تلف** وان الانتاج الفعلي قبل

†† التلف غير الطبيعي يمثل (٠,١٦٦-٠,٠٣) = (٠,١٣٦ %)

الزراعة هو كمية الانتاج الجيد نفسها. وعليه فأن الجدول الاتي يوضح نسب الترشيد بالكلف للكغم الواحد قبل وبعد استخدام الهندسة الوراثية.

الجدول (٩) **نسب الترشيد بالكلف للكغم الواحد قبل وبعد استخدام الهندسة الوراثية.**

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

المصدر: من اعداد الباحثان

وكما في الجدول (٩) نلاحظ ان نسبة الترشيد بالكلف للبذور او العرنوس (**%٩٤:٩٤**) على التوالي. والجدول الاتي يوضح تكلفة الكغم الواحد وسعر البيع ونسبة الربح/الخسارة على وفق الصنفين

الجدول (١٠) تكلفة الكغم الواحد وسعر البيع ونسبة الربح/الخسارة على وفق الصنفين.

التفاصيل	النوع	الكلفة الكلية/ ديناراً(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 الباحثان

وكما في الجدول (١٠) 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.

٤-٣ نتائج الجانب العملي: ركز الجانب العملي على وصف عينة البحث والمتمثلة **بتجربة فحص وزراعة بذور الذرة الصفراء غير المهندسة وراثياً والمهندسة وراثياً** وقد توصلت الباحثان الى اهم النتائج من خلال الجدول في ادناه

جدول (١١) نتائج الترشيد بأستخدام الهندسة الوراثيةعلى بذور الذرة الصفراء

من حيث	البذور غير المهندسة وراثياً (١)	البذور المهندسة وراثياً (٢)	الترشيد بالكلف(١)-(٢)=(٣)
عدد الانشطة المختبرية	٩ مختبرات	٢ مختبر	٧ مختبرات
كلف الانشطة المختبرية	١,٣٧٢ ديناراً	١٠١ ديناراً	١,٢٧١ ديناراً
كلف زراعة بذور الذرة الصفراء	٢٥٩,٠٨٣ ديناراً	٦٥,٠٨٣ ديناراً	١٩٤,٠٠٠ديناراً
كمية الماء	٢٥,٠٠٠ لتر مكعب ‡‡	٩,٣٧٥ لتر مكعب §§	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
كلف التلف للبذور	٥٤,٠٠٠ دينار	٠	٥٤,٠٠٠ دينار
كلف التلف للعرنوس	٨,٠٠٠ دينار	٠	٨,٠٠٠ دينار
الكلف الكلية	٢٧٢,٠٥٠ ديناراً	٧٤,٨٢٤ ديناراً	١٩٧,٢٢٦ ديناراً
كلفة الدونم الواحد	٩٠,٦٨٣ ديناراً	٢٤,٩٤١ ديناراً	٦٥,٧٤٢ ديناراً
كلفة 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
كلفة الكغم الواحد من البذور	٥٤ ديناراً	٣ ديناراً	٥١ ديناراً
كلفة 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

المصدر: من اعداد الباحثان.

‡‡ ٢,٥٠٠ متراً * ١٠ سم ارتفاع الماء = ٢٥,٠٠٠ لتر مكعب

§§ = ١,٨٧٥ متراً * ٥ سم ارتفاع الماء
= ٩,٣٧٥ لتر مكعب

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 الهندسة الوراثية على البذور لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة. فضلاً عن تبنيها كأداة لترشيد الكلف في الانشطة الزراعية واستخدام ادوات ادارة الكلفة لاحتساب كلف المنتجات والخدمات ولتقليل الانفاق الحكومي (موازنة الدولة) في المؤسسات الحكومية.

المحور الرابع الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ **النتائج** بعد ان تم إنجاز كل من الدراسة النظرية والتطبيقية توصل الباحثان الى مجموعة من النتائج وهي على النحو الاتي:**١-** بلغ الترشيد جراء تطبيق الهندسة الوراثية على فحص وزراعة **(٢٤)** كغم من بذور الذرة الصفراء وعلى النحو الاتي: **أ-** بلغت نسبة الترشيد بمراحل تقديم خدمات فحص البذور بنسبة **(٧٧%)** وبلغت نسبة الترشيد بكلف الفحوصات المختبرية **(٩٣%). ب-** بلغ الترشيد بكلف زراعة بذور الذرة الصفراء بنسبة **(٧٥%). ت-** بلغ الترشيد بمساحة الارض المزروعة بنسبة **(٢٥%) ث-** بلغ الترشيد بالفترة الزمنية للنضج الكامل للمحصول بنسبة **(٤٤-٣٨%). ج-** في حال طبقت الهندسة الوراثية على اصناف او انواع البذور والمحاصيل الزراعية يقضى على التلف او المعيب.**٢-** ان تطبيق الهندسة الوراثية على بذور الذرة الصفراء تحقق الكفاءة الانتاجية لاثرها في سد احتياجات السوق والمزارعيين من البذور والتي تعد من المواد الاولية الداخلة في عمليات الزراعة.**٣-** ان اعتماد الهندسة الوراثية تعمل على تقليص الفحص والزراعة الى اقل مايمكن لمحاولة الوصول الى الامثلية.**٤-** ان استعمال نظام الكلف ABC يساعد في الوصول الى كلف الفحص والزراعة ومن ثم امكانية الوصول الى احتساب كلف الترشيد.

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 الهندسة الوراثية تعمل على ترشيد وقت الزراعة، استهلاك الماء واختزال المساحة لزراعة محاصيل اخرى.

٣- استخدام هنسة الوراثية 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.

المصادر

المصادر العربية:

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

٢- الحداد، هيثم رؤوف احمد، **ترشيد كلف البحث والتطوير بأستعمال تقنية الهندسة القيمة** / متطلبات الحصول على شهادة محاسب كلف وإدارية المعادلة للدكتوراه /المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية – جامعة بغداد ،٢٠١٤.

٣- البيانات المالية لدائرة فحص وتصديق البذور لسنة ٢٠١٤

٤- القوانين والوثائق والتقارير الرسمية.

٥- 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.

٦- المعيار الدولي رقم (٤١) الخاص بالنشاط الزراعي.

٧- عفانة، لميس محمد ممدوح عبد الرؤوف، **استراتيجيات التنمية المستدامة للاراضي الزراعية في الضفة الغربية محافظة طوباس**/ متطلبات الحصول على شهادة الماجستير في التخطيط الحضري والاقليمي- جامعة النجاح الوطنية، فلسطين ٢٠١٠

المصادر الاجنبية:

1- Bux, Faizal, Chisti, &Yusuf, **Algae Biotechnology Products and Processes**, Springer International Publishing Switzerland 2016.

2- Doogab Yi, **Genetic Engineering and the Emergence of Stanford Biotechnology**, by the University of Chicago, 2015.

3- Elhamma , Azzouz , **The Relationship between Activity Based Costing**, Perceived Environmental Uncertainty and Global Performance , International Journal of Management, Accounting and Economics Vol. 2, No, ISSN 2383-2126, 2015.

4- Hilton, Ronald W., & Platt, David E., **Managerial Accounting creating Value in a Dynamic Business Environment**, tenth Edition, by McGraw-Hill, 2014.
5- Horngren, Charles T., Datar, Srikant M.,& Rajan, Madhav V., **Cost Accounting A Managerial Emphasis** , Fifteenth Edition, by Pearson Education, Inc, 2015.
6- Howlett, Michael, Ishani Mukherjee& David J. Jefferson, **Asian Biotechnology Development Review-Special Issue on Regulation, Intellectual Property and Innovation**, Vol. 18,No. 1 ISSN: 0972-7566, March 2016
7- Kurnaz, Işıl Aksan, **Techniques in Genic Engineering**, by Taylor & Francis Group, LLC, 2015.
8- Love, Christopher, J., **Micro-and Nano systems for Biotechnology**, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co, 2016.
9- 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.
10- OECD, Organization for Economic co-operation and development agriculture**, Trade and the Environment the pig sector**, by Paris, 2015.
11- OECD, Organization for Economic co-operation and development agricultural, **Policy Monitoring and Evaluation**, by Paris, 2016.
12- Peter, B.B., Turney, **Activity-Based Costing an Emerging Foundation for Performance Management PHD President and Chief Executive Officer Cost Technology**, Inc.2008.
13- Petty , Aaron, **Opportunities for cost mitigation and efficiency improvements through rationalization of small-diameter energy wood supply chains** /doctoral Thesis- Department of Forest Sciences Faculty of Agriculture and Forestry - University of Helsinki Finland,2014
14- Pokorná, Jana, **Impact of activity –based costing on financial performance in the Czech Republic**, ACTA university agriculture ET silviculturae mendelianae brunensis, Volume 64, 2016.
15- Salekdeh, Ghasem Hosseini, **Agricultural Proteomics Volume 2 Environmental Stresses**, by Springer International Publishing Switzerland 2016.
16- Schmid, Rolf D., **and 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- Vandamme, Erick J. & Revuelta, JoséLuis, **Industrial Biotechnology of Vitamins, Biopigments, and Antioxidants**, by Wiley-VCH, 2016.
19- Weichang Yu, Yau, Yuan-Yeu, & Birchler , James A., **Plant artificial chromosome technology and its potential application in genetic engineering**, Plant Biotechnology Journal ,14, pp. 1175–1182,2016.
20- Vincelli, Paul, & Clark Sean, **Genetic Engineering and Sustainable Crop Disease anagement:Opportunities for Case-by-CaseDecision-Making Sustainability**
21- 8,495 doi: 10.3390/su8050495, 2016.
22- Yu, Qing,& Qiao, Yuejing , **Crop Rotation and cover crop in pest and disease management in sustainable Agriculture**, by Nova Science Publishers, Inc, 2016.
23- 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.