Cost-benefit comparison between the Nahrain hybrid variety and traditional varieties for the 2023 season

Labwa Abdalohsen Kordy
University of Baghdad / College of Agricultural Engineering Sciences
Labwa.abd2208m@coagri.uobaghdad.edu.iq

Assist. Prof. Dr. Saad Jafar Ibrahim
University of Baghdad / College of Agricultural Engineering Sciences
saad.jaafer@coagri.uobaghdad.edu.iq

Received: 31/12/2024 Accepted: 16/2/2025 Published: 31/12/2025

Abstract

A study was conducted to measure the cost-benefit ratio between the Al-Nahrain hybrid variety and traditional varieties during the 2023 agricultural season. The study aimed to measure the cost-benefit ratio between the Al-Nahrain hybrid and traditional varieties in the Kirkuk and Salah al-Din governorates during the 2023 agricultural season, using economic and accounting analysis methods. Data was collected through personal interviews with 120 farmers using a questionnaire designed for this purpose, distributed equally between 60 questionnaires for the Al-Nahrain variety and 60 for the traditional variety. The research problem was the low productivity of yellow corn and the decline in cultivated areas, resulting in reduced income for farmers. The CBA (Cost-Benefit Analysis) methodology was used to measure the cost-benefit ratio between the Al-Nahrain hybrid and traditional varieties. The results showed that the traditional variety achieved higher revenues, reaching 1,131,624 dinars, compared to the hybrid variety, which generated 945,624 dinars, indicating the efficiency of the traditional variety in generating returns. The production cost of the hybrid variety was lower (354,005 dinars) compared to the conventional variety (475,325 dinars), indicating the potential for improved profitability through the use of hybrids. Data showed a 25.52% reduction in the overall costs of the hybrid variety, demonstrating improved cost management efficiency. The cost-to-reward ratio showed that the conventional variety was more efficient (2.3807) than the hybrid variety (2.6712). Furthermore, the hybrid variety required less fertilizer, reflecting greater efficiency in the use of agricultural inputs. The study recommended encouraging farmers to cultivate hybrid varieties, focusing on improving cost management strategies, diversifying crops, and strengthening collaboration with agricultural experts. It also recommended providing training programs for farmers on how to effectively use hybrid varieties, which would contribute to improved productivity and increased profitability.

Keywords: Revenues, Cba, Costs.

مقارنة التكاليف–العوائد بين صنف هجين النهرين والاصناف التقليدية في محافظتي كركوك وصلاح الدين للموسم٢٠٢٣

لـــبوه عبدالمحسن كردي
جامعة بغداد / كلية علوم الهندسة الزراعية

أ.م.د. ســـعـد جعفر ابراهيم
جامعة بغداد / كلية علوم الهندسة الزراعية

المستخلص

تمت دراسة قياس التكاليف والعوائد بين صنف هجين النهرين والأصناف التقليدية للموسم الزراعي ٢٠٢٣، هدفت الدراسة قياس التكاليف والعوائد بين هجين النهرين والأصناف التقليدية بمحافظتي كركوك وصلاح الدين خلال الموسم الزراعي٢٠٢٣، باستخدام أساليب التحليل الاقتصادي والمحاسبي. تم جمع البيانات عن طريق المقابلة الشخصية من ١٢٠ مزارعًا من خلال استمارة استبيان اعدت لهذا الغرض موزعة بالتساوي بين ٦٠ استمارة لصنف النهرين و٦٠ استمارة للصنف التقليدي. اذ ان مشكلة البحث كانت تدني إنتاجية محصول الذرة الصفراء وتراجع المساحات المزروعة بها وبالتالي قلى الإيرادات للمزارعين. اذ تم استخدام منهجية التحليل CBA (تحليل التكاليف والفوائد) لقياس التكاليف والعوائد بين صنف هجين النهرين والأصناف التقليدية. أظهرت النتائج أن الصنف التقليدي حقق إيرادات أعلى بلغت ١١٣١٦٢٤ دينار، مقارنةً بالصنف الهجين الذي بلغت إيراداته ٩٤٥٦٢٤ دينار، مما يدل على كفاءة الصنف التقليدي في تحقيق العوائد. وكانت تكلفة إنتاج الصنف الهجين أقل (٣٥٤٠٠٥ دينار) مقارنةً بالصنف التقليدي (٤٧٥٣٢٥ دينار)، مما يشير إلى إمكانية تحسين الربحية من خلال استخدام الأصناف الهجينة. أظهرت البيانات انخفاض التكاليف الكلية

للصنف الهجين بنسبة ٢٥.٥٢٪ مما يدل على تحسين كفاءة إدارة التكاليف. أظهرت نسبة التكاليف إلى العوائد أن الصنف التقليدي لديه فعالية أكبر (٢.٣٨٠٧) مقارنةً بالصنف الهجين (٢.٦٧١٢). كما أن كميات الأسمدة المطلوبة للصنف الهجين كانت أقل مما يعكس كفاءة أعلى في استخدام المدخلات الزراعية. اوصت الدراسة بتشجيع المزارعين على زراعة الأصناف الهجينة والتركيز على تحسين استراتيجيات إدارة التكاليف والتنويع في المحاصيل وتعزيز التعاون مع الخبراء الزراعيين كما اوصت بتوفير برامج تدريب للمزارعين حول كيفية استخدام الأصناف الهجينة بشكل فعال، مما يسهم في تحسين الإنتاجية وزيادة الربحية.

الكلمات المفتاحية: التكاليف، cba، العوائد.

المقدمة:

يعد محصول الذرة الصفراء من المحاصيل الواسعة الانتشار على مستوى العالم، اذ تعتبر أمريكا الموطن الأصلي لهذا المحصول، مما أتاح لها الهيمنة على الإنتاج العالمي وامتلاك مستويات عالية من الإنتاج. تستخدم حبوب الذرة الصفراء بشكل مباشر أو غير مباشر من قبل الإنسان، اذ يمكن خلط طحين الذرة مع طحين الحنطة بنسبة متقاربه لصنع الخبز. كما تستخدم البذور في إنتاج نشأ الذرة ذلك لاحتوائها على نسبة عالية من الكربوهيدرات تصل بنسب الى ٧٠٪-٨٠٪. كما تحتوي بذور الذرة على ٤٪ من الزيت الذي يمتاز بخصائصه الغذائية والصحية الجيدة، يمكمن استخدام الذرة كعلف أخضر أو جاف للثروة الحيوانية، ان الأهمية العالمية لمحصول الذرة الصفراء تبرز من خلال التوجهات الحديثة لاستخراج الوقود الحيوي من حبوبها مثل الإيثانول في العراق، تعتبر الذرة الصفراء واحدة من المحاصيل الاقتصادية المهمة، اذ تحتل المرتبة الرابعة من حيث المساحة المزروعة بعد القمح والأرز والشعير، والمرتبة الثانية من حيث الإنتاجية. زادت أهمية زراعة الذرة مع التوسع في مشاريع الثروة الحيوانية، خاصة في مجال الدواجن والأسماك اذ تشكل الذرة الصفراء نسبة كبيرة من مدخلات العلائق المركزة. شهدت الفترة الأخيرة تراجعًا في إنتاجية وحدة المساحة والغلة (الدونم) من هذا المحصول مما أدى إلى زيادة الطلب على محصول الذرة. تعتبر دراسة قياس التكاليف والعوائد بين هجين النهرين والأصناف التقليدية للموسم ٢٠٢٣ دراسة مهمه وذلك لمعالجة هذا التراجع الحاصل في الإنتاج. يسعى البحث إلى استكشاف الوسائل والأساليب التي يمكن من خلالها زيادة الإنتاجية من خلال الابتكار الفني والتقني (Oskarsson,2019). ان ألاصناف المهجنة ذات إنتاجية عالية يجب ان تشهد التطور حيث يعتمد نجاح هذا المحصول على نوع البذور ومدى توافقها مع الظروف الزراعية والمناخية المحلية، ان اتباع التوصيات العلمية قد يساعد على تحسين الواقع الزراعي لمحصول الذرة (Ali & Hamaza,2018) و(AL-Qaisi & AL-Saad,2010).

١. المبحث الأول: منهجية البحث والدراسات السابقة

١.١ منهجية البحث: وهي تتألف من:

١.١.١ مشكلة البحث: تتمثل مشكلة الدراسة في تدني إنتاجية محصول الذرة الصفراء في العراق، مما يؤثر سلبًا على إيرادات المزارعين. وتراجع المساحات المزروعة بسبب الشح المائي. كما تتمثل المشكلة في ارتفاع الطلب على الذرة الصفراء مع تراجع الإنتاج. والحاجة للاستيراد مما يثقل ميزانية الدولة.

٢.١.١ أهمية البحث: تأتي أهمية البحث من الأهمية الاستراتيجية لمحصول الذرة الصفراء في العراق، حيث يُعتبر من المحاصيل الأساسية بعد القمح والأرز والشعير. تلعب الذرة الصفراء دورًا حيويًا في الصناعات الغذائية والتي تدخل في صناعة الخبز والنشأ والزيوت النباتية، ودور مهم في الاقتصاد الزراعي اذ تعزز التنمية الزراعية المستدامة من خلال إنتاج أصناف عالية الإنتاجية ومنخفضة التكلفة. وكذلك تغذية الثروة الحيوانية حيث تستخدم كمدخل أساسي في الأعلاف المركزة.

٣.١.١ اهداف البحث: إن العمل على تعزيز زيادة إنتاجية محصول الذرة الصفراء وزيادة العوائد الاقتصادية للمزارعين يُعتبر هدفًا رئيسيًا لتحقيق التنمية الزراعية المستدامة في العراق. لذلك هدف البحث إلى:

١. قياس التكاليف والعوائد بين هجين النهرين والأصناف التقليدية خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣، باستخدام أساليب التحليل الاقتصادي.

٢. تقديم توصيات للجهات المعنية الزراعية التي تُساهم في تحسين استخدام الابتكار التقني والفني لزيادة الإنتاجية، مما يعزز قدرة المزارعين على مواجهة التحديات الزراعية.

٤.١.١ فرضيات البحث: تستند فرضية البحث الى أن الابتكار التقني في تطوير بذور الذرة الصفراء المحسنة سيؤدي إلى زيادة الإنتاجية لوحدة المساحة. وتحسين مؤشرات التنمية الزراعية المستدامة مما سيساهم في تحقيق مخرجات ذات جودة عالية وكميات أفضل.

٥.١.١ منهج البحث: تستند منهجية البحث إلى تحليل التكاليف والعوائد (CBA) لإنتاج محصول الذرة الصفراء من خلال جمع بيانات دقيقة حول الكلفة والعائد، واجراء مقارنة الأداء الاقتصادي بين هجين النهرين والأصناف التقليدية من خلال منهج وصفي وتحليلي.

٦.١.١ متغيرات العينة: تركز الدراسة على تحليل محصول الذرة الصفراء اذ شملت المتغيرات (البذور، والأسمدة (دأب ويوريا)، والمكافحة، والمكننة، والعمل اليدوي، والري، والنقل). كما تضمنت التكاليف الكلية (دينار لكل دونم) والإيرادات، بالإضافة إلى الناتج الرئيسي الذي يتمثل في الإيرادات الكلية.

٧.١.١ عينة البحث:

تم الاعتماد على نوعين من البيانات كمصادر أساسية للدراسة :

١.٧.١.١ البيانات الأولية (Primary Data) : تم جمع البيانات المقطعية الأولية من خلال عمل استمارة استبانة خاصة بالغرض لهذه الدراسة من خلال المقابلات الشخصية ، اذ تم اختيار عينة عشوائية من مزارعي بذورالذرة الصفراء المحسنة والتقليدية في محافظتي كركوك وصلاح الدين

٢.٧.١.١ البيانات الثانوية (Secondary Data) :شملت البيانات الثانوية المعلومات التي تم الحصول عليها من مصادرها الرسمية مثل الوزارات الحكومية والمنظمات الدولية وتضمت :

١- وزارة التخطيط / الجهاز المركزي للإحصاء.
٢- وزارة الزراعة من المراكز البحثية ذات العلاقة.
٣- إحصاءات المنظمات الدولية وإحصاءات الأمم المتحدة.
٤- المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
٥- البحوث والدراسات المماثلة (الأطاريح والرسائل)

٣.٧.١.١ منطقة الدراسة: تم اختيار محافظتي كركوك وصلاح الدين كمنطقة دراسة مما يتيح فرصة لقياس قياس التكاليف العوائد بين هجين النهرين واصناف تقليدية للموسم٢٠٢٣ والتي جمع البيانات لعينة الدراسة من خلال استمارة استبانة خاصة بمزارعي هذه المحافظتين لكونهم قاموا بزراعة هجين النهرين.

٤.٧.١.١ الفترة الزمنية: شملت الفترة الزمنية للموسم الإنتاجي (2023).

٨.١.١ وسائل جمع البيانات: تم جمع بيانات الدراسة البيانات المقطعية والسلسلة الزمنية للموسم الإنتاجي عام ٢٠٢٣.

٩.١.١ تحليل البيانات: استخدمت الدراسة كل من التحليل الوصفي والتحليل الكمي (القياسي) لتحليل البيانات، حيث تم الاعتماد على برنامج Excel في إجراء التحليلات. اذ ساعد Excel في قياس التكاليف والعوائد من خلال تطبيق منهجية تحليل التكاليف والعوائد (CBA).

١٠.١.١ دالة التكاليف:

طبقت هذه الدراسة منهجية تحليل التكاليف والعوائد (CBA) لقياس التكاليف والعوائد بين هجين النهرين والأصناف التقليدية، مع التركيز على فهم العلاقة بين التكاليف والعوائد المتوقعة. يعتمد هذا التحليل على جمع البيانات المتعلقة بالتكاليف والإيرادات المتوقعة، مما يساعد في تقدير الأداء الاقتصادي للمشاريع (Faloye, 2024).

اذ تتكون دالة التكاليف عادةً من مكونين رئيسيين هما:

التكاليف الثابتة (Fixed Costs): وهي التكاليف التي تبقى ثابتة ضمن المدى الملائم بغض النظر عن مستوى الإنتاج مثل الإيجارات، الرواتب الثابتة. هذه التكاليف تُعتبر ضرورية لضمان استمرارية العملية التشغيلية.

التكاليف المتغيرة (Variable Costs): هي التكاليف التي تتغير عند تغير مستوى الإنتاج مثل تكاليف مدخلات الإنتاج والايدي العاملة، ان هذه التكاليف تعتمد مباشرةً على الكميات المنتجة.

تعتبر دالة التكاليف أداة هامة لفهم كيفية تغير التكاليف مع تغير حجم الإنتاج. يتم التعبير عن دالة التكاليف بالصيغة التالية:

$$C = C0 + C1Q + C2Q2$$

حيث: C تمثل التكاليف الإجمالية.

$C0$ هو الثابت الذي يمثل التكاليف الثابتة

$C1$ هو التكاليف المتغيرة.

Q Q هو الكمية.

تتأثر دالة التكاليف بعدة عوامل خارجية أهمها

أسعار مدخلات الانتاج: وتعني ان أي زيادة في أسعار مدخلات الإنتاج أو أجور ايدي العاملة يمكن أن تؤدي إلى زيادة التكاليف المتغيرة.

التكنولوجيا: تحسينات الطرق التكنلوجية ممكن أن يؤدي إلى تقليل التكاليف عن طريق زيادة الكفاءة وتقليل الهدر من المواد الداخلة في العملية الانتاجية.

التغيرات الاقتصادية: وتعني ان العوامل الاقتصادية العامة التي يمر بها البلد مثل التضخم أو الركود يمكن أن تؤثر على التكاليف الثابتة والمتغيرة.

١١.١.١ العائد: تمثل علاقة رياضية تصف كيفية تغير الإيرادات الناتجة عن بيع منتج معين بناءً على كمية الإنتاج أو الكمية المباعة.

يمكن تمثيلها بالصيغ التالية:

$$R = P \times Q$$

حيث:

R تمثل الإيرادات الإجمالية.

P هو سعر المنتج.

Q هو الكمية المباعة.

٢.١ الدراسات السابقة:

قام (Kefale,2022) دراسة بعنوان تحليل التكلفة والفائدة لأكياس المحاصيل المحسنة (PICS) من شركة بيرديو لتخزين الذرة بين صغار المزارعين في شمال غرب إثيوبيا، هدفت الدراسة هو تقييم تحليل التكلفة والفائدة لأكياس المحاصيل المحسنة من شركة بيرديو

(PICS) لأكياس الذرة في شمال غرب إثيوبيا. في هذه الدراسة تم جمع البيانات المقطعية من ٣٩٢ أسرة تم اختيارها عشوائيًا من كل من مستخدمي وغير مستخدمي أكياس PICS، باستخدام أسلوب أخذ العينات الطبقية. تم استخدام نموذج الانحدار الثنائي لتحديد العوامل التي تؤثر على استخدام PICS. تم استخدام الإحصاءات الوصفية (النسبة المئوية والمتوسط والانحراف المعياري) والإحصاءات الاستدلالية (اختبار t واختبار مربع كاي) لتحليل البيانات. اشارت النتائج الى ان نسب الفوائد إلى التكاليف (BCRs) وPICS أكبر من الواحد، مما يشير إلى أن كلا الخيارين يمكن أن يكونا مجديين اقتصاديًا. ولكن أكياس PICS حققت قيمًا أعلى بأكثر من الضعف مقارنة مع الأكياس العادية. أظهرت النتائج أن استخدام اكياس PICS لتخزين الذرة في شمال غرب إثيوبيا أدى إلى تحقيق صافي قيمة حالية (NPV) بلغ ٢٥.٣٥ دولار أمريكي لكل ١٠٠ كيلوغرام من الذرة، مقارنةً بـ ٢٠.٧٣ دولار أمريكي لكل ١٠٠ كيلوغرام عند استخدام الاكياس العادية. كما كانت نسبة الفوائد إلى التكاليف (BCR) لاكياس PICS أكثر من ٢، في حين كانت الاكياس العادية أقل من ذلك، مما يدل على أن اكياس PICS توفر مزايا اقتصادية أكبر. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت الدراسة أن ٧٥٪ من المزارعين الذين استخدموا اكياس PICS أفادوا بتقليل الخسائر بأكثر من ٥٠٪ مقارنةً بالطرق التقليدية.

قام (Azumah,2020). دراسة بعنوان تحليل التكلفة والفائدة لاستراتيجيات التكيف مع تغير المناخ في المزرعة في غانا. استخدمت هذه الدراسة تحليل التكلفة والفائدة لتقييم الربحية الاقتصادية المتصورة لتبني استراتيجيات مختلفة للتكيف مع تغير المناخ في المزرعة بين المزارعين في مقاطعتي زابزوغو وجنوب تونغو في شمال وجنوب غانا. تم أخذ العينات العشوائية البسيطة لاختيار ٣٠٠ مزارع استفادوا سابقًا من مشاريع تغير المناخ. كانت الاستراتيجيات الرئيسية المعتمدة في كلتا المقاطعتين هي تغيير مواعيد الزراعة، وزراعة أصناف مبكرة النضج، وزراعة الصفوف، وإعادة تعبئة البذور وزراعة أصناف مقاومة للجفاف. كانت كثافة التبني عالية في مقاطعة زابزوغو مقارنة بمنطقة جنوب تونغو. يُنظر إلى تبني كل استراتيجية على أنه مربح لأن الفوائد المتوسطة المقدرة تفوق التكاليف المتوسطة. ان الاستراتيجيات الأكثر ربحية هي زراعة الشريط والبذر المتكرر، وإعادة التعبئة، والحرث الصفري، والزراعة في صفوف. شملت الاستراتيجيات الأقل ربحية تناوب الأراضي والزراعة المختلطة والزراعة المبكرة والحرث بالجرارات والزراعة على شكل حرف A. توصي الدراسة الترويج لأصناف الأرز والذرة وفول الصويا المقاومة للجفاف، فضلاً عن عدم حرث الأرض والزراعة المتكررة والزراعة الشريطية، وتشجيع المزارعين على تبني هذه الممارسات لتحقيق فوائد أكبر.

انجز (Ahmad,2021) تحليل التكلفة والعائد المقارن بين الزراعة التقليدية والزراعة البيئية لزراعة الأرز في كلانتان، تم جمع البيانات من خلال المقابلة الشخصية لمزارعي الأرز في باكوك و كلانتان، هدفت الدراسة مقارنة مالية بين زراعة الأرز التقليدية وزراعة الأرز وفق نظام تكثيف الأرز (SRI) في ماليزيا، ، تم استخدام أسلوب تحليل التكلفة والعائد (CBA) لمقارنة الزراعة التقليدية والزراعة البيئية لزراعة الأرز. أظهرت النتائج أن زراعة الأرز بالطريقة البيئية حققت عائدات إجمالية بلغت ١٦,٣٨٠ رينغيت ، مقارنة بـ ١٤,٢٤٠ رينغيت للأرز التقليدي. تكاليف الإنتاج كانت ٣,٠٠١.١٠ رينغيت للطريقة البيئية مقابل ٥,١٧٨.٣٠ رينغيت للطريقة التقليدية، مما يعني أن صافي الربح للطريقة البيئية بلغ ١٣,٣٧٨.٩٠ رينغيت، بينما بلغ ٩,٠٦١.٧٠ رينغيت للطريقة التقليدية. أوصت الدراسة بتوسيع استخدام الأساليب البيئية وتعزيز التدريب للمزارعين و أن الزراعة المستدامة تعزز الأرباح وتحافظ على البيئة. وان هذا البحث اعتمد على الجانب الأهم لكل منتج او مزارع الا وهو التكلفة والايراد وبيان أهمية التطور واستخدام منتجات الابتكار التقني لتطوير الواقع الزراعي (shaxson,2003) والعمل على تقليل تكاليفهم وزيادة ارباحهم وهذا اهم ما يميز هذا البحث.

٢. المبحث الثاني: الإطار النظري

١.٢ المواد وطرائق العمل:

١.١.٢ تحليل التكاليف – العوائد (CBA)

ان الهدف الأهم لصانعي القرار هو تحقيق الكفاءة الاقتصادية إيمانا بأهميتها في إتمام العملية الاقتصادية بالشكل الامثل ولعل اهم ما يهتم به أي صاحب قرار هو ما سوف يتم صرفه من تكاليف وما سوف يتم الحصول عليه من عوائد (AL-Qisi & Majid,2017)، لذلك يعد تحليل التكاليف إلى العوائد من اهم الطرق التي تساعد في اتخاذ القرارات الاقتصادية لأصحاب القرار للمقارنة بين البدائل الاستثمارية المتوفرة وأثر كل بديل من المشاريع الإنتاجية (Astuti,2021). إذ يعمل أسلوب CBA على المقارنة بين البدائل عن طريق مجموعة من المعايير التي تضمن له الوجهة الصحيحة لصاحب القرار في البديل الأكثر كفاءة، اذ تم تعريفه من (Arayaphong,2012) بانه يمكن من خلال مجموعه من البدائل قياس وتقدير العوائد الصافية لها للوصول إلى الأهداف الموضوعة سواء كانت هذه الاهداف محددة او عامة. ان أسلوب التحليل التكاليف إلى العوائد أسلوب يعتمد على النظرية الكلاسيكية الحديثة والتي يعد تخصيص الموارد اهم هدف من أهدافها (Mishan,2020) متجنبة اي هدر بالموارد التي تتسم بنسبيتها. وهذا الاسلوب يعد محاولة بديلة عن اليه الاسعار التي تتحكم بالأسواق في القطاع العام اذ يهتم بالقرارات العامة وان النظرية الحديثة في الاقتصاد اهتمت بالقرارات الخاصة لكل من المستهلكين والمنتجين (Kelso,1984,210) وهذا الاسلوب يمكن اتباعه للمقارنة سواء كان لقرار انتاجي او استثماري او سياسة دعم او إزالة دعم ((Hu &Wang,2014

٢.١.٢ أغراض استعمال تحليل CBA:

١. مدى جدوى القرار او الاستثمار الذي تم اتخاذه وتبرير الأسباب لذلك.
٢. اساس علمي للمقارنة بين المشروعات والبدائل عن طريق احتساب التكاليف والعوائد المتوقعة لمعرفة هل الفائدة تفوق التكلفة ام لا.

وهناك مجموعة من المجالات التي يمكن الاستفادة من تحليل التكاليف إلى العوائد CBA إذ يمكن أن تقييم التقنيات الحديثة ومدى الفائدة منها والمفاضلة بين مشروعين والاختيار بينهم من خلال مجموعة من المعايير الاقتصادية ((Ali & Lafta,2020 فضلا عن إمكانية عمل دراسة جدوى شاملة متكاملة وبدقة وهذا جميعه بعمل على تحقيق الهدف الأهم الا وهو الكفاءة الاقتصادية وبالتالي رفع مستوى الرفاهية المعيشية وما يترتب من آثار إيجابية او سلبية من اعتماد مشروع وبرنامج معين (Kulyk,2012)

٣.١.٢ استخدام أسلوب تحليل التكاليف إلى العوائد

١. معرفة الجدوى الاقتصادية التقانات الجديدة وتقييم ادائها.
٢. بواسطة مجموعة من المعايير يمكننا من خلاله التقييم والاختيار بين مشروعين او أكثر.
٣. إمكانية الحصول على جدوى متكاملة دقيقة وبسهولة وقد أوضح (Stokey & Zeckhauser,1978,136) ان هناك مجموعة من الخطوات اللازم اتباعها عند تطبيق CBAأهمها:
   أ. تحديد دقيق للمشروع او المشروعات المراد إجراء التحليل لها.
   ب. تحديج الإيجابيات والسلبيات الخاصة بالمشروع الحاضر والمستقبل.
   ت. تحديد الآثار (القيمة المالية) إذا تمثل العوائد الأثر الايجابي والأثر السلبي ممثل بالتكاليف.
   ث. حساب صافي العائد (إجمالي العوائد – إجمالي التكاليف)
   ج. من خلال المعايير يتم تحديد القرار النهائي.

ومن خلال ما ورد أعلاه تبين انت تحليل التكاليف إلى العوائد هو تحليل مبني على مجموعة من المعايير التي تعتمد على جانبي العوائد والتكاليف لتحديد مدى جودة مشروع معين وحجم المشروع. وان هذه الخطوات ليست سوى البداية في تحديد مدى كفاءة الخيار المراد تقديمه وان القائم بعملية التحليل (المحلل) هو المسؤول عن مدى سهولة التحليل او تعقيده (Almashhadani,2004)، إذ ان تحديد الآثار الإيجابية والسلبية الحاضرة والمستقبلية يعد من أصعب ما يمكن لكونه يعتمد على التنبؤ في الغالب ولكون هناك الكثير من انواع العوائد والتكاليف لذلك يعد الأصعب عند اتخاذ القرار في الاختيار المحدد(Saarikoski,2016) . لا يتوقف الباحث عند هذا الأمر با تنبؤ الآثار فقط وانما إعطاء قيم مالية لتلك الآثار ومعيار القياس بكون المال بينما وحده القياس العملة النقدية لكل بلد وقد يكون السوق هو الأساس في تحديد هذه العوائد والتكاليف واعطائها بصورة كمية وفق الي السوق عن طريق اسعار

الموارد واسعار المنتجات ((Nada&AL-Ugaili,2015 وقد يرى البعض بأن هذه الطريقة هي سهلة التطبيق في الواقع لكن في بعض المشروعات الخاصة بالبنى الأساسية والمرافق العامة كطرق وحدائق عامة وغيره لا يمكن للقطاع الخاص تطبيقها لأسباب معينة مثل عدم القدرة على تحديد اسعار لهذه الخدمات وان هذه المشاريع غالبا ما تكون كبيرة جدا يصعب الاعتماد على اسعار السوق (Pannell&Roberts,2010) الذي فدي يوفر لبعض الخدمات منها اسعار لذلك التوجه ذهب إلى طرق أخرى غير اسعار السوق مثل الاستعداد للدفع/الاستعداد للقبول وطريقة الزيادات في القيم الرأسمالية وطرق توفير في التكاليف وغيره(Kelso, 1984,26)

٢.٢ المساحة المزروعة

يوضح الجدول رقم ١ مساحات الذرة على مستوى العراق، وصلاح الدين، وكركوك للمدة (٢٠٠٣-٢٠٢٣) . بلغ متوسط المساحة المزروعة من الذرة على مستوى العراق ككل خلال المدة (٢٠٠٣-٢٠٢٣) ٣٦١,٥٠٨ دونم اذ سجلت اكبر مساحة في عام ٢٠١٣ بلغت ٧٨٧,٧٥٢ دونم بينما كانت أدنى مساحة في عام ٢٠١٤ اذ انخفضت إلى ٣٣٨,٢٩٦ دونم ، بلغ متوسط المساحة للذرة في كركوك ٦٦,٤٨٨ دونم مع اكبر مساحة في عام ٢٠١٣ بمقدار ١٤٢,٢٩١ دونم و في عام (٢٠١٤) لم يكن هناك أي مساحات مزروعة، بلغ متوسط المساحة للذرة في صلاح الدين ٢٥,١٨١ دونم وبلغت اكبر مساحةفي عام ٢٠١٣ حيث سجل ٧٨,٥٨٢ دونم في حين لم تسجل أي مساحة مزروعة في المحافظة للأعوام (٢٠١٤-٢٠١٥-٢٠١٦-٢٠١٧) اذ لم يتم الزراعة بسبب الوضع الأمني انذاك.

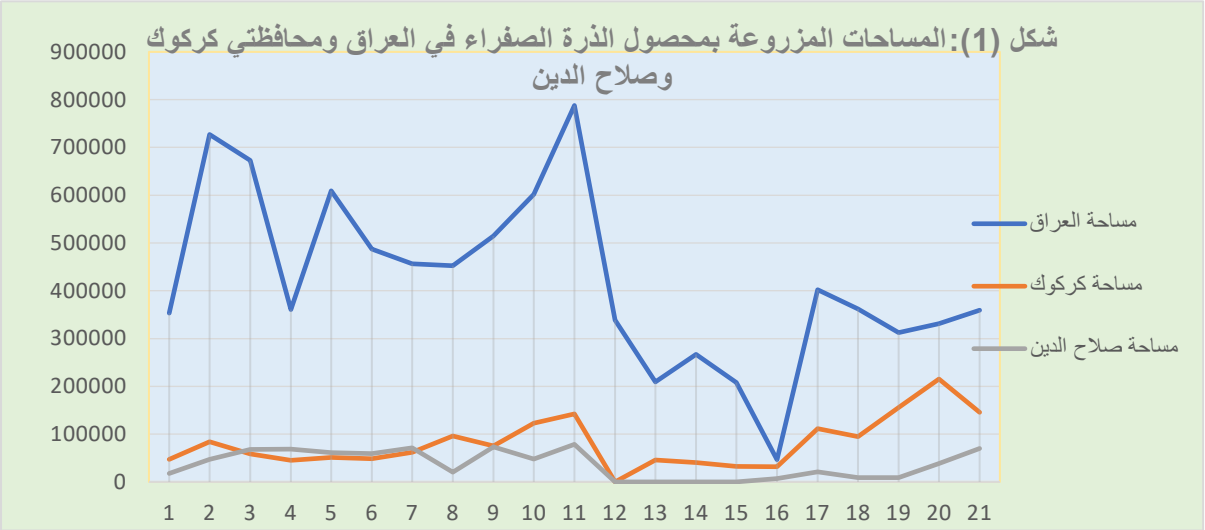
جدول (١): المساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في العراق ومحافظتي كركوك وصلاح الدين للمدة ٢٠٠٣-٢٠٢٣

السنة	مساحة العراق (دونم)	مساحة كركوك (دونم)	مساحة صلاح الدين(دونم)
2003	353380	47322	17539
2004	727323	83927	47021
2005	673123	58255	67793
2006	360725	45372	68307
2007	609265	51269	60941
2008	486957	48179	59344
2009	456221	61738	70945
2010	452298	96209	20270
2011	514943	75213	73232
2012	602063	122551	48034
2013	787752	142291	78582
2014	338296	0	0
2015	209521	45721	0
2016	266951	40649	0
2017	208079	32408	0
2018	46519	31887	7276
2019	402375	111350	20898
2020	362088	94842	9000
2021	312167	155770	9207
2022	331377	215286	38397

2023	359549	145471	70240
المتوسط	421951	81224.29	36525.05
معدل النمو	-0.45	0.2	-0.22

المصدر : وزارة الزراعة/دائرة التخطيط والمتابعة/ قسم الإحصاء الزراعي

يتضح من الشكل (١) ان هناك تفاوتا ملحوظًا في إنتاج الذرة بين العراق وكركوك وصلاح الدين، مما يعكس تأثير العوامل البيئية والاقتصادية والسياسية على الزراعة في هذه المحافظات.



المصدر : من اعداد الباحثان بالاعتماد على جدول (١)

٣. المبحث الثالث: الجانب العملي

١.٣ الإحصائيات الوصفية

١.١.٣ تحليل التكاليف

- بلغت التكلفة لإنتاج محصول الذرة في محافظتي صلاح الدين وكركوك للصنف الهجين ٣٥٤٠٠٥ دينار، بينما للصنف التقليدي بلغت ٤٧٥٣٢٥ دينار. هذا يعني أن تكلفة إنتاج الصنف التقليدي أعلى بنسبة تقارب ٢٥.٤٨٪ مقارنة بالصنف الهجين بسبب الدعم الحكومي لمدخلات الإنتاج لهذا الصنف (هجين النهرين) كما ويشير هذا الفارق إلى أن استخدام الصنف الهجين يمكن أن يساعد المزارعين على تقليل تكاليف الإنتاج وزيادة أرباحهم علاوتاً على ذلك، فإن استخدام الأصناف الهجينة قد يسهم في تحسين جودة المحصول وزيادة الإنتاجية.
- كما ويتضح من الجدول ان هناك فروق ملحوظة في استخدام الأسمدة بين الصنفين الهجين والتقليدي، اذ بلغت كلفة الأسمدة (دأب) للصنف الهجين ٥٢٨٠٠ دينار و(يوريا) ٥٢٥٠٠ دينار، في حين بلغت كلفة الأسمدة للصنف التقليدي (دأب) ٧٢٠٠٠ دينار و(يوريا) ٦٥٦٢٥ دينار. يتضح أن الصنف الهجين يتطلب كميات أقل من الأسمدة مما يؤدي إلى تقليل الكلفة الإجمالية. ان الفارق في تكلفة الأسمدة بين الصنفين يشير إلى أن الأصناف الهجينة قد تكون أكثر كفاءة في استخدام المدخلات الزراعية واقلها تكلفة.
- بلغت تكاليف المكافحة ٨٦٥٠ دينار لكل منهم أي كانت متساوية بين الصنفين. هذا يشير إلى أن استخدام تقنيات المكافحة لا تتأثر بنوع الصنف وهذا يعني أن المزارعين بحاجة إلى الاستثمار المماثل في مكافحة الآفات والأمراض بغض النظر عن اختيارهم للصنف الهجين أو التقليدي.

- ان تكاليف العمل اليدوي تبقى متساوية بين الصنفين الهجين والتقليدي. حيث بلغت تكلفة العمل اليدوي ٣٠٠٠٠ دينار لكل من الصنفين مما يعني أن الجهد المبذول في هذا الجانب لا يتأثر بنوع الصنف المستخدم.
- بلغت كلفة الري للصنف الهجين ١٣٠٥٥ دينار، الصنف التقليدي بلغت قيمة الري ١٨٦٥٠ دينار، أن الصنف الهجين يتطلب موارد أقل في عملية الري مما يساهم في تقليل الكلفة الإجمالية للإنتاج. ان هذا الفارق في التكاليف يعكس كفاءة استخدام المياه في الأصناف الهجينة، مما يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على الربحية ويعزز من استدامة الزراعة في المنطقة.
- كانت كلفة النقل للصنفين الهجين والتقليدي متساوية، اذ بلغت ٤٦٠٠٠ دينار لكل منهما، وهذا يشير إلى أن تكاليف النقل لا تتأثر بنوع الصنف وهذا يعني أن المزارعين سيواجهون نفس النفقات في هذا الجانب بغض النظر عن اختيارهم للصنف. هذا الثبات في تكاليف النقل يمكن أن يساعد المزارعين في التخطيط المالي للإنتاج، حيث لا توجد فروقات في هذه النفقات بين الأصناف.
- وكما هو الحال بالنسبة للمكننة، كانت كلفة المكننة للصنفين الهجين والتقليدي متساوية أيضًا، حيث بلغت ١٢٨٠٠٠ دينار لكل منهما. يشير هذا إلى أن تكاليف المكننة كذلك لا تتأثر بنوع الصنف مما يعني أن المزارعين سيواجهون نفس النفقات في هذا الجانب ايضاً بغض النظر عن نوع الصنف. ان هذا الثبات في كلفة المكننة يسهل على المزارعين تقدير الكلفة الإجمالية للإنتاج.

جدول (٢): تحليل التكاليف– العوائد للمقارنة بين صنف هجين النهرين والاصناف التقليدية للموسم٢٠٢٣

الصنف الهجين (هجين النهرين)				الأصناف التقليدية			
المدخلات	الكمية	السعر	الكلفة	المدخلات	الكمية	السعر	الكلفة
البذور	5	4600	23000	البذور	8	13300	106400
الاسمدة داب	44	1200	52800	الاسمدة داب	60	1200	72000
الاسمدة يوريا	60	875	52500	الاسمدة يوريا	75	875	65625
المكافحة	1	8650	8650	المكافحة	1	8650	8650
المكننة	1	128000	128000	المكننة	1	128000	128000
العمل اليدوي	2	15000	30000	العمل اليدوي	2	15000	30000
الري	7	1865	13055	الري	10	1865	18650
النقل	1	46000	46000	النقل	1	46000	46000
التكاليف الكلية دينار/دونم			354005				475325

المصدر: من اعداد الباحثان

٢.١.٣ تحليل العائد

يوضح الجدول (٣) الإيرادات الكلية للفرق بين الصنف الهجين والصنف التقليدي لمحصول الذرة في العراق للموسم الإنتاجي (٢٠٢٣) وكما هو موضح بالجدول (٣).

الصنف الهجين (هجين النهرين)				الأصناف التقليدية			
الناتج الرئيسي	2542	372	945624	الناتج الرئيسي	3042	372	1131624
الايرادات الكلية			945624				1131624
المؤشرات							
صافي العائد (دينار/دونم)			591619				656299
التغير في صافي العائد%			-0.09855				
التغير في التكاليف الكلية%			-0.25524				
معدل العائد الداخلي			0.386124				

نسبة التكاليف-العوائد			2.671217				2.380737

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على استمارة الاستبانة

- حيث يتضح من الجدول (٣) ان الإيرادات الكلية للصنف الهجين بلغت ٩٤٥٦٢٤ دينار في حين الصنف التقليدي بلغت الإيرادات ١١٣١٦٢٤ دينار يمكن ان يشير هذا إلى أن الصنف التقليدي حقق إيرادات أعلى مقارنةً بالصنف الهجين.
- نتج عن تحليل CBA المقارن بين صنف النهرين والاصناف التقليدية ان العوائد الصافية للأصناف التقليدية كانت اكبر من العوائد الصافية لصنف النهرين
- بلغ صافي العائد (دينار لكل دونم) للصنف الهجين بلغ ٥٩١٦١٩ دينار، بينما للصنف التقليدي وصل إلى ٦٥٦٢٩٩ دينار اذ يظهر هذا الفارق صافي العائد أن الصنف التقليدي يحقق عائدا أكبر من الصنف الهجين مما يدل على كفاءته الاقتصادية حتى وان كان الفرق ليس بالشاسع مقارنة بالصنف الهجين، يمكن تفسير هذا الفارق بعدة عوامل مثل اختلاف الإنتاجية أو تكلفة الإنتاج وبالتالي فان الصنف التقليدي قد يكون خيار أكثر ربحية للمزارعين في هذه الظروف مما يستدعي النظر في استراتيجيات تحسين الأداء للصنف الهجين لزيادة عوائده.
- بلغت نسبة التكاليف–العوائد للصنف الهجين ٢.٦٧١٢، في حين بلغت للصنف التقليدي ٢.٣٨٠٧ ويمكن ان تشير هذه الأرقام إلى أن الصنف التقليدي يتمتع بكفاءة أكبر في تحقيق العائد مقارنة بالتكاليف وهذا يعني أن كل دينار مستثمر في الصنف التقليدي يتحول إلى عائدات أعلى مقارنةً بالصنف الهجين. عندما تكون نسبة التكاليف–العوائد أقل (وكما هو الحال مع الصنف التقليدي) فهذا يدل على أن المزارعين يحصلون على عائدات أكبر مما يعزز من جدوى زراعة هذا الصنف.

٤. المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

١.٤ الاستنتاجات:

١. هناك فرق الصنف التقليدي في الإيرادات حيث حقق الصنف التقليدي إيرادات أعلى (١١٣١٦٢٤ دينار) مقارنة بالصنف الهجين (٩٤٥٦٢٤ دينار) وذلك لكون كمية انتاج الصنف التقليدي كانت أكبر من كمية انتاج الصنف الهجين كون الحيازات والمساحات المزروعة كانت أكبر حسب بيانات الاستبانة.

٢. أن تكلفة إنتاج الصنف الهجين (٣٥٤٠٠٥ دينار) أقل من تكلفة إنتاج الصنف التقليدي (٤٧٥٣٢٥ دينار) مما يشير إلى أن استخدام الأصناف الهجينة يمكن أن يساعد المزارعين على تقليل تكاليف الإنتاج وزيادة أرباحهم وذلك لان الهجين اثبت جودته وقلة احتياجه للتسميد والري مقارنة بالصنف التقليدي.

٣. انخفاض التكاليف الكلية للصنف الهجين بنسبة ٢٥.٥٢٪، مما يدل على تحسين كفاءة إدارة التكاليف.

٤. يتضح ان انخفاض التكاليف الكلية للصنف الهجين حيث ان الصنف الهجين قد أدى الى انخفاضا في التكاليف الكلية بنسبة ٢٥.٥٢٪ مما قد يشير إلى تحسين في كفاءة إدارة التكاليف.

٥. أظهرت تكاليف الصنف الهجين اذ يتطلب موارد أقل في عملية الري (١٣٠٥٥ دينار) مقارنة بالصنف التقليدي (١٨٦٥٠ دينار) هذا الفارق يشير إلى كفاءة استخدام المياه في الأصناف الهجينة.

٦. كانت نسبة التكاليف–العوائد للصنف التقليدي ٢.٣٨٠٧، مما يدل على فعالية أكبر في تحويل التكاليف إلى عوائد مقارنة بالصنف الهجين البالغة قيمتها (٢.٦٧١٢).

٧. يتطلب الصنف الهجين كميات أقل من الأسمدة (٥٢٨٠٠ دينار لداب و٥٢٥٠٠ دينار لليوريا) مقارنة بالصنف التقليدي (٧٢٠٠٠ دينار لداب و٦٥٦٢٥ دينار لليوريا) مما يعكس كفاءة أكبر في استخدام المدخلات الزراعية.

٨. أن استخدام الأصناف الهجينة يمكن أن يؤدي إلى تقليل تكاليف الأسمدة، بينما تبقى تكاليف المكافحة ثابتة.

٢.٤ التوصيات:

١. نظراً لقلة تكاليف الصنف الهجين يُوصى بتشجيع المزارعين على زراعة الأصناف الهجينة حيث يمكن أن يسهم ذلك في تحسين الربحية المزارعين.

٢. يتوجب على المزارعين التركيز على تحسين مهاراتهم في إدارة التكاليف خاصة فيما يتعلق باستخدام الأسمدة والمياه. حيث يمكن أن يؤدي تقليل هذه التكاليف إلى تحسين العوائد.

٣. التنويع المحاصيل المزروعة بما في ذلك الأصناف الهجينة لتحقيق توازن أفضل بين الإيرادات والتكاليف، وتقليل المخاطر المرتبطة بتقلبات السوق وعناصر المخاطرة واللايقين.

٤. تعزيز التعاون بين المزارعين والخبراء الزراعيين من خلال إنشاء شبكات دعم محلية اذ يمكن أن تسهم هذه الشبكات في تبادل المعرفة والخبرات مما يساعد المزارعين على تبني تقنيات جديدة وتحسين ممارسات الإنتاج.

٥. يجب أن يظل المزارعين ملتزمين باستراتيجيات فعالة لمكافحة الآفات والأمراض لضمان تحقيق أفضل النتائج بغض النظر عن نوع الصنف المستخدم.

٦. توفير برامج تدريب للمزارعين حول كيفية استخدام الأصناف الهجينة بشكل فعال بما في ذلك كيفية تقليل تكاليف الإنتاج وزيادة الإنتاجية.

REFERENCES

1. Saarikoski, H., Mustajoki, J., Barton, D. N., Geneletti, D., Langemeyer, J., Gomez-Baggethun, E., ... & Santos, R. (2016). Multi-Criteria Decision Analysis and Cost-Benefit Analysis: Comparing alternative frameworks for integrated valuation of ecosystem services. Ecosystem services, 22, 238-249.
2. Bronsteen, J., Buccafusco, C., & Masur, J. S. (2012). Well-being analysis vs. cost-benefit analysis. DukE lJ, 62, 1603.
3. Mishan, E. J., & Quah, E. (2020). Cost-benefit analysis. Routledge.
4. Astuti, H. B., Fauzi, E., Putra, W. E., Alfayanti, A., & Ishak, A. (2021). Estimating Model Forecasting the Price of Chicken Eggs In the City of Bengkulu. AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian, 8(2), 137-147.
5. Er, A. C., Ahmad, H., & Manaf, A. A. (2021). Comparative cost benefit analysis of conventional farming and agroecological farming for paddy cultivation in Bachok, Kelantan. Int. J. Environ. Sci. Dev., 12, 181-7.
6. Azumah, S. B., Adzawla, W., Osman, A., & Anani, P. Y. (2020). Cost-benefit analysis of on-farm climate change adaptation strategies in Ghana. Ghana Journal of Geography, 12(1), 29-46.
7. Faloye, A. (2024). PROJECT ANALYSIS AND EVALUATION: Concepts, Methods, and Applications. Faloye oyewale.
8. Kefale, T., Ayalew, Z., Birhanie, Z., Wubetie, B. Y., & Baributsa, D. (2022). Cost-benefit analysis of Purdue Improved Crop Storage bags for maize storage among smallholder farmers in northwest Ethiopia. African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development, 22(9), 21672-21693.
9. Stokey, E., & Zeckhauser, R. (1978). A primer for policy analysis. W. W. Norton & Company. 130-136.
10. Hu, J., Lei, T., Wang, Z., Yan, X., Shi, X., Li, Z., ... & Zhang, Q. (2014). Economic, environmental and social assessment of briquette fuel from agricultural residues in China–A study on flat die briquetting using corn stalk. Energy, 64, 557-566.
11. Kelso, W. A., 1984, Benefit cost analysis and program evaluation. Decision making in the public sector, edited by LG Nigro.٢٦-١١ -
12. Shaxson ,T.F and Barber, R.G. (2003) Optimizing soil moisture for plant production- the significance of soil porosity , FAO soil Bulletin No,79 ,FAO Rome
13. Pannell, D., & Roberts, A., 2010, Australia's National Action Plan for Salinity and Water Quality: a retrospective assessment. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, (54)4.
14. Nada Karim Abbas, & Al-Ugaili, Osama Kazem Jabara. (2015.). Estimating the cost function for the yellow maize crop in Iraq: Baghdad, Iraq : University of Baghdad, College of Agriculture,.
15. Food and Agriculture Organization. (202٣).
16. Ali, E. H., & Hamaza, M. A. (2018). An economic analysis for the factores effecting on net farm income using panel data. The iraqi journal of agricultural science, 49(3), 410-417.
17. Al-Qaisi, Iskandar Hussein Ali and Al-Saad, Auf Abdul Rahman. 2010. Economic analysis of some factors affecting the productivity of the field pistachio crop in Diyala Governorate. Iraqi Agricultural Sciences Journal, vol. 2010, p. 4, p. p. 65-73.
18. Al-Qaisi, Iskandar Hussein Ali, Majid Abd Hamza, and Hawraa Jaafar Muhammad. 2017. Response of field pistachio producers to changing market conditions using a cost function. Diyala Journal of Agricultural Sciences, vol. 9, p. 2, p. p. 270-283.

19. 19- Al-Mashhadani, Abdullah, 2004, Estimating the cost function of yellow corn in Babil Governorate for the year 2000, Iraqi Agricultural Sciences Journal, 35 (2).
20. 16- Ali, Hussein Iskandar and Lafta, Aliyah Hussein, 2020, Measuring the economic efficiency and total productivity of resources and the technical variable for agricultural companies contributing in Iraq, Iraqi Agricultural Sciences Journal, 51 (4) (1104-1117).
21. Ministry of Agriculture, Department of Planning and Follow-up, Department of Agricultural Statistics - Baghdad.
22. Ministry of Planning - Central Bureau of Statistics – Baghdad
23. Arayaphong, S., 2012, Cost – Benefit Analysis of Different Rice Cropping systems in Thailand, Master thesis in Sustainable Development at Uppsala University, Department of Earth Sciences
24. Kulyk, N., 2012, Cost-Benefit Analysis of the Biochar Applicationin the U.S. Cereal Crop Cultivation, Center for Public Policy Administration Capstones, University of Massachusetts, Amherst
25. Oskarsson, B. 2019. Total Cost Analysis in Logistics: Practical Execution, Learning, and Teaching in Higher Education (Vol. 2032). Linköping University Electronic Press. P(1- 290).