قياس أثر التصحر في كلف الإنتاج الزراعي

دراسة تطبيقية على عينة من الأراضي الزراعية في قضاء بيجي

Measuring the effect 0f Desertification on the cost of Agricultural production : Practical study on a sample of Agricultural lands Baiji District

أ.م.د.عوض خلف دلف
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الانبار

أ.م.علي إبراهيم حسين
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة تكريت

أ.م. صدام محمد محمود
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة تكريت

المستخلص

لم يعد مجال اهتمام المحاسبين في النشاط الزراعي مقتصراً على قياس الأرباح والخسائر في الوحدات التي تتبنى مثل هذا النوع من النشاط، بل اتسع هذا المجال ليغطي مجمل عملياته وقياس ما يرتبط بهذه العمليات من كلف، وجاء هذا التوسع نتيجة الاهتمام الكبير الذي يحظى به بشقيه النباتي والحيواني في اقتصادات معظم الدول، وذلك لمساهمته الفاعلة إلى جانب الأنشطة والقطاعات الأخرى في عمليات التنمية الشاملة. ولقد واجه النشاط الزراعي أو قطاع الزراعة في العراق في السنوات القليلة الماضية جملة من التحديات الخطيرة تمثلت في شحة الأمطار وتضاؤل حصة البلد من المياه في نهري دجلة والفرات والجفاف الذي لحق بالعديد من الآبار الارتوازية نتيجة لذلك، فضلاً عن الارتفاع الكبير في درجات الحرارة وتوالي العواصف الترابية ما نتج عنه اتساع ظاهرة التصحر وتنعكس آثارها في المساحات الزراعية المتاحة، لذا توجب الأمر ضرورة الإشارة والتنبيه للمخاطر التي تنطوي عليها هذه الظاهرة وآثارها بصورة رقمية (من خلال قياس التغير في تكاليف الإنتاج الزراعي الناتج عنها) يفهم معها درجة هذه المخاطر والدفع نحو تسريع الحد منها ومعالجتها قبل فوات الأوان.

Abstract

Is no longer the focus of the accountants in the agricultural activity is limited to measuring the gains and losses in the units that adopt this kind of activity, but has expanded this area to cover all its operations and to measure associated with such operations cost, and came this expansion as a result of the great attention given by both plant and animal in the economies of many nations, for his contribution to the actors as well as activities and other sectors in the processes of comprehensive development. It have faced agricultural activity or the agriculture sector in Iraq in the past few years a number of challenges was the lack of rainfall has dwindled country's share of the amount of water in the Tigris and the Euphrates and the drought, the many artesian wells, as well as soaring temperatures and the succession of dust storms to expand with all of this phenomenon of desertification and its effects in the agricultural areas available, so its had it the need to signal and alert to the risks involved in this phenomenon and its implications in a digital format (by measuring the change in the cost of agricultural production, resulting there from) to understand with the degree of these risks and to push for a speed reduction and addressed before it is too late.

المقـــدمـــة

أضحت العواصف الترابية في الآونة الأخيرة أمراً مألوفاً في العراق، إلا أن نتائجها غدت تنذر بخطرٍ أكبر وهو التصحر الذي يُعَدّ من أخطر المشاكل التي تواجهها مختلف دول الإقليم عموماً، ونظراً لخطورة هـذه الظاهرة فقد خصصت منظمة الأمم المتحدة يوماً عالمياً للتصدي لها وذلك في السابع عشر من حزيران(يونيو) من كل عام ، أطلق عليه باليوم العالمي لمكافحة التصحر والجفاف. وقد شهد العراق أسوأ مواسـمه الزراعيـة خلال السنوات الماضية بسبب قلة أو انعـدام تساقط الأمطار، ولعل السنوات 2008-2009م هي الأسوأ مـن بينها بحسب الإحصاءات الرسمية، الأمر الذي أدى إلى اجتياح ظاهرة التـصحر والجفـاف لأغلـب أراضـيه الزراعية، وتزامن ذلك مع إهمال الجهات الحكومية والمزارعين على حدٍ سواء لهذا القطاع الهام. ولا يخفى ما لنتائج هذا الإهمال من آثار تمثل أغلبها بعزوف الفلاحين عن العمل فيه والهجرة إلى المدن بحثاً عن الوظـائف الحكومية وغيرها، فتسبب عن ذلك انتقالهم من الريف إلى المدينة الأمر الذي أثر بشكل مباشـر لـيس علـى الزراعة فحسب بل حتى على ديمغرافية المدن أيضاً. وما زاد الأمر سوءً إقدام ملاك الأراضي الزراعية القريبة من المدن على تقسيم أراضيهم إلى قطع صغيرة بهدف تحويلها إلى أراضٍ سكنية وما نتج عنه من تفتيت لهـذه الأراضي، فتقلصت بذلك المساحات الزراعية الخضراء ليشكل ذلك تهديداً آخر على السلامة البيئيـة والأمـن الغذائي[*] والإخلال بالتصميم الأساسي للمدن، فكان لكل ذلك انعكاسه على تكاليف الإنتاج الزراعي المحلي الذي تعذر عليه مع هذه الانتكاسات منافسة المستورد منه. ولغرض المساهمة في الحد من هذه الظـاهرة ومحاولـة معالجتها يتوجب التنبيه إليها وإلى مخاطرها عن طريق عرض آثارها بشكل أرقام تعطي الصورة الموضـوعية عنها، وذلك للدفع نحو الاهتمام بها من قبل المسؤولين واتخاذ الإجراءات اللازمة حيالها قبل تفاقمها. عليه ارتأى الباحثون دراستها وبيان آثارها في نشاط الزراعة في قضاء بيجي التابع لمحافظة صلاح الدين (نموذجاً).

أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من أهمية الزراعة ومردوداتها من جهة وأثرها في اقتصاد البلد (العراق) من جهـة أخرى، فهي تمثل إحدى ثرواته الرئيسة إلى جانب النفط لما لديه من الأراضي الـشاسعة والخـصبة المهيـأة لزراعة مختلف الأصناف وعلى مدار فصول السنة ، ونظراً لتعرض هذه الأراضي فـي الـسنوات الأخيـرة لظاهرة التصحر تقلصت وانخفضت مساحاتها ولا زالت، فكان لزاماً أخذ هذه المسألة على محمل الجد والتنبيـه إليها بشكل رقمي لجذب الانتباه لآثارها (من خلال تحديد وقياس الكلف التي نتجت عنها) ليتم استدراك ما يمكن استدراكه ومحاولة معالجتها قبل تعاظمها قدر الإمكان.

---

[*] يعد الأمن الغذائي مصطلحاً شديد التعقيد فهو أشمل من كونه تعبيراً يدل على زيادة الإنتاج الزراعي أو الحصول على ما يسد رمق الإنسان وجوعه كونه: (www.saotaliassar.org)
- يتضمن ضرورة أن تكون الوجبات التي يحتاجها الإنسان متنوعة ومغذية.
- ينطوي على مؤشرات أربعة هي: (وفرة الغذاء، إمكانية الحصول عليه، استقرار إمداداته في الـسوق، القـدرة علـى استخدامه).

مشكلة البحث

تؤثر ظاهرة التصحر على كافة نواحي الحياة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في أغلب بلدان العـــالم بشكلٍ عام ومنها العراق، فكان لها الأثر الواضح في مختلف القطاعات والمباشر في قطاع الزراعة في عمـــوم البلد، الأمر الذي أدى إلى ضعفه وتردي نتائج أنشطته، عليه يمكن تحديد مشكلة البحث بالتساؤل الأتي:

هل يمكن محاسبياً تحديد وقياس أثر ظاهرة التصحر في تكاليف الإنتاج الزراعي للدونم الواحد وتعميم النتائج على مزارع القضاء قيد الدراسة؟.

هدف البحث

يهدف البحث إلى دراسة كل من:

1- ظاهرة التصحر، مفهومها وأسبابها وآثارها وأساليب الحد منها ومعالجتها.

2- أثر ظاهرة التصحر في المساحات الزراعية المتاحة.

3- أثر ظاهرة التصحر في الإنتاج الزراعي (النباتي) وكلفه.

4- أثر ظاهرة التصحر في تكاليف الإنتاج الزراعي للدونم الواحد في قضاء بيجي.

فرضية البحث

يقوم البحث على فرضية أساسية مفادها أن لظاهرة التصحر الأثـــر المباشـــر فـــي تكـــاليف الإنتـــاج الزراعي، ويمكن قياس هذا الأثر محاسبياً من خلال تحديد التغير الذي حدث في عناصر هذه الكلف نتيجة هـــذه الظاهرة.

منهجية البحث

تم الاعتماد في البحث على المناهج الآتية:

1- المنهج الوصفي: من خلال الأدبيات والنشرات العلمية ذات الصلة بموضوعه من وثائق رســـمية ورســـائل وأطاريح جامعية وكتب ومقالات انترنت.

2- المنهج التطبيقي: من خلال البيانات والمعلومات المتحصل عليها من الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات للعام 2007م ، ودائرة الإحصاء والمعلومات ومديرية الزراعة في محافظة صلاح الدين للعـــام 2010م ، ومشروع تثبيت الكثبان الرملية في قضاء بيجي للأعوام 2010-2012م ، ومنـــشورات الهيئـــة العامة لمكافحة التصحر في وزارة الزراعة للعام 2012م، فضلاً عن الزيارات الميدانية لـــبعض مـــزارع القضاء والمقابلات الشخصية مع أصحابها والعاملين فيها خلال الأعوام 2011-2012م ، ومـــن الجـــدير بالذكر أن الحدود المكانية للدراسة اقتصرت على قضاء بيجي والقرى التابعة له ، في حـــين أن الحـــدود الزمانية لها تناولت أثر هذه الظاهرة ونتائجها لعشرة أعوام تقريباً خلال 2002-2012م.

3- المنهج الاستقرائي: من خلال تحديد وقياس أثر ظاهرة التصحر في تكاليف الإنتاج الزراعي للدونم الواحد ، ووفقاً لذلك يمكن تعميم النتائج على أغلب الأراضي الزراعية في القضاء قيد الدراسة.

ولغرض التحقق من فرضية البحث والوصول إلى الأهداف المحددة له تم تقسيمه إلى المباحث الآتية:

المبحث الأول: التصحر مفهومه وأسبابه وآثاره.

المبحث الثاني: تكاليف الإنتاج الزراعي في ظل ظاهرة التصحر.

المبحث الثالث: القياس المحاسبي لأثر ظاهرة التصحر في تكاليف الإنتاج الزراعي في قضاء بيجي.

المبحث الأول

التصحر مفهومه وأسبابه وآثاره

تعد دراسة ظاهرة التصحر أمراً جديداً نسبياً ، إذ ظهر أول نص علمي يحمل هذه التسمية قبـل (50) عاماً ، وقد وضعت الخريطة الأولى لهذه الظاهرة من قبل الهيئات التابعة للأمم المتحدة في العام 1977م وذلك تزامناً مع انعقاد المؤتمر الخاص بها في نيروبي في كينيا. والتصحر في حقيقة الأمر هو عملية هدم أو تـدمير للطاقة الحيوية للأرض ، ويشكل مظهراً من مظاهر التدهور الواسع للأنظمة البيئية ، فتتـسيد معـه ظـروف الصحراء وتتقلص طاقة الأرض الحيوية ليؤثر ذلك سلباً في إعالة الوجود البشري.

مفهوم ظاهرة التصحر ومسبباتها

يختلف مفهوم التصحر عن الصحراء التي هي عبارة عن نظام بيئي ، كونه ظاهرة تحدث نتيجة تدهور أو انحسار مقومات السكن والموارد الطبيعية في المناطق التي غالباً ما تكون الأنظمة الايكولوجية فيهـا هـشة وسريعة التأثر، وتفقد مواردها بسهولة نتيجة سوء الاستعمال والاستغلال غير المرّشد من قبل البشر مع عوامل مناخية وطبوغرافية مساعدة ومشجعة لذلك التدهور، ولقد بلغ مجموع المساحات المتصحرة في العـالم حـوالي (46) مليون كم2، يخص الوطن العربي منها حوالي (13) مليون كم2، أي ما نسبته (28%) تقريباً من جملـة المناطق المتصحرة (www.altaleeah.com) . أما بالنسبة لما يحمله هذا المفهـوم مـن دلالات فقـد وردت تعاريف عدة تناولته وركزت في معظمها على النتائج والآثار أو على حالة الأرض بعد حدوثه واتساع رقعتـه، ويعد التعريف الذي أقرّته اتفاقية الأمم المتحدة المقرة بموجب وقائع المؤتمر الدولي لمكافحة التصحر المنعقد في العام 1994م أحدثها وأهمها، فعرف عندها التصحر على أنه تدهور للأرض في المناطق القاحلة وشبه القاحلـة والجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة، والذي يؤدي إلى تدمير الطاقة الحيوية والإنتاجية لها ليؤدي بالنتيجـة إلـى تسيُّد ظروف الصحراء التي ينخفض معها الغطاء النباتي وتزداد معدلات الجفـاف (www.dw-world.de) . وعلى الرغم من حداثة وأهمية هذا التعريف إلا أن مجالات البحث والنقاش تبقى مفتوحة أمام تطويره، فعـرف أيضاً على أنه:

- التحول في الأرض غير الصحراوية إلى صحراء بغض النظر عن الأسباب المؤدية إلى ذلك التحول (طبيعية كانت أم بشرية) (موسى ، 1991: 8) .
- تدهـور فـي البيئة لاسـيما فـي عناصر التـربة والمـوارد المائية والنبات الطبيعي مما يؤدي إلى قلـة الإنتاجية لموارد الثروة الطبيعية سواء عـن طريـق التغـير فـي طبيعتها بسبب الاسـتغلال العـشوائـي غير الأمثل مـن قبل الإنسان أو بفعـل زحف مظاهـر التصحر إليـها.(شهاب، عيد، 2008: 265)
- جفاف للأراضي الزراعية المصاحب للتغيرات المناخية، فهذه الظاهرة تحول مساحات واسعة خصبة وعالية الإنتاج إلى مساحات فقيرة بالحياة النباتية والحيوانية، ويرجع سبب ذلك إما لتعامل الإنسان غير الرشيد معها (أي مع هذه الأراضي) أو للتغيرات المناخية (Knol.google.com) .
- انخفاض أو تدهور في قدرة الإنتاج البيولوجي للأرض يخلق معه أوضاع صحراوية، أو هو أحـد جوانـب التدهور الشائع الذي تتعرض له النظم البيئية فيسبب انخفاضاً أو تدميراً في الإمكانات البيولوجية للأرض (أي الإنتاج النباتي والحيواني) في وقت تشتد فيه الحاجة إلى زيادته لسد الطلبات المتزايدة لحاجات السكان علـى الغذاء (alfrasha.maktoob.com) .

وللتصحر درجات عديدة (سيأتي بيانها لاحقاً) أخطرها التصحر الشديد جداً حين تصبح الأراضي عديمة الفائدة والجدوى بالكامل، أي تصبح عبارة عن كثبان رملية أو حواف صخرية أو أراضي ملحية جرداء تنعدم قدرتها الإنتاجية، ولعل السبب الرئيس وراء حدوث هذه الظاهرة وانتشارها يعود إلى عوامل بشرية وأخرى طبيعية.

ففيما يتعلق بالعوامل البشرية يمكن تحديدها بما يأتي: (www.agreng-ig.com)

1- الاستخدام المتزايد للأسمدة الكيماوية: فكلما زاد الطلب على الإنتاج زاد استخدام تلك المخصبات الكيماوية التي تضر بالأرض وتنهكها وتجعلها أكثر عرضة للتلوث والتفتت ومن ثم التصحر.

2- نمو المدن وتوسعها (التحضر): فكلما زاد عدد السكان ازدادت معها عمليات الحذف للمساحات الواسعة من الأراضي الزراعية والخضراء ، فتزداد بذلك نسبة التلوث والتعرض للتصحر، وهذا ما حدث فعلاً في العراق إذ تشير التقارير الصادرة عن وزارة التجارة في العام 2007م (سجلات مديرية مراكز التموين الالكترونية) إلى نزوح قرابة المليونين مواطن من القرى والأرياف إلى مراكز المدن في الجنوب والوسط والمنطقة الغربية، بينما شهد العام 2008م انتقال ما يقارب (3.3) مليون مواطن إلى نفس مراكز المدن السابقة من القرى والأرياف أيضاً والنواحي البعيدة عن دجلة والفرات وروافدهما ما يشكل ضغطا على السكن المتاح ويدفع باتجاه تحويل الأراضي الزراعية المتاخمة لحدود المدن إلى أراضي سكنية ويساهم في تقليص مساحة هذه الأراضي.

3- التجاوز على الغابات والأراضي الزراعية: ويحدث ذلك عندما يكون هناك تجاهل للتعليمات البيئية والنظم والقوانين المحلية والإقليمية والدولية بذريعة الحاجة والاضطرار لإقامة المنشآت وغير ذلك، وفي العراق تراجعت مساحات الأراضي التي تغطيها الأشجار، فتعرضت غابات المناطق الشمالية إلى عمليات القطع العشوائي والتلف نتيجة الإهمال ، وبات هذا التدهور للغابات والنباتات الأخرى أحد عوامل تدهور البيئة وتوجهها نحو الجفاف فضلا عن الكوارث التي لحقت بالاهوار ونتائجها على البيئة والزراعة .

4- الرعي الجائر: ويحدث نتيجة الضغط الكبير على المراعي من قبل الحيوانات المتزايدة عدداً، الأمر الذي يؤدي إلى تدهور الغطاء النباتي وتزايد تفكك التربة وتعريتها ، فتزول النباتات الرعوية المعمرة من البوادي وتسيطر بعدها النباتات المعمرة غير الصالحة للرعي، وبالنتيجة يقود ذلك التدهور في المراعي إلى تدهور الأراضي وتصحرها.

5- رداءة أساليب الري المستخدمة: فإتباع الري العشوائي غير المتقن من حيث تعدد الريات في غير أوقاتها المحددة، وعدم إتباع نظام الري حسب القدر المائي لكل محصول، يعد من العوامل المهمة في زيادة نسب الملوحة في التربة ، لذا فإن معظم الأراضي المتصحرة هي من الأراضي المروية التي ازدادت ملوحتها بعد أن كانت ذات إنتاجية عالية بسبب سوء استثمار الإنسان لمياه الري (شهاب، عيد، 2008: 276) .

أما العوامل الطبيعية فتتمثل بالاحتباس الحراري وما نتج عنه من ارتفاع درجات الحرارة وقلة الأمطار وتذبذبها والجفاف وهبوب العواصف الترابية .. وتعرية التربة المائية منها والريحية[*]. وفي العراق كان السبب الرئيس وما زال وراء انتشار ظاهرة التصحر هذه العوامل (البشرية والطبيعية) مجتمعة، فقد نتيجة ذلك أكثر من (مليون) دونم من أراضيه المنتجة خلال الـ (10) سنوات الماضية، فضلا عن عوامل أخرى تتمثل بانخفاض مناسيب مياه نهري دجلة والفرات لأسباب ترتبط بدول المنبع، فبلغ العجز فيهما ما يقارب (5) مليار

[*] للمزيد من التفاصيل عن العوامل الطبيعية المسببة للتصحر ينظر في ذلك: (alfrasha.maktoob.com) و (شهاب، عيد، 2008: 270-275).

متر مكعب في العام 2002م، وارتفع إلى (15) مليار متر مكعب في العام 2005م، فضلاً عن التـــدهور الـــذي تعرضت له أراضيه في أغلب المدن نتيجة حركة العجلات العسكرية إبـــان الحـــروب التـــي خاضـــها البلـــد . (www.saotaliassar.org)

نتائج التصحر

يؤثـــر التصحر فـــي الحالة الاقتصادية والاجتماعية للبلاد، إذ تشـــتد المنافسة علـــى الموارد الطبيعية التي قـــد تصل إلـــى حـــد النزاعات المسلحة، وتصاحبه هجـــرة الملايين من البشر التي قد تقود إلى الانهيـــار الاجتماعي، فضلاً عن المجاعات وانتشار الأمراض والأوبئة الفتاكـــة.. الخ. وبالمحصلة فـــإن نتائجه العديـــدة والمؤثرة قد حددها البعض بما يأتي:(موسى، 1991: 92-100)

أولاً: النتائج الطبيعية:

يترك التصحر بصمات واضحة في البيئة الطبيعية متمثلة بـــ:

1- تقلص المساحات المشجرة (الغابات): إذ يصاحبه تبدلات خطيرة في الأنظمة البيئية تتمثل بشكل واضح في تدهور الأشجار الغابية وتناقص أنواعها، ليحل محلها مجتمعات نباتية منخفضة القيمة الاقتصادية وضعيفة الحماية للتربة.

2- تدهور نباتات المراعي والتربة: فينجم عن الرعي الجائر والحراثة المتكررة تدهور فـــي الغطـــاء النبـــاتي الرعوي وتفكك التربة وتعرضها بشكل مباشر لقوى التعرية مما يترتب على ذلك انخفاض في خـــصوبتها وتدنٍ في سماكتها بل وزوالها نهائياً من بعض الأماكن.

3- اختفاء الحياة الحيوانية واضطرابها نتيجة تدهور البيئة النباتية والصيد الجائر لأنواع الحيوانات البرية.

4- انخفاض مستوى المياه الجوفية وتغير خواصها: فتعرض أي منطقة للجفاف لفترات طويلة سيضطر ساكنيها إلى استنزاف المياه الجوفية ، مما يسبب ذلك انخفاض مستوياتها من جهة وتغير خواصها الكيميائية حيـــث ترتفع نسبة الأملاح فيها.

5- التغير في مظهر سطح الأرض: فالتدهور البيئي باتجاه الصحراء يغير المظهر الخارجي للأرض، إذ تقـــل النباتات وتتبعثر حتى تتلاشى عندما يصبح التصحر شديداً، وتحل الكثبان الرملية وبحار الرمـــال والأرض الصخرية بدلاً من البيئة السابقة.

ثانياً: النتائج الاقتصادية والاجتماعية:

يترتب على التصحر مجموعة من النتائج الاقتصادية والاجتماعية تتمثل بـــ:

1- تقلص مساحات الأراضي الرعوية والزراعية: فسيطرة الجفاف وتصحر الأراضي لقلة الأمطار أو انعدامها أو بسبب الإنسان وأنشطته يعني توسع مساحات الصحاري على حساب البيئات الرعوية والزراعية.

2- انخفاض القدرة الرعوية والإنتاجية الزراعية والحيوانية للأراضي التي تعرضت للتدهور بشكل متفاوت ولم تتصحر بالكامل.

3- تزايد المساحات الرملية: فيتولد عن التعرية الريحية للتربة تشكل الكثبان الرملية، مهددة بـــذلك الأراضـــي الزراعية والمراعي ومنشآت الري والتجمعات السكانية والمنشآت الاقتصادية.

4- انتشار المجاعة ونقص التغذية: ويترتب على الجفاف والتصحر أيضاً انتشار المجاعات ونقص الأغذية إلى جانب انتشار الأمراض والأوبئة التي تفتك بالسكان والحيوانات.

5- الهجرة: فانخفاض إنتاجية الأراضي الزراعية والمراعي، وعدم قدرة الأراضي على إعالة الأعداد السكانية التي كانت موجودة في ظل الظروف الأولية غير المتصحرة، يضطر السكان إلى هجرتها بشكل مؤقت أو دائم إلى مناطق أخرى تتوافر فيها فرص الحياة والعمل.

وفي العراق كانت ولا زالت نتائج التصحر (الطبيعية والاقتصادية والاجتماعيـــة) واضـــحة للعيـــان، فيضاف إلى النتائج أعلاه:

- زيادة العواصف الترابية وآثارها في كل النواحي ومنها الزراعة.
- انخفاض المساحات الزراعية في البلد: إذ يخسر في كل سنة ما يقارب من مائة ألف دونـــم مـــن أراضـــيه الصالحة للزراعة.
- انخفاض الإنتاج الزراعي وترديه: فنتج عن ذلك زيادة وارداته الغذائية لتصل نسبة المستورد من المنتجـــات الزراعية حسب بيانات الجهاز المركزي للإحصاء في وزارة التخطيط إلى نحو (70%) من حاجة الـــسوق المحلية، بسبب عدم كفاية الإنتاج الزراعي لتحقيق الأمن الغذائي وارتفاع تكاليفه قياساً بالمنتجات المستوردة.
- خسائر متتالية لحقت بكل من الزراعة المعتمدة على السقي والأمطار معاً، فضلاً عن الخسائر فـــي الثـــروة الحيوانية.
- تدهور في القطاع الصناعي للأغذية والنسيج والأعلاف.

مستويات التصحر

على الرغم من عدم وجود معيار كمي محدد متفق عليه لتصنيف التصحر، فقد تم تحديد أربعة درجات له في مؤتمر نيروبي في العام 1977م، وقد قام هذا التصنيف على أساس بعض المؤشرات في إنتاجية الأراضي الزراعية ونوعية النبات الطبيعي في المراعي الطبيعية وتعرية التربـــة هـــي: (شـــهاب، عيـــد، 2008: 269) (alfrasha.maktoob.com).

1- تصحر طفيف: وفيه يحدث تلف أو تدمير طفيف جداً في الغطاء النباتي والتربة، بحيـــث لا يـــؤثر تـــأثيراً واضحاً في القدرة الإنتاجية للأرض، وينتشر مثل هذا النوع في جنوب غرب العراق بـــالنظر لقلـــة أثـــر النشاط البشري في الأراضي الجافة أي قلة كثافة السكان فيها، فضلاً عن جزء من المنطقة الـــشمالية ذات المناخ شبه الرطب وعوامل التعرية الضئيلة والكثافة السكانية المعتدلة.

2- تصحر معتدل أو (متوسط): وفيه يحدث انجراف وتعرية خفيفة للتربة وتكوّن كثبان رملية صغيرة أو أخاديد صغيرة ، فينخفض الإنتاج النباتي (بنسبة تتراوح بين 10%-50%) عند ذلك بشكل ملحوظ، وينتشر مثـــل هذا النوع في بعض المناطق الشرقية التي تعاني من تدهور معتدل في غطائها النبـــاتي والأراضـــي ذات الأخاديد الصغيرة.

3- تصحر شديد: ويُستدل عليه من انتشار النباتات والحشائش غير المرغوبة وزيادة نشاط التعريـــة (المائيـــة والريحية) وانخفاض الإنتاج النباتي بنسبة أكثر من (50%). وينتشر مثل هذا النوع في المناطق الـــشمالية والشمالية الشرقية لأن نشاط التعرية المائية أدى إلى تعرية وجرف التربة بسبب الكميـــات الكبيـــرة مـــن الأمطار الساقطة وشدة الانحدار فضلاً عن القطع المفرط للأشجار وعدم استخدام أساليب الزراعة المتدرجة عند السفوح.

4- تصحر شديد جداً: وفيه تصبح الأرض جرداء وتنعدم قدرتها الإنتاجية وتتحول إلى كثبـــان رمليـــة أو حـــواف صخرية أو أراضي ملحية ، ولا يمكن استصلاحها إلا بمساحات محدودة وبكلف باهضة جداً وفي بعض الأحيان

تكون العملية غير مجدية بالمرة. وينتشر مثل هذا النوع في المناطق الجنوبية بالدرجة الأولى والجنوبية الغربية بالدرجة الثانية، لأنها ذات تربة متملحة بدرجة عالية جداً وكذلك انتشار الكثبان الرملية المتحركة فيها.

يتبين مما سبق أن درجة الخطورة في التصحر تتحدد بثلاث فئات هي (المعتدلة ، العالية، العالية جداً)، وهي موجودة ومنتشرة في عموم العراق كما موضح أعلاه، وأمر تحديد هذه الفئات له أهميته ، فهو يساعد على كشف سرعة التدهور في النظم البيئية ، ومن ثم وضع الحلول المناسبة للتصدي لها. ولغرض قياس هذه الظاهرة وتحديد مستوياتها ودرجاتها في مختلف المناطق وضعت واستخدمت مؤشرات عدة ، تم من خلالها بيان درجة تقدمها في الأراضي وأسبابها الطبيعية والبشرية ، وكان من أهم المؤشرات الطبيعية على سبيل المثال غزو الكثبان الرملية للأراضي الزراعية وتدهورها وانخفاض خصوبتها واشتداد نشاط التعرية المائية والهوائية ...الخ، في حين كان من أهم المؤشرات البشرية تدهور الغطاء النباتي وتفكك التربة وتعريتها بسبب الرعي غير المسؤول، والزيادة الملحوظة في ملوحة التربة بسبب رداءة أساليب الري المعتمدة ..الخ. ويمكن بيان أثر هذه الظاهرة والضرر الذي أحدثته في المساحات المتصحرة والمهددة بالتصحر في العراق خلال الفترة من 1997-2007م بالجدول الآتي:

الجدول (1)

المساحات المتصحرة والمهددة بالتصحر في العراق بين 1997-2007

السنة	المساحة الكلية كم^2	المساحة المتصحرة		المساحة المهددة بالتصحر	
		كم^2	%	كم^2	%
1997	435.244	102.341	23.51	275.482	63.29
2007	435.244	166.687	38.29	237.563	54.58

المصدر: (ouazzanred.canalblog.com)،(الجهاز المركزي للإحصاء والتكنولوجيا، 2007).

كما يمكن بيان أثرها وأسباب انتشارها في مختلف المناطق من خلال الشكل الآتي:

الشكل (1) المناطق المتصحرة في العراق بحسب أسباب تصحرها

المصـــدر: الشـــكل من إعداد الباحثـــين بالاعتماد على الإحصائيات والمعلومات عند (شهاب، عيد، 2008: 277-281).

اقتصاديات الحد من التصحر وأساليب السيطرة عليه ومعالجته

سبقت الإشارة إلى آثار التصحر ونتائجه، ولعل استعراض بعض الأرقام والإحصائيات يكـــون كفـــيلاً ببيان فداحة هذه الظاهرة (Knol.google.com) :

- على الصعيد العالمي يتعرض حوالي (30%) من سطح الأرض لخطر التصحر مؤثراً بذلك على حياة بليون شخص في العالم.
- كل عام يفقد العالم (10) ملايين هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة بسبب التصحر، والهكتـــار يـــساوي (10) آلاف متر مربع.
- يكلف التصحر العالم (42) بليون دولار سنوياً، في حين تُقدر منظمة الأمم المتحدة التكاليف العالمية من أجل الأنشطة المضادة له من وقاية وإصلاح وإعادة تأهيل للأراضي بنصف هذا المبلغ.

لـــذا قامت العديـــد مـــن الدول والهيئات والمنظمات العالمية بمحاولات شتى للحـــد منه ومعالجتـــه، فأطلقت علـــى سبيل المثال منظمة الأمم المتحدة حملة تستغرق عشرة أعوام 2010- 2020م للتوعية وتعبئـــة الموارد اللازمة لمحاربته وسعياً للحـــد منه كونه يهـــدد سبل معيشة أكثر من مليار شخص في (100) دولـــة، ولتخفيف تأثيره في البيئة علـــى المدى البعيد (http/yomgedid.kenanaonline.gom) . وفي هذا المجـــال أيضاً وضع البعض نمطين رئيسيين لمكافحته (موسى،1991: 123-124) :

الأول: وقائي ويتجلى في العمل على ضبط البيئة ومنعها من التدهور باتجاه التصحر.

الثاني: علاجي ويتمثل في الإجراءات التي يمكن من خلالها إعادة البيئة المتصحرة إلى بيئة حيوية ذات إمكانات تتناسب مع واقعها البيئي الطبيعي.

ففيما يتعلق بالنمط الأول (الوقائي) يمكن تحديد أهم الأساليب والإجراءات التي يتوجب اتخاذها والعمل بموجبها للحد من التدهور البيئي نحو التصحر بالآتي:

1- تحديد المناطق الرعوية بشكل دقيق ومنع أية حراثة لأراضيها أو زراعتها بأي محصول.

2- ترشيد استخدام مياه السقي بغية الحد من تملح التربة والتوجه نحو المحاصيل الزراعيـــة ذات الاحتياجـــات المائية الأقل واتباع أفضل طرق الري المعروفة عالمياً.

3- تثبيت الكثبان الرملية وزحف الرمال بالطرق الميكانيكية (الأسيجة الواقية أو السدود الترابية..) أو الكيميائية (المطاط والفلنكوت وغيره...).

4- منع الرعي الجائر والمبكر وتنظيم هذه العملية باتباع نظام حماية المراعي بإقامة المسيجات وغيرها.

5- الحد من عمليات الاحتطاب للنباتات والشجيرات المعمرة ومنع قطع الأشجار أو حرقها.

6- ضبط الحمولات الحيوانية طبقاً للطاقة الإنتاجية للمراعي وتطبيق برامج تنموية تتناسب مع المعطيات البيئية السائدة.

7- الحد من المؤثرات البشرية في المناخ الأرضي من خلال تقليل الملوثات التي يطلقها الإنسان من مـــصانعه ووسائط نقله وغير ذلك.

أما فيما يتعلق بالنمط الثاني (العلاجي) فيمكن تحديد أهم الأساليب العلاجية التي تقود إلى تحسين البيئة المتدهورة بغية استرجاع طاقتها الحيوية بالآتي (شهاب، عيد، 2008: 281-286) :

1- الزراعة والتشجير: فمن الحلول المضمونة لمعالجة مشكلة الكثبان الرملية إيجاد غطاء نباتي مستقر ومـــؤثر في حماية التربة من عوامل التعرية، ويتم هذا الأمر بواسطة تنمية النبات الطبيعـــي وزراعـــة الأشـــجار والشجيرات المختلفة.

2- معالجة ملوحة التربة عن طريق تحسين طرائق الري وتقنين المياه واستعمال أساليب الري الحديثة وغـــسل التربة من الأملاح.

3- استخدام مصدات الرياح (حواجز أرضية تعترض أو تبطئ من سرعة الريح أثناء عبورها فـــوق المنطقـــة المراد حمايتها) للسيطرة على زحف الرمال ومن ثم إيقاف التصحر.

4- استجرار المياه إلى المناطق المتصحرة من المصادر المائية القريبة.

وفي العراق عندما يتم الإشارة إلى هذه الظاهرة ومعالجتها يتوجب بيان مـــا كانت عليه الزراعة فيـــه وما آلت إليه بسببها، فالقطاع الزراعي هو من القطاعات الهامة والرئيسة الذي يوفر الأمن الغذائي ويؤمّن المواد الأولية للكثير من الصناعات التي تساهم في سد احتياجات المواطن اليومية، ويوفر فرص العمل لنحو ثلث القوى العاملة. وبحسب إحصائيات منظمة التغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة فإنَّ الهكتـــار الواحـــد مـــن الأرض الزراعية يكفي لتزويد (14) شخصاً بما يحتاجونه من الغذاء على مدار السنة، أي يمكن للعائلة المكونـــة مـــن سبعة أشخاص العيش على (2) دونم (أو نصف هكتار) من الأرض الزراعية، وإذا ما أخذ هذا الأمـــر بنظـــر الاعتبار مع مساحة الأرض الخصبة القابلة للزراعة فيه والبالغة (30) مليـــون دونـــم مـــن المـــساحة الكليـــة (177.77) مليون دونم، فمن المفترض أن يكفي الإنتاج الزراعي لتغذية (105) مليون شخص، وفـــي حالـــة احتساب مساحة الأرض المزروعة فعلياً والبالغة نحو (11.5) مليون دونم فيمكن لنحو (40) مليـــون شـــخص عراقي الحصول على غذائهم دون اللجوء إلى الاستيراد من الخارج. لكن الواقع الزراعي يشير إلى عكس ذلك، فالزراعة فـــي العراق تعاني الآن من تدهور كبير ترك آثاراً خطيرة على البلد وأبنائه بشكلٍ عـــام والفلاحـــين منهم بشكلٍ خاص، ووراء هـــذا التدهور والتراجع الكبير أسبابٌ عديدة تـــم التعرض لبعضها ســـابقاً والـــبعض الآخر يعزى إلى الاحتلال من جهة وإهمال الجهات الحكومية والبيئة والتغيرات المناخية والعوامل الجوية مـــن جهة أخرى[*]. ولعل أبرز مظاهر هذا التدهور تكمن في (www.saotaliassar.org) :

1- تراجع المساحات المزروعة، فهي لا تزيد الآن عن (2-5%) من الأراضي الصالحة للزراعة.

2- نقص الثروة الحيوانية بسبب انتشار الأمراض والأوبئة التي تفتك بها، وقلة الأمـــصال وأنـــواع اللقاحـــات المطلوبة ورداءتها وارتفاع كلفها إن توفرت، فضلاً عن انتشار ظاهرة تهريبها إلى دول الجوار.

3- ازدياد الواردات الغذائية لتصل إلى حوالي (90%) بسبب عدم كفاية الإنتاج الزراعي لتحقيق الأمن الغذائي، وارتفاع كلف الإنتاج قياساً إلى الكلفة المنخفضة للمنتجات المستوردة.

4- انتشار الأمراض والأوبئة التي تفتك بالمحاصيل الزراعية وقصور المعالجة بسبب الإهمـــال وقلـــة الـــدعم الحكومي.

5- هجرة الفلاحين لأراضيهم بحثاً عن أعمال أخرى أكثر جدوى اقتصادية ومعيشية من العمل الزراعي.

6- تراجع ونقص في الخبرات والبحوث الزراعية مما أدى إلى تأخر اللحاق بالتطور العلمي الزراعي واستخدام المكننة الزراعية.

---

[*] للمزيد من التفاصيل عن أسباب التدهور والتراجع الكبير الذي أصاب القطاع الزراعي فـــي العـــراق مـــع الأساليب التي يمكن اعتمادها للنهوض به مرة أخرى ينظر في ذلك: (www.saotaliassar.org).

7- الانخفاض الكبير في إنتاج المحاصيل الإستراتيجية كالقطن والتمر والقمح والأرز والشعير، فخطط العـــراق لاستيراد (80%) من احتياجاته من القمح والأرز خلال العام 2010م.

لكن مـــع ذلك كله ورغم التردي والتدهور الـــذي أصاب هـــذا القطاع يمكن القول أنه لـــــم يـــصل إلـــى نقطة اللاعودة بحيث لا يمكن تداركه أو إصلاحه، فمع العمل الجاد والتعاون مـــن الجميع دون اســـتثناء يمكن لـــه أن يستعيد عافيته ويتجاوز ذلك إذا ما تـــم معالجة كل فقرة مـــن الفقرات أعلاه، فضلاً عن مكافحـــة ومعالجة التصحر وفقاً لما يأتي (www.agreng-ig.com):

1- المباشرة بإعداد برامج للتعرف على العوامل المسببة لعملية التصحر أو المساهمة فيها، ويشمل هذا تحـــسين قدرات العراق في كافة النواحي العلمية والمهنية وتطوير إمكاناته في مجال البحث العلمي والتدريب.

2- البدء بحملة لتشجير الأراضي المتصحرة لتمسك بجذورها الرمال المتحركة التي تثير العواصـــف الترابيـــة المسببة للتصحر، والمباشرة بسن القوانين الصارمة لمنع إزالة الغابات أو التجاوز عليها مهما كانت الذرائع والأسباب والحفاظ على الغطاء النباتي والابتعاد عن الرعي الجائر.

3- عدم الاستغلال المفرط للأرض وزراعتها بنفس المحاصيل التي تؤدي إلـــى اســـتنزاف تربتهـــا كزراعـــة محصول الشلب لسنوات متعاقبة.

4- في حالة عدم الاستقرار السياسي يتوجب أن تكون هناك تعليمات وقوانين للوزراء المتعاقبين أو المنـــاوبين بالالتزام بالأطر والخطط العامة التي تقرها وزارة الزراعة أو الوزارات ذات الصلة، وذلك للحيلولـــة دون هدر أو إضاعة مختلف الجهود السابقة أو اللاحقة المتعلقة بالأراضي أو المزارعين.

5- الالتزام بوصايا الأمم المتحدة التي أقرت في العام 1994م والتي تقضي بـــضرورة إيجـــاد تعـــاون دولـــي لمكافحة التصحر.

6- إنشاء وتكوين وكالة حماية البيئة التي يجب أن تأخذ على عاتقها اتخاذ القرارات لحماية البيئة العراقية مـــن التلوث ومتابعة تنفيذها.

7- إيجاد قواعد معلومات وطنية الغرض منها إنتاج خرائط متنوعة تعتمد على نظـــم المعلومـــات الجغرافيـــة المحوسبة ليمكنها ذلك من التعامل مع الغطاء الأرضي الحالي وما يمكن أن يصبح عليه في المستقبل.

8- وضع وابتكار برامج واقعية لمكافحة الفقر باعتباره السبب الرئيس الذي يؤدي إلى سوء استخدام الأراضـــي الزراعية من أجل إنتاج أكبر كمية ممكنة من المحصول، وهو ما يؤدي إلى تدهور التربة ومن ثم تعريتها، وهنا تبدأ عملية التصحر.

9- حفر الآبار في المناطق الجافة وزراعتها فضلاً عن دعم الفلاحين مالياً.

ومن الجدير بالذكر أن هناك محاولات جدية وإجراءات عملية قامت بها الهيئة العامة لمكافحة التصحر التابعة لوزارة الزراعة للحد من هذه الظاهرة ومكافحتها منها على سبيل المثال (www.moagr.com) :

أولاً الإجراءات المتخذة في مجال تثبيت الكثبان الرملية قامت هذه الهيئة ومن خلال:

- مشروع تثبيت الكثبان الرملية في ذي قار بتثبيت وإيقاف زحفها في محافظات الجنوب والفـــرات الأوســـط، وبخاصة الصحراء المحصورة بين نهري دجلة والفرات (صحراء عفك).

- مشروع تثبيت الكثبان الرملية في بيجي بإنتاج ما يقارب من (50100) شتله، وزراعة (88600) شتلة مـــن الشتلات المتحملة للجفاف والملوحة، كما قام هذا المشروع أيضاً بتجهيز (16200) شتلة إلى كل من واحـــة الحضر وواحة السكران وواحة حديثة.

ثانياً:الإجراءات المتخذة في مجال تنمية الغطاء النباتي قامت هذه الهيئة ومن خلال مشروع تنمية الغطاء النباتي (محطات المراعي) ومشروع الواحات الصحراوية بزراعة الآلاف من الشتلات الرعوية المتحملة للجفاف والملوحة، وغرس شتلات الزيتون بواقع (30) ألف شتلة في عشر واحات تسقى جميعها بأسلوب الري بالتنقيط، فضلاً عن ذلك تم تزويد سكان البادية ومربي الحيوانات بالمياه عن طريق الآبار الموجودة في الواحات وفي مواقع المشروع مجاناً. هذا وقد منعت وزارة الزراعة إبرام أي عقد زراعي على أرض مصنفة كمراعٍ طبيعية ، فيما اعتبرت أي عقد وقع بهذا الشأن سابقاً لاغياً ويعاد تصحيح الوضع القانوني له.

أهمية دراسة أثر ظاهرة التصحر من الناحيتين الاقتصادية و المحاسبية

قد يتساءل البعض أن هناك إسهاباً في بيان ماهية ظاهرة التصحر وأسبابها وآثارها وحتى طرق الحد منها ، وللإجابة على ذلك يمكن القول أن مخاطر هذه الظاهرة وتأثيرها في جميع القطاعات يعطي ضرورة قصوى لدراستها بكافة مفاصلها، فقد يفتح ذلك باباً ليتم تناولها وآثارها في باقي القطاعات الأخرى أو حتى دراسة كلف الحد منها. ومن المعلوم أن للمحاسبة ووظائفها الدور الريادي في تجهيز المعلومات وإعطاء الصورة الموضوعية عن حقائق معينة في مجالات شتى تحتاجها مختلف الجهات ، إذاً يتوجب دراسة هكذا موضوع من الناحية المحاسبية بل وإعطائه الأولوية والتقديم على غيره لخطورته من جهة ولإشعار الجهات المعنية بضرورة أخذ التدابير اللازمة والسريعة لمعالجته من جهة أخرى، فإذا ما تمكن الغير من أخذ هذه الظاهرة وآثارها في دراسات وأبحاث الزراعة والإنتاج الزراعي مثلاً أو آثارها في القطاع الصناعي أو الصحي...، فمن باب أولى تحديد وقياس كل ما نتج عنها من كلف على اعتبار أن لغة المحاسبة هي لغة الأرقام التي تنبه وتنذر في مثل هذه الحالات، فمثلاً لو تأثرت أرضٌ زراعية بها، فانخفض إنتاجها وتردى نوعه وزاد التلف فيه، لقيل أن هذا أمرٌ طبيعي يحصل نتيجة هذه الظاهرة ، لكن من الناحية المحاسبية ينعكس ذلك كله في كلفة الوحدة الواحدة التي لو ارتفعت لما كان بالمقدور منافسة أيٍ من المنتجات المشابهة لها أو المستوردة منها في السوق، ومن ثم ستتوقف أنشطة مزارع عدة وقد تزول، فتتأثر الزراعة بشكلٍ عام وتتقلص المساحات المزروعة لتستفحل ظاهرة التصحر، والأمثلة على ذلك كثيرة.

المبحث الثاني

تكاليف الإنتاج الزراعي في ظل ظاهرة التصحر

تعد الزراعة أحد الفروع الرئيسة للنشاط الاقتصادي الذي يشكل حجر الزاوية في علم الاقتصاد الزراعي[*]، وهي من المهن التي امتهنها الإنسان منذ القدم، فزاولها واستمر بها بشكلٍ واسع إلى يومنا هذا، كونها المصدر الرئيس لإشباع حاجاته الأساسية من غذاءٍ وكساءٍ وسكن ، وهي في ذات الوقت تغذي الكثير من الصناعات بالمواد الأولية اللازمة لاستمرار عملها (المكصوصي ، 2007: 16) . وتشير الدراسات التاريخية إلى أنها لعبت دوراً أساسياً في التنمية الاقتصادية وقيام الحضارات،فلا توجد دولة انقلبت من مرحلة الركود الاقتصادي إلى مرحلة الانطلاق في التنمية الاقتصادية دون أن تحقق ارتفاعاً ملحوظاً في الإنتاج الزراعي ،

[*]علم الاقتصاد الزراعي: هو أحد العلوم الحديثة التي تبنت معالجة المشكلات الاقتصادية والاجتماعية التي تدور وترتبط ارتباطاً كلياً بالمجهود الإنساني في مهنة الزراعة، حيث نشأ علماً اجتماعياً بسيطاً يعالج المشكلات الاجتماعية التي يواجهها المجتمع الريفي، وتطور ليكون أحد العلوم التطبيقية الحديثة التي ترتبط بغيرها من العلوم التطبيقية الأخرى.(المكصوصي، 2007: 3)

وأظهرت تجارب العالم المتقدم أن نجاح عملية التصنيع تعتمد على التقدم الذي يحصل في القطاع الزراعـــي ، فالثورة الصناعية التي حدثت في القرن الثامن عشر في أوربا ما كانت لتحدث لو لم تسبقها ثورة زراعيـــة أدت إلى رفع الإنتاجية في القطاع الزراعي (الداهري ، 1987: 78) . وتتجلى أهميتها الاقتصادية فضلا عن إشباع الحاجات الأساسية للإنسان وتغذية الكثير من الصناعات بالمواد الأولية في أنها (المكصوصي،2007: 29) :

1- توفر فرص عمـــل كثيرة، فنسبة العاملين فيها هي الأعلى من بين المهن الأخرى (الـــصناعة ، التجـــارة ، الخدمات) لاسيما في الدول الآسيوية والأفريقية، كما تظهر أهميتها الاقتصادية في هذه الدول فيما تقدمه من دعم وتمويل لأغلب برامج التنمية الاقتصادية فيها، ففي مصر على سبيل المثال يقع العـــبء الأكبـــر فـــي توفير رأس المال اللازم للتنمية الاقتصادية على القطاع الزراعي، كونه من أكثر القطاعـــات الاقتـــصادية دخلاً ، وحتى في العراق كان لها أهمية اقتصادية كبيرة، فالصادرات الخارجية (بعد النفط) مـــن التمـــور والحبوب والمنتجات الزراعية الأخرى احتلت مراكز الصدارة فيه لفتراتٍ طويلة جداً.

كما وتشكل أيضاً (شافعي،وآخرون،1986: 12) ، (العارف،تخطيط وتنمية،2010: 95):

2- القاعدة الاقتصادية للتنمية الريفية المتكاملة.

3- العامل الأساس في استقرار السكان في المناطق الريفية وعدم هجرتهم إلى المدن.

4- عاملاً من عوامل المحافظة على الموارد الطبيعية من أراضي ومياه وغطاء نباتي، فتساهم بذلك في تحقيق التوازن البيئي والحفاظ على التنوع الحيوي وعكس مسار عملية التصحر وتأمين شروط التنمية المستدامة.

5- مصدر من مصادر الميزان التجاري ، فالعديد من الدول الزراعية تعتمد على الزراعة في تصدير فائضها، ومن ثم الحصول على عملة اجنبية ضرورية لتفعيل اقتصادها.

6- سوقاً استهلاكية لمنتجات القطاعات الأخرى من الموارد وعناصر الإنتاج الزراعيـــة كالأســـمدة والبـــذور المحسنة والآلات ... الخ.

مفهوم الإنتاج الزراعي ومواصفاته

يعرف الإنتاج بشكلٍ عام على أنه خلـــق المنفعة أو إضافة منفعة جديدة، أو هـــو النشاطات الاقتصادية المتعددة التي تستهدف استخدام الموارد الاقتصادية لإشباع حاجات ورغبات الفرد إشباعاً مباشراً أو غير مباشر (النجفي ، 2000: 89) . وهناك من عرفه على أنه عملية استعمال الموارد الاقتصادية لخلق المنفعة أو العمـــل على تحويل الموارد الطبيعية إلى منتوجات (الداهري، 1987: 12) . أما الإنتاج الزراعي فهو كل ما ينتج فـــي المزرعة من منتجات نباتية أو حيوانية ، ويتأتى هذا الإنتاج نتيجة الفعاليات المختلفة التـــي تتـــضمن العوامـــل الداخلة التي بموجبها نحصل على الإنتاج وتعبر لنا هذه العملية الإنتاجية بأنها خلق منفعـــة شكلية نتيجة لصهر مجموعة من العناصر الفيزيقية المختلفة مع غيرها من العوامل الأخرى لإنتاج سلعاً ومحاصيل زراعية مختلفة تستعمل في إشباع حاجات الإنسان وحيواناته (المكصوصي ، 2007: 32) . ومن هذه التعاريف يمكـــن تحديـــد المنافع التي يؤدي الإنتاج والإنتاج الزراعي إلى خلقها أو زيادتها بالآتي (نصرت: www.mazra3a.net) :

1- المنفعة الشكلية: وهي عبارة عن إجراء تغيير أو تحوير في شكل المادة أو المواد الأولية للحصول على ناتج أكثر نفعاً من المواد التي عمل بها.

2- المنفعة المكانية: وتحدث عندما يتم نقل سلعة ما من مكان إنتاجها (حيث يكثر المعروض منها) إلى أمـــاكن أخرى يكثر الطلب عليها فتزداد منفعتها.

3- المنفعة الزمانية: وتنشأ نتيجة خزن المحاصيل الزراعية إلى وقت تكون فيها أكثر نفعاً.

4- المنفعة التملكية: وتعني إضافة منفعة للسلعة عند انتقالها عن طريق وسيط أو العديد من الوسطاء أثناء العمليات التبادلية بين المنتج والمستهلك.

وللإنتاج الزراعي بعض المواصفات التي تجعله يختلف عن غيره لاسيما الإنتاج الصناعي منها (الشيخلي: www.alhadhariya.net) :

1- ليس للإنسان التأثير فيه (التخطيط له أو توجيهه بشكل معين) لارتباطه بشكل مباشر بالظروف الطبيعية كـ (المطر، درجات الحرارة، خصوبة التربة ...الخ).

2- لا تتناقص كلفة إنتاج الوحدة الواحدة منه عند زيادة الإنتاج بنفس المستوى الذي تتناقص فيه كلفة وحدة الإنتاج في القطاع الصناعي.

3- تأثير المكننة الحديثة فيه يختلف عن تأثيرها في الصناعة, فالحاصدة مثلاً سهلت من عملية الحصاد لكنها لم تزيد من إنتاجية الدونم ، وكذلك ماكنة حلب المواشي سهلت من عملية الحلب لكنها لم تزد من إنتاج الحليب.

4- يمكن زيادة الإنتاج منه بإضافة الأسمدة الكيماوية أو الطبيعية ، أو باستعمال أصناف جديدة من النباتات، أو بالإرشاد المنظم للفلاح.

5- تتأثر الكميات المعروضة منه والطلب عليها في الأسواق الخاصة به في كثير من الأحيان بمجموعة من العوامل الخارجة عن آليات هذه الأسواق, فعملية الطلب عليه محدودة , وتعتمد على قدرة الإنسان على استهلاكه ، أما العرض فهو الآخر يتأثر بالعوامل الطبيعية ككمية الأمطار أو خصوبة التربة أو الفيضانات..الخ.

6- مقدار الإنتاج منه يتوقف على (مقدار العناصر الإنتاجية المستخدمة في العملية الإنتاجية، مجالات استعمال هذه العناصر، أساليب الإنتاج المستخدمة فيها).

العوامل المؤثرة في الزراعة والإنتاج الزراعي

للإنتاج الزراعي جملة من العوامل التي تؤثر فيه بشكلٍ أو بآخر يمكن تحديدها بما يأتي (العارف، اقتصاد زراعي، 2010: 74-76) :

1- الموارد المائية: وهي من العوامل المهمة التي تؤثر في الزراعة بدرجة كبيرة ولا غنى عنها، وندرتها أو وفرتها من أهم العوائق في عملية التوسع الزراعي.

2- التربة: وهي من العوامل المؤثرة بشكلٍ كبير في الإنتاج الزراعي ، لإن التربة الجيدة والغنية بالمواد المغذية للنبات تؤدي إلى إنتاجية كبيرة، وبالعكس إذا ما كانت هذه التربة فقيرة بالمواد المغذية فتكون إنتاجيتها ضعيفة.

3- المدخلات الزراعية: وهي الأسمدة والآلات والمعدات الزراعية والمبيدات الحشرية وغيرها، وكلها ضرورية ولازمة لزيادة الإنتاج الزراعي.

4- الهجرة الزراعية: فهجرة العمالة الزراعية إلى المدن والبحث عن عمل ذي مردود سريع يقلل من الاهتمام بالنشاط الزراعي الذي يقود بالنتيجة إلى الانخفاض الكبير في الإنتاج الزراعي مستقبلاً.

5- الإنتاجية الزراعية: ويقصد بها إنتاجية الدونم من أي محصول من المحاصيل الزراعية ، فأي انخفاض في الإنتاجية الزراعية يؤدي إلى عدم قدرة القطاع الزراعي على تلبية حاجات السكان من السلع الغذائية ، ويعود السبب في انخفاض الإنتاجية الزراعية إلى استخدام الأساليب الزراعية التقليدية وعدم اللجوء إلى التقنيات الحديثة التي تؤدي إلى زيادة إنتاجية الدونم، وتعتبر هذه الإنتاجية من المؤشرات التي يستعان بها في معرفة وضع القطاع الزراعي لأي بلد.

6- الأجور الزراعية: إن انخفاض الأجور في القطاع الزراعي ينجم عنها هجرة اليد العاملة من هذا القطاع إلى القطاعات الأخرى والهجرة من الأرياف إلى المدن، وغالباً ما يعزى انخفاض القوى العاملة في القطاع الزراعي في الدول النامية إلى ارتفاع الأجور في القطاعات الاقتصادية الأخرى نسبةً إلى هذا القطاع.

كما أن هناك عوامل أخرى تؤثر في الزراعة والإنتاج الزراعي أطلق عليها البعض بالعوامل البشرية، وهي كل ما يتصل بالإنسان ونشاطه في هذا المجال، ويمكن تصنيفها في أربع مجموعات هي : (http/4geography.com)

1- عوامل اجتماعية: وتؤثر بجوانبها المختلفة في الزراعة بشكلٍ مباشر وغير مباشر، وينتج عنها مجموعة قيم واتجاهات تؤثر في الإنتاج والاستهلاك الزراعي، فعدد السكان وكثافتهم قد يؤثر في إنتاج محصولٍ معين، كما هو الحال في زراعة الأرز في جنوب شرق آسيا، حيث تسمح زراعته بتوفير العمل والغذاء لهذه الأعداد الكبيرة من السكان، ومن العوامل الاجتماعية التي تؤثر في الزراعة:

- الحالة الثقافية والصحية للإنسان، فلم يقف مكتوف الأيدي تجاه العوامل المعرقلة لتطوير الإنتاج الزراعي ، فأقام المدرجات لحماية التربة من الانجراف على السفوح والمنحدرات الجبلية، وأنشأ السدود الضخمة على الأنهار، وشق قنوات الري وقنوات الصرف الزراعي ، وللحالة الصحية للفلاحين أيضاً الأثر الواضح في تلك الإنتاجية.
- العقيدة الدينية لها تأثيرات أيضاً في الإنتاج الزراعي والحيواني، لكن لازالت الأبحاث التي أجريت حولها قليلة ومحدودة.
- العادات والتقاليد: فما تزال المجتمعات التي تمارس الرعي مثلاً تحتقر العمل الزراعي.

2- عوامل اقتصادية: وتحدد هذه العوامل المنطقة الملائمة للإنتاج الزراعي بكلفة اقتصادية، فقد تكون الظروف الطبيعية مناسبة لإنتاج محصول ما بكلفة اقتصادية، لكن غياب أحد العوامل الاقتصادية يحول دون زراعته، ومن أهم هذه العوامل:

- رأس المال: وهو عاملٌ مهمٌ ورئيس في الإنتاج الزراعي وزيادته ، ويتميز بأنه عامل متحرك ، ويتوقف المتاح منه للاستثمار في المجال الزراعي على الأحوال الاقتصادية السائدة في كل دولة ومدى تقدمها التقني والحوافز والتسهيلات التي تقدمها للمزارعين ، وهو ضروري جداً من أجل شراء البذور والأسمدة والمعدات وأعلاف الماشية ومصاريف الري وتكاليف المباني والتسويق ودفع أجور العمال..الخ.
- النقل: ويأتي تأثيره في الإنتاج الزراعي كونه يربط بين مناطق الإنتاج وأسواق الاستهلاك، وبوجوده إذا ما كان جيداً وسريعاً تفتتح أسواق جديدة أمام هذا الإنتاج، وتقل أهمية المحاصيل الزراعية كلما ساء ، لذا يجب أن يعطى النقل أهمية قصوى في برامج التنمية الاقتصادية.
- السوق: وحجمه لا يتحدد بعدد السكان فقط بل يتوقف على عوامل أخرى كالقوة الشرائية التي ترتبط بالمستوى المادي والحضاري للسكان وعاداتهم الغذائية ومستواهم الاجتماعي ، وكلما زادت القوة الشرائية كلما زاد الاستهلاك واتسع حجم الأسواق.

- الأيدي العاملة: وتؤثر في الزراعة بشكل كبير سواء من حيث عددها أو نوعيتها، وهي في تناقص مستمر في هذا القطاع سواء في البلدان النامية أم المتقدمة.
- المكننة: وتعني إحلال الآلة محل العنصر البشري في الزراعة، فيزداد الإنتاج معها كماً ونوعاً من خلال رفع كفاءة الاستغلال للموارد المتاحة، فضلاً عن التوسع في المساحات المزروعة، وتوفير الوقت والجهد لتنخفض معها تكاليف الإنتاج الزراعي.

3- عوامل التدخل الحكومي: وتتدخل الحكومة للتأثير في الإنتاج الزراعي بأشكال عديدة ، وتختلف هذه الأشكال من بلدٍ لآخر طبقاً للأهداف التي تسعى إلى تحقيقها.

4- الارتباطات الدولية: وتصنف إلى اتفاقيات ثنائية بين دولتين أو إقليمية أو عالمية ، وتؤثر هذه الارتباطات والاتفاقيات في الزراعة بشكلٍ كبير، فمشكلات العرض والطلب لا يمكن لدولة واحدة أن تحلها، بل تحتاج إلى تعاون دولي والتزام بهذه الاتفاقيات.

عوامل الإنتاج الزراعي

تشتمل هذه العوامل في معناها الواسع على الظواهر الطبيعية التي تتعامل مع المحاصيل الزراعية من خلال التربة، فيتضمن ذلك سطح الأرض وما تمتاز به من استعمالات مختلفة ، وكذلك ما يحتويه جوفها من موارد معدنية ومياه لها آثار مفيدة في تغذية النباتات، فضلاً عن ما يغلفها من أجواء متميزة بدرجات متفاوتة من الحرارة والرطوبة والتي تؤدي مجتمعة إلى الميزة النسبية في إنتاج محاصيل معينة دون أخرى، وفي الغالب تقسم عوامل الإنتاج الزراعي إلى أربعة أقسام رئيسة هي:

أولاً الأرض: وتسمى أحياناً بالطبيعة لأنها تشكل أهم مورد طبيعي، فالأراضي الزراعية كانت تعد من أهم مصادر الثروة ، إلا أن التوسع في تطوير القطاعات الاقتصادية الأخرى كالصناعة مثلاً قلل نوعاً ما من الأهمية الكبيرة التي يوليها الاقتصاديون لها، والأرض بوصفها عنصراً إنتاجياً تتميز ببعض الخصائص التي لا تتسم بها العناصر الإنتاجية الأخرى ، فمنها المحدودية إذ أن ما يصلح منها للزراعة يكون قليل المساحة ، فيشكل (15%) منها أو أكثر من مساحة الأرض الكلية في العالم وتمتاز بذلك بثبات العرض ، كما وتتميز بالتدرج في الخصوبة ومن اختلاف في الطقس أو التضاريس والطبوغرافية ، وتتصف بظهور مفعول بعض القوانين الاقتصادية بشكلٍ مبكرٍ وواضحٍ عليها كقانون تناقص الغلة وغيره (المكصوصي، 2007: 32-33) .

ثانياً العمل: ويشتمل على الجهد الإنساني سواء العضلي أو الذهني أو أي نوعٍ آخر يستخدم في إنتاج السلع الزراعية ، وتتوقف كفاءة الجهد الإنساني على نوع العمل وكميته وكذلك على نوع وكمية الموارد الاقتصادية ، ونظراً للأهمية التي يحتلها في العملية الإنتاجية فقد ذهب البعض إلى اعتبار أن قيمة السلعة تتحدد بما أنفق عليها من عمل ، وعرض العمل يميل إلى أن يكون مستقلاً عن الطلب عليه ، فإذا ما زاد الطلب عليه فجأةً لأي سببٍ كان، فإن المعروض منه لا يمكن أن يزيد بالسرعة نفسها والعكس صحيح (http/faculty.ksu.edu.sa) .

ثالثاً رأس المال: وهو السلع المنتجة التي صنعها الإنسان ويستعملها في الإنتاج، وأهم أشكاله الآلات والمعدات والمباني والإنشاءات المستعملة في زرع المنتجات ونقلها وبيعها نهائياً، وقد تختلط الموارد الطبيعية مع الموارد الرأسمالية في بعض الحالات كما يحدث في مشاريع الري واستصلاح التربة (الداهري، 1987: 15) . ويعد تكوين رأس المال في الزراعة مسألة مرتبطة بالتقدم في مجال الإنتاج الزراعي ووسائله، وغالباً ما يعتمد

الاستثمار في هذا المجال على النشاط العام باعتبار أن الاستثمار في الزراعة كاستصلاح الأراضـــي وإنـــشاء السدود ذات عوائد على المدى المتوسط (http/faculty.ksu.edu.sa) .

رابعاً الإدارة المزرعية والتنظيم: وتُعـــرّف إدارة المزارع بأنها دراسة الطـــرق ووسائل تنظيم عناصر الإنتاج من أرضٍ وعملٍ ورأسمال، وتطبيق المعرفة التقنية والخبرات والمهارات لكي تنتج المزرعة أكبر قدرٍ ممكـــنٍ من الدخل الصافي أو الأرباح، وتعد إدارة المزارع علماً لأنها تنطوي على تطبيق القوانين والمبادئ العامة في الاقتصاد على مزرعة معينة، كما تعد فناً لأنها تتناول الكفاءة بالمعنى الجسمي والعقلي، إذ يستطيع الكثير مـــن الفلاحين أن يؤدوا واجباتهم بطريقة أمهر وأكثر كفاءة وأسرع وأسهل من غيرهم.(السامرائي، 2008: 9)

تكاليف الإنتاج الزراعي

بعد العرض السابق للتصحر ومخاطره وللإنتاج الزراعي ومفهومه ومواصفاته.. يتوجب الآن تـــسليط الضوء (من الناحية المحاسبية) على ذلك الإنتاج ودراسة كل الكلف المرتبطة به، لغرض الوصول إلى حقيقـــة ذلك الأثر الذي يمكن أن تلحقه هذه الظاهرة به وبتلك الكلف. ومن الجدير بالذكر أن المحاسبة اهتمت بالزراعة أيضاً إلى جانب التجارة والصناعة والمصارف.. ، وأفردت لها معياراً هو المعيار المحاسبي الدولي رقم (41) الذي تناول العديد من المفاهيم في هذا المجال لعل من أبرزها (حماد، 2004: 312-318) :

1- الزراعة : هي إدارة التحول البيولوجي للنباتات والحيوانات لإعطاء محصول أو منتج بغرض الاستهلاك أو إجراء المزيد من المعالجة له، ويتضمن مصطلح الزراعة كلاً من الثروة الحيوانية وعلم زراعة الغابـــات وإنتاج النباتات الحولية والنباتات المعمرة وبساتين الفاكهة والمزارع الواسعة وتربية النباتات والحيوانـــات المائية لاستعمالات الإنسان أو لاستهلاكه.

2- النشاط الزراعي : هو إدارة التحول البيولوجي للأصول البيولوجية إلى منتجات زراعية لأغراض البيـــع أو الاستهلاك أو إجراء معالجات أخرى لها أو تحويلها إلى أصول بيولوجية أخرى.

3- الأرض الزراعية : هي الأرض المستخدمة للتنمية والمحافظة المباشرة للأصول البيولوجيـــة مـــن خـــلال النشاط الزراعي ، إلا أن الأرض في حد ذاتها ليست من الأصول البيولوجية.

4- المنتج الزراعي : هو ناتج الحصاد للأصول البيولوجية الخاصة بالمشروع والذي ينتظر البيع أو المعالجة أو الاستهلاك.

5- الأصول البيولوجية : هي النباتات والحيوانات التي تعيش في دائرة تحكم المشروع كنتيجة لأحداث سابقة ، ويكون التحكم فيها من خلال الملكية أو أي نوع آخر من التنظيم القانوني.

6- الحصاد : هو عملية فصل المحصول الزراعي من الأصل البيولوجي وجني النباتات الحيـــة مـــن الأرض الزراعية لأغراض البيع والزراعة من جديد أو إيقاف عملية حياة الأصل البيولوجي.

والعمل بموجب هذا المعيار سيحكم الأنشطة الزراعية والتقارير المالية للأصول البيولوجية حتى لحظة الحصاد. أمـــا التكاليف الزراعية فهـــي الأمـــوال التـــي ينبغي أن تدفع لـــشراء عوامـــل الإنتـــاج الزراعـــي وضـــمان استمراريته ، أو هـــي مجموع تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعـــي (www.uobabylon.edu) . وتساعد دراستها بشكلٍ عام في (www.moa.gov.sa) :

- اتخاذ القرارات الإنتاجية الرشيدة (على مستوى المزرعة والمستوى الوطني).
- توجيه الموارد الاقتصادية النادرة واستخدامها بالشكل الأمثل.

- الحكم على الأساليب التكنولوجية الحديثة في مجال الزراعة والتفضيل بينها.
- اتخاذ قرارات إنتاج وتسعير واستيراد وتصدير المنتجات الزراعية, ورسم السياسات الأخرى المتعلقة بتنميتها.

كما تساعد هـــذه الدراسة أيضاً على حصر وتوزيع عناصر التكاليف الزراعية (المـــواد ، الأجـــور، المصاريف الأخرى) على مراكز التكاليف المختلفة لغرض قياس كلفة الوحدة المنتجة من النـــشاط الزراعـــي، الأمر الذي يسهل معه تقييم المخزون من هذا الإنتاج، وليتمكن المحاسب أيضاً من إعداد قوائم التكاليف أو تحديد نتائج الأعمال في نهاية الفترة المحاسبية في مثل هذا النوع من الوحدات (أحمد، إبـــراهيم، 2010: 54) . أمـــا بالنسبة لمحاسبة التكاليف الزراعية فتمد أصحاب المزارع بالمعلومات الضرورية التي تـــساعدهم فـــي توجيـــه نشاطهم كتوزيع مساحة الحقول بين المحاصيل، وتوجيههم نحو إنتاج محصولٍ معين أو ماشية معينة، وفي تعديل برامجهم للسنة التالية وفقاً لنتائج السنة الحالية إلى غير ذلك.

وتقسم تكاليف الإنتاج الزراعي حسب علاقتها بحجم الإنتاج إلى:

أولاً تكاليف الإنتاج المتغيرة: وهي التي تتغير بنفس مستوى التغير في الإنتـــاج ، فتزيـــد بزيادتـــه وتـــنخفض بانخفاضه وتشتمل على (السامرائي، 2008: 33) :

1- تكاليف التجهيزات الزراعية كالبذور والأسمدة والمبيدات ...الخ.
2- أجور العمال.
3- تكاليف أخرى تتعلق بـــ (الحراثة، التسوية، السقي، وقـــود المكـــائن الزراعيـــة، الترميمـــات، التكـــاليف التسويقية..الخ).

ثانياً تكاليف الإنتاج الثابتة: وهي التي تبقى ثابتة (لا تتغير) إذا ما تغير مستوى الإنتاج ، فتتحملها الوحدة ســـواء زاد الإنتاج أو انخفض وتشتمل على (المكصوصي، 2007: 61) :

1- إيجار الأرض.
2- اندثار المباني والآلات والمكائن..الخ.
3- الضرائب العقارية.
4- الفائدة على رأس المال المستثمر في المزرعة.
5- تكاليف العمل الذي يؤديه أفراد عائلة المزارع.

عناصر تكاليف الإنتاج الزراعي

تتألف عناصر التكاليف الزراعية حسب التبويب الطبيعي للكلف من:

أولاً المواد: وهي كل ما يمكن استخدامه من مواد في عملية الإنتاج الزراعي بمـــا فيهـــا الأعمـــال التـــسويقية والإدارية المترتبة على هذا النشاط، وتتمثل أيضاً بكافة المستلزمات السلعية التي تشترى بهدف اســـتخدامها من قبل الوحدات الزراعية في العملية الإنتاجية ، وكلفة هذه المواد إما مباشرة أو غيـــر مباشـــرة حـــسب إمكانية تحديد علاقتها بالمنتج في العملية الإنتاجية، وقد تخص هذه التكاليف العملية التسويقية أو الإدارية ، ومن الأمثلة على المواد الزراعية المباشرة وغير المباشرة ما يوضحه الجدول الآتي:

الجدول (2)

المواد الزراعية المباشرة وغير المباشرة

المواد الزراعية المباشرة	المواد الزراعية غير المباشرة
البذور والتقاوي.	المياه.
الأسمدة الصناعية والعضوية.	المبيدات.
الشتلات والفسائل.	الوقود والزيوت والشحوم للآلات والمكائن.
	قطع الغيار والعدد الصغيرة.
	مواد اللف والتعبئة والحزم.
	القرطاسية والمطبوعات.

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين.

وفي العادة توزع تكاليف المواد غير المباشرة على المحاصيل حسب نسبة استفادة كل محصول منها في حالة تنوع المحاصيل طبعاً ، وقد يمتد التوزيع لأكثر من دورة زراعية عند امتداد فترة الاستفادة لأكثر من سنة، لذا يتوجب تحديد واستخدام الأساس الملائم في هذه العملية.(زكي، 1997: 202-203) وأغلب فقرات هذه المواد تشتمل على مجموعة من المفردات تفاصيلها كما يأتي (أحمد، إبراهيم، 2010: 86-87) :

1- البذور والتقاوي على اختلاف أنواعها سواء تلك التي تستخدم لغرض الزراعة وإنتاج الحبوب كالحنطة والشعير والسمسم وغيرها، أم تلك التي تستخدم لزراعة الأشجار أو النباتات كبذور القطن والخضروات ، ويمكن الحصول عليها إما بالشراء وتحدد كلفتها بسعر شرائها مضافاً إليه أية أعباء أخرى حتى إدخالها مخازن المزرعة، أو إنتاجها من نفس المزرعة وتحدد كلفتها على أساس سعر السوق.

2- الأسمدة بنوعيها الصناعية والعضوية ويمكن الحصول عليها بشرائها أو إنتاجها داخل المزرعة من المواشي أو من مخلفات حبوب الحصاد..الخ.

3- المياه وتخصص إما لسقي المزروعات أو لإرواء حيوانات المزرعة أو لتنظيف الحظائر.

4- مستلزمات التشغيل من وقود وزيوت ومواد كيماوية أخرى، فضلاً عن العدد والأدوات اللازمة لورش الصيانة في المزرعة.

5- مواد تسويقية مختلفة كالعلب والصناديق وأحزمة اللف وأدوات التغليف وغيرها.

6- القرطاسية المستخدمة في كافة مراكز النشاط الزراعي.

ثانياً العمل: ويتمثل بالكلف المنفقة من قبل الوحدة الزراعية بصورة نقدية أو عينية والتأمينات الاجتماعية والصحية عن العمل المقدم، ويعد من أهم العناصر في هذا المجال كونه يشكل الجزء الأكبر من كلفة الوحدة المنتجة، فمهما تم التوسع في استخدام الآلات الزراعية يبقى للجهد الإنساني أهمية خاصة لا يمكن الاستغناء عنها في تنفيذ الكثير من الأعمال سواء كانت في مجال الزراعة أم في تربية المواشي وغيرها (زكي، 1997: 208-209) . هذا فضلاً عن كلفة العمل الحيواني والآلي ، وتصنف كلف العمل الإنساني أيضاً إلى مباشرة وغير مباشرة كما موضح في الجدول الآتي:

الجدول (3)

كلف العمل (الأجور) الزراعية المباشرة وغير المباشرة

كلفة العمل (الأجور) المباشرة	كلفة العمل (الأجور) غير المباشرة
أجور العمال الزراعيين.	أجور عمال الصيانة.
أجور جني المحاصيل.	أجور الحراسة.
أجور عمال الري.	أجور عمال نقل المحاصيل.
أجور عمال المكافحة.	أجور عمال خدمات متنوعة.

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين.

ويمكن تحديد أهم الكلف التي تتحملها الوحدات الزراعية عن الأعمال المقدمة إليها بالآتي (أحمد، إبراهيم، 2010: 90-91) :

1- كلفة العمل البشري (الإنساني): وتعتمد عملية المحاسبة عليها على التحديد الدقيق للزمن المستغرق لكل عامل في الإنتاج الزراعي ، وتحديد الأجور العادية والإضافية العينية والنقدية وكيفية دفعها، وتحديد الاستقطاعات بكل أشكالها، وتحليل الأجر للوصول إلى المباشر وغير المباشر منها.

2- كلفة العمل الحيواني (الماشية): وتعامل الماشية التي تشترى لأغراض العمل على أنها موجودات ثابتة حالها حال المكائن والسيارات..، ومن ثم فإن كلفها تتمثل بكل ما ينفق عليها لأجل استخدامها في أداء الأعمال الزراعية من حراثة وسقي...الخ، ويتم فتح حساب خاص بها يضم هذه الكلف والإيرادات الناتجة عنها.

3- كلفة العمل الآلي: وهي كلف تشغيل الجرار وآلات الحصاد وغيرها من التي يمكن أن تستخدم في الوحدات الزراعية ، ويتم فتح حساب خاص بها يمثل رصيده كلفة العمل الآلي الذي يوزع على الأنشطة المستفيدة، ويشتمل على كلٍ من مصروفات الآلات (وقود، زيوت ، قطع غيار ، أجور سائقين ، اندثار أو إيجار ، تأمين ، صيانة ، ..الخ) وإيراداتها (إيراد التأجير للغير).

ثالثاً المصاريف الزراعية الأخرى: وتشتمل على كل ما ينفق على الإنتاج الزراعي بشكلٍ عام ولا يمكن تخصيصه مباشرةً على فروع النشاط المختلفة (على محصولٍ معين أو لأصلٍ معين)، أو هي كافة التكاليف عدا المواد والعمل ككلف تهيئة الأراضي وحفر أبار المياه واستصلاح الأراضي التي تشتمل بدورها على (كلف التسوية، كلف الأعمال الترابية ، كلف المحطات، كلف الأعمال الصناعية) فضلاً عن مصاريف النقل المختلفة والتكاليف التسويقية والإدارية والتمويلية ، وفي العادة يتم تقديرها مقدماً ليتسنى تحديد كلفة المنتج ، وتقسم هذه المصاريف إلى (زكي، 1997: 224) :

1- مصاريف زراعية: وهي التي يستفيد منها أكثر من محصول ، وتشتمل على المصاريف الزراعية قبل الحصاد والمصاريف الزراعية بعد الحصاد.

2- مصاريف البيع والتوزيع: وهي التي تستلزمها عملية بيع وتصريف المنتجات كنفقات النقل للخارج والإعلان ..الخ.

3- المصاريف الإدارية والمالية: وهي التي تخص إدارة المشروع كأجور ورواتب الموظفين واللوازم والمطبوعات والهاتف والمياه والكهرباء وإيجار المكتب..الخ.

أهداف النظام المحاسبي للتكاليف ومقوماته في الوحدات الزراعية

يعرف النظام المحاسبي بشكلٍ عام على أنه الإطار الذي يحتوي على القواعد والمبـــادئ والأعـــراف والمعايير المحاسبية التي تحدد أسلوب المحاسبة وطريقتها، فضلاً عن مجموعة المستندات والثبوتيات والـــدفاتر المحاسبية والإجراءات والوسائل التي تستخدم في تسجيل وتلخيص العمليات المالية، وتقديم المعلومات وعرضها عرضاً يتلاءم مع احتياجات مختلف فئات المستفيدين (عبدالله، 2004: 5) . أما نظام محاســبة التكـــاليف فهـــو مجموعة من الإجراءات والوسائل التي يتم بواسطتها تسجيل بيانات التكاليف وتبويبها بـــصورة أكثـــر تفـــصيلاً وأعمق تحليلاً، للتعرف على قياس كلفة الأداء والرقابة على عناصر التكاليف وتقديم التقارير المختلفة لـــلإدارة لمساعدتها في اتخاذ القرارات (عثمان, 2002: 8) . ويسعى هذا النظام في الوحدات الزراعيـــة إلـــى تحقيـــق الأهداف الآتية (أحمد، إبراهيم، 2010: 54-56) :

1- قياس كلفة الإنتاج الزراعي: فيساعد هذا النظام على حصر وتوزيع عناصر التكاليف الزراعية من المـــواد والأجور والمصاريف الأخرى على مراكز الكلفة المختلفة لغرض قياس كلفة الوحدة المنتجة من النـــشاط الزراعي.

2- تسعير المنتجات الزراعية: وهي نتيجة تحقق الهدف السابق، فقياس كلفة وحدة النشاط يساهم فـــي تـــسعير المنتجات الزراعية بما يخدم هدف تحقيق أرباح مناسبة في ظل ظروف المنافسة الحرة وتعـــدد المنتجـــات الزراعية، ولأن نظام التكاليف يقدم البيانات الدقيقة عن كلفة كل نشاط، إذن يمكن الاسترشاد بمـــا يقدمـــه لجعل الأسعار تغطي الكلفة الثابتة على الأقل لتحقيق نقطة التعادل، ثم الانتقال نحو تحقيق الأرباح إذا ما تم تجاوز هذه المرحلة ، وهو ما تهدف إليه كل وحدة اقتصادية.

3- التخطيط وإعداد الموازنات التخطيطية: وبما أن الموازنة التخطيطية هي قائمة رقمية تحتوي على بيانـــات اقتصادية عن الأهداف وأساليب تحقيقها لأي وحدة في المستقبل ، عليه فإن إعدادها لمختلف فروع النشاط الزراعي المتعددة والمتداخلة سيساعد الإدارة على دراسة المشاكل الاقتصادية التي تواجـــه هـــذا النـــشاط بأسلوب علمي صحيح.

4- الرقابة على عناصر التكاليف: وهي من مراحل تنفيذ الموازنات التخطيطية في الوحدات الاقتصادية المختلفة فيتم من خلالها تحديد مراكز المسؤولية ، ويبرز دور محاسبة التكاليف في تزويد الإدارة بتقارير دورية يتم من خلالها مقارنة التكاليف الفعلية مع المخططة للوقوف على الانحرافات ووضع الأسس الكفيلة لمواجهـــة أسبابها في المرحلة المقبلة.

أما مقومات هذا النظام في مجال النشاط الزراعي أيضاً فيمكن إجمالها بما يـــأتي (أحمـــد، إبـــراهيم ، 2010: 57-61) و (www.almohasb1.com) :

1- تحديد مراكز الكلفة: ويمثل مركز الكلفة في الأدب المحاسبي دائرة أداء نشاطٍ معين متجانس يحتـــوي على مجموعة من عوامل إنتاج متماثلة يؤدي تفاعلها إلى إنتاج سلعة أو خدمة متميزة وقابلة للقيـــاس، ويتوجب عند تطبيق نظام التكاليف في أية وحدة زراعية تقسيمها إلى مراكز كلفة وبيان حدودها الفنية والإدارية لكي يمثل كل مركز نشاطاً متميزاً عن غيره ، وبذلك فإن هذه المراكز ستمثل وحدة مسؤولية تبعاً للتنظيم الإداري في هذه الوحدات، ويضمن هذا التقسيم (إمكانية حصر وتجميع عناصر التكـــاليف الزراعية المختلفة ، تحديد كلفة المنتج داخل ذلك المركز، توزيع المصاريف الزراعية غير المباشـــرة

على وحدات المنتج الزراعي طبقاً لمعدلات التحميل محددة لكل مركز على حدا، قيـــاس كلفـــة الأداء، تطبيق نظام محاسبة المسؤولية بسهولة ويسر).

وتتألف مراكز الكلفة في الوحدات الزراعية من:

- مراكز الإنتاج: وتعكس طبيعة النشاط الـــذي تقوم به الوحـــدات الزراعيـــة كمراكـــز (إنتـــاج المحاصـــيل الزراعية، إنتاج الفاكهة ، تربية الحيوانات أو الطيور أو النحل، وغيرها).
- مراكز الخدمات الإنتاجية: وهي التي تخدم مراكز الإنتاج وتوفر لها مستلزمات عملها بسهولة ويسر كمراكز (ورش صيانة الآلات والمعدات الزراعية ، محطات الري ، البيطرة ومعالجة الآفات الزراعية، وغيرها).
- مراكز الخدمات التسويقية: وهي التي يتم من خلالها ممارسة الأنشطة المتعلقة بعمليات البيع وتوزيع ونقـــل المنتجات الزراعية كمخازن المحاصيل ومعارض البيع وغيرها.
- مراكز الخدمات الإدارية والتمويلية: وهي التي تختص بالأعمال الإدارية والمالية وأجهزة الإشراف والرقابة وكذلك إدارة مصادر التمويل ومتابعتها ودراسة كلفة كل قرض ومدى جدواه للدورات الزراعية المقبلة.

2- تحديد وحدات التكاليف: وتمثل وحدة الكلفة المقياس الذي يتم على أساسه تنسيب عناصر التكاليف إلى وحدة المنتج النهائي، ولكي يتم هذا التخصيص بشكلٍ صحيحٍ ودقيق لابد وأن تكون وحدة الكلفة في صورة عينية ملموسة وتتمتع بالثبات والتجانس، ولإن الإنتاج الزراعي يتصف بعدم التجانس المطلق في المواصفات بين المنتجات وبعضها البعض ، يتوجب تبويبه في مجموعات تتفق ومكونات كل مجموعة منهـــا فـــي بعـــض المواصفات الأساسية بحيث تطبق وحدة كلفة يسهل قياسها ، ووحدة الكلفة الزراعية تختلف من نشاطٍ إلـــى آخر، فمثلاً في نشاط بساتين الفواكه تعد الشجرة أو الأشجار هي وحدة الكلفة، وفي نشاط إنتـــاج الحبـــوب (الدونم) ، وفي نشاط تربية الدواجن (الحظيرة الواحدة) ، وفي نشاط تربية الماشية (الرأس الواحد)[*].

3- تحديد فترة التكاليف: وهي الفترة الزمنية التي يتخذها المحاسب أساساً لحصر وتجميع عناصـــر التكـــاليف لغرض إعداد حسابات وقوائم التكاليف ونتائج الأعمال بصفة دورية ، وقد تكون هذه الفترة شهرية أو ربع سنوية أو سنوية، لكن في مجال الإنتاج الزراعي ترتبط هذه الفترة بطول دورة الإنتـــاج لغـــرض تفـــادي المشكلات المحاسبية الخاصة بتقييم الإنتاج الزراعي غير التام آخر المدة ، فيتوقف طولها في هذه الحالـــة على الدورة الزراعية الطبيعية للمنتجات النباتية كالحبوب والفواكه والخضروات، أو الفترة الزمنيـــة التـــي يستغرقها تربية المواشي اعتباراً من تاريخ التوالد حتى إعدادها للبيع أو الإنتاج أو غيره.

4- تحديد طرق تجميع التكاليف: وتتم وفقاً لإحدى أنظمة التكاليف المتبعة كنظام (الأوامر الإنتاجية ، المراحـــل الإنتاجية)، ولأن النشاط الزراعي يتميز بالتنوع والاختلاف ، ففي الغالب يعتمد معه نظام الأوامر الإنتاجية.

5- إعداد المجموعة الدفترية: ويتوجب أن تغطي كافة عمليات تسجيل وتجميع وتبويب وتحليل عناصر التكاليف المختلفة ، ولأن الوحدات الزراعة هي وحدات اقتصادية صغيرة، يفضل استخدام مجموعة مستنديه ودفترية واحدة لكل من الحسابات المالية وحسابات التكاليف فيها، فالقيد المحاسبي في كلاهما يعتمد على مـــصادر مستنديه واحدة، كما ويفضل أن تخصص لحسابات التكاليف أبواباً ورموزاً خاصة بها تتعدد بتعدد مراكـــز التكاليف الزراعية لأغراض الرقابة.

---

[*] للمـــزيـــد مـــن التـــفاصـــيل عـــن كيـــفيـــة تحـــديـــد وحـــدة الكلفـــة فـــي مجـــال الأنـــشـــطـــة الزراعيـــة ينـــظر فـــي ذلك:(العشماوي، 2011: 75-77).

العوامل المؤثرة في تكاليف الإنتاج الزراعي

تخضع التكاليف الزراعية إلى تأثير العديد من العوامل أهمها (www.uobabylon.edu) :

1- التكاليف المالية وتشتمل على (التكاليف التخطيطية, التكاليف القانونية, سعر الفائدة على رأس المال).

2- التكاليف الاقتصادية وتشتمل على (التكاليف الاستثمارية , الأسعار, الندرة النسبية, الجدوى الاقتصادية).

3- التكاليف الاجتماعية وتشتمل على (العمل, المشاركة الاجتماعية, البطالة, القيم الاجتماعية).

4- التكاليف البيئية وتشتمل على (التصحر, التلوث, فقدان التنوع البيولوجي).

وأكد المتخصصون في جامعة ستانفورد على الأثر الأخير لاسيما في مجال التصحر، فارتفاع درجات الحرارة والتغيرات في أنماط هطول الأمطار أدت إلى زيادة كلفة إنتاج كل من محصول القمح والـذرة والأرز والصويا بنسبة (5%) منذ ثمانينات القرن الماضي (http/theenvironment.maktoobblog.com) .

مؤشرات أثر ظاهرة التصحر في كلف الإنتاج الزراعي

لقد أثر التصحر بكل الأشكال في حجم الإنتاج الزراعي ونوعه ، فضلاً عن الكلـف المرتبطـة بـه، فتقلص الحجم وتردت النوعية وارتفعت نسب التلف فيه والكلف ، لينعكس ذلك بالنتيجة على المُنتج والمـستهلك معاً. ويمكن بيان هذا الأثر مع عناصر التكاليف المختلفة (المواد، العمل، المصاريف الأخرى) وفقاً لما يأتي:

أولاً أثر ظاهرة التصحر في عنصر كلفة المواد ويشتمل على:

1- الارتفاع في كلف البذور والأسمدة بسبب زيادة الكميات المستخدمة منها كنتيجة حتمية عن هذه الظاهرة.

2- الارتفاع في كلف المبيدات بسبب الاستخدام المتزايد لها نتيجة التزايد المضطرد للآفات الزراعية.

ثانياً أثر ظاهرة التصحر في عنصر كلفة العمل ويشتمل على:

1- الارتفاع في معدل أجرة العمل البشري بسبب انخفاض الأيدي العاملة نتيجة الهجرة الكبيرة من الريف إلـى المدينة ، وتزايد صعوبة العمل بسبب الآثار التي خلفتها الظاهرة على البيئة فضلاً عن التغيرات المناخية.

2- الارتفاع في كلف العمل الآلي نتيجة تزايد ساعات العمل اللازمة لتهيئة الأرض وحرثهـا بـسبب تـردي سطحها وزحف الكثبان الرملية.

ثالثاً أثر ظاهرة التصحر في عنصر المصاريف الزراعية الأخرى ويشتمل على:

1- الارتفاع في كلف السقي نتيجة قلة مياه الأمطار أو المتدفقة من المشاريع الإروائية ، الأمر الذي تسبب معه تحمل كلف وأعباء إضافية تتمثل بالدرجة الأساس بكلف حفر الآبار وتشغيل المكـائن عليهـا وصـيانتها وإدامتها.

2- الارتفاع في كلف استصلاح الأراضي وتحمل كلف الحصول على أراضي إضافية نتيجة تصحر الأراضي المستخدمة ، فضلاً عن تحمل كلف إنشاء حزام أخضر ومصدات ترابية حـول المـزارع لحمايتهـا مـن العواصف ومن الزحف المستمر للكثبان الرملية.

3- الارتفاع في كلفة الوحدة المنتجة نتيجة تردي إنتاجية الدونم وتحميلها بكلف زراعية أخرى

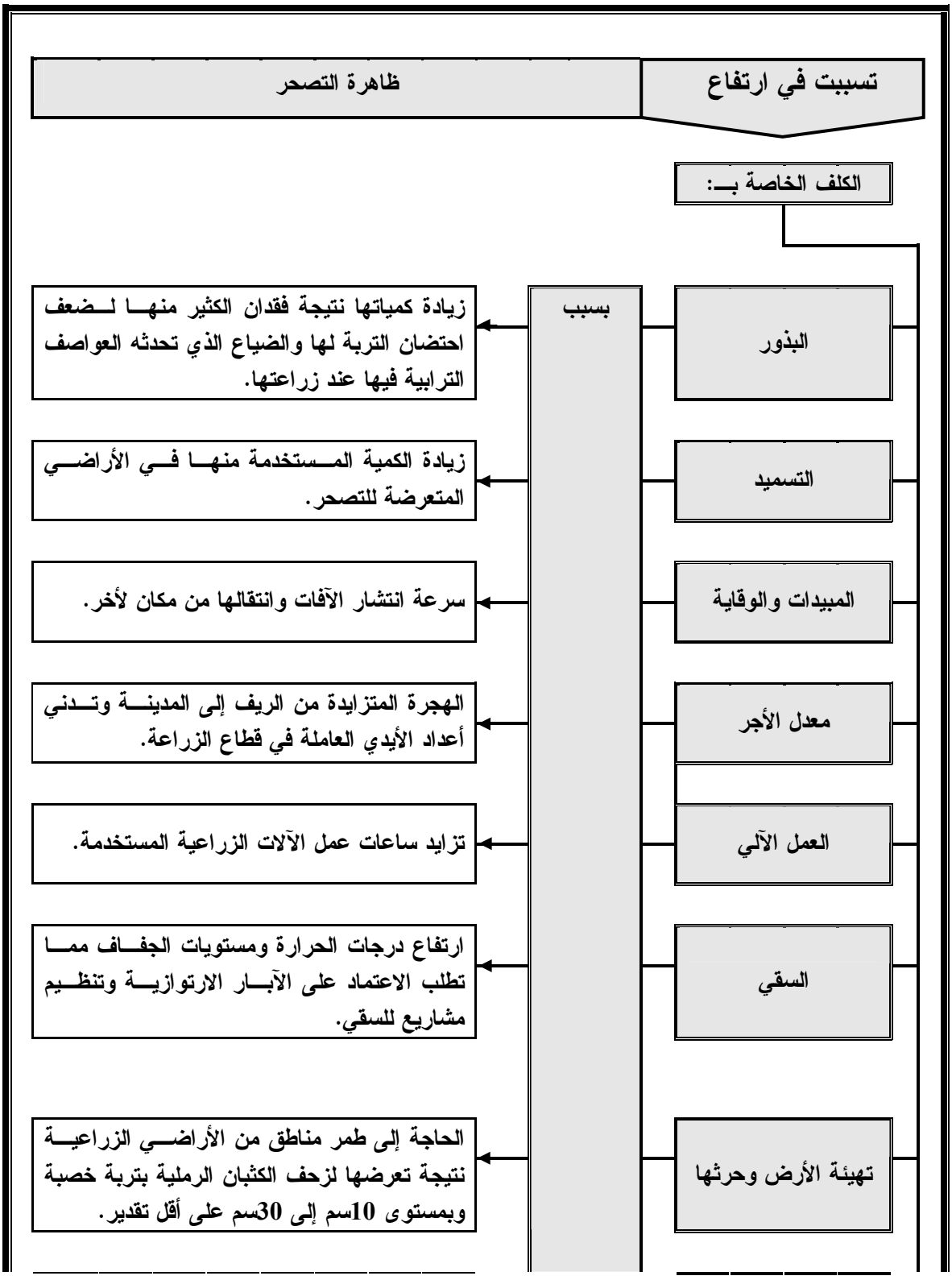
4- الارتفاع في كلف الحراثة وتحمل كلف غسل الأراضي من الملوحة.

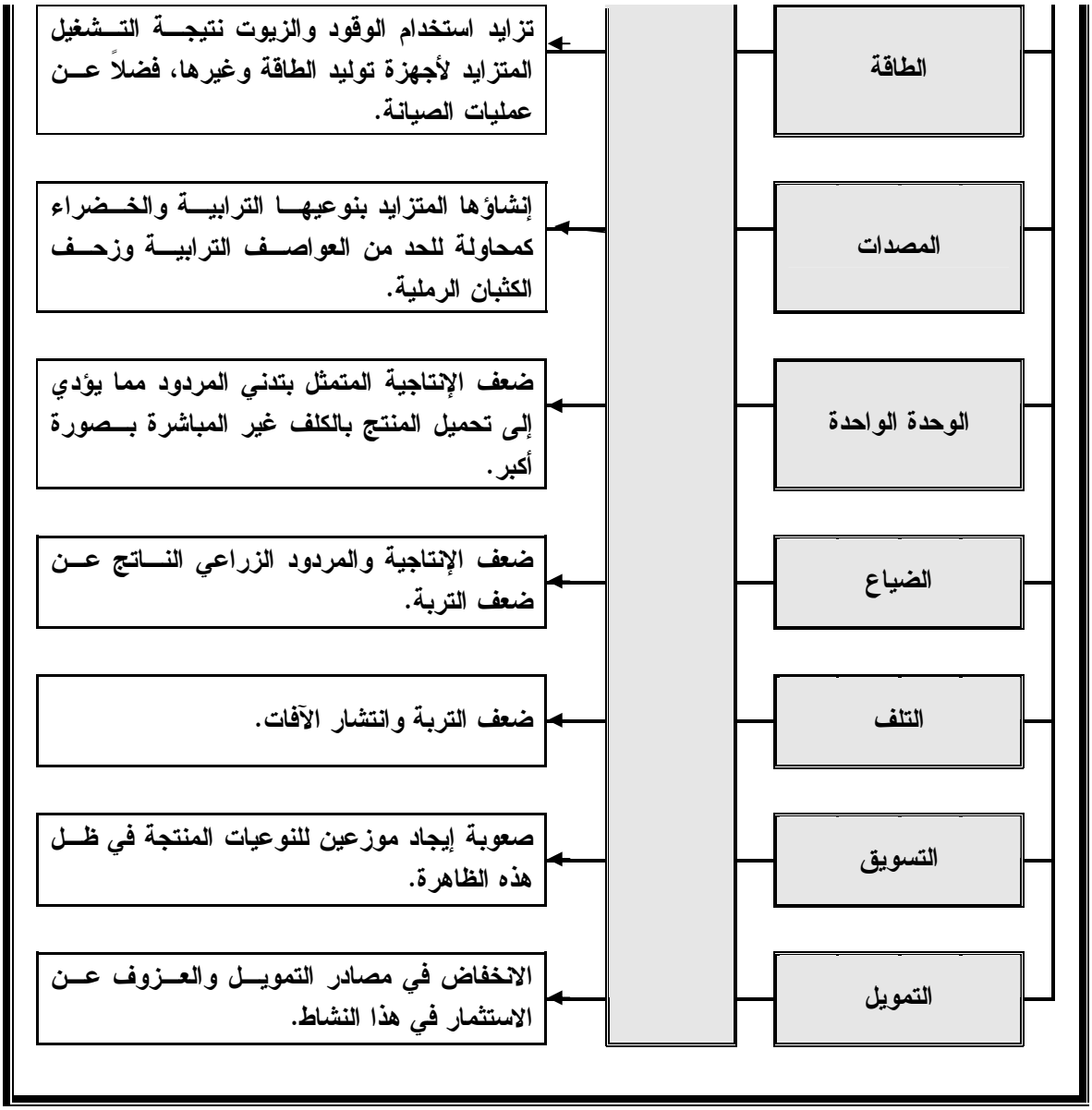
5- الارتفاع في كلف التشغيل لاسيما ما يتعلق منها بالوقود والزيوت وقطع الغيار والاندثار والصيانة وغيرها.

6- الارتفاع في كلف التسويق والكلف الإدارية أيضاً.

7- الارتفاع في كلف التمويل بسبب تعثر العديد من المشاريع الزراعية.

نستنتج من ما تقدم أن هناك كلفاً سترتفع وأخرى ستضاف وتتحملها الوحدة نتيجة هـــذه الظـــاهرة، والشكل (2) التالي يوضح باختصار أغلب هذه الكلف والأثر الذي أحدثته ظاهرة التصحر فيها، ويُتـــرك أمـــر قياسها في المبحث التالي من البحث.





الشكل (2)

أثر ظاهرة التصحر في كلف الإنتاج الزراعي

المصدر: الشكل من إعداد الباحثين.

المبحث الثالث

القياس المحاسبي لأثر ظاهرة التصحر في تكاليف الإنتاج الزراعي في قضاء بيجي

نبذة موجزة عن الزراعة والقطاع الزراعي في محافظة صلاح الدين[*]

يمثل القطاع الزراعي (إلى جانب القطاع الصناعي والسياحي والمصرفي) أحد أهم القطاعات الحيوية في محافظة صلاح الدين ، ويعد الإنتاج الزراعي العصب الأساس للنشاط الاقتصادي فيها كونها:

- الأكثر ريفية في العراق من حيث الأراضي الزراعية ، إذ تشكل الصالحة للزراعة فيها (6.257.140 دونم) مـــا نسبته (64.2%) مـــن مساحة المحافظة الكلية البالغة (9.745.600 دونم)، ومن حيث سكان الريف ، إذ يشكل عددهم (715.678 نسمة) ما نسبته (54%) من مجموع سكان المحافظة البالغ عـــددهم (1.322.884 نسمة).
- تمتلك موارد طبيعية ومصادر مياه وفيرة تتمثل بنهر دجلة الذي يمر من شمالها إلـــى جنوبهـــا والمـــشاريع الإروائية المتفرعة منه ، وكذلك نهر العظيم وبحيرة الثرثار.

الأمر الذي جعل منها صاحبة الإنتاج الزراعي الأعلى مـــن بـــين المحافظـــات الأخـــرى ، وتتكـــون المحاصيل الزراعية الرئيسة فيها من الحبوب والتمور ومختلف محاصيل البساتين وإنتاج الـــدواجن والماشـــية وتربية الأسماك ومنتجات الألبان .. الخ ، كما وتتميز هذه المحافظة حتى في أمر تصريف هذا الإنتـــاج نظـــراً لموقعها الجغرافي، إذ لها حدود مع سبع محافظات هي نينوى وأربيل من الشمال وكركـــوك والـــسليمانية مـــن الشرق وديالى وبغداد من الجنوب والأنبار من الغرب، ولها (8) أقضية يحتل قضاء بيجـــي (عينـــة الدراســـة) المرتبة الأولى من بينها في المساحة والمرتبة الرابعة من حيث عدد السكان والثالثة من حيث سكان الريف. ومع كل هذه السمات (من توفر الأراضي الصالحة للزراعة والمياه اللازمة لها والتنوع في الإنتاج ووفـــرة القـــوى العاملة) التي ميزت القطاع الزراعي فيها، ظهر التصحر وانتشر ليحد من هذا التميز إن لـــم يقـــضي عليـــه ، فارتأى الباحثون الإشارة إلى مخاطر هذه الظاهرة من خلال دراسة آثارها في الإنتاج الزراعي وكلفه ، وســـيتم ذلك وفقاً لما يأتي:

أولاً: تحديد وقياس الكلف الناتجة عن ظاهرة التصحر في القضاء عينة الدراسة.

ثانياً: تحديد وقياس أثر ظاهرة التصحر في كلف الإنتاج الزراعي في القضاء عينة الدراسة.

تحديد وقياس الكلف الناتجة عن ظاهرة التصحر في قضاء بيجي

نتيجةً لتوسع رقعة ظاهرة التصحر في محافظة صلاح الدين بشكلٍ عام وفي قضاء بيجي بشكلٍ خاص ، دأبت بعض الجهات للحد منها ومعالجتها ومن بينها مشروع تثبيت الكثبان الرملية التابع للهيئة العامة لمكافحة التصحر في وزارة الزراعة، فبدأ العمل لحماية المشاريع الإستراتيجية (كالطرق والجسور والمشاريع الصناعية والتجارية والزراعية والإروائية والمرافق الحيوية الأخرى ..) من خطر زحف الكثبان الرملية التي تقلـــل مـــن

---

[*] تم الاعتماد في هذا المبحث بشكل رئيس على كل من:
- بيانات دائرة الإحصاء والمعلومات في محافظة صلاح الدين للعام 2010م.
- بيانات مديرية زراعة صلاح الدين للعام 2010م.
- منشورات الهيئة العامة لمكافحة التصحر في وزارة الزراعة للعام 2012م.
- بيانات مشروع تثبيت الكثبان الرملية في قضاء بيجي للأعوام 2010-2012، فضلاً عن المقابلات الشخصية مع السيد مدير المشروع (أحمد عجاج عاكول) وبعض الموظفين فيه.
- المعاينة الموقعية لبعض الأراضي الزراعية في القضاء عينة الدراسة والمقابلات الشخصية مع أصحابها.

كفاءة تشغيلها وتزيد من كلف إدامتها وصيانتها، من خلال اعتماد مجموعة من الفعاليات والطرق التي تحد مـــن هذه الظاهرة وكما يأتي:

1- الطريقة الميكانيكية أو التغطية الطينية: وتستخدم البلدوزرات لوضع طبقة من الأتربة الثقيلة بـــسمك (15-25سم) تعمل عند تماسكها بعد سقوط الأمطار على إيقاف حركة الكثبان الرملية، ليساعد ذلك بالنتيجة على نمو النباتات الطبيعية.

2- الطريقة البيولوجية: وتتم بزراعة شتلات وعُقل الأشجار المقاومة للجفاف (شوك الشام والإثل) على شـــكل أحزمة خضراء ومصدات رياح تعمل على إعطاء الديمومة في تثبيت الكثبان الرملية، وتروى لمرة واحدة عندما تكون واقعة ضمن الخط المطري، وإلا فمن خلال المنظومات الإروائية التي تستخدم الري بالتنقيط.

3- الزراعة الجافة: وهي طريقة قديمة استخدمت سابقاً في محاولة لتثبيت الكثبان الرملية في منطقتـــي العيـــث وبيجي، إذ تتم بزراعة عُقل الإثل وبطول متر واحد ، لكنها لم تعد ناجحـــة خـــلال ألـــ (10) الـــسنوات الماضية.

وللحد الفعلي من آثار هذه الظاهرة لاسيما في الفترات التي تلت العام 2003م قـــام المـــشروع نفـــسه بإنشاء (9) منظومات تستخدم الري بالتنقيط للأشجار التي يتم زراعتها ، وهي في الغالب أشجار شـــوك الـــشام والإثل. وتغطي المنظومة الواحدة ما يقارب (10) دونم وبحسب درجة التصحر والحاجة إلى تكثيـــف زراعـــة الأشجار (أي هناك علاقة طردية ما بين عدد الأشجار التي يتم زراعتها لتثبيت الكثبان الرملية ومستوى التصحر في تلك الأراضي)، في حين كانت تفاصيل كلف إنشاء المنظومة كما يأتي:

1- تطلبت المنظومة بئراً كلفته الإجمالية (45000000) دينار بضمنها التبطين والغطـــاس والمولـــد وأنابيـــب الضخ.

2- شبكة منظومة الري بالتنقيط مع المضخة (10000000) دينار.

3- خزانات عدد (3) بسعة (10000) لتر/خزان وبكلفة (1000000) دينار/خزان أيضاً.

4- تهيئة مكان نصب الخزانات (الصبات الكونكريتية للقاعدة) بكلفة (1500000) دينار/خزان.

5- تهيئة مكان الزراعة وتتطلب (15) عاملاً لمدة (4) أيام وبكلفة (15000) دينار/عامل يومياً.

6- تستوعب المنظومة (2000-2500) شتلة أو بحسب كثافة التشجير، ويتطلب عمل الشتلات الكلف الآتية:

- أجور عمال وعددهم (10)، يتخصص اثنان منهم في جلب العُقل وبواقع (1500) منها يجلبها كـــل عامـــل يومياً، كما يتخصص ستة منهم بتكييس هذه العُقل وإدخالها إلى الظل بمعدل (500) كيس لكل عامل يومياً، والمتبقي من العمال يعمل على رص وترتيب الأكياس.
- التربة الصالحة للزراعة (الزميج) وتستخدم في الأكياس الخاصة بالعُقل، وكلفتها تتراوح ما بين (60000-300000) دينار/سيارة بحمولة (4م^3)، تكفي السيارة الواحدة لإعداد قاطعين، وكل قاطع يتضمن (4000) كيس.

ومن الجدير بالذكر أن لهذه الشتلات فترات حضانة في مشاتل المشروع، إذ تبقى كل شتلة في الظل لفترة (4-5) شهور تقريباً، ثم توضع بالعراء لشهر كامل قبل نقلها للمواقع الخاصة بها للزراعـــة. أمـــا أجـــور العمال وكلف التربة وما يتحمله المشروع خلال فترة الحضانة فهي محسوبة ضمنياً مع كلف الشتلات فـــي الجدول (4) التالي.

7- يحتاج المولد والمضخة في المنظومة (40) لتر كاز أسبوعياً، وبكلفة (400) دينار/لتر، فضلاً عن دهن الديزل بواقع (10) لترات شهرياً، سبعة منها للمولد وثلاثة للمضخة ، وبكلفة (2000) دينار/لتر، وتتم عملية الصيانة لهما كل ستة شهور بمتوسط كلفة (100000) دينار.

8- يتم متابعة عمل المنظومات من قبل مدير المشروع وبعض موظفيه بمعدل ثلاث زيارات في الأسبوع (أي أن زيارة المنظومة الواحدة تتم مرة كل 3 أسابيع) ، وتكلف الزيارة الواحدة أكثر من (25) لتر بنزين للمواقع القريبة وبكلفة (450) دينار/لتر، علماً أن بُعد المواقع وقربها من مقر الموقع الرئيس في قضاء بيجي تتفاوت بين (28 كم-120كم).

9- إنشاء السواتر الترابية (سواتر وخنادق)، بارتفاع (2-2.5) متر للساتر، وبعمق وعرض (2) متر للخندق، وبكلفة أجمالية (6000000) دينار/كم وبما يغطي مساحة (25) دونم.

10- متطلبات مكان العمل عند الاستقرار وزرع الشتلات، وتشتمل على كرفان واحد بكلفة (12000000) دينار، وحارسان براتب شهري لكل منهما (250000) دينار، فضلاً عن عمال تشغيل (2) عامل براتب شهري (250000) دينار/عامل أيضاً.

بناً على ما سبق يمكن تحديد الكلفة الإجمالية لإنشاء المنظومة الواحدة وعملها في الجدول الآتي:

الجدول (4)

الكلفة الإجمالية لإنشاء وعمل المنظومة (السنوي) والتي تغطي 10 دونم

عنصر الكلفة	الكلفة (بالدينار)		الإجمالي
	الثابتة	المتغيرة/سنوياً	
البئر وملحقاته	45000000		45000000
شبكة الري والمضخة	10000000		10000000
الخزانات	3000000		3000000
القاعدة الكونكريتية للخزانات	4500000		4500000
تهيئة مكان الزراعة	900000		900000
كلف الشتلات (2000) شتلة	175000		175000
كاز المولد والمضخة		832000	832000
دهن المولد والمضخة		240000	240000
صيانة المولد والمضخة		200000	200000
متابعة عمل المنظومة		195000	195000
السواتر الترابية والخنادق		2400000	2400000
الكرفان	12000000		12000000
الحراس عدد (2)		6000000	6000000
عمال التشغيل عدد (2)		6000000	6000000
الإجمالي	**75.575.000**	**15.867.000**	**91.442.000**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات وحدة التخطيط ووحدة الحسابات في مشروع تثبيت الكثبان الرملية/بيجي.

فكل هذه الكلف لم تكن موجودة أصلاً قبل ظاهرة التصحر، بل جلّها نشأ للحد منها ومن آثارها، وهي (أي الكلف) ما زالت ترتفع ويضاف إليها عناصر أخرى مع تفاقمها، ولازال المشروع رغم مخاطرها يعمل بطاقة (5%) من الحاجة الأساسية لمكافحتها بسبب قلة الدعم الحكومي (المحلي والمركزي) له.

تحديد وقياس أثر ظاهرة التصحر في كلف الإنتاج الزراعي للدونم الواحد في قضاء بيجي

لبيان أثر ظاهرة التصحر في كلف الإنتاج الزراعي للدونم الواحد سيتم دراسة محصول الحنطة كعينة على المحاصيل الحقلية(*) ، ودراسة بساتين البرتقال كعينة على بساتين الفاكهة للأسباب الآتية:

1- إن زراعة الحنطة في القضاء ديمياً اختفت بالكامل بعد العام 2002م ، ويعني ذلك إضافة كلفاً وأعباءً ليس نتيجة الزراعة السيحية فحسب، بل نتيجة هذه الظاهرة وآثارها في كل مفاصل زراعة هذه المحاصيل.

2- إن الزراعة في بساتين القضاء لم تعد كما كانت عليه قبل العام 2002م ، إذ ضعفت إنتاجيتها وتردت نوعية المنتج فيها ، فانخفض إنتاج بساتين البرتقال إلى النصف تماماً وارتفعت تكاليفه بسببها.

عليه فآثار هذه الظاهرة في محصول الحنطة للدونم الواحد سينعكس في ارتفاع الكلف عن ما كانت عليه قبلها، وتفاصيل ذلك كما يأتي(*):

1- الارتفاع في كلفة المواد (للأسباب المبينة في الشكل (2) من البحث) وتشتمل على:

- ارتفاع كلفة البذور نتيجة زيادة الكمية المطلوبة منها للدونم الواحد من (30 إلى 50) كغم/دونم، أي بزيادة مقدارها (20) كغم/دونم وبكلفة حسب السعر الحكومي (620) دينار/كغم.
- ارتفاع كلفة الأسمدة (سماد السوبر الثلاثي وسماد اليوريا من 30 إلى 60) كغم/دونم، أي بزيادة مقدارها (30) كغم/دونم وبكلفة (500) دينار/كغم للأول و (250) دينار/كغم للثاني.
- تحمل وإضافة كلف المبيدات والوقاية لأنها لم تستخدم في السابق ، كمبيد مكافحة الأدغال (أوراق رفيعة وعريضة) بمقدار (20) غم/دونم وبكلفة (6000) دينار لكل (50) غم (كمية الكيس الواحد)، ومبيد مكافحة الحشرات بمقدار (1) لتر/دونم وبكلفة (8000) دينار/لتر، ومنشط ماغنوم بمقدار (1) كغم/دونم وبكلفة (1000) دينار/كغم.

2- الارتفاع في كلفة العمل (للأسباب المبينة في الشكل (2) من البحث) وتشتمل على:

- ارتفاع كلفة العمل البشري نظراً لزيادة عدد عمال رش البذور (من 7 إلى 9) عمال في مساحة (60) دونم وبأجر (15000) دينار/عامل، فالارتفاع في كلفة عمل رش البذور يقدر بـ (500) دينار/دونم، ونفسها يتحملها صاحب المزرعة مع عمال التسميد لكل نوع ، أما كلفة المبيدات والوقاية التي أضيفت حديثاً فيحتاج رشها للأدغال والحشرات لـ (4) عمال في نفس المساحة لمرتين في الموسم وبأجر (15000)

(*)المحاصيل الحقلية: وهي محاصيل الحبوب والأعلاف التي تحصد مرة واحدة أو أكثر في العام، ومن الأمثلة عليها القمح والشعير والعدس والحمص والقطن والبنجر السكري والتبغ والبطاطا والخضراوات...الخ.(www.tirejafrin.com)

(*)لدراسة آثار الظاهرة في كلفة محصول الحنطة للدونم الواحد، أخذت مزرعة السيد فارس شهاب أحمد ذات مساحة الـ (60) دونم عينة للدراسة، وهي تقع في القضاء في منطقة ذات مستوى تصحر متوسط.

دينار/عامل ، أي أن كلفة عمل رش المبيدات تقدر بـــ (2000) دينار/دونم، ونفس الأمر ينطبق تماماً مـــع رش منشط المغنوم لكن لمرة واحدة في الموسم، فتقدر كلفة العمل الخاصة به بـــ (1000) دينار/دونـــم ، وقد أضيفت كلفاً أخرى تمثلت بـــ أجور عمال نزع الأدغال ومقدارها (15000) دينار/دونم، وأجرة مشغل المولد والمرشة ومقدارها (200000) دينار شهرياً.

- ارتفاع كلفة العمل الآلي بمقدار (20000) دينار/دونم أجرة الحراثة الآلية و (22800) دينار/دونم أجرة آلة رش مبيد الأدغال والحشرات.

3- الارتفاع في المصاريف الأخرى (للأسباب المبينة في الشكل (2) من البحث) وتشتمل على:

- ارتفاع كلفة السقي نتيجة حفر الآبار، إذ حفرت للأرض ثلاثـــة آبـــار بعمـــق (120م) وكلفـــة إجماليـــة (21300000) دينار، ويخطط الآن لحفر بئر رابع بسبب التناقص المستمر للمياه فيها، في حـــين تحتـــاج أراضي نفس المنطقة ذات مستوى التصحر الشديد إلى (6) آبار على أقل تقدير، أما كلفة المرشـــة لـــنفس الأرض فكانت (25000000) دينار وكلفة المحولة (3840000) دينار، وكلفة أنابيب توصيل المياه مـــن الآبار إلى المرشات (945000) دينار، وتعد كل كلف السقي هذه كلفاً ثابتة.
- ارتفاع كلف الطاقة نتيجة شراء مولد لتشغيل المرشة بكلفة إجمالية (15000000) دينار، وتحمـــل كلفـــة (370000) دينار عن صيانته بشكل دوري، وزيوت (360000) دينار ووقود (6.600.000) دينار خلال الموسم.
- إضافة كلف إنشاء المصدات والسواتر الترابية حول المزرعة (1000000) دينار.

بناً على ما سبق يمكن تحديد الكلفة الإجمالية لأثر ظاهرة التصحر في محصول الحنطة للدونم الواحـــد في المزرعة قيد الدراسة في الجدول الآتي:

الجدول (5) أثر ظاهرة التصحر في كلفة محصول الحنطة للدونم الواحد في مزرعة السيد فارس شهاب

عنصر الكلفة		الكلفة (بالدينار)		الإجمالي	أسباب الارتفاع
		الثابتة	المتغيرة/سنوياً		
المواد	البذور		12400	12400	كمية إضافية من البذور
	التسميد		15000	15000	كمية إضافية من السوبر
			7500	7500	كمية إضافية من اليوريا
	المبيدات والوقاية		2400	2400	مكافحة الأدغال
			8000	8000	مكافحة الحشرات
			1000	1000	منشط (مغنوم)
الأجور	العمل البشري		1500	1500	زيادة عمال رش البـــذور والسماد
			2000	2000	كلفة عمل رش المبيدات
			1000	1000	كلفة عمل رش المنشط
			15000	15000	أجرة نزع الأدغال

			40000	40000	حصة الدونم مـــن أجـــرة مشغل المولد والمرشة
	العمل الآلي		20000	20000	فرق الزيادة في أجرة آلة الحراثة
			22800	22800	أجرة آلة رش المبيدات
أخرى	السقي				حصة الدونم من:
			355000		كلفة حفر الآبار
			416750		كلفة المرشة
			64000		كلفة المحولة
			15750		أنابيب توصيل المياه
	الطاقة				حصة الدونم من:
			250000		كلفة مولد كهرباء
			6200		كلفة الصيانة للموسم
			6000		كلفة الزيوت للموسم
			110000		كلفة الوقود للموسم
	المصدات		16750		الحصة من كلف إنشائها
الإجمالي			**1.240.450**	**148.600**	**1.389.050**	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين.

ومن دراسة هذا الارتفاع في الكلف يتبين يقيناً أن سببه الرئيس هو ظاهرة التصحر وليس التضخم، كونها تدفع باتجاه استخدام كميات إضافية من البذور والأسمدة والمنشطات ومواد المكافحة وتزايد ساعات العمل... الخ.

أما آثار هذه الظاهرة في بستان البرتقال للدونم الواحد فسينعكس أيضاً في ارتفاع الكلف عن ما كانـــت عليه قبلها، وتفاصيل ذلك كما يأتي[*]:

1- الارتفاع في كلفة المواد (للأسباب المبينة في الشكل (2) من البحث) وتشتمل على:

- ارتفاع كلفة الأسمدة (سماد السوبر والسماد الحيواني) من (3 إلى 6) كيس/دونم من النـــوع الأول وبكلفـــة مقدارها (25000) دينار/كيس ، وكذا الحال مع النوع الثاني، فبعد أن كانت حمولة السيارة تكفي لـــ (6) دونم أصبحت تكفي لـــ (2) دونم فقط، وبكلفة مقدارها (50000) دينار/سيارة، وتـــستخدم هـــذه الأســـمدة بنوعيها بشكل سنوي من بداية حرث الأرض وزراعتها حتى توقف الأشجار عن الإنتاج أو الإثمار.
- ارتفاع كلفة المبيدات والوقاية بسبب زيادة الكمية المستخدمة منها، فبعد أن كانت البستان تحتـــاج لـــ (2) علبـــة (ترش مـــرة واحدة في السنة) ، أصبحت الحاجـــة الآن لـــ (6) علب (ترش لثلاث مـــرات فـــي السنة)، وبكلفة مقدارها 20000 دينار/علبة.

[*]الدراسة آثار الظاهرة في كلفة بساتين البرتقال للدونم الواحد، أخذت مزرعة السيد فتح الله جاسم مصطفى ذات مساحة الـــ (20) دونم عينة للدراسة، وهي تقع في القضاء في منطقة ذات مستوى تصحر متوسط.

2- الارتفاع في كلفة العمل (للأسباب المبينة في الشكل (2) من البحث) وتشتمل على:

- ارتفاع كلفة العمل البشري نظراً للزيادة في عدد العمال (لكامل مساحة البستان) ، فأضيفت إلى هذه الكلف أجور عمال نزع الأدغال من حول الأشجار لم تكن موجودة سابقاً ، ويستخدم لهذا الغرض (6 عمال × 4 أيام) بمعدل أجر يومي (20000) دينار/عامل، فضلاً عن زيادة عدد أيام رش السماد بنوعيه السوبر والحيواني لتصبح (8 عامل × 4 أيام) بدلاً من (8 عامل × 2 يوم) بنفس معدل الأجر أعلاه ، وزيادة عدد مرات رش المبيدات لتصبح (3) مرات في السنة بدلاً من مرة واحدة، وتحتاج عملية الرش للمرة الواحدة إلى (2 عامل × 2 يوم) بمعدل الأجر السابق ، ونتيجةً للعواصف الترابية المتكررة يستوجب الأمر غسل الأشجار وتنظيفها من الأتربة، فتحتاج هذه العملية في الغالب إلى (3 عمال × 4 أيام) بمعدل أجر (20000) دينار/عامل أيضاً ، كما يتطلب تشغيل مضخات السقي إلى عاملين ارتفع هذا العدد إلى (4) عمال براتب شهري (300000) دينار/عامل.
- ارتفاع كلفة العمل الآلي بسبب زيادة عدد ساعات العمل من ساعة واحدة/دونم إلى (3) ساعات لحراثة الأرض (أي بزيادة 2 ساعة) بمعدل أجر (25000) دينار/ساعة ، وتقدر أجرة آلة رش المبيدات اليدوية بـ (30000) دينار لكامل مساحة البستان.

3- الارتفاع في المصاريف الأخرى (للأسباب المبينة في الشكل (2) من البحث) وتشتمل على:

- ارتفاع كلفة السقي نتيجة تكرار عملية حفر أماكن مضخات السقي من نهر دجلة، فانحسار المياه عن هذه المضخات لانخفاض منسوبها يؤدي إلى ضرورة حفر أماكن جديدة لها ، وتتكرر هذه العملية بمعدل مرتين في السنة وبكلفة (250000) دينار/مرة.
- ارتفاع كلف الطاقة نتيجة زيادة عدد ساعات السقي من (8 إلى 12) ساعة يومياً، الأمر الذي دفع باتجاه استخدام كميات إضافية من الوقود والزيوت كلفتها (1120000) دينار سنوياً للوقود و (200000) دينار سنوياً للزيوت ولكامل مساحة البستان، فضلاً عن زيادة عدد مرات صيانة المضخة من (2 إلى 6 مرة/سنوياً) وبكلفة (100000) دينار/مرة.
- ارتفاع كلفة الوحدة الواحدة بسبب ضعف الإنتاجية، فبعد أن كان متوسط عطاء الشجرة الواحدة يصل إلى أكثر من (50) كغم خلال الموسم، أصبح الآن بحدود (20) كغم فقط.
- ارتفاع نسبة التلف في أصول هذه البساتين ، فبعد أن كانت نسبة نجاح زراعة الشتلات تصل إلى (80%) تقريباً في كل دونم (29 شتلة تتضح من أصل 36 شتلة)، أصبحت النسبة الآن بحدود ألـ (41% تقريباً أي 15 شتلة) ، وسيؤدي ذلك بالنتيجة إلى تضخم الكلفة الرأسمالية للشجرة الواحدة.
- ارتفاع الكلفة الرأسمالية للشجرة نظراً لزيادة فترة نموها قبل الإثمار، فبعد أن كان معدل نضوجها يحتاج (5-6) سنوات لكي تصل إلى مرحلة الإثمار أصبحت الفترة (10) سنوات على أقل تقدير بسبب التغيرات المناخية التي صاحبها أيضاً ارتفاع في معدلات الإهلاك لانخفاض فترات عطائها إلى النصف بعد أن كانت تصل إلى (30) سنة.
- ارتفاع الكلف التسويقية نظراً لانخفاض إنتاجية البستان ، فبعد أن كانت الكميات المسوقة تصل إلى (40 صندوق بسعة 20 كغم/صندوق) بكلفة إجمالية لنقلها (60000) دينار، انخفضت هذه الكمية إلى النصف مع بقاء الكلفة على حالها، عليه يتحمل الصندوق الواحد نتيجة ذلك كلفاً تسويقية إضافية قدرها (1500) دينار، ولأن الدونم الواحد حالياً يضم (15) شجرة مثمرة تعطي الواحدة منها

(20) كغم أي (15) صندوق ، إذاً تقـــدر الزيادة فـــي الكلفة التسويقية للدونم الواحـــد بـــ (22500) دينار (15 صندوق × 1500 دينار/صندوق).

بناءً على ما سبق يمكن تحديد الكلفة الإجمالية لأثر ظاهرة التصحر في بستان البرتقال للدونم الواحـــد في المزرعة قيد الدراسة في الجدول الأتي:

الجدول (6) أثر ظاهرة التصحر في كلفة بستان البرتقال للدونم الواحد في مزرعة السيد فتح الله جاسم

عنصر الكلفة		الكلفة (بالدينار)		الإجمالي	أسباب الارتفاع
		الثابتة	المتغيرة/سنوياً		
المواد	التسميد		75000	75000	كمية إضافية من السوبر
			25000	25000	كمية إضافية من الحيواني
	المبيدات		4000	4000	كمية إضافية من المبيدات
الأجور	العمل البشري		24000	24000	أجرة عمال نزع الأدغال
			16000	16000	زيادة عدد أيام رش السماد
			8000	8000	زيادة عدد مرات رش المبيد
			12000	12000	أجرة عمال غسل الأشجار
			360000	360000	أجـــرة عمـــال تـــشغيل المضخة
	العمل الآلي		50000	50000	فرق الزيادة في أجرة آلـــة الحراثة
			1500	1500	أجرة آلة رش المبيدات
أخرى	السقي	25000		25000	حصة الدونم مـــن:كلفـــة حفر أماكن المضخات
	الطاقة	56000		56000	حصة الدونم من:الزيـــادة في استخدام الوقود
		10000		10000	الزيادة في استخدام الزيوت
		20000		20000	الزيـــادة فـــي عمليـــات الصيانة
	التسويقية		22500	22500	الزيادة في الكلفة التسويقية
الإجمالي		**111.000**	**598.000**	**709.000**	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين.

ومن الجدير بالذكر أن نتائج هذه الدراسة سواء المتعلقة بالمحاصيل الحقلية أو ببساتين الفاكهة تسّهل إلى حدٍ بعيد من عملية تحديد وقياس أثر ظاهرة التصحر في كلف محاصيل منتجات نفس الأنواع إن لم يكن بالإمكان تعميمها.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً الاستنتاجات: خلص البحث إلى جملة من الاستنتاجات النظرية والعملية أهمها:

1- التصحر هو تدهور الأرض في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة، ويؤدي إلى تدمير الطاقة الحيوية والإنتاجية لها ليؤدي بالنتيجة إلى تسيُّد ظروف الصحراء التي ينخفض معها الغطاء النباتي وتزداد معدلات الجفاف، وله درجات عديدة منها الطفيف والمعتدل والشديد وأخطرها الشديد جداً.

2- انتشرت هذه الظاهرة بشكل كبير في العراق بسبب العوامل البشرية والطبيعية وشملت مساحات كبيرة كانت صالحة للزراعة، فقد نتيجتها أكثر من (مليون) دونم من أراضيه المنتجة خلال الـ (10) سنوات الماضية.

3- أثرت هذه الظاهرة في جميع القطاعات بشكلٍ عام وفي القطاع الزراعي بشكلٍ خاص، إذ لحق به التدهور نتيجة تراجع المساحات المزروعة، والنقص الذي أصاب الثروة الحيوانية، وازدياد الواردات الغذائية لتصل إلى حوالي (90%) بسبب عدم كفاية الإنتاج الزراعي ، وانتشار الأمراض والأوبئة التي تفتك بالمحاصيل الزراعية، وهجرة الفلاحين لأراضيهم بحثاً عن أعمال أخرى، إلى غير ذلك.

4- أثرت هذه الظاهرة في جميع عناصر تكاليف الإنتاج الزراعي ، فارتفعت معها كلفة المواد بسبب زيادة الكميات المستخدمة من البذور والأسمدة والمبيدات، كما ارتفعت كلفة العمل البشري والآلي بسبب ارتفاع معدل أجر الأيدي العاملة وتزايد ساعات العمل اللازمة لتهيئة الأرض وحرثها نتيجة الكثبان الرملية وتردي سطحها ، وارتفعت أيضاً المصاريف الأخرى بسبب ارتفاع كلف السقي واستصلاح الأراضي وارتفاع كلف الحراثة وكلف التشغيل.. الخ.

5- أثرت هذه الظاهرة في جميع مفاصل قضاء بيجي التابع لمحافظة صلاح الدين، الأمر الذي دفع بمشروع تثبيت الكثبان الرملية فيه إلى محاولة الحد منها ومن آثارها عن طريق عمل المصدات والسواتر الترابية والخضراء ودعمها بالمنظومات التي تستخدم الري بالتنقيط للأشجار التي يتم زراعتها، فتغطي المنظومة الواحدة ما يقارب ألـ (10) دونم من الأراضي، وكانت الكلفة الإجمالية (التي لم يكن لها وجود قبل هذه الظاهرة) لإنشاء الواحدة منها وعملها السنوي (91.442.000) دينار.

6- أثرت هذه الظاهرة في كلفة محصول الحنطة للدونم الواحد، فكان من نتائجها اختفاء الزراعة الديمية له واعتماد الزراعة السيحية التي تنطوي على تكاليف عدة لم تكن لتتحملها الوحدة أو المزارع مع النوع الأول من الزراعة، فبلغ الارتفاع الإجمالي في كلفة المحصول للدونم الواحد (1.389.050) دينار.

7- أثرت هذه الظاهرة في كلفة محصول بستان البرتقال للدونم الواحد، فكان من نتائجها انخفاض الإنتاج إلى النصف مما كان عليه في السابق، فضلاً عن ترديه الانتاج وزيادة نسبة التلف فيه وفي الأصل، فبلغ الارتفاع الإجمالي في الكلفة للدونم الواحد (709.000) دينار.

ثانياً التوصيات: أما أهم التوصيات التي يمكن أن يقدمها البحث لغرض الحد مـــن انتـــشار ظـــاهرة التـــصحر ومعالجة الأضرار الناجمة عنها يتوجب ما يلي :

1- المباشرة بإعداد برامج للتعرف على العوامل المسببة لعملية التصحر أو المساهمة فيها، ويشمل هذا تحـــسين قدرات العراق في كافة النواحي العلمية والمهنية وتطوير إمكاناته في مجال البحث العلمي والتدريب.

2- البدء بحملات لتشجير الأراضي المتصحرة لتمسك بجذورها الرمال المتحركة التي تثير العواصف الترابيـــة المسببة للتصحر، واستخدام مصدات الرياح للسيطرة على زحف الرمال وغيرها.والمباشرة بسن القـــوانين الصارمة لمنع إزالة الغابات أو التجاوز عليها مهما كانت الذرائع والأسباب والحفاظ على الغطاء النبـــاتي والابتعاد عن الرعي الجائر.

3- عدم الاستغلال المفرط للأرض وزراعتها بنفس المحاصيل التي تؤدي إلـــى اســـتنزاف تربتهـــا كزراعـــة محصول الشلب لسنوات متعاقبة

4- في حالة عدم الاستقرار السياسي يتوجب أن تكون هناك تعليمات وقوانين للوزراء المتعاقبين أو المنـــاوبين بالالتزام بالأطر والخطط العامة التي تقرها وزارة الزراعة أو الوزارات ذات الصلة، وذلك للحيلولـــة دون هدر أو إضاعة مختلف الجهود السابقة أو اللاحقة المتعلقة بالأراضي أو المزارعين.

5- إلزام الجميع بنمط الوقاية الذي يعمل على ضبط البيئة ومنعها من التدهور باتجاه التصحر من خلال تحديد المناطق الرعوية وترشيد استخدام مياه السقي وتثبيت الكثبان الرملية ومنع الرعي الجائر وغيرها، فـــضلاً عن الإلزام بالنمط العلاجي من خلال الزراعة والتشجير لمعالجة مشكلة الكثبان الرملية و

6 ــ تحسين طرائق الري لمعالجة ملوحة التربة وترشيد استهلاك المياه

7- ضرورة التعاون بين جميع المؤسسات المحلية والعربية والعالمية التي تعمل في مجال حماية البيئة لزيـــادة الوعي الشعبي وتثقيفهم بالأخطار الناجمة عن الممارسات الخاطئة التي تؤدي إلى تسارع وانتـــشار هـــذه الظاهرة، وذلك عبر وسائل الإعلام وإصدار النشرات والدراسات والأبحاث وعقد النـــدوات والمـــؤتمرات التي لها علاقة بهذا الأمر.

8- ضرورة تقديم الدعم المالي من الحكومة (المحلية والمركزية) لمشروع تثبيت الكثبان الرملية (الـــذي يعمـــل بطاقة 5% من إمكاناته) وغيره من أجل رفع مستوى التصدي لهذه الظاهرة ومعالجتها.

9- ضرورة تقديم الدعم المالي والاستشاري من الحكومات (المحلية والمركزية) لدفع الفلاحين وحـــثهم علـــى استصلاح الأراضي المتضررة وزراعتها للنهوض بالواقع الزراعي المتردي في البلد.

10- ضرورة اهتمام الباحثين بدراسة هذه الظاهرة وبيان آثارها في مختلف القطاعات وانعكـــاس ذلـــك علـــى الاقتصاد الكلي للبلد.

11- الالتزام بوصايا الأمم المتحدة التي أقرت في العام 1994م والتي تقضي بضرورة إيجـــاد تعـــاون دولـــي لمكافحة التصحر.

12- إنشاء وتكوين وكالة حماية البيئة التي يجب أن تأخذ على عاتقها اتخاذ القرارات لحماية البيئة العراقية من التلوث ومتابعة تنفيذها.

13- إيجاد قواعد معلومات وطنية الغرض منها إنتاج خرائط متنوعة تعتمد على نظم المعلومـــات الجغرافيـــة المحوسبة ليمكنها ذلك من التعامل مع الغطاء الأرضي الحالي وما يمكن أن يصبح عليه في المستقبل.

14- وضع وابتكار برامج واقعية لمكافحة الفقر باعتباره السبب الرئيس الذي يؤدي إلى سوء استخدام الأراضي الزراعية من أجل إنتاج أكبر كمية ممكنة من المحصول، وهو ما يؤدي إلى تدهور التربة ومن ثم تعريتها، وهنا تبدأ عملية التصحر.

15- حفر الآبار في المناطق الجافة والصحراوية وزراعتها فضلاً عن دعم الفلاحين مالياً.

المصادر

أولاً: الوثائق الرسمية

1- الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، (2007) ، المجموعة الإحصائية السنوية ، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، العراق.

2- الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، (2007) ، المسح الاجتماعي والاقتصادي للأسرة في العراق ، ط1 ، المطبعة الوطنية ، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، العراق.

3- بيانات دائرة الإحصاء والمعلومات في محافظة صلاح الدين للعام (2010).

4- بيانات مديرية زراعة صلاح الدين للعام (2010).

5- بيانات مشروع تثبيت الكثبان الرملية في قضاء بيجي للأعوام (2010-2012).

6- منشورات الهيئة العامة لمكافحة التصحر في وزارة الزراعة للعام (2012).

ثانياً: الرسائل والأطاريح الجامعية

1- عبدالله، علي مال الله، (2004) ، تصميم نظام معلومات محاسبي حكومي لمشروع ري الجزيرة الشمالي ، رسالة ماجستير في المحاسبة ، غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة الموصل.

2- عثمان، أفراح عبدالجبار محمد, (2002) , تصميم نظام حسابات التكاليف باستخدام نظام ألـ (ABC) , رسالة ماجستير في المحاسبة ، غير منشورة , كلية الإدارة والاقتصاد , جامعة بغداد.

ثالثاً: الكتب

1- أحمد محمود جلال، إبراهيم إيهاب نظمي ، (2010) ، محاسبة التكاليف الزراعية ، ط1 ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

2- الداهري، عبدالوهاب مطر ، (1987) ، الاقتصاد الزراعي ، ط2 ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

3- السامرائي، هاشم علوان، (2008) ، إدارة الأعمال المزرعية ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان.

4- العارف، جواد سعد، (2010) ، الاقتصاد الزراعي ، ط1، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان.

5- العارف، جواد سعد ، (2010) ، التخطيط والتنمية الزراعية ، ط1، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان.

6- العشماوي ، محمد عبدالفتاح ، (2011)، محاسبة التكاليف المنظورين التقليدي والحديث، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.

7- المكصوصي ، رحمن حسن علي ، (2007) ، الاقتصاد الزراعي ، شركة الطيف للطباعة المحدودة، بغداد.

8- حماد، طارق عبدالعال ، (2004) ، موسوعة معايير المحاسبة، الدار الجامعية ، الإسكندرية.

9- زكي، حسن، (1997)، محاسبة التكاليف الزراعية ، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع ، عمان.

10- شافعي محمود عبدالهادي ، حمدان محمد رفيق ، الهباب محمد سمير، سالم محمود علي ، (1986) ، مدخل إلى الاقتصاد الزراعي، ط1، مكتبة الأقصى ، عمان.

11- شهاب فاضل أحمد ، عيد فريد مجيد ، (2008) ، تلوث التربة ، دار اليازوري للنـــشر والتوزيـــع ، عمان.
12- ضيف، خيرت، (1979) ، المحاسبة والتكاليف الزراعية ، دار النهضة العربية للطباعـــة والنـــشر، بيروت.
13- موسى، علي حسن، (1991) ، التصحر، ط 1 ، دار الأنوار للطباعة والنشر، دمشق.

رابعاً: الإنترنيت

1- الواقع الزراعي والأمن الغذائي في العراق، دار بابل للدراسات والأعلام: www.saotaliassar.org
2- www.altaleeah.com
3- ظاهرة التصحر تهدد الحياة البشرية: www.dw-world.de
4- الجفاف والتصحر: http/Knol.google.com
5- مشكلة التصحر والندرة النسبية: http/alfrasha.maktoob.com
6- تصحر الأرض الزراعيـــة فـــي العـــراق الأسباب والمعالجات: www.agreng-ig.com
7- تطور التصحر: http/ouazzanred.canalblog.com
8- إطلاق العقد العالمي لمكافحة التصحر: http/yomgedid.kenanaonline.gom
9- نشاطات الهيأة العامة لمكافحة التصحر: www.moagr.com
10- نصرت زاهر، مفاهيم زراعيـــة: الإنتـــاج الزراعي: www.mazra3a.net
11- الشيخلي، عـــادل عبـــاس، آراء المـــشاكل والتنمية الزراعية في العراق: www.alhadhariya.net
12- المجلة الجغرافية، العوامل البرية المـــؤثرة في الزراعة: http/4geography.com
13- اقتصاديات الإنتاج الزراعي: http/faculty.ksu.edu.sa
14- التكاليف الزراعية: www.uobabylon.edu
15- www.moa.gov.sa
16- www.almohasb1.com
17- http/ theenvironment.maktoobblog.com
18- www.tirejafrin.com