تأثير عمليات تجفيف الاهوار على التنوع الاحيائي

The effect of marsh draining on biodiversity

ا.م.د علي عبدالخبير علي
مدير مركز ابحاث الاهوار جامعة ذي قار-العراق
Aranru79@utq.edu.iq
Aranru79@gmail.com
07726877120-07816568882

الباحثة هاجر صالح عودة

الملخص

تمثل مناطق الاهوار بيئة طبيعية نادرة من نوعها لجملة اسباب كون مناطق الاهوار كانت مهدا للحضارة السومرية و بيئة تحتضن تنوع احيائي فريد من نوعه كما ان جغرافيتها و مساحتها الواسعة التي تعادل مساحة دولة مثل لبنان جعلها موطن استراحة و تزود بالغذاء و التكاثر للطيور المهاجرة و بالتالي استحقت و بجدارة ان تنظم الى لائحة التراث العالمي ككنز من كنوز الدنيا الواجب الحفاظ عليها الا انه و للأسف لم تتعرض الاهوار العراقية على مر التاريخ الى عمليات تجفيف واسعة و ممنهجة وصلت نسبتها الى 95% من مساحتها الكلية مثلما تعرضت له خلال حقبة حكم النظام الدكتاتوري السابق في فترة التسعينات من القرن الماضي بحيث ادى ذلك الى بروز عدد من المشاكل البيئية ادت مجتمعة الى الاخلال بالتوازن البيئي الطبيعي من خلال فقد النظام البيئي القدرة على تحقيق التوازن البيئي والاضرار بالتنوع الاحيائي نتيجة قلة الموارد المائية الواردة و ارتفاع نسبة الملوحة و التلوث مما سبب نفوق اعداد هائلة من الاحياء البرية و المائية فضلا عن انقراض اعداد كبيرة منها مسببا هجرة جماعية لسكان تلك المناطق الى مناطق اخرى توفر لهم الحد الادنى من العيش الكريم بعد ان فقدوا مصادر رزقهم الاساسية المتمثلة بصيد الاسماك و تربية الحيوانات.

يهدف البحث الى تقديم دراسة عن تأثير مراحل التجفيف الممنهجة و الواسعة و التي ابتدات منذ الحرب العراقية الايرانية في ثمانينات القرن الماضي و توجت خلال فترة التسعينات لتصل نسبة ما بقى من مياه الاهوار الى 5% في 2002 و مدى تأثير ذلك على تدمير البيئة و التنوع الاحيائي الذي يشمل الانسان و الحيوان فضلا عن الطيور المهاجرة من سيبيريا الى شبه القارة الهندية التي فقدت موائلها و اماكن وضع البيوض و تكاثرها كما سيقدم البحث عدد من الحلول التي تساعد على الحد من التدهور البيئي الذي تعرضت له مناطق الاهوار.

الكلمات المفتاحية: الاهوار العراقية, التنوع الاحيائي, النظام البيئي, تجفيف الاهوار, هجرة السكان, المحميات الطبيعية

Abstract

The marsh represents a rare natural environment of its kind for a number of reasons. First, the marshes were the cradle of the Sumerian civilization and an environment that embraces a unique biodiversity. Its geography and vast area, which is equivalent to the size of a country like Lebanon, made it a resting place and provided food and reproduction for migratory birds. It is worthy of being included in the World Heritage List as one of the treasures of the world that must be preserved, but unfortunately, the Iraqi marshes have not been subjected throughout history to extensive and systematic drying operations, which reached 95% of their total area, as they were exposed to during the era of the previous dictatorial regime in the nineties of last century, which led to the emergence of a number of environmental problems that collectively led to the disruption of natural ecological balance through the loss of the ability to achieve the environmental balance and causing biological diversity damage . This is as a result of the lack of incoming water resources and the high percentage of salinity and pollution, which caused the death of huge numbers of wildlife and aquatic life, as well as the extinction of large numbers of them, causing a mass migration of the population of those areas to other areas that provide them with a minimum standard of decent living after they lost their main sources of livelihood represented by fishing and raising animals.

The paper aims to present a study on the impact of the widespread and systematic drying stages that began after the Iran-Iraq war in the eighties of last century and culminated in the nineties, bringing the percentage of the remaining water from the marshes to 5% in 2002, and the extent of its impact on the destruction of the environment and biodiversity, which includes humans and animals, as well as migratory birds from Siberia to the Indian subcontinent, which lost their habitats and places for laying eggs and breeding. It will also present a number of solutions that will help reduce the environmental degradation that the marshes have been exposed to.

Keywords: Iraqi marshes, biodiversity, ecosystem, draining of the marshes, population migration, nature reserves

1. المقدمة

الأهوار العرقية تمثل إِكبر نظام بيئي لا يشبهه أي نظام اخر على مستوى الشرق الأوسط وغربي آسيا بمسطحاتها المائية العذبة التي تغطي مساحة كبيرة من السهل الرسوبي جنوبي العراق ضمن ثلاث محافظات هي ميسان، ذي قار، والبصرة. يعتبر نهري دجلة والفرات اهم المغذيات الرئيسية للأهوار التي مساحتها تفوق مساحة دولة مثل لبنان.

تمثل مساحة الاهوار الكبيرة مكانا مناسبا لما يقارب لعشرات الانواع المختلفة من الطيور، منها طائر الثرثار العراقي وطائر المغرد لقصب البصرة، وأبو منجل المقدس.

تعتبر الأهوار محطة توقف مهمة و مصدر للغذاء و الدفيء بالنسبة الطيور المهاجر بين سيبيريا وشبه القارة الهندية او افريقيا خصوصا بين شهري شباط و ايار. فبالإضافة الى الطيور المحلية و المهاجرة فان مناطق الاهوار غنية بمختلف انواع الاسماك مثل الشبوط و البني و الكطان فضلا عن الاسماك النادرة منها و مختلف الانواع من الحيوانات البرية والأبقار والجاموس.

ان التنوع البيئي يمكن ان يوفر ظروف ملائمة لزراعة مختلف انواع المحاصيل، الرز والحنطة والقصب البردي ، الذي يبنون به بيوتهم.

رغم ما تميزت الاهوار من تراث بيئي و تاريخي و تنوع احيائي لكنها تعرضت علي يد نظام صدام الى اسوء عملية تجفيف في تاريخها بل و على مستوى العالم استنادا الى ما قرره برنامج الامم المتحدة .

شهر نيسان 2003 يمثل الشهر الذي سقط فيه النظام الدكتاتوري و الذي شكل انعطافه كبيرة في رجوع الاهوار و مياهها الى بعض ما كانت عليه قبل ذلك من خلال الكسر العشوائي من قبل سكان تللك المناطق بغياب الدولة التام. ان عودة المياه الى مناطق الاهوار ساهم بشكل كبير في انتشار القصب و البردي و عودة قسم من الطيور المهاجرة كون الاهوار محطة استراحة مهمة للطيور المهاجرة و الحيوانات المختلفة و من اهمها الجاموس فضلا عن زيادة مختلف انواع الاسماك خصوصا البني و الشبوط و الكطان و التي تمثل ايقونة الاهوار بعد ان كادت تنقرض [1 , 2,3 , 4].

تعتبر الاهوار العراقية و بضمنها المستنقعات شمال السهل الرسوبي من اكبر و اوسع اهوار العالم مساحة. من الصعوبة تحديد مساحة الأهوار بدقة عاليا لان مساحتها غير ثابتة فهي تتغير خلال المواسم و السنين المختلفة اعتمادا على كمية المياه الواصلة اليها من المصادر المختلفة كالفيضانات والامطار , غير ان المنطقة التي تكون رؤوس مثلثها مدينة العمارة شمالاً ومدينة سوق الشيوخ غرباً ومدينة البصرة شرقاً , هي المنطقة التي تسمى منطقة أهوار جنوب العراق وتتغذى الأهوار من مياه نهري دجلة والفرات , وهي ليست أهوار متصلة وإنما مجموعة أهوار اذ تقدر بحدود 20000 كم2 في حين تقدر مساحة اهوار جنوب العراق بحدود 10000 كم2 و يمكن تقسيمها الى ثلاثة اقسام [5 , 6]:

1- مجموعة الاهوار الغربية و التي تقع غرب نهر الفرات من اهمها هور الحمار الذي تمتد حدوده من كرمة علي شمال البصرة و حتى سوق الشيوخ و البو صالح و الشطرة و مساحته تقدر 5200كم^2

2- مجموعة الاهوار الشرقية و التي تقع شرق نهر دجلة و اهمها و اشهرها هور الحويزة و حدودها ابتداء من ناحية السويب في قضاء القرنة و يمتد حتى ناحية العزير في

محافظة ميسان مارا بقرى كثيرة كالبيضة و السودة و التراية و هو هور مشترك بين العراق و ايران و يتميز بقلة سكانه و تستمد الاهوار مياهها من نهري دجلة و الفرات و نهر الكرخة الذي ينحدر من المرتفعات الايرانية

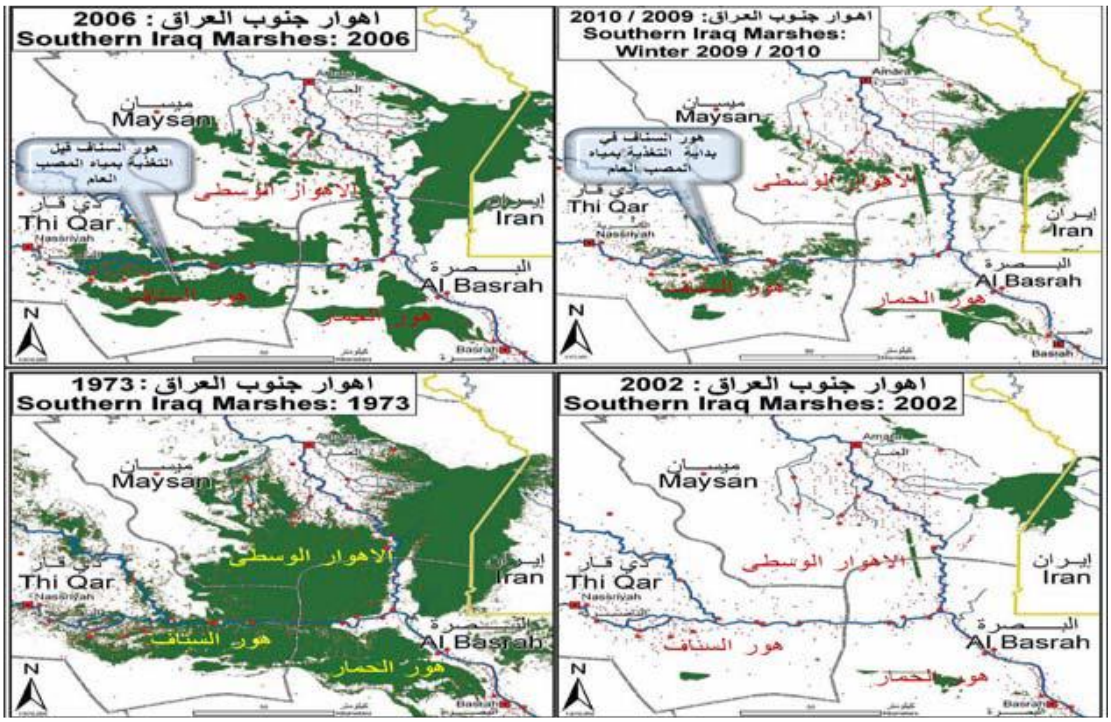
3- الاهوار الوسطى : واهمها هور الزجري وهور ابو قلام، وتقع في الدلتا السفلى بين نهري دجلة والفرات وتحدها مدينة العمارة شملا والقرنة جنوبا. ان من اهداف البحث تسليط الضوء على ظاهرة الجفاف التي تعاني منها مناطق واسعة من الاهوار يهددها بالجفاف التام في ظل المتغيرات المناخية و الدولية و بالتالي لابد من ايجاد حلول و افكار تساهم في تقليل الكارثة القادمة و بالتالي فالمحميات الطبيعية تمثل احد الحلول المقترحة في سبيل تحقيق هدف استدامة الاهوار و تنوعها الاحيائي.

2. ازمة النظام البيئي في الأهوار العراقية

ان ازمة النظام البيئي في الأهوار العراقية المتعلقة بفكرة تجفيفها لم تكن وليدة الحاضر او فترة تسعينات القرن الماضي بل كانت ممتدة لفترات زمنية تصل الى حكم العباسيين و حركة الثورات المختلفة ضد الانظمة الاستبدادية و على مدى تاريخ العراق لكن مشاريع تجفيف الاهوار ذات الاهداف الاستراتيجية بحجة الاستفادة من مياهها في الزراعة و معالجة التملح و استصلاح التربة و ما شابه ذلك قد بدأت عمليا خلال خمسينيات القرن الماضي لكنها قد باءت جميعها بالفشل كون مناطق الاهوار مناطق طبيعية لصيد الاسماك و تربية الحيوانات فضلا عن كونها مناطق غنية بالتنوع الاحيائي (3).

ان عدم وجود اتفاقيات حقيقية تنظم المياه بين دول المنبع و المصب مع دول الجوار تركيا و سوريا و ايران احد اهم الاسباب الخارجية التي ادت الى استغلال هذه الدول لظروف العراق الصعبة التي مر بها و التي كان سببها الادارة السيئة للنظام الدكتاتوري السابق على المستويين الداخلي و الخارجي حيث سمحت ظروف الحرب العراقية مع ايران و التي استمرت لمدة ثمان سنين من اقامة مشاريع مائية مهمة مثل مشروع شرق الاناضول سد اتاتورك على نهر الفرات الذي تم تشغيله في 1989 و فترة الحصار الاقتصادي المفروض على الشعب العراقي خلال فترة التسعينات الى تخطيط عدة مشاريع تنموية كبرى تركية و منها سد اليسو على نهر دجلة الذي تمت المباشرة فيه فعليا 2006 دون التوافق مع العراق فضلا عن تغيير مجاري بعض الانهار كنهر الكرخة المغذي لهور الحويزة و القادمة من ايران و تحويل مجاريها الى الداخل الايراني او انشاء سد الطبقة وبحيرة الاسد على نهر الفرات من قبل سوريا وكما ان العوامل الخارجية ساهمت بشكل كبير في عملية التجفيف و نقصان الاطلاقات المائية للأهوار العراقية فان العوامل الداخلية ايضا ساهمت بشكل كبير في الانقضاض على ما بقي من

مياه او تنوع احيائي فما قام به النظام الدكتاتوري السابق من خلال سياسة تجفيف الاهوار من خلال اتباع سياسة الارض المحروقة خلال ثمانينات القرن الماضي الحرب العراقية الايرانية او خلال الانتفاضة المباركة ضد حكمه بغية معاقبة سكانها اللذين لا يوالون نظامه الفاسد و هذا ادى الى اكبر عملية تدهور للنظام البيئي في تاريخ الاهوار الممتدة في عمق التاريخ حيث جذور الحضارة السومرية اذ وصلت نسبة الجفاف الى ما يزيد على 92% مما كانت عليه في سبعينات القرن الماضي [7,8,9,10] كما في الشكل (1) [11]



شكل (1) يبين حجم التغير بمساحة الاهوار العراقية

و هذا ادى الى الاختلال في التوازن البيئي و الاحيائي ونزوح جماعي كبير في تلك المناطق حيث انخفض اعداد السكان من 400 الف نسمة الى اقل من 85 الف و بعضهم هاجر بشكل نهائي خارج العراق كلاجئين كما ادت عملية التجفيف الى تغيرات مناخية كبيرة امتدت الى دول الجوار. اذ اعطت بعض الدراسات ارقام مهمه عن انخفاض نسبة التبخر و معدلات الرطوبة في الجو من 61% الى 41% كما شهدت مناطق الاهوار تدهور واضح بمعدلات درجة الحرارة عن معدلاتها الطبيعية حيث ارتفعت درجات الحرارة الصغرى من 23.9 درجة مؤية الى 25.7 اما العظمى فقد ارتفعت من 31.6 درجة مؤية الى 33.2 درجة مؤية فضلا عن تغيرات في كمية الامطار الساقطة.

ان عملية الدمار البيئي ادى الى الى انقراض ما يقارب 11 صنف من الطيور و ثلاثة اصناف من الثديات و انقراض سبعة انواع من الاسماك فضلا عن اختفاء الكثير من الحيوانات و النباتات التي كان موطنها الاصلي مناطق الاهوار [6,13].

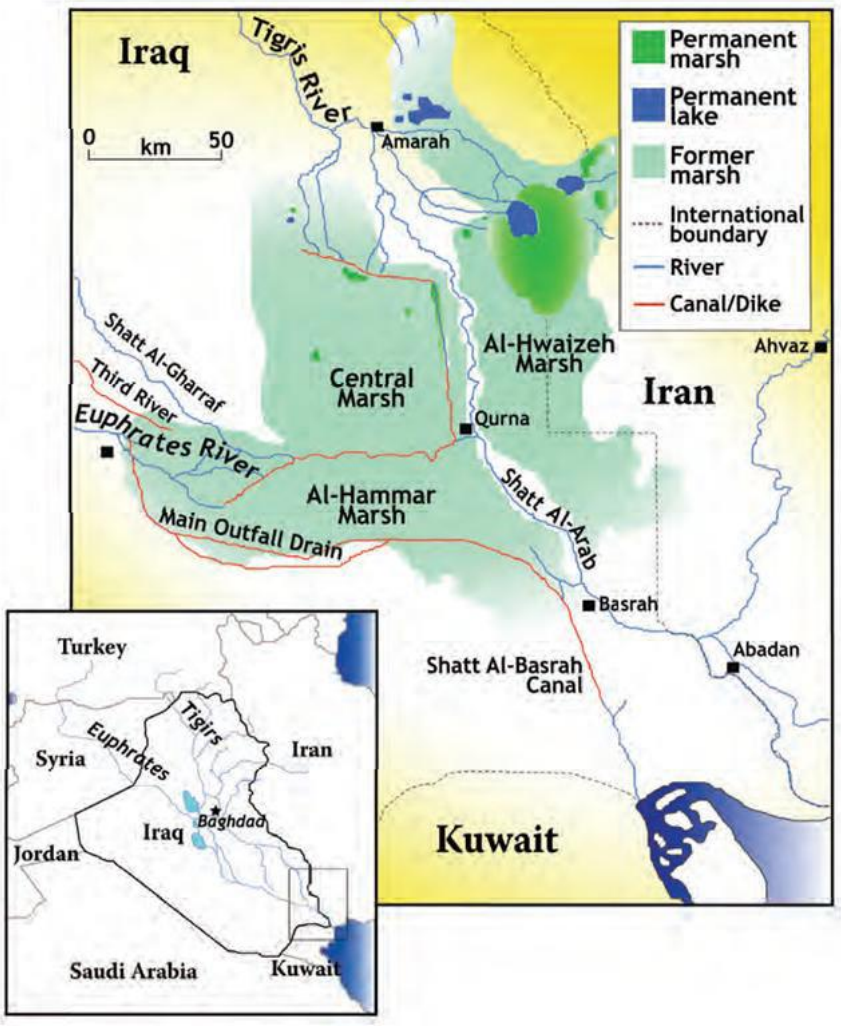
3. تأهيل مناطق الاهوار

ان عملية اعادة غمر الاهوار بالمياه و ارجاع مساحاتها السابقة في فترة الخمسينات و الستينيات اصبح شيء من المستحيل و السبب في ذلك شحة الاطلاقات المائية الواردة الى العراق لأسباب عدة منها طبيعية متعلقة بالتغيرات المناخية العالمية و منها ما يتعلق بحبس المياه في دول المنبع و هذا اصبح للأسف امر واقع و بالتالي لا بد من ايجاد بدائل عملية ممن الركون اليها لمعالجة شحة المياه في مناطق واسعة من الاهوار و ديمومتها و الحفاظ على ما تبقى من تنوع احيائي بعد انقرضت العديد من تلك الاحياء. المحميات الطبيعية [13,12] تعتبر واحدة من الحلول التي من الممكن تنفذها بغية تحقيق الاهداف المرجوة في الحفاظ على ما تبقى من الاهوار.

4. مشروع دراسة المحمية الوطنية للاهوار العراقية

احد المشاريع المهمة التي تبناها مركز ابحاث الاهوار من اجل تحقيق جمله من الاهداف التي تصب في حماية بيئة الاهوار من خلال تعزيز الحفاظ على التنوع الاحيائي و الحفاظ على ما تبقى من تنوع احيائي في الاهوار و تثبيت سكان المناطق و محاولة ارجاع المهجرين و المهاجرين منها حيث تناقصت اعدادهم الى ارقام قياسية في مناطق سكناهم الاهوار و يعود هذا الى الممارسات الخاطئة في حقبة النظام السابق صدام حسين و الذي ادى الى جفاف مساحات شاسعة من الاهوار وصلت الى ما يقارب 93% من مساحتها الإجمالية.

ان نهري دجلة و الفرات يقسمان الاهوار العراقية الرئيسية الى الاهوار الوسطى التي تقع شمال نهر الفرات و غرب نهر دجلة بينما يكون هور الحمار جنوب نهر الفرات و الى الغرب من التقاءه بنهر دجلة في حين يقع هور الحويزة شرق نهر دجلة مع حدود ايران و كما مبين في الخارطة ادناه (1) [17,16,15,14].



خارطة (1) تبين مواقع الاهوار الرئيسية في العراق [18]

ان متابعة نوعية المياه و مدى صلاحيتها للاستهلاك البشري و الحيواني من الاولويات المهمة التي تم دراستها من خلال اجراء العديد من البحوث و الدراسات من اجل اكثار الاحياء المختلفة التي تعرضت الى تهديد حقيقي كالنقصان في اعداد الاسماك المحلية و الاحياء النادرة ككلب الماء و انقراض العديد منها بسبب نقصان الموائل لها و خصوصا التلوث الذي صاحب نقصان كمية المياه الواردة للأهوار[21,20,19] و هذا ايضا اثر بشكل كبير على هجرة الطيور ايضا من الاهداف التي يسعى المركز لتحقيقها فضلا عن محاولة استعادة النظم البيئية لها و ايجاد نظم اداري بيئي متكامل لمناطق الاهوار المختلفة و حماية الاثار و مواقعها المثبتة لدى المديرية العامة للاثار و الحفاظ على العلاقة بين البيئتين الثقافية و الطبيعية و الذي سعزز بدورة النشاط السياحي خصوصا و ان عملية ادارة النفايات الصلبه من صلب الدراسات التي اجراها مركز ابحاث الاهوار و بالتعاون مع البرنامج البيئي للامم المتحدة [22].

5. اعداد الجاموس في اهوار العراق

يعتبر حيوان الجاموس من اهم حيوانات الماشية في الاهوار و بعض المؤرخين يربطون ظهور الجاموس مع ظهور الاهوار قبل الالاف السنين و لقد تباينت اعداد الماشية في مناطق الاهوار خصوصا الجاموس بين فترة و اخرى اعتمادا على عوامل عده سياسيه او مناخيه او امنيه و نظرا لاهمية الجاموس و بقية انواع الماشية الاقتصادية لسكان المنطقة يتضمن مشروع المحمية الطبيعية انشاء مزارع نموذجية للمربين خصوصا مربي الجاموس تعنى باتباع افضل الوسائل و الطرق الخاصة بتربية هذا الحيوان الانتاجي من خلال المتابعة الدورية في تقييم جودة الحليب و نوعية الاعلاف و مراقبة الظروف الصحية للحيوانات و الاسطبلات و الية الحلب الصحي الاساسي فضلا عن شروط السلامة المتعلقة بحفظ و خزن الحليب و الية نقل الحليب و تسويقه الى معامل انتاج الالبان.

. ان اعادة المياه بعد 2003الى الاهوار العراقية الرئيسية في كل من محافظات البصرة و ذي قار و ميسان ساهم بشكل مطرد في زيادة اعداد الماشية ومنها الجاموس [24,23] و كما مبين في الجداول (1) و (2) و (3)ادناه.

نسبة اعداد الجاموس	المجموع الكلي للماشية	مختلف انواع الماشية			السنه
		الماعز	الاغنام	الابقار	الجاموس
%71	11200	200	1000	2000	8000	2006
%70	14250	250	1500	2500	10000	2007
%67	15400	300	2000	2800	10300	2008
%68	16300	300	2000	3000	11000	2009
%67	19350	350	2500	3500	13000	2010
%69	23350	350	3000	4000	16000	2011
%69	23350	350	3000	4000	16000	2012
%66	24900	400	3500	4500	16500	2013
%76	34400	400	4000	4000	26000	2014
%76	34400	400	4000	4000	26000	2015
%76	34400	400	4000	4000	26000	2016
%76	34400	400	4000	4000	26000	2017

جدول (1) اعداد الماشية في اهوار محافظة ذي قار

نسبة اعداد الجاموس	المجموع الكلي للماشية	مختلف انواع الماشية			السنه
		الماعز	الاغنام	الابقار	الجاموس
%76	54245	195	1200	11650	41200	2006
%75	55720	220	1500	12000	42000	2007
%74	57400	350	2200	12500	42350	2008
%73	59882	300	2600	13000	43982	2009
%73	61070	350	2610	13800	44310	2010
%72	64050	350	3000	14300	46400	2011
%71	66260	390	4000	15000	46870	2012

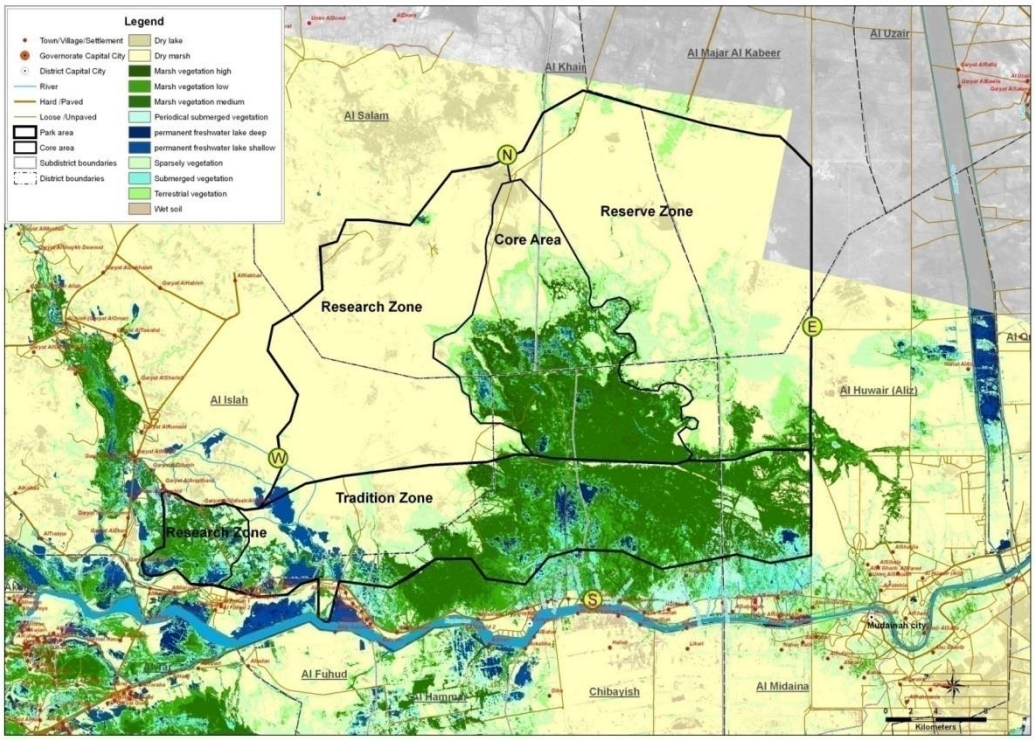
2013	47462	15900	4651	400	68413	%69
2014	48579	16280	6000	560	71419	%68
2015	49762	17450	4000	400	71612	%69
2016	50000	18000	4000	400	72400	%69
2017	51199	18528	8484	666	78877	%65

جدول (2) اعداد الماشية في اهوار محافظة البصرة

السنه	مختلف انواع الماشية				المجموع الكلي للماشية	نسبة اعداد الجاموس
	الجاموس	الابقار	الاغنام	الماعز		
2006	17500	2200	1123	300	23129	%76
2007	18750	2589	1350	350	25046	%75
2008	20100	2983	1900	450	27441	%73
2009	21800	4000	2000	450	30259	%72
2010	23200	4500	2478	550	32738	%71
2011	25720	5000	3000	650	36381	%71
2012	26736	5000	3000	650	37398	%71
2013	28500	5500	3100	700	39813	%72
2014	30000	6000	3120	700	41834	%72
2015	31988	6500	3600	750	44853	%71
2016	33651	7000	4000	800	47467	%71
2017	34320	7591	4432	820	49180	%70

جدول (3) اعداد الماشية في اهوار محافظة ميسان

يبلغ طول مشروع المحمية الطبيعية للأهوار 15 كم و عرضه 36 كم و الذي يهدف من خلاله مركز ابحاث الاهوار من خلاله الى تخصيص مساحة تقدر بحدود 144,615 هكتارا تشمل اهوار ثلاث محافظات ذي قار وتشكل الاهوار فيها 45 % وميسان و تشكل الاهوار فيها 46% و البصرة و تشكل الاهوار فيها 9%. و كما موضح في الخارطة (1) ادناه



خارطة(2) تمثل اهم مناطق مشروع دراسة انشاء المحمية الطبيعية للاهوار العراقية

ان مشروع الدراسة الذي قدمه مركز ابحاث الاهوار يمكن تقسيمه الى قسميين: حيث يتناول القسم الاول منه وصف للمواقع المدروسة و تقيمها من خلال خصائصها العمرانية و الاجتماعية و البيئية اما القسم الثاني فيتناول خطة الادارة الصحيحة من خلال بلورة و تجسيد الرؤى و الاهداف و تنفيذها من اجل تحقيق الاستراتيجيات المخططة بغية ادارة منطقة المحمية بشكل جيد

يتناول مشروع دراسة المحمية الطبيعية انشاء مركز لمتنزه دولي مجهز بكل وسائل الراحة و الاستجمام و كما موضح في الشكل ادناه(2)

شكل (2) يبين مفاصل المحمية الطبيعية

يتضمن مشروع المحميه الطبيعيه استخدام كل التقنيات و الوسائل الحديثه الصديقة للبيئه مثل استخدام طاقة الرياح و الطاقه الشمسية لتوليد الكهرباء و انشاء مختبر معني بمراقبة التغيرات االكيميائية و الفيزيائية للتربه و المياه و مراقبة نوعية الهواء كما تتضمن المحمية انشاء مراكز صغيرة لتعليم الاهالي صناعة الحرف اليدوية و التراثية بغية الحفاظ على الموروث الحضاري كما تتضمن كذلك انشاء معامل لصناعة الطابوق بانبعاث كميات قليلة من ثنائي اوكسيد الكاربون (الغازات الدفيئة) و استخدام طريقة الري بالتنقيط .

ان انشاء قاعة للمحاضرات التثقيفية و استقبال الزوار مجهزة بكل وسائل الاتصال الحديثة الصوتية و المرئية من مكملات المحمية الطبيعيه..و بغية تنشيط القطاع التجاري و تنظيمة تم وضع خطة لانشاء مرسى للزوارق و دكة لبيع الاسماك على نهر الفرات و اماكن مخصصة لمراقبة هجرة الطيور ..

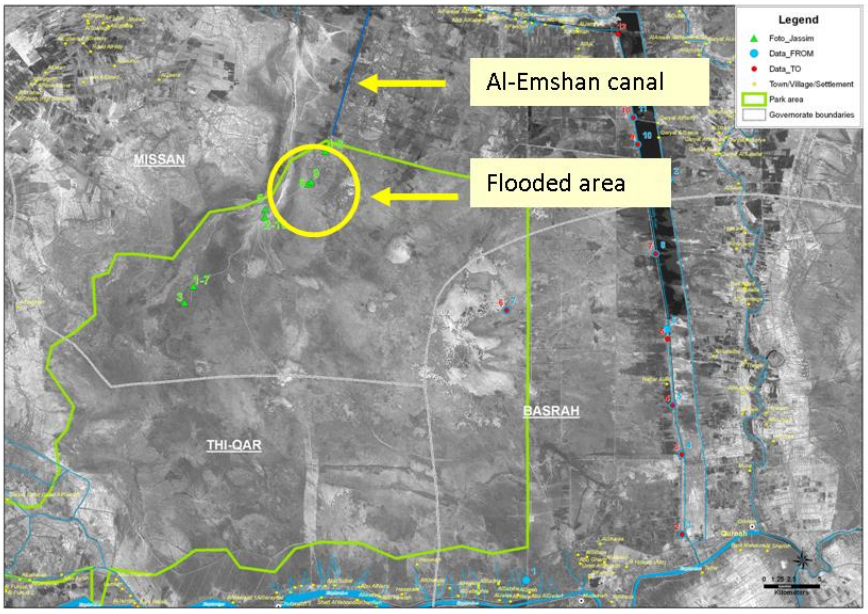
الشكل (3) يمثل ابنية مخصصة لاستقبال الزوار و لاجراء اجتماعات تثقيفية و توعوية و وتعليميه فضلا عن امكانية استخدامها للسكن و هي مبنية من الطوب المحلي و من القصب و البردي.

شكل (3) ابنية صديقة من سنخ بيئة الاهوار العراقية

ان مشروع اقفاص تربية الاسماك العائمة من المشاريع المهمة التي تضمنها مشروع المحمية الطبيعة و الذي يستند الى استخدام منهجيات جديده في تربية الاسماك من خلال بناء و تطوير قدرات الصيادين و بما يحقق استدامه اقتصادية و بيئية و بالتالي امكانية تكرار مثل هذه المشاريع السهلة في مناطق اخرى. و كما موضح في شكل (4) [25]

شكل (4): مشروع الاقفاص العائمة لتربية الاسماك

ان انخفاض مناسيب المياه و انحسارها من مناطق واسعه بسب الظروف السياسية لدول الجوار و التغيرات البيئة ادى الى انكشاف اراض مختلفة يتطلب ادارة علمية للمياه و من خلال الاستفادة لاقصى حد من مياه الفيضانات من خلال فتح قنوات و ممرات و خزانات للاستفادة من فائض المياه وقت الصيهود شكل (5).



شكل (5) خارطة توضح الية ادارة المياه و الاستفادة من مياه الفيضانات

ان مفهوم الزراعة المستدامة من خلال اعادة الغطاء النباتي للمراعي و تحديد مناطق زراعية ليتم زراعتها بالمحاصيل الاستراتيجية و تطوير اليات تفعيل انشاء الحزام الاخضر و بالتعاون مع السكان المحليين و من خلال الجمع بين التقنيات الحديثة و التقليدية احد المبادي الاساسية التي تساعد في الحفاظ على البيئة و استغلال الاراضي لزراعتها بالمحاصيل الغذائية الاساسية الضرورية للمزارعين حيث تم تدشين مشروع زراعة الحنطة من خلال تحديد مساحة ثمانية دونمات من الاراضي الزراعية و تم استخدام الاسمدة النانوية بدلا من الاسمدة التقليدية حيث كان حجم المنتج ما يقارب الثلاثة اضعاف من منتوج الحنطة المنتجة باستخدام الاسمدة التقليدية.
ان تقيم عملية خلط مياه المصب العام المالحة مع مياه الاهوار العذبة و مشروع تربية الاسماك و مشروع دراسة طوبوغرافية سكان الاهوار و مشروع انشاء بنك الفطريات و مشروع القضاء على زهرة النيل و معالجة التلوث النفطي باستخدام البكتريا من المشاريع المهمة التي قام بها المركز فضلا عن المشاريع الحالية و المستقبلية المتمثلة بدراسة مختلف الجينات للحيوانات الموجودة في مناطق الاهوار كالجاموس و الماشية و مختلف الطيور لإثبات عراقيتها و تسجيلها في البنك الدولي للجينات و مشاريع زراعة المحاصيل الاستراتيجية للمحاصيل الزراعية باستخدام الاسمدة النانوية و مشروع متابعة التغيرات النوعية المختلفة لمياه الاهوار باستخدام التحسس النائي كما ان الاتجاهات الحديثة للمركز و الخاصة بالبحوث المتعلقه بتحضير مركبات كيميائية و اختبار فعاليتها البايولوجية او استخلاص المواد و تركيزها من النباتات الطبيه في مناطق الاهوار و بما يساهم في عمليه صناعة الادوية.

ان نشر الوعي بين سكان الاهوار و المجتمع بطبقاته المختلفة و التعاون مع المنظمات الحكومية و الغير حكومية من خلال اقامة عشرات بل مئات من الحلقات النقاشية و الندوات و المؤتمرات و الندوات و ورش العمل و دورات التدريب و الجولات الحقلية المختلفة من المهام الاساسية التي يقوم بها المركز و بما يساهم في نشر ثقافة حماية البيئة و صيانتها و بما يحقق مفهوم البيئة المستدامة[27,26].

المصادر.

1- اسراء شرشاب عايد اهوار جنوب العراق هور الحمار انموذجا, كلية التربية جامعة ذي قار 2020

2- عباس عبد الحسين خضير"المحميات الطبيعية وأثرها في حماية التنوع الإحيائي في منطقة الاهوار" كلية التربية الاساسية, الجامعة المستنصرية, الاصدار 1 العدد 2015.21,

3- حمدان، سوسن صبيح"الآفاق المستقبلية للنشاط السياحي في أهوار العراق" الجامعة المستنصرية - مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية 2008 صفحة 187-215

4- ندى شاكر جودت, اقليم اهوار غرب دجلة مقترح اعادة النظر في استخداماتها كمحميات طبيعية, مجلة كلية الاداب جامعة بغداد, مجلد 1, العدد 53 2008.

5- عبد الامير الحمداني، دراسة ميدانية عن المواقع الأثرية في هور الحمار، مجلة سومر تبحث في اثار العراق والوطن العربي،مجلد٥٩، ٢٠١٤،ص ٦٣-64.

6- - يوسف محمد عمي حاتم اليذال, تجفيف الاهوار وأثره في اختلاف الخصائص المناخية لجنوبي العراق, كلية التربية ابن رشد / قسم الجغرافية مجلة ديالى 2009.

7- دراسة عراقية: إيران أسهمت في تجفيف هور الحويزة ,جريدة الشرق الاوسط 2004, العدد 9274

8- راضي محسن داود,الأهوار نظريات نشوئها و عقابيل التجفيف : من الطبيعة الخلابة إلى التصحر,صدى الاهوار,مركز ابحاث الاهوار جامعة ذي قار,2007 المجلد1 العدد3 صفحة 21-22.

9- الحياة في الاهوار تحقق تقدما مذهلا, مجلة عطاء الرافدين, وزارة الموارد المائية ع2007,17صفحة13

10- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا, البيئة في السياق عبر الحدودي في منطقة الإسكوا: الحالة الراهنة والتوصيات المقترحة, الامم المتحدة, نيويورك 2005

11- عبد علي الخفاف حسين الزيادي خالد كاطع الفرطوسي" اهوار العراق ثلاث دراسات في البيئة و الحيوان و السياحة" الطبعة الاولى بيروت لبنان 2019

12- عديلة شاهين, محميات العراق الطبيعية.. رافد اقتصادي يحمي الإرث الأحيائي ويحافظ على التنوع البيولوجي (2020) https://almadapaper.net/view.php?cat=230969

13- عباس زغير محيسن المرياني، شاكر عبد عايد الزيدي "تحليل مؤشرات التغير المناخي وعلاقتها في تباين وتقييم الخصائص البيئية لمياه اهوار جنوبي العراق ,مجلة آداب ذي قار, الاصدار 31, العدد 2, السنة 2019 صفحة 129-178

14- الربيعي, ايمن عبداللطيف كويس "دراسة بيئية ومورفولوجية لاهوار جنوب العراق" مركز علوم البحار جامعة البصرة العراق (2008)- 23(2)- صفحة 437-453.
15- اعداد مجموعه من الباحثين "اهوار العراق جرائم و ضحايا" الطبعه الاولى بغداد 2012
16- https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%87%D9%88%D8%A7%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%82
17- Final Report. Study of Demographic, Social and Economic Conditions Of Marshlands in South of Iraq. University of Thiqar and UNEP,2007.
18- Al-Gamre and Alwahab Jabber, "The Management of the Marshes of Thigar Governorate in the South of Iraq and their Importance in Improving the Process of Tourist Development". Arabian J Bus Manag Review 2017, 7:5.
19- الياسري, علي عبدالخبير علي. "دراسة الخواص الكيميائية والفيزيائية لمواقع مائية مختلفة في منطقتي سوق الشيوخ و الجبايش في محافظة ذي قار" مجلة جامعة ذي قار 3(1) 2007 صفحة 1-7.
20- الياسري, علي عبدالخبير علي. " تقييم نوعية المياه في منطقتي الجبايش و الإصلاح في محافظة ذي قار" مجلة جامعة ذي قار 7(1) 2011 صفحة 39-49.
21- الياسري، علي عبد الخبير" تقييم بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لنير المجري وشط ابو لحية في محافظة ذي قار مجلة اوروك للابحاث العلمية، (2),2009, 128-123"
22- Ryiadh Abood Yasir et al. " Survey on Solid Waste Management in the Southern Governorates of Iraq" Marshland Research Centre College of Engineering/ University of Thi Qar, Marsh Bulletin 7(1)(2012)69-101.
23- بغداسار, كرة بيت اواديس و اخرون " تأثير الموقع وتركيب القطيع في إنتاج الحليب اليومي لدى الجاموس العراقي خلال عامي 2102 2102" مجلة العلوم الزراعية العراقية عدد خاص(2014) 45(3)صفحة 240-246.
24- Asaad Yheia "Impact of the Iraq Marshlands Restoration Program on Livestock Population and Production in the Southern Marshes of Iraq" Journal of Buffalo Science, 2019, 8, 25-33.
25- الغزالي, علي رضا حسين و اخرون " واقع مزارع تربية االسماك في محافظة ذي قار" مجلة جامعة ذي قار للبحوث الزراعية ، المجلد 4 (2) لسنة 2015
26- https://mrc.utq.edu.iq/
27- Athraa B. Mohamad et. al."Synthesis, Characterization and Biological Activity of New Derivatives of Hetrocyclic Compound". Journal of Global Pharma Technology | 2019| Vol. 11| Issue 08 (Suppl.) |146-153