المشكلات الزراعية في منطقة السهل الرسوبي لمحافظة الانبار (الحلول التوجهات المستقبلية)

الباحثة مروى مؤيد حسن
جامعة الانبار/ كلية الآداب
قسم الجغرافية

أ. د. كمال صالح كزكوز
جامعة الانبار/ كلية الآداب
قسم الجغرافية

مُلَخَّصُ البَحث

يهتم هذا البحث بتحديد المشكلات التي تواجه الانتاج الزراعي في منطقة السهل الرسوبي لمحافظة الانبار، ووضع الحلول لها من خلال رسم صورة للتوجهات المستقبلية التي تبرز دور الجغرافي بوصفه مخططاً لدراسة الاستخدامات للأرض الزراعية وانعكاس ذلك في الانتاج الزراعي في منطقة الدراسة.

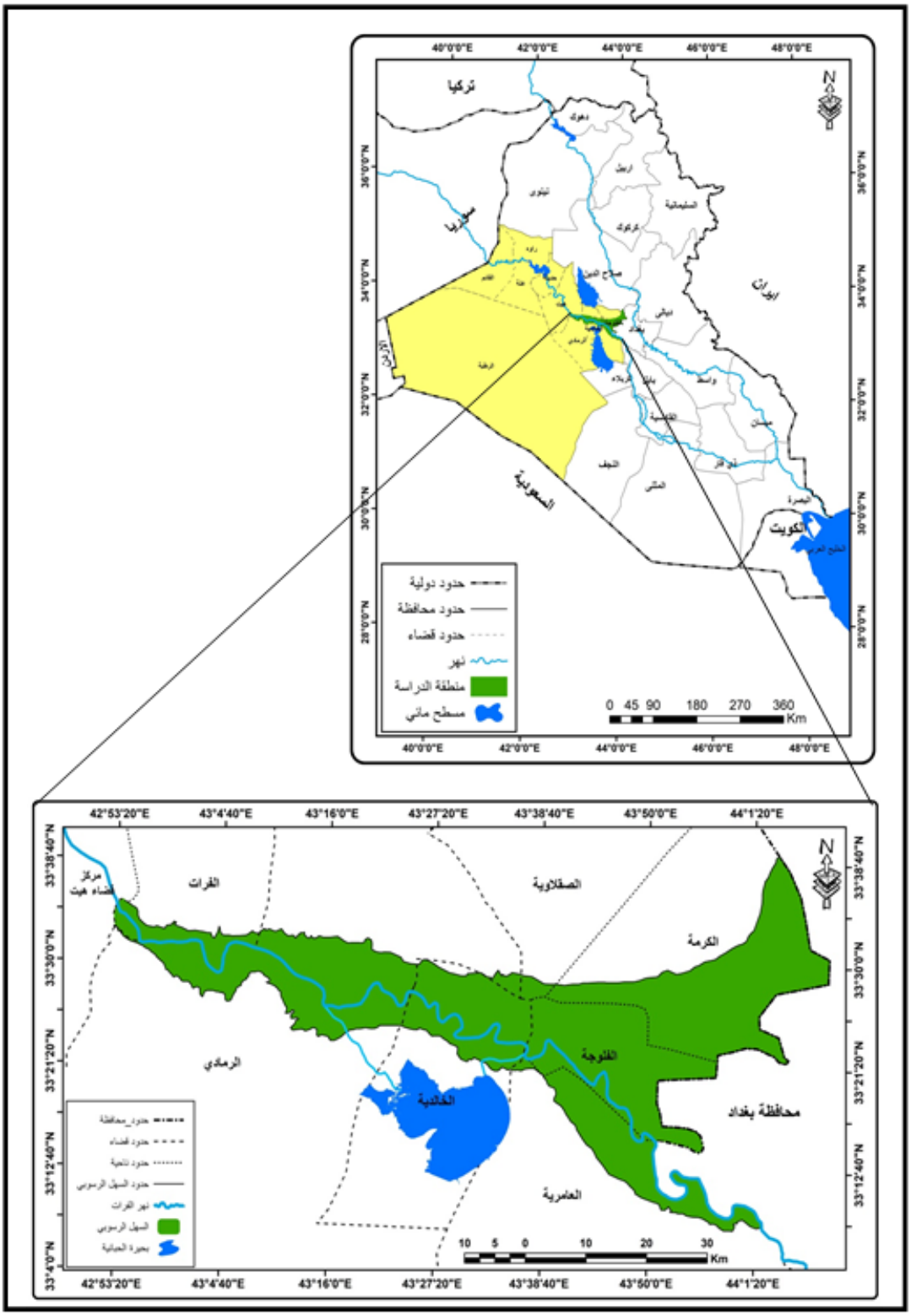
المقدمة:

ان الانتاج الزراعي في منطقة الدراسة يواجه مجموعة من المشكلات التي تؤثر سلباً من خلال قلة الاراضي الصالحة للزراعة او المساحات المتروكة، وهذه المشكلات منها ما يرتبط بالجوانب الطبيعية واخرى بالجوانب البشرية، لذا أصبح من الضروري تحديد تلك المشكلات التي تهدد أهم مصدرين من مصادر الثروة الطبيعية التي وهبها الله تعالى الى البشر هي الارض والماء واللذان يعدان أهم مصدرين من مصادر انتاج الغذاء في محافظة الانبار عموماً ومنطقة الدراسة خصوصاً.

موقع منطقة الدراسة:

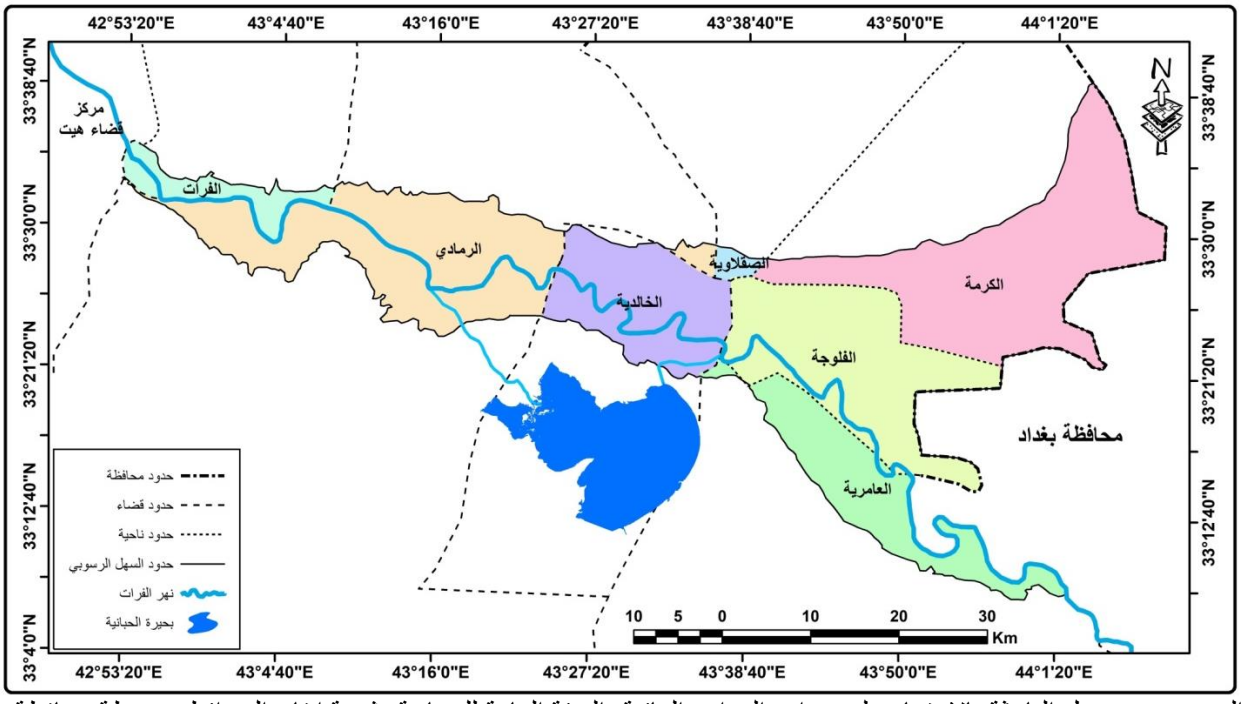
تقع منطقة الدراسة في الجزء الشرقي من محافظة الأنبار، ويمتد موقعها الفلكي بين دائرتي عرض (٣٣°٠٨ـ٣٣°١٢ـ) و(٣٣°٣٩ـ٣٣°٢٤ـ) شمالاً، وبين خطي طول (٤٢°٥٦ـ٤٢°٠٥ـ)، و(٤٤°٠٩ـ٤٤°٢٥ـ) شرقاً. يلاحظ خريطة (١). أما حدود منطقة الدراسة جغرافياً فمن الشمال اراضي بادية الجزيرة ومن الجنوب اراضي الهضبة الغربية (البادية الشمالية)، والتي تقع ضمن الحدود الادارية لمحافظة الأنبار، ومن الشرق محافظة بغداد وغرباً أراضي السهل الفيضي في قضاء هيت، خريطة (٢)، وبهذا هي تمثل الجزء الشرقي من محافظة الانبار والبالغة مساحتها (١٣٨٨٠٠ كم٢)، إذ تشغل منطقة الدراسة بنحو (١٧,٠٠٠ كم٢)وبنسبة (٥٩,١%)، أما الاراضي الصالحة للزراعة والموزعة بحسب الوحدات الادارية فقد بلغت (٦٨٠٠٠٠٠ دونم) وبنسبة مقدارها (٥٧,٨%)، وشملت هذه الوحدات الجزء الشرقي من قضاء هيت الذي يمثل الحدود الشمالية الغربي للسهل الرسوبي في العراق والرمادي والخالدية والصقلاوية والعامرية والفلوجة والكرمة، يلاحظ خريطة(٢).

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من محافظة الانبار



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، شعبة انتاج الخرائط، خريطة العراق الإدارية مقياس (١:١٠٠٠٠٠٠) لعام ٢٠١٤، وباستعمال برنامج الـ(Arc Map10.5

خريطة (٢) الوحدات الادارية لمنطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، شعبة انتاج الخرائط، خريطة محافظة الانبار الإدارية مقياس (١:٥٠٠٠٠٠) لعام ٢٠١٤، وباستعمال برنامج الـ(Arc Map10.5

مشكلة البحث: يمكن صياغة مشكلة البحث بالأسئلة الاتية:

١. ما هي المشكلات الزراعية في منطقة الدراسة؟
٢. هل لهذه المشكلات دورٌ في تدهور الانتاج الزراعي وأي منها أكثر تأثيراً على إبراز هذه المشاكل؟
٣. ما هي الحلول والتوجهات المستقبلية لحل المشكلات في منطقة الدراسة؟

فرضية البحث:

السبب الرئيس للمشكلات الزراعية هو اهمال الأراضي الزراعية لأسباب اجتماعية وأمنية من خلال التهجير والنزوح بسبب العمليات الارهابية والعسكرية وانعكاس ذلك على تدهور الانتاج الزراعي وبشكل متباين في منطقة الدراسة، فضلاً عن السياسة الحكومية التي كان لها الدور في ظهور المشكلات نتيجة لسوء الادارة وعدم المراقبة وتطبيق القوانين والدليل على ذلك تراجع مساحة الاراضي الصالحة للزراعة بسبب التجاوزات العمرانية بأشكالها كافة.

١. المشكلات الطبيعية:

ان من ابرز المشكلات التي يعاني منها الانتاج الزراعي في منطقة الدراسة والتي كانت سبباً لمشكلات أخرى هي اتساع الاراضي المنخفضة في بعض الوحدات الادارية لمنطقة الدراسة، وتقسم على النحو الاتي:

١-١. البحيرات الهلالية والمستنقعات:

تبين من خلال دراسة سطح المنطقة بأنه على العموم يمتاز بالانبساط مع انحدار بسيط يتراوح (٤٠-٥٨ سم) لكل كيلومتر وهذا التباين من الجزء الغربي لمنطقة الدراسة في قضاء

هيت. الحدود الشرقية لمدينة الفلوجة والتي تعد جزءاً من منطقة السهل الرسوبي في العراق، وعلى الرغم من هذا الانبساط الواضح على سطحه فإنه لا يخلو من بعض التضاريس المحلية بسبب اشرافها مباشرة على الاراضي الزراعية من الهضبة الغربية وهضبة الجزيرة مما انعكس على استثمار محدود لهذه الاراضي او عدم استثمارها لارتفاع تكاليف الاستثمار، فضلاً عن ارتفاع مستوى المياه الباطنية ورداءة التصريف مما ساعد على ارتفاع نسب الاملاح مع الارتفاع في درجات الحرارة وتزايد معدلات التبخر. ولهذا فإن مساحة هذه الأراضي قد بلغت (١٨٣٢٠ دونماً)، يلاحظ جدول (١). وتشكل ما نسبته (٢٦%) من مساحة الأراضي الصالحة للزراعة في منطقة الدراسة البالغة (٦٩٧٧٨٤).

جدول (١) مساحة الأراضي المنخفضة ونسبتها من المساحة الصالحة للزراعة (دونم) لسنة ٢٠١٧ في منطقة الدراسة

النوع	المساحة/ دونم	نسبتها %
البحيرات الهلالية والمستنقعات	١٥٢٥	٨,٣
اراضي الاحراش	١٦٧٩٥	٩١,٧
المجموع	١٨٣٢٠	١٠٠

المصدر: مديرية زراعة محافظة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة.

أما على مستوى الوحدات الادارية في منطقة الدراسة فكانت متباينة ويرجع ذلك الى تباين المساحة الا ان اعلاها كان في قضاء الرمادي بمساحة بلغت (٤٥٧٥ دونماً) وبنسبة بلغت (٢٥%) وتشكل (٢,٦%) من المساحة الصالحة للزراعة في الرمادي وادناها في قضاء هيت الذي يقع ضمن منطقة الدراسة المتمثلة بالسهل الرسوبي. جدول (٢).

جدول (٢) التوزيع الجغرافي للأراضي المنخفضة ومساحتها (دونم) في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٧

الوحدة الادارية	المساحة/ دونم	نسبتها %
الكرمة	٣٢٨٠	١٨
الفلوجة	٢٧٦٥	١٥
الصقلاوية	١٨٤٠	١٠
العامرية	٢٩٣٠	١٦
الخالدية	١٩٥٠	١٠,٧
الرمادي	٤٥٧٥	٢٥
هيت	٩٨٠	٥,٣
المجموع	١٨٣٢٠	١٠٠

المصدر: مديرية زراعة محافظة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة.

اما الاسباب منها ما هو طبيعي المتمثل بالبحيرات الهلالية واهمالها من الجانب البشري التي لم يتم استثمارها بالشكل الصحيح اذا اصبحت مكاناً لتجمع مياه الأمطار والمياه الجوفية التي تنتقل الى الاراضي المجاورة بفعل النزيز ذات التأثير السلبي على الأراضي

الزراعية الذي ينعكس على ضياع مساحات من الأراضي الزراعية، اضافة الى انتقال النبات الطبيعي الذي ينمو على جوانبها بكثافة عالية الذي يؤدي الى ضياع مساحات من الأراضي الزراعية نتيجة الزحف العمراني الى الأراضي الصالحة للزراعة، فضلاً عن انها عائق امام تصميم المبازل وطرق النقل. يلاحظ الصور (١، ٢).

صورة (١) انتشار نباتات الادغال في الاراضي الصالحة للزراعة في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ (٢٠١٨/٣/٥).

صورة (٢) انتشار نباتات الادغال في المبازل في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ (٢٠١٨/٣/٥).

١-٢. اراضي الاحراش*:

تنتشر هذه الاراضي في معظم منطقة الدراسة والتي أصبحت من المشكلات التي تواجه الانتاج الزراعي، إذ تشغل مساحة مقدارها (١٦٧٩٥ دونماً) وبنسبة بلغت (٩١,٧%) من عموم الاراضي المنخفضة والتي كانت جزءاً مستثمراً من الاراضي الصالحة للزراعة وذلك لانتشار النبات الطبيعي بشكل كثيف مثل القصب والبردي والحلفا والشوك والعاقول فضلاً عن اشجار الطرفة التي تقع ضمن اراضي كتف النهر التي تعد الاخصب في منطقة الدراسة وان انتشار هذه النباتات نتيجة الى ما حدث لمنطقة الدراسة من ظروف غاية في الصعوبة تمثلت بالعمليات العسكرية ونزوح وتهجير، وعلى الرغم من انتشار هذه الظاهرة والهدر الواضح في مساحة الاراضي الزراعية الا ان الباحثة ومن خلال جولاتها الميدانية شاهدت ان هذه الاراضي أصبحت ولو بشكل محدود مراعي طبيعية للثروة الحيوانية على الرغم من قلتها.

١-٣. المناخ:

ان الزراعة تعتمد على مقومات اساسية تتمثل بالتربة والماء والمناخ، أي ان نجاحها يعتمد على توفير هذه المقومات بالشكل المطلوب لنمو المحاصيل، ويلاحظ وجود أهمية كبيرة للأحوال المناخية في تأثيرها في زراعة المحاصيل الزراعية[١]، وسيقتصر التكلم في هذا الجزء من الفصل على قارية درجات الحرارة لمنطقة الدراسة، وتذبذب وموسمية الامطار بوصفهما من أهم العناصر المناخية تأثيراً في الزراعة.

١-٣-١ القارية:

يتصف مناخ العراق (والذي تعد منطقة الدراسة جزءاً منه) بالظاهرة القارية والتطرف في درجات الحرارة، إذ وجد ان المدى الحراري* اليومي والسنوي كبير طول الفصل الحار وقصر الفصل البارد واعتداله لأسابيع عدة خلال الفصلين القصيرين المتمثلين بالربيع والخريف، كما يتميز المناخ بقلة الامطار والرطوبة النسبية وعليه فإن المناخ يعد أحد مشكلات الانتاج الزراعي. وليس هذا فحسب بل زيادة انتشارها في مناطق معينة ويبرز ذلك في البيئات الجافة وشبه الجافة ومنها منطقة الدراسة التي تقع ضمن المناخ الصحراوي الجاف. ويعود السبب في قارية وتطرف مناخ العراق الى البعد عن البحار لمسافات كبيرة وضيق المسافة التي يشرف بها على الخليج العربي، فضلاً على ان الحدود الشمالية والشرقية مع الجبال (زاكروس، وطوروس) وحدوده الغربية والشمالية الغربية مع صحراء نجد وسوريا هذا الموقع جعله محط صراع للمؤثرات الخارجية تتمثل بالكتل الهوائية القطبية بنوعيها البحرية والقارية والتي تعرض مناخه لموجات برد حادة تمتد ما بين شهري تشرين الثاني وآذار والكتل الهوائية المدارية القارية والكتل الهوائية المدارية البحرية يمتد تأثيرها من شهر نيسان وحتى شهر

تشرين الثاني وغالباً ما يترتب عليها من موجات حر اذا ما رافق هبوبها ارتفاع في درجات الحرارة.

١-٣-٢ موسمية وتذبذب الامطار:

يعد المطر من أهم العوامل المناخية تأثيراً في توزيع النباتات، فالماء يشكل بنحو (٩٠%) من وزنه، لذا نجد تبايناً كبيراً في توزيع النباتات من تأثير الأمطار الا ان أهميتها لا تقتصر على كمية التساقط بل على مدى فاعليتها من حيث التوزيع الفصلي ومقدار الفاقد منها عن طريق التبخر والذي يعتمد على نوعية التربة وطبيعة التصريف فضلاً عن نوعية الغطاء النباتي.[٢] تتميز منطقة الدراسة بموسمية سقوط امطارها اذ تبدأ بكميات مناسبة في شهر تشرين الأول وتقل او تكاد تنقطع في شهر نيسان واشهر فصل الصيف اللاحقة، يلاحظ جدول (١-٣)، إذ بلغت اعلى مجموع لمحطتي منطقة الدراسة في شهر كانون الثاني (٢١,٨، ٢٤,٦) الرمادي وبغداد على التوالي، وادناها هي (٠,٠) في اشهر تموز واب في محطة الرمادي، وحزيران وتموز واب في محطة بغداد، هذا العامل ادى بالمزارعين الى الاعتماد على الري بطرائقه المتعددة في الزراعة، ومن ثم تحول مساحات واسعة من الزراعة الديمية الى الزراعة المروية مما يؤدي الى زيادة الاستهلاك المائي، والذي نواجه فيه تحديات اخرى متمثلة بالسياسات المائية لدول المنبع.

خلاصة القول ان المؤثرات المناخية تؤثر بشكل مباشر على المحاصيل الزراعية، إذ تتباين المتطلبات الملائمة لنمو المحاصيل في مدى توفرها بما ينسجم مع حاجة المحاصيل او عدم ملاءمتها، ويلاحظ في منطقة الدراسة ان متطلبات ساعات السطوع الشمسي تتوفر لمعظم المحاصيل بل وتزيد عن حاجة بعض المحاصيل لأغلب الاشهر التي تنمو فيها المحاصيل، كما ان درجة الحرارة متوفرة لأغلب أشهر نمو المحاصيل، لكن تقل الرطوبة النسبية وكمية الأمطار عن حاجة المحاصيل والاتجاه الموجب لمقدار التبخر، كل هذه العوامل انعكست على التباين في مساحات المحاصيل بيت التغير السالب والموجب بحسب كميات وموسمية الامطار وارتفاع درجات الحرارة.

١-٤. مشكلة المياه:

يحتاج العراق الى الري في نحو (٨٠%) من مساحاته للأغراض الزراعية، إذ ان الاراضي الزراعية الخصبة يتراوح نصيبها من مياه الامطار بنحو (٢٠,٥ سم) وهي كميات غير كافية لقيام الزراعة، فضلاً عن موسمية وذبذبة سقوطها ما بين مدة وأخرى.[٣] ان قيام الزراعة والتوسع في زيادة مساحات الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة يعتمد على مياه نهر الفرات كونه المغذي الرئيس الذي يعتمد عليه الانتاج الزراعي في المنطقة بسبب قلة الامطار فقد اتضح من جداول الامطار بان ما يسقط على منطقة الدراسة غير كاف لقيام

الزراعة، لذا يتأثر الوضع الزراعي سلباً او ايجاباً من حيث التباين في نسب مياه نهر الفرات والتوسع بمساحة الاراضي الزراعية خلال اعوام الوفرة المائية والعكس في اعوام الشحة، يتبين لنا من خلال الجدول (٣) ان المحاصيل المزروعة تختلف فيما بينها من حيث احتياجاتها الى مياه الري فضلاً عن اختلافها للمحصول الواحد خلال مراحل نموه المختلفة، إذ يلاحظ ان الاحتياج المائي للمحاصيل الصيفية يزيد على الاحتياج المائي للمحاصيل الشتوية وبنسبة (٢٤%)، فمثلاً محصول البصل اليابس يحتاج الى مقنن مائي سنوي بمقدار (٤٠٥٨ متر مكعب/ دونم) وبمعدل (١٦ رية) يزداد الاستهلاك خلال الاشهر (نيسان- حزيران) وبمعدل (٣ ريات)، و(٢ رية) في شهر آذار، ويقل في الاشهر الباقية الى رية واحدة، وهكذا باقي المحاصيل، يلاحظ جدول (٣).

جدول (٣) المقننات المائية الكلية وعدد الريات للمحاصيل الزراعية في العراق

المحصول	الاحتياج المائي الكلي م٣	عدد الريات	عدد الريات بحسب الاشهر											
			ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
الحنطة	٢١٤٣	٦	١	١	١	١							١	١
الشعير	٢١٤٣	٦	١	١	١	١							١	١
الباقلاء	٩١٣	٦	١	١	١							١	١	١
الجت	٧٩٢٣	١٧	١	١	١	٢	٢	٢	٢	٢	١	١	١	١
البرسيم	٢٤٧٥	١١	١	١	٢	١	١	١				٢	١	١
البصل اليابس	٤٠٥٨	١٦	١	١	٢	٣	٣	٣					١	١
الخس	٧٦٨	٧	١	١								٢	٢	١
البصل الاخضر	٦٩٥	٨	١	١	١	٢							٢	١
محاصيل شتوية اخرى	٣٣٣٣	٦	١	١	١	١							١	١
الماش	٤٤٥٠	٨							٣	٣	٢			
الذرة البيضاء	٤٠٦٨	١٠							٣	٣	٢	٢		
الذرة الصفراء	٣٤٧٠	١٠							٣	٣	٢	٢		
السمسم	٣٣٣٠	١٠			١	١	٣	٣	٢					
المحاصيل الصيفية	٣٢٥٠	١٠				١	٢	٣	٣	١				
الطماطة	٤٥٠٠	١٠		١	٣	٣	٣							
الفلفل	٤٥٠٠	١٠			٢	٣	٣	٣						
الخضراوات الصيفية	٤٥٨٣	١٤			١	٣	٤	٤	٢					
الرز	٧٠٢٥	٢٣				١	٣	٣	٤	٥	٤	٣		
البساتين	٨٠١٥	٢٢	١	١	١	٢	٢	٣	٣	٤	٢	١	١	١

المصدر: محمد رمضان محمد، تحليل جغرافي لمشاكل الانتاج الزراعي في محافظة ميسان، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة البصرة، كلية الآداب، ١٩٨٩، ص١٣٠

ويتبين من الجدول نفسه ان المنطقة تحتاج الى كميات كبيرة من المياه، وهذا بدوره دفع المزارعين الى ايجاد مصادر مياه مثل الاعتماد على مياه الآبار غير الملائمة لزراعة المحاصيل، إذ تتسم مصادر المياه الجوفية بارتفاع نسبة الملوحة مما ادى الى زيادة الملوحة في التربة ومياه المبازل، كذلك تبين من خلال الدراسة الميدانية ان القسم الأكبر من سكان منطقة الدراسة يقومون بإعادة استعمال مياه المبازل في ري الاراضي الزراعية، يلاحظ صورة (٣). وتعد مياه المبازل مياهاً مالحة بسبب المياه الجوفية وملوحة التربة، فضلاً عن تلوث مياه هذه المبازل بسبب النفايات التي تلقى من سكان المنطقة، يلاحظ صورة (٤).

صورة (٣)
استعمال مياه المبازل في الزراعة

صورة (٤) تلوث مياه المبازل بالنفايات البشرية في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ (٢٠١٨/٣/٩).

١-٥. مشكلة ملوحة التربة:

تقع منطقة الدراسة ضمن اقليم السهل الرسوبي، وهي تعاني مثلما تعاني منطقة السهل الرسوبي من مشكلات كثيرة بسبب الانبساط وقلة الانحدار، ومن أهمها مشكلة تملح التربة وتعرف ملوحة التربة بأنها تراكم الاملاح في التربة ويحدث عندما تكون كمية المياه المتبخرة أكبر من كمية الأمطار الساقطة.[٤] وهو ما يحدث فعلاً في منطقة الدراسة، وتبينه جداول المناخ في الفصل الاول من الرسالة يلاحظ صورة (٥)، وهناك سبب آخر لملوحة التربة وهو يأتي من ملوحة المياه الجوفية في السهل الرسوبي، إذ ان مياه الفيضانات قد نفذت الى الاعماق فأذابت الأملاح التي خلفها البحر (قديماً) بدليل أنه كلما حفرنا الى الاعماق زادت ملوحة المياه؛ بعد ذلك ارتفع مستوى المياه الجوفية تدريجياً فأصبح قريباً من سطح التربة وترسب الاملاح فيها مكونة بذلك تربة السهل الفيضي المالحة، فضلاً عن كون المادة الام للتربة التي اشتقت منها هي تكوينات صخرية مالحة فتذوب بالمياه ويزداد تركيز الاملاح في التربة.[٥]

صورة (٥) انتشار الملوحة في الاراضي الصالحة للزراعة في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ (٢٠١٨/٣/١٠).

٢. المشكلات البشرية:

تعد العوامل البشرية أكثر خطورة من العوامل الطبيعية، وذلك لأن الانسان هو المسؤول الاول في حدوثها، وبصفة عامة فان النشاط البشري ورغبة الانسان في اشباع رغباته المتزايدة من الغذاء والمأوى ادى الى تدهور الاراضي الزراعية من خلال زيارة رقعة التصحر في منطقة الدراسة سواء بالزحف العمراني على الاراضي الزراعية او عدم استعمال الطرائق الصحيحة والعلمية للزراعة وزيادة مشكلاتها من خلال تفتت الملكية والضغط على اراضي صغيرة وزيادة استعمالها مما يؤدي الى انهاك التربة وقلة المواد العضوية الواجب توفرها للأراضي لديمومة استمرارها في زراعة المحاصيل، والمشكلات البشرية على النحو الاتي:

٢-١. مشكلة التصحر:

في البداية هناك فرق بين الاراضي الصحراوية والاراضي المتصحرة فالأولى كان للعامل الطبيعي أثراً في اعطائها الصفة الصحراوية سواء من خلال موقعها الفلكي او الاحوال المناخية المؤثرة فيها، أما الثانية فهي الاراضي الصالحة للزراعة وظهرت عليها الصفة الصحراوية بسبب زيادة الانشطة البشرية عليها من خلال زيادة في استعمالاتها الزراعية دون الاخذ بالحسبان نظام الدورة الزراعية وانهاك التربة، فضلاً عن شحة المياه والذي تتدخل فيه امور عدة منها قلة الواردات المائية بسبب تذبذب وموسمية الامطار والسياسات المائية المتبعة في دول المنبع والسدود المقامة على مجاري الاودية ومنابع الانهار، وبرزت الى الساحة مشكلة الزحف العمراني التي ازدادت بعد عام (٢٠٠٣) لقلة الاجراءات المتخذة وضعف الدور الرقابي للدولة مما ادى الى تفتيت الاراضي الزراعية وتقسيمها وتحويلها الى اراضي سكنية. وتتمثل مظاهر التصحر ايضاً في تدهور المراعي نتيجة للتغيرات المناخية، فضلاً عن التحطب والرعي الجائر

وأهمال الأرض والآفات والحشرات، أو عدم استعمال طرائق الري المناسبة، وتلوث التربة وتصلبها بسبب الانشطة البشرية مثل المعامل الاسمنت والطابوق والبلوك، يلاحظ صورة (٦)، وتصحر الزراعة الديمية نتيجة لتجهيز الارض للزراعة واخلائها من الغطاء النباتي قبل الزراعة بفترة، يلاحظ صورة (٧)، ويتفاقم ذلك التصحر اذا لم تسقط امطار وكذلك تتعرض الارض للتصحر عند تركها بدون زراعة بعد الحصاد، وهذا ما يجعل سطح التربة أكثر تعرضاً للحت والتعرية، يلاحظ صورة (٨)، وفي المحصلة النهائية تدهور سريع في الأراضي واستنزاف القدرات الطبيعية للأراضي التي تؤدي بالنتيجة الى نقص قدرتها على استدامة المحاصيل او الحياة البرية.[٦]

صورة (٦) معامل البلوك المقامة في الاراضي الصالحة للزراعة في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ (٢٠١٨/٣/٦).

صورة (٧) تجهيز الارض للزراعة الديمية في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ (٢٠١٨/٣/٨).

صورة (٤-٨)

انكشاف التربة في الاراضي الصالحة للزراعة في منطقة الدراسة بسبب الزراعة الديمية

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ (٢٠١٨/٣/٨).

٢-٢. الزحف العمراني على الاراضي الزراعية:

ان المساحات الصالحة للزراعة والمنتجة فعلاً في العراق قد تكون محدودة مقارنة بالمساحات غير الصالحة للزراعة او المتروكة بوراً، ومع ذلك نلاحظ أن هناك اراضي وبساتين تغتصب لبناء المدن وشق الطرق بل واصبح الامر مصداقاً لمقولة (قطعوا الشجر وزرعوا الحجر)[٧]، وتحولت بعض الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة من اراضي منتجة الى اراضي غير منتجة بسبب الاهمال المتعمد او غير المتعمد واساءة استعمال تلك الاراضي. ويعود سبب الزحف العمراني لارتفاع دخل الفرد العراقي وتراجع القطاع الزراعي بعد عام (٢٠٠٣) وزيادة أعداد السكان مما حدى بالمزارعين الى بيع اراضيهم الزراعية القريبة من مراكز المدن وبأسعار زهيدة مقارنة بأراضي السكن (الطابو) ولكنها أسعار مغرية بالنسبة للمزارع الذي تراجع وارده الزراعي، يلاحظ صورة (٩)، لهذا اقبل عليها السكان من ذوي الدخل المحدود، وبذلك تقلصت مساحات المناطق الزراعية في العراق بشكل عام والمنطقة بشكل خاص وتقلصت بساتين النخيل، يلاحظ صورة (١٠). على الرغم من حضر اقامة المباني والمنشآت في الاراضي الزراعية بحكم القانون.

صورة (٩) بيع الاراضي الصالحة للزراعة من قبل اصحابها للأغراض السكنية

صورة (١٠) تقلص (بساتين النخيل) في منطقة الدراسة وبناء الدور فيها

المصدر: الدراسة الميدانية التقطت بتاريخ (٢٠١٨/٣/١٠).

٢-٣. الممارسات الزراعية والانتاجية الخاطئة:

وهي ناجمة عن ضعف سياسة الدولة الزراعية بالدرجة الاساس وضعف الثقافة الزراعية للفلاح، فضلاً عن المستوى المادي الضعيف وقلة الدعم المالي والمعنوي له، ويمكن ان نحدد الممارسات الخاطئة على النحو الاتي:

٢-٣-١ ضعف المكننة الزراعية واستعمالاتها:

وهي ناجمة عن امور عدة أهمها مشكلة الملكية والحيازة الزراعية، إذ ان تعقيد التركيب الحيازي للأراضي الزراعية وتفتيت الملكية الزراعية* الى وحدات انتاجية صغيرة ومبعثرة لا يساعد على استخدام المكننة الزراعية، مما يتسبب الضياع في الوقت والضياع في المحصول بسبب عدم قدرة الماكنة من حصاده فأغلب المساحات الزراعية صغيرة، وواقعه ضمن البساتين وكذلك انتشار القنوات المائية بما يعيق حركة الساحبة في جميع اجزاء الحقل بما يتسبب بزيادة ساعات العمل وارتفاع أجور استعمالها التي لا يمكن لجميع المزارعين تحملها وان هذا الاستهلاك الكبير وقلة خبرة المزارع بإدارة الآلة والحفاظ عليها وقلة اجراء الصيانة لها جعلها عرضة للتلف وكثرة العطل والتقليل من عمر الآلة. ومن مشكلات ضعف استعمال المكننة الزراعي هي ضعف القدرة الشرائية لغالبية الفلاحين، وفي احيان كثيرة لا يملك مبالغ تأجير هذه المكائن فيضطر الى الاتفاق مع صاحب الماكنة على اعطائه نسبة من الارباح في نهاية الموسم الزراعي، كذلك يزيد عدم توفر شبكة كافية من الطرق من الصعوبة للوصول الى الاراضي الزراعية لاسيما ان بعض المكائن الزراعية مثل الحاصدات تحتاج الى طرق جيدة وليس ترابية للتنقل ما بين الاراضي الزراعية.

٢-٣-٢ نظام الزراعة المتبع:

ان المزارع العراقي لم ولن يتبع نظام زراعي معين، فضلاً عن عدم تقيده بالقابلية الانتاجية للأراضي الزراعية واستخدامها، فعلى سبيل المثال لا الحصر تكمن المشكلة في

استعمال الاراضي الزراعية الجيدة مثل اكتاف النهر والجزر النهرية لمحاصيل لا تحتاج زراعتها الى اراضي خصبة فهي تزرع بمحاصيل القمح والشعير والجت وتربى فيها الاسماك، علماً انها من افضل انواع الترب لزراعة الخضراوات والفواكه والتي يحتاجها السوق يومياً، ومثل هذا الامر يكون المسؤول الاول عنه هو الحكومة وليس المزارع، لأن هذه الاراضي هي تابعة للدولة ويتم تأجيرها عن طريق وزارة الموارد المائية، فينبغي هنا ان يَلزم المزارعون بزراعة الخضراوات والفواكه على ان تستأجر لهم. أن النظام الزراعي المتبع في العراق هو نظام التبوير او ما يعرف بطريقة اراحة الارض، والتي تعتمد على ترك نصف الارض خلال السنة بدون زراعة كي تستريح التربة وتجمع الرطوبة في المناطق الديمية، ولكي تجمع السماد العضوي الناتج من تحلل النباتات وروث الحيوانات التي ترعى فيها، وهذه الطريقة ذات تأثير سلبي على الانتاج بشكل كبير من جهة ومن جهة أخرى لا تساعد هذه الطريقة على تجديد خصوبة التربة بالقدر الذي ينتظر منها، فتصبح محدودة الفائدة نظراً لأن هذه الاراضي تترك عادة لتنمو في الاعشاب والنباتات الاخرى التي تستنفذ غذاءها وتنشر بذورها والتي يصعب مكافحته لاحقاً.

٢-٣-٣ قلة استعمال السماد الحيواني (العضوي):

يعمد المزارع العراقي بزيادة استعماله للسماد الكيمياوي لسعيه نحو زيادة النمو وزيادة الانتاج فبالاعتقاد ان اضافة الاسمدة بكميات أكبر يزيد من سرعة نمو المحصول في حين أن الزيادة بإضافة الاسمدة الكيمياوية تسبب قلة الاوكسجين من خلال نمو النباتات المائية ونمو النباتات الطبيعية (الادغال) في قنوات الري ومن ثم تعيق جريان المياه، فضلاً عن التأثير السلبي على التربة فيما يخص بزيادة نسبة الاملاح من خلال الاسمدة الكيمياوية، بينما يعد السماد الحيواني* مهم جداً للزراعة فهو يحتوي على العناصر المعدنية الكبيرة مثل (الكالسيوم، والفسفور، والحديد، والبوتاسيوم، والمغنيسيوم، والصوديوم، والكلور)، والعناصر المعدنية اللازمة لنمو النبات وتحسين خواص التربة وزيادة نشاط الاحياء الدقيقة وتحليل المواد العضوية وانطلاق غاز الـ(CO_2) والطاقة، ويتميز روث الاغنام والماعز بغناه في المادة العضوية والمعدنية وارتفاع نسبة النتروجين ويليه روث الابقار، وعلى الرغم من أهمية السماد العضوي الا انه لا يستخدم في الاراضي الزراعية الا على نطاق ضيق بسبب تفضيل استعماله كوقود.

٢-٣-٤ عشوائية الانتاج الزراعي:

ليس هناك نظام متبع في الانتاج الزراعي من قبل المزارعين، فالفلاح لا يلبي طلبات تلقاها لإنتاج محصول محدد بكم وقدر معين، أي انه لا ينتج لسوق جاهزة كما في الانتاج الصناعي مثلاً، بل الفلاح ينتج لسوق مستقبلية لا يعلم هو كيف ستكون حالة العرض

والطلب والاسعار عند نضوج محصوله، على سبيل المثال يدخل الفلاح الى السوق ويلاحظ ان هناك نقصاً في السوق بمحصول معين من محاصيل الخضار ويلاحظ ان اسعار هذا المحصول تبقى مرتفعة على طول فترة انضاجه، وعليه يقرر انتاج كمية كبيرة منه بالموسم التالي وفي الوقت نفسه هناك مزارعون اتخذوا القرار نفسه وبهذا اصبح لدينا كم كبير من المحصول في الموسم اللاحق ومن خلاله ازداد العرض فقل الطلب وانخفضت المبالغ المستحصلة من جراء هذه العملية.(٨)

٢-٣-٥ ضعف اساليب الانتاج:

من خلال ما نشاهده في الاسواق من بضائع مستوردة ان المنتجات توظب في علب وصناديق مرتبة ويفصل بينها عازل رطوبة مثل اوراق الكارتون المقوى و اوراق النباتات كما في بعض علب الفواكه المستوردة، والحالة معكوسة عندما نجد ان البضائع العراقية قد تم جمعها بأكياس بلاستيكية مع وجود بعض من المحاصيل قد اصابها التلف مع المحاصيل الجيدة والطازجة، فضلاً عن ان المحاصيل تجمع مع احتوائها على الاتربة والاطيان، وبهذا ينعكس على الطلب للمنتجات العراقية فيتراجع الطلب مقارنة بالبضائع المستوردة.

٢-٤. ضعف الدور الرقابي والسياسة الزراعية للدولة: وهي على النحو الاتي:

٢-٤-١. قلة رؤوس الاموال للمزارعين:

ان اغلب المزارعين لا يخططون لعملهم الزراعي بشكل علمي اقتصادي فهم لا يوفرون مالاً للمواسم الزراعية القادمة لمجابهة أي ظروف طارئة معاكسة للإنتاج الزراعي مثل قلة الامطار وانقطاعها وتعرض المحصول الى الجفاف او الآفات الزراعية او عدم استلام المردود المالي او تأخره. فضلاً عن ارتفاع تكاليف مستلزمات الانتاج الزراعي وقلة الدعم الحكومي للزراعة فهو احد اسباب تراجع القطاع الزراعي في العراق والمنطقة، إن هذه المشكلة تؤثر في الانتاج الزراعي لاسيما صغار الفلاحين نظراً لقلة مواردهم ومحدوديتها، فضلاً عن موسمية الانتاج وتأخر المردود المادي الذي يحتاجه الفلاح لدفع اجور الخدمات الزراعية، وهذا الموضوع يزداد حدة من خلال سياسة اغراق السوق بالبضائع المستوردة التي تشكل عبئاً آخر.

٢-٤-٢. سياسة اغراق السوق بالبضائع المستوردة:

شهدت السوق العراقية بعد عام (٢٠٠٣) انفتاحاً كبيراً أمام الاسواق العالمية فقد ملأت السلع والبضائع الاجنبية والعربية كامل الاسواق واخذت تجذب المستهلكين وتفضيلهم لها على المنتجات المحلية بسبب انخفاض سعرها* وطريقة عرضها وتقديمها وايصالها للمستهلكين بطريقة تجذب المستهلكين اليها كما اسلفنا. ان سياسة الاغراق هذه أثرت بشكل كبير في الاقتصاد الوطني من حيث الاضرار بالزراعة وازدياد البطالة وترك الفلاح زراعته

لعدم قدره محاصيله على منافسه السلع المستوردة فقد شهدت انخفاضاً كبيراً في الانتاج المحلي، ان هذا الاغراق في الاسواق انما يعود الى مجموعة من العوامل الداخلية التي تمثلت في الانفتاح المحلي على الاسواق العالمية وعوامل خارجية تمثلت باستغلال الشركات الاجنبية انفتاح السوق العراقية وإغراقه بالبضائع الرديئة لتحقيق اهداف سياسية واقتصادية وسوقٍ لتصريف منتجاتها وهذا ما جعل القطاع الزراعي العراقي يعاني من الضعف في امكانياته المالية والتكنولوجية والعملية والادارية وضعف دعم الحكومة له في الرقابة والسيطرة بما اضعف امكانياته في منافسة السلع الزراعية المستوردة.

٢-٤-٣. الوضع الامني وتأثيراته السلبية على القطاع الزراعي:

شهدت المنطقة وضعاً أمنياً متأزماً من عام ٢٠٠٣ حتى ٢٠١٦ وان عدم الاستقرار الامني يقضي على جميع الرغبات الهادفة الى اقامة مشاريع التنمية التي تتطلب توفير اجواء وبيئة مناسبة لتحقيق هذه التنمية وبذلك ينبغي على الدولة توفير جميع قدراتها وامكانياتها في تحقيق الغايات الامنية الممكنة لإتمام المشاريع والاهداف المخططة. ويؤثر الامن في تهديد الانشطة الاقتصادية التي تدر بالفائدة والربح والرخاء على السكان ومن ثم تهديد الرفاهية الاقتصادية وعدم ضمان توظيف الموارد الطبيعية سبيلاً لدعم النهوض التنموي، لأن النشاط الاقتصادي يرتبط بالجانب الامني والسياسي للدولة وقراراتها التي تحاول ايجاد امن مستتب في الدولة كي توفر مجال حر آمن بعيد عن التشتت والتقلب والتخوف من التوجه نحو اقامة مشروع معين.[٩]

(الحلول والاتجاهات المستقبلية)

من خلال ما تقدم من هذا البحث يتبين مدى عمق المشكلة التي تواجه المزارعين في منطقة الدراسة وهذا يتطلب تظافر الجهود للنهوض بالواقع الزراعي في المحافظة والمنطقة، وذلك بسبب أهمية الموضوع لارتباطه بالأمن الغذائي، وان نمو الزراعة في المنطقة ليس لسد حاجة المنطقة من المواد الغذائية وانما لتلبية احتياجات العاصمة بغداد من المحاصيل الزراعية وتقليل الاعتماد على الاستيراد لسد الاحتياجات المحلية. ولهذا لابد من اتخاذ سياسة زراعية تتكفلها الدولة للنهوض بالزراعة بشكل عام في العراق وبشكل خاص في منطقة الدراسة التي هي جزء من السهل الرسوبي الذي يعد من افضل المناطق الملائمة للزراعة عبر الازمنة.

١. التوجه لحل ازمة المياه:

يحتل الماء حيزاً كبيراً في حياة المجتمعات البشرية و تطورها عبر التاريخ، ولا يمكن لأي مورد من الموارد الطبيعية الاخرى ان يوازيه في الاهمية، انه المورد الطبيعي الذي لا يمكن الاستعاضة عنه ولا يمكن للإنسان ان يكون فعالاً او يستمر في الوجود بدونه. ان من

اهم الميزات التي يتمتع بها الماء عدم نقصان كميته على سطح الارض على الرغم من استخداماته المتكررة، كما انه يستطيع استعادة عذوبته خلال الدورة الهيدرولوجية، و يكون متيسراً للاستخدام مرة أخرى و بسبب هذه المقدرة التي يتمتع بها الماء على توليد نفسه واستعادة عذوبته ذاتياً، واعتقد منذ القدم الى وقت قريب جداً بأنه مصدر لا ينضب، وانه هبة الله للإنسان، الا انه خلال النصف الثاني من القرن الماضي تغير الموقف واصبح الماء عاملاً محدداً للتطور الاقتصادي.

تواجه البشرية أزمة في امدادات المياه، كما ان حدتها سوف تزداد في المستقبل القريب نتيجة للتزايد الهائل في عدد السكان، والسعي لتحقيق الامن الغذائي لسكان الارض المتزايدين باطراد. كما ان البلدان النامية تسعى لتطوير اقتصادياتها، وهذا يتطلب مزيداً من استهلاك الموارد المائية العذبة. تبرز مشكلة نقص المياه في المناطق الجافة وشبه الجافة كما هو الحال في منطقة الدراسة بسبب الاهمية التي تحتلها المياه في تطور مستوى معيشة السكان في هذه المناطق. وقبل البدء بالحلول لمواجهة ازمة المياه لابد من توعية الفلاحين بخطورة استعمال مياه البزل الملوثة والمالحة في الزراعة، لما له من انعكاس سلبي على الاراضي الزراعية وتدهورها، ويمكن استعمالها اذا كانت غير ملوثة او ذات ملوحة قليلة، إذ لوحظ استعمالها في منطقة الدراسة بكثرة بسبب النقص الحاصل في مياه الري، وللتوجه لحل ازمة المياه لابد من إدارة حكيمة للموارد المائية: **و ادارة الموارد المائية تنحصر بالإجراءات الاتية**(١٠):

١. حصر الموارد المائية، وذلك من خلال تقدير المصادر المائية سريعة التجدد في الاقاليم الرطبة، وبطيئة التجدد في الاقاليم الجافة والصحراوية، فضلاً عن تقدير حجم الموارد المائية الناتجة عن اعادة استعمال المياه، وتحليتها، والمياه الجوفية.
٢. ترشيد استهلاك المياه من خلال:

أ. ترشيد استهلاك المياه المستعملة في الزراعة، وذلك لأن القسط الاكبر من المياه يذهب الى الاستعمال الزراعي، ويتضمن ترشيد استهلاك المياه من خلال نقل المياه بالأنابيب بدلاً من القنوات المكشوفة، وبطرق مستقيمة وليست متعرجة وتبطين القنوات وصيانتها لتقليل الترشح، فضلاً عن استعمال وسائل الري الحديثة كالتنقيط والري بالرش.

ب. ترشيد استعمالات المياه للاستخدامات المنزلية من خلال نقل المياه الى المكاتب والمنازل بشبكتين، إحداهما لمياه الشرب النقية، ذات سعر عالٍ واخرى لنقل مياه ذات ملوحة معتدلة بغية استخدامها في اعمال الغسل و الشطف وسقي الحدائق، فضلاً عن رفع كفاءة وسائل استخدام المياه و خزن المياه من خلال تظليل خزانات المياه على اسطح المنازل، وتخزين مياه الامطار وايجاد تسعيرة مائية ولا يكون الماء مجاناً للتقليل من الاستهلاك.

ت. ترشيد استهلاك المياه في الصناعة، من خلال التقليل من التلوث المائي لاسيما بعد التقدم الكبير في مجال الصناعات البتروكيمياوية والتعدين و الورق والمطاط والنسيج والصناعات الغذائية. وهنا لابد من ضبط تزايد الاستهلاك في هذه الصناعات وعدم التلوث بسن قرارات بيئية صارمة، وتسعير للمياه وتحديد كميتها للمصانع.

٣. زيادة امدادات الموارد المائية غير التقليدية من خلال:

أ. حصاد مياه الامطار من خلال بناء جدران من الاحجار عبر المنحدرات لمنع انجراف التربة وحفظ مياه المطر، فضلاً عن انشاء حفر للزراعة حول الاشجار والنباتات لتساعد في تركيز الامطار وجمعها، استخدام الحشائش غزيرة النمو لتبطيء سرعة جريان المياه وتشربها من قبل التربة، و توجيه مياه الامطار الى المنحدارت المتوسطة و الخفيفة، ومن ثم تجميعها بآبار وخزانات مائية، فضلاً عن تخزين مياه المنازل الى الابار والخزانات، ووضع الخطط لحصاد المياه من خلال استعمال تقانة نظم المعلومات الجغرافية و الاستشعار عن بعد.(١١)

ب. تعويض المياه الجوفية التي بدأت تستعمل بشكل يفوق بكثير مقدرة الطبيعة على التعويض ولاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة ويتم ذلك من خلال تشييد السدود الصغيرة والمتوسطة والكبيرة وذلك لمنع تدفق مياه الامطار الى الانهار والبحار او السبخات والفيضات الداخلية. وتشييد السدود يساعد بتغذية المياه الجوفية من خلال منع تدفقها وترشيحها الى باطن الارض. فضلاً عن عملية نقل المياه من الخزانات الجوفية الكبرى ومن بحيرات السدود الضخمة الى مناطق العوز.(١٢)

ت. زراعة السحب والاستمطار من خلال قذف نويات التكاثف بوساطة الطائرة لزيادة الهطول المطري الصناعي، ومن الجدير بالذكر ان نويات التكاثف هي حبيبات ثاني اوكسيد الكاربون الصلب ويود الفضة والنتروجين السائل.(١٣)

ث. اعادة استخدام مياه الصرف الصحي، والصرف الزراعي، في العمليات الزراعية، وعمليات تحلية المياه وذلك للتقليل من استعمال المياه التقليدية، فدلت الدراسات الحديثة انه يمكن اعادة استخدام مياه الصرف الصحي والزراعي والصناعي في حالة الاراضي التي تروى سقياً او بالغمر، بل وجد انه يمكن استعمال المياه المالحة لري الاراضي الرملية الخفيفة، لاسيما اذا كانت التربة على درجة كبيرة من النفاذية بعكس تلك التي تحتوي على نسبة كبيرة من حبيبات الطين والغرين فلا تتيح الفرصة لتراكم الاملاح، فمثلاً يمكن اعادة استعمال مياه البزل لأغراض الري اذا كانت نسبة الملوحة في المياه بنسبة لا تتجاوز (٢٠٠٠-٢٥٠٠ جزء بالمليون) فبالإمكان استعمالها للري لاسيما زراعة المحاصيل ذات التحمل الجيد للملوحة مثل النخيل والشمندر السكر والشمندر العادي.(١٤)

٢. التوجه لحل مشكلة ملوحة التربة:

تحتوي الأراضي المتأثرة بالأملاح على مستويات مرتفعة من الأملاح الذائبة او الصوديوم المتبادل او كليهما مما يجعلها بيئة غير صالحة لنمو المحاصيل المختلفة نموا اقتصادياً، لذا فان استصلاح هذه الأراضي وضمها الى الأراضي المنتجة يستلزم التخلص من الأملاح بالغسل ومن الصوديوم المدمص او المتبادل. إن أساس الاستصلاح هو معرفة مصدر الأملاح ومن نتيجة الفحص يمكن إزالة المصدر المسبب لارتفاع الملوحة او الصودية لذا فإن عملية الاستصلاح تقتضي الاتي:

١. خفض تركيز الأملاح ومستوى الماء الأرضي الى مستوى مناسب في قطاع التربة؛ والتخلص من الصوديوم المدمص او المتبادل ويتم ذلك بواسطة عملية الغسل* عن طريق إمرار الماء خلال قطاع التربة لإذابة الأملاح الذائبة او الصوديوم المدمص** وحملها مع الماء بعيدا عن منطقة نمو الجذور(١٥). وهذا يستلزم صرف جيد وبتوفره من الممكن بدء عملية الغسل وإلا فان عملية الغسل ستؤدي الى عملية تراكم الاملاح عند السطح بدلا من تصحيحها.
٢. معالجة الظروف المحلية المحيطة بالأرض مثل فصل الأرض عن المستنقعات او الأراضي المتغدقة او المجاري المائية المجاورة ذات المنسوب المرتفع عن منسوب الأراضي وبوساطة مصرف. (بزل)
٣. المحافظة على استواء سطح الأرض؛ فالأملاح تظهر في البقع المرتفعة (١٦) .

وعموما هناك طرائق **وقائية** وطرائق **علاجية** يمكن تطبيقها للحد من ملوحة التربة وهي:

٢-١ .الطرائق الوقائية:.

إن تطبيق الطرائق الوقائية في الأراضي الزراعية ذات أهمية كبيرة ، وذلك لأنها تعد بمثابة تحصين للتربة من أي مشكلة قد تواجهها، لاسيما الملوحة ويمكن تسليط الضوء على أبرز هذه الطرائق وكما يأتي:.

١. إقامة مشاريع ري كافية يحول دون حرمان بعض أجزاء الأراضي الزراعية من المياه والتأكيد على أهمية التوزيع العادل لأنظمة الري (القنوات الاروائية) زمانيا ومكانيا بغية منع إحداث تجاوزات على جوانب قنوات الري التي تعرضها للتكسير بمرور الزمن وتسرب المياه على حساب الاراضي المجاورة. وفي الوقت نفسه لابد من الحرص على إدامة هذه القنوات وصيانتها لتأدية دورها بالشكل المطلوب وتحسين طرائق الري وذلك تبطين هذه القنوات بالإسمنت لتقليل التسرب والترشيح للمياه ولاسيما في الترب الجبسية واستعمال الأنابيب كقنوات لنقل المياه إلى الأراضي الزراعية بدلا من السواقي.

٢. إنشاء شبكة مبازل كافية تخدم الأراضي الزراعية بهدف سحب المياه الارضية ونقلها خارج الارض الزراعية مع التأكيد على التقسيم الجيد لهذه المبازل وصيانتها.

٣. اتباع الأساليب الحديثة والملائمة في الزراعة باختيار نوع النباتات المزروعة التي تلائم التربة للحيلولة دون تدهورها وعدم تركها بورا وإتباع الدورة الزراعية المنتظمة ومقاومة الآفات الزراعية التي تؤثر على نمو المحصول مع إتباع الطرائق العلمية للحراثة والتسوية للتأكيد على زيادة قابلية احتفاظ التربة بالمياه باستخدام الأسمدة الحيوانية والنباتية (الحيوية) وحسب نوع التربة ونوع المزروعات والأخذ بالحسبان احتياجات التربة لها فضلاً عن خلط التربة الطينية بتربة خفيفة رملية لتساعد على نفاد المياه فيها.

٤. تحديد كمية المياه التي تلزم المحاصيل باختلاف أنواعها ومواسم زراعتها والأخذ بالحسبان المقنن المائي لهذه المحاصيل عند التوسع بالزراعة الصيفية.

على العموم لا يمكن أن تنجح هذه الخطوات المشار إليها أعلاه مالم يكن هناك حملة تثقيفية للفلاح يقوم بها قسم الإرشاد الزراعي في المنطقة.

٢-٢. الطرائق العلاجية:.

إن إتباع أعمال استصلاح الترب المتأثرة بالملوحة غاية في الأهمية سواءً وصلت التربة لحالة البقع الملحية الموسمية أو في حالة البقع الملحية الدائمية أو تأثر الحقل كله بالمشكلة. لذلك من أكثر الطرائق شيوعا للتخلص من الأملاح المتراكمة على التربة هو استعمال الصرف المغطى والغسل كلا على انفراد أو الجمع بينهما حيث يسبب غمر الأراضي بالمياه إلى إذابة الأملاح اذ تستعمل مواسير خاصة لصرف المياه وبذلك يتم غسل التربة.[١٧] يعتمد نجاح أعمال الاستصلاح على مقدار الحد من وصول الاملاح الى الترب ضمن منطقة انتشار الجذور، ونظراً لأن التملح يحصل على مراحل فإن اجراءات الاستصلاح ينبغي أن تأخذ بالحسبان هذه المراحل وهي كالاتي:.

١. عندما تكون التربة في حالة **البقع الملحية الموسمية** في هذه الحالة يتطلب تنظيم الري بتثبيت المقننات المائية لتجنب اعطاء كمية ماء اكثر من اللازم لتجنب ارتفاع المياه الجوفية وتسوية وتعديل الارض وعدم تركها بوراً وتشجير الحقل هذه الاجراءات تجنبنا انتشار الملوحة في الحقل جميعه.

٢. اما في حالة كون الترب في **مرحلة البقع الدائمية** فهذا يتطلب غسل هذه البقع، فضلاً عن اتباع الاجراءات التي اشرنا اليها في النقطة الاولى.

٣. اما عندما يكون **الحقل كله متأثراً بالملوحة** ففي هذه الحالة لابد من اتخاذ الاجراءات اللازمة لشق المبازل الرئيسة في حالة كون المياه الجوفية قليلة الملوحة. أما

اذا كانت المياه الجوفية شديدة الملوحة فلابد من انشاء المبازل الحقلية مع اتباع الاجراءات التي اشرنا اليها سابقاً.

ويمكن أتباع أربع طرائق رئيسة للغسل أشير إليها وعلى النحو الآتي:[١٨]

أولاً: الغسل السطحي:.

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون تجمع الاملاح في الطبقة السطحية للتربة وتكون نفاذيتها واطئة جداً وذات طبوغرافية غير منتظمة ويكلف تعديلها وتسويتها مبالغ وجهوداً طائلة. وفي مثل هذه الحالة يتم اطلاق المياه في الحقل مدة تسمح بإذابة الاملاح الموجودة في الطبقة السطحية. بعدها تسحب المياه والاملاح الذائبة الى خارج الحقل وينصح بتكرار عملية الغسل من (٢-٣ مرة).

ثانياً: الغسل المستمر:.

تستخدم هذه الطريقة من الغسل عندما تكون التربة ذات نفاذية جيدة يكون الماء الارضي ضحلاً وذا ملوحة عالية وسرعة التبخر عالية ويتم تنفيذ هذه الطريقة من الغسل بغمر التربة بالماء باستمرار مع المحافظة على ارتفاع ثابت لعمود الماء فوق سطح التربة ولحين خفض ملوحة التربة الى الحد والعمق المطلوبين. الهدف من هذه هو منع ردة الملوحة بسبب الماء الارضي المالح القريب من سطح التربة في ظروف المناطق الحارة ويجب ان يكون هناك نظام بزل متكامل في مثل هذه الظروف.

ثالثاً: الغسل المتقطع:.

تستخدم هذه الطريقة من الغسل عندما تكون التربة ذات نفاذية واطئة والماء الارضي عميقاً وملوحته ليست عالية وتتم في الظروف أو المواسم التي تكون سرعة التبخر فيها ليست عالية. وتتم اضافة الماء في هذه الطريقة من الغسل في البداية بكمية تكفي فقط لإذابة الاملاح القابلة للذوبان في التربة ثم يقطع بعد ذلك مدة الزمن يطلق عليها مدة الراحة من (١-٣ اسابيع). بعد ذلك تتم اضافة الماء بمدد زمنية متعاقبة تفصل بينها مدد راحة وفي هذه الحالة يتم التخلص من الاملاح بمرحلتين الاولى يتم التخلص من الاملاح الموجودة في المسامات الكبيرة غير الشعرية، أما المرحلة الثانية وهي التي تلي مدة الراحة يتم التخلص من الاملاح الموجودة في المسامات الشعرية التي تتحرك الى المسامات الكبيرة بفعل ظاهرة الانتشار التي تتم خلال مدة الراحة.

رابعاً: الغسل بالرش:.

وتستخدم هذه الطريقة في الوقت الحاضر لغرض غسل بعض الترب الملحية كأسلوب جديد. وقد أشارت بعض نتائج التجارب الى إمكانية استخدام هذه الطريقة بنجاح، لاسيما في الترب القليلة والمتوسطة الملوحة. الا انه يوجد تردد في استخدام هذه الطريقة في الترب ذات

الملوحة العالية. وذلك لأنها تحتاج الى تكاليف عالية وبما أن منطقة الدراسة تعاني مشكلة الملوحة وهذه الملوحة تتركز في الطبقة السطحية. وان انتشار الملوحة يتم في الترب ذات النسجة الطينية. لذلك ننصح باستخدام طريقة الغسل السطحي التي تكون ملائمة لهذا النوع من التملح الثانوي. ويمكن القول بأن عملية غسل التربة تعد من الاساليب الناجحة للتخلص من الملوحة التي تتراكم فيها بمضي الزمن ولكنا تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه العذبة التي يحتاج إليها في التوسع الزراعي وبما إن العراق كغيره من بلدان الشرق الاوسط مقبل على انخفاض مناسيب المياه ، وإن المنطقة تعاني نقصا في الحصة المائية نقترح دراسة امكانية استعمال مياه البزل القليلة الملوحة في المرحلة الاولى من الغسل ثم بعد ذلك يتم غسلها بالمياه العذبة.

٣. التوجه لحل مشكلة التصحر:

قبل الولوج بحل مشكلة التصحر لابد من الذكر ان تملح التربة واحدة من مظاهر التصحر، والاجراءات السابقة المذكورة لحل مشكلة تملح التربة هي حل لمشكلة التصحر، فضلاً عن ما ذكر لابد من اتباع الاتي:

٣-١. أساليب وطرائق حديثة في عمليات الري القائمة:

تعدّ طريقة الري بالغمر (السيحي) من اكثر الطرق استعمالاً في المنطقة، وهي طريقة تعمل على زيادة ملوحة التربة من خلال غمر الاراضي الزراعية بكميات من المياه تزيد عن حاجة المحاصيل الزراعية ومن خلال زيادة التبخر لاسيما خلال الفصل الحار من السنة، اذ تصل اعلى معدلاتها خلال شهري (حزيران و تموز) اذ بلغت (٤٨٠,٦، ٥٢٨ ملم) في محطة الرمادي (٤٥٢,٤، ٥١٠,٤ ملم) في محطة بغداد على التوالي، مما يعمل على تبخر المياه وترك الاملاح على الطبقة السطحية للتربة، لذا ينبغي اتباع اساليب وطرائق ري حديثة للعمل على الحد من ظاهرة تملح التربة ومن هذه الاساليب اسلوب الري الموجي او النبضي (Surgepules Irrigation) ويقصد به (اسلوب تجهيز وتوزيع مياه الري بطريقة ري الاحواض التي يتطلب اروؤها وفق سلسلة من الدورات الزمنية في الري).[١٩] وتتضمن كل دورة زمن تشغيل للنظام (on-tine) وزمن غلق، وبشكل يتناسب مع الاحتياجات وحسب مراحل النمو وقد اطلق على نسبة التشغيل الى زمن الدورة الكلية في الري بنسبة الدورة (cycle ratio). ويتعمد في تطبيق هذه الطريقة في نقل المياه وتوزيعها على قيم الاحتياجات المائية المحددة، اذ من خلالها تحدد فترات التجهيز وفترات قطع المياه عن الاحواض ويكون التجهيز على شكل دفعات متتالية تترك فواصل زمنية بين الريات، تعطي فرص كبيرة في تقليل حجم الضائعات المائية التي ترافق استعمال طريقة ري الاحواض وغمرها بالمياه اذ تؤدي الى تقليل ملوحة التربة. ويعمل هذا الاسلوب على ايصال كميات

من المياه من نقطة التجهيز الرئيسة والى اخر نقطة في الحقل الزراعي اقل بكثير مما هي عليه في اسلوب الري السيحي، كما ان قيم الضائعات المائية في قنوات التوزيع والاحواض للوصول الى عمق الري المطلوب تكون قليلة وذلك لتناقص ضائعات التبخر والرشح والتسرب العميق وبالتالي يعمل على خفض مستوى المياه الجوفية[٢٠]، يمكن استعمال هذا الاسلوب في ترب احواض الانهار في منطقة الدراسة اذ يعمل على تقليل مظهر الملوحة في هذه الترب، ومن الطرق الحديثة في الري والتي من الممكن استعمالها في منطقة الدراسة هي:

أولاً: طريقة الري بالتنقيط: وتجهز طريقة الري بالتنقيط الاراضي الزراعية بالمياه من خلال شبكة من الانابيب البلاستيكية بقطر (١٠ ملم) وذلك من خلال نصب المنقط على الثقوب الموجودة في الانبوب بمسافة تتراوح بين (٠,٥ ، ١ ملم). والمنقط هو اهم جزء من اجزاء شبكة الري بالتنقيط ، وهي اجزاء صغيرة متواجدة في شبكة تصريف المياه من الأنابيب، وتعمل على عدم انسداد الثقوب من جراء مواد عضوية او املاح حسب نوعية مياه الري، فضلاً عن انها تكون مصنوعة من مادة مقاومة لأشعة الشمس وسهلة التنظيف وهي تعمل على تدفق المياه بشكل قطرات وليست بصورة مستمرة.[٢١]

تعمل هذه الطريقة على ترشيد استعمال المياه والتحكم في مقادير ماء الري الامر الذي يحد من عواقب الري المفرط الذي ينجم عنه تملح الاراضي الزراعية ، كما تعمل على توفير كميات كبيرة من مياه الري ، اذ تقل كمية الضائعات بالرشح والتبخر، وتضمن هذه الطريقة استفادة المحصول من المياه وتصل كفاءة الري بهذه الطريقة الى حوالي (٩٥%)[٢٢]، ينجح استخدام هذه الطريقة في مختلف انواع الترب .

ثانياً: طريقة الري بالرش: أما الطريقة الثانية الذي يمكن اتباعه هو الري بالرش إذ يتم توزيع المياه عن طريق انابيب ومرشات تحت ضغط معين يوفر فرصة خروج الماء في شكل قطرات صغيرة وهذا النوع منه ثابت ومتحرك وهو أسلوب جيد ويمكن التحكم به ونقله من مكان لآخر من المنطقة الزراعية ويعد هذا من الاساليب الجيدة التي تؤدي الى تقليل الهدر من كميات المياه وتستعمل في سقي محاصيل الحنطة والشعير وغيرهما من المحاصيل. وبذلك يمكن القول ان استخدام المياه لأغراض سقي المحاصيل الزراعية، اذا ما استخدمت بشكل سليم ووفق احتياجات المحاصيل الزراعية مع وجود نظام بزل جيد لها دور في تقليل عمليات تملح الترب في منطقة الدراسة.

٣-٢. زراعة مصدات الرياح:

تعد مصدات الرياح من الطرق الناجحة للحد من مظاهر التصحر، اذ ان الاشجار لها القدرة على صد الرياح اعتماداً على ارتفاع الاشجار وكثافتها، وتقلل سرع الرياح بنسبة تتراوح

بين (٢٥ –٧٥%) من السرع التي كانت قبل وجود المصد، كما تعمل مصدات الرياح على تقليل التبخر بنسبة (١٣%)، وزيادة رطوبة التربة بنسبة (١٥%)، مقارنة بترب الاراضي غير المحمية بمصدات الرياح، وعلاوة على زيادة الرطوبة النسبية بنسبة (٢%)[٢٣]، مما يساعد على تماسك دقائق الطبقة السطحية للتربة وعدم تعرضها للتعرية الريحية، كما ان تغلغل جذور مصدات الرياح افقياً وعمودياً يؤدي الى تماسك دقائق التربة ويزيد من نسبة الدقائق غير القابلة للتعرية، كما ان تساقط الاوراق من تلك الاشجار يؤدي الى زيادة نسبة المادة العضوية في التربة.[٢٤] ولهذا يمكن ان تساعد تلك الاشجار في الحد من التعرية الريحية في منطقة الدراسة وتصنف مصدات الرياح الى :

١- **نافذة :** ويتكون المصد من (١- ٣) خطوط من الاشجار والمسافة بين شجرة واخرى متران.

٢- **شبه النافذة :** ويتكون المصد من (١- ٣) خطوط من الاشجار والمسافة بين شجرة واخرى (١,٥ متر).

٣- **المغلقة :** ويتكون المصد من (٣-٥) خطوط والمسافة بين شجرة واخرى متر واحد.[٢٥]

ويكون الصنف الاول من افضل الاصناف، وله اسهام ايجابي في توسيع مساحة المنطقة المضافة خلف الحزام النافذ، لان عدم نفاذية المصد يخلق منطقة ضغط منخفض خلف المصد تقوم بسحب مجرى الرياح بسرع اكبر وتكون منطقة تيارات هوائية مضطربة، ويتم الغاء فعالية المصد، وان السماح بمرور (٢٠%) من سرع الرياح خلال فجوات الحزام توفر منطقة حماية قصوى خلف المصد، وتمنع حدوث الدوامات العكسية[٢٦]، ومن انواع الاشجار التي من الممكن زراعتها في منطقة الدراسة هي اليوكالبتوس (Eucalybtusspp)، الدفلة (Nerum oleander) واشجار الكازورينا (Casuarina equisetifolia)، وهذه الاشجار تمتاز بكونها دائمة الخضرة وسريعة النمو وتتحمل الجفاف والملوحة.

٣-٣. اتباع اسلوب الدورات الزراعية:

يقصد بالدورات الزراعية تعاقب زراعة المحاصيل المختلفة في الارض نفسها خلال مدة معينة وتعد هذه الطريقة من الطرائق المهمة وذات الفائدة الكبيرة في عملية استصلاح التربة والمحافظة على عناصرها الغذائية لغرض الحد من تملح التربة وتصحرها، وذلك لما تتميز بها من خصائص تكون ذات فائدة كبيرة على التربة، إذ تحافظ على رطوبة التربة وذلك من خلال اطالة مدة الغطاء النباتي الى جانب زيادة المخلفات النباتية التي تحافظ على رطوبة التربة وكذلك استغلال الأرض الزراعية لمدة أطول ومن ثم يضمن ذلك الابتعاد عن التبوير والتنوع في المحاصيل الزراعية يقلل من المشكلات الناتجة من الآفات الزراعية، فضلاً عن زيادة انتاجية المحصول في وحدة الأرض وتعد منطقة الدراسة من المناطق التي تستعمل

نظام زراعة المحصول الواحد أما شتوي او صيفي وتستعمل مع ذلك طريقة التبوير، إذ يستعمل نظام زراعة نصف الارض وترك النصف الاخر او زراعة الارض الزراعية بين سنة واخرى، أو زراعة قطعة من الارض لسنوات عدة ومن ثم تركها بعد التدهور وضعف انتاجيتها، واتضح من خلال الدراسة الميدانية ان سبب استعمال هذا الاسلوب هو قلة مياه الري وتوجه قسم من المزارعين نحو الاعمال غير الزراعية مما انعكس سلباً على النشاط الزراعي وتحول الاراضي الزراعية الى اراضي متروكة وذات ملوحة عالية ومتصحرة. ومن أجل نجاح عمليات الاستصلاح فلابد من استعمال نظام الدورات الزراعية وزراعة المحاصيل التي يكون لديها القدرة العالية على تحمل الملوحة وفي ما يأتي عرض أفضل الدورات الزراعية المستعملة في الأراض المتبعة حديثاً أو الاراضي التي ترتفع بها نسبة الملوحة:

٣-٣-١. نظام الدورات الزراعية المؤقتة:

ويكون هذا النظام بعد اجراء عملية الاستصلاح مباشرة وفي الغالب يتم تطبيق هذا النظام في مرحلة الاستزراع التي تكون فيها الأرض لازالت تحتوي على نسبة من الأملاح، وتكون الدورات الزراعية لمدة سنة أو سنتين ويكون الهدف منها هو خفض نسبة الأملاح الموجودة في التربة وتحسين صفات التربة الكيميائية والفيزيائية بعد عملية الاستصلاح[٢٧]، وهذه الطريقة يمكن تطبيقها في منطقة الدراسة وذلك من اجل خفض نسبة الأملاح في التربة وتهيئة الأرض الى نظام الدورات المستديمة ويتم في هذه الدورة الزراعية زراعة محصول الشعير شتاءً ومحصول السمسم صيفاً او زراعة محصول البرسيم شتاءً.

٣-٣-٢. نظام الدورة الزراعية المستديمة:

يتم العمل بهذا بعد الانتهاء من تطبيق الدورة الزراعية المؤقتة إذ تعمل هذه الدورة على تحسين خصوبة التربة ولاسيما عند استعمال المحاصيل البقولية فيها التي تعمل على تثبيت النيتروجين في التربة وتحسين صفاتها وزيادة مقاوماتها للحشرات الضارة والادغال، لذا يفضل استعمالها في منطقة الدراسة. ويتم ذلك من خلال زراعة الارض بمحصول القمح أو الشعير شتاء ومحصول بقولي صيفاً وذلك لما له من قدرة على استهلاك كميات كبيرة من المياه الباطنية وخفض مستواها ومن ثم يمنع تراكم الاملاح كما ان البقايا النباتية تعمل على تحسين بناء التربة وزيادة المادة العضوية فيها.[٢٨] وان اتباع زراعة المحاصيل التي تحتاج الى كميات كبيرة من المياه يتطلب وجود مبازل ذات كفاءة عالية يسهم في انخفاض نسبة الاملاح في التربة. ان استعمال نظام الدورات الزراعية في منطقة الدراسة ولاسيما المناطق المتأثرة بالملوحة يعد الحل الكفيل في تقليل نسبة الملوحة والحد من ظاهرة التصحر في ظل استعمال المحاصيل ذات الحاجة الكبيرة للمياه ووجود شبكة المبازل كفؤة وكذلك ارشاد المزارعين الى عدم استعمال مياه المبازل المالحة والمياه الباطنية وارشادهم بالمقننات المائية

لكل محصول وذلك لتجنب المزارع من الاسراف في مياه الري بدون دراية علمية ولاسيما في فصل الصيف الذي تنشط فيه ظاهرة التصحر ومن ثم تزداد كميات الاملاح المتراكمة على سطح التربة وكل ذلك كفيل في الحد من ظاهرة التصحر على حساب الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة.

٣-٤. اعتماد التقنيات الحديثة لمعالجة التصحر:

هناك تقنيات حديثة مبتكرة تعمل على مكافحة التصحر، ومنها على سبيل المثال لا الحصر تمكنت شركة نرويجية من ابتكار تقنية رائدة في معالجة الترب الصحراوية ومواجهة تذرية التربة وزحف الكثبان الرملية وامتداد نطاقها وحدوث درجات مختلفة الشدة من ظاهرة التصحر، إذ تمكنت من استعمال تقانة (النانوتكنولوجي) من انتاج مركب سائل هو خليط من جزيئات الطين النانومترية والماء، وحيث يعمل عند اضافته الى التربة الرملية الصحراوية على تحويلها الى تربة طينية خصبة. ويعمل المركب على احاطة حبيبات الرمل بطبقة من بناء الطين النانوميترية، حيث يلزم لتحويل المتر المربع من التربة الرملية الى تربة طينية لعمق (٤٠-٦٠ سم) بنحو (٤٠ لتر) من الماء مع كيلو غرام واحد من الطين.[٢٩]

٤. التوجه لحل مشكلة الزحف العمراني:

تعد ظاهرة التوسع العمراني والزحف على الاراضي الزراعية من المظاهر الخطيرة التي لا يمكن معالجتها بسهولة، ويزداد هذا العامل مع زيادة اعداد السكان، واتضح من خلال الدراسة الميدانية ان التوسع العمراني باتجاه الاراضي الزراعية القريبة من النهر وترك الاراضي المتصحرة بسبب الملوحة ويأخذ التوسع العمراني في المنطقة النمط المبعثر وغير المنتظم، لذلك ينبغي اتخاذ الاجراءات الاتية للحد من المشكلة:

١. سن قوانين تمنع اصحاب الاراضي الزراعية من البناء فيها او ضمن اراضي البساتين والمحاصيل الاخرى مع فرض غرامات مالية على المتجاوزين.
٢. توعية السكان بخطورة التجاوز على الاراضي الزراعية وضرورة الحفاظ عليها والتوجه لاستثمارها للأغراض الزراعية.
٣. على الدولة ايقاف اعطاء الرخص للبناء للمناطق الزراعية من دون الحصول على موافقة وزارة الزراعة لضمان عدم التجاوز على الاراضي الزراعية.
٤. العمل على تحديد مساحات الوحدات السكنية على وفق المعايير المعتمدة من هيئة التخطيط، وذلك للحفاظ على الاراضي الزراعية من خلال تحديد مساحة البناء للوحدة السكنية على ان لا تتجاوز الـ(٣٠٠ متر مربع).

٥. العمل على وضع المخططات والتصاميم التنظيمية من قبل الجهات المسؤولة للحد من انتشار السكن المبعثر بما يسهم في توفير الاراضي الزراعية والمحافظة عليها من التجاوزات.

٦. التوجه في التوسع للأغراض السكنية والخدمية نحو الاراضي غير المنتجة زراعياً وهي بذلك تعد خطوة مهمة للحد من التوسع على حساب الأراضي الزراعية وتوفير أراضي جيدة للأغراض السكنية والتقليل من مخاطر التصحر في حال بقائها دون استخدام وتعرضها للتأثيرات الطبيعية والبشرية المختلفة.

٥. التوجه لإقامة سياسة زراعية ناجحة:

لإقامة سياسة زراعية ناجحة لابد من التوجه لحل المشكلات الخاصة باتباع الاساليب الخاطئة في الزراعة، فضلاً عن زيادة الدعم الحكومي للفلاحين ومن خلال الاتي يمكن حل بعض المشكلات للنهوض بالواقع الزراعي في منطقة الدراسة والعراق:

٥-١. استعمال الاراضي الزراعية وفق القابلية الانتاجية:

يستطيع الفلاح العراقي ومن خلال خبرته الطويلة تحديد الاراضي الزراعية التي تصلح للزراعة والاخرى التي لا تصلح، كما يتمكن ان يحدد مساحات تجود فيها محاصيل معينة ولا تجود فيها محاصيل أخرى، ولكن طبقاً لمعايير المزارع البسيط الذي في احيان كثيرة يفضل الربح البسيط مع سهولة في الزراعة لتوفر احد مقومات الانتاج الزراعي مثل المياه او عامل القرب من منزل المزارع او بسبب جهل المزارع في صلاحية الارض لنوع معين من المحاصيل فيستعمل الارض في ما لا يتلاءم وقابليتها الانتاجية، وقد اشرنا سابقاً في كيفية سوء استعمال اراضي اكتاف الانهار، بزراعتها للمحاصيل المنهكة للأرض، فينبغي على المزارع استعمال ارضه على وفق الانتاجية الزراعية ولا يعرضها لخطر التصحر او سوء الاستغلال. ومن الامثلة الجيدة التي يمكن ان تضرب هنا هو تجربة محافظة بابل في زراعة (التين الاسود) على اكتاف نهر الفرات من ناحية الكفل جنوباً، إذ تم استثمار الارض الخصبة والمياه لزراعة محاصيل منتجة ومهمة، إذ يقدر الانتاج بـ(٥٢٠٠ طن) في السنة مما يفيض عن حاجة محافظة بابل، وتصديره الى محافظات (بغداد، كربلاء، القادسية، المثنى، ميسان، ذي قار، البصرة).[٣٠]

٥-٢. تخطيط نمط الزراعة ونوع وكم الانتاج:

ينبغي تعبئة جوانب القوى لدى مجموعة متنوعة من الشركاء مثل القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني واجهزة الادارة الحكومية، والبناء على مواطن القوة المتعددة للأنواع المختلفة من المزارع كالمزارع التعاونية والمختلطة ونمط الزراعة الواسعة والكثيفة لتحقيق مبدأ الانتاج الكبير، وتحقيق القيمة المضافة عن طريق الانتقال من التركيز على محاصيل

الحبوب الاستراتيجية الى تنويع المحاصيل المزروعة ومن ثم الحصول على سلع ذات قيمة أكثر ارتفاعاً حتى يزداد الطلب عليها بشكل سريع بما يخدم حاجة السوق ومحاولة الوصول الى الاكتفاء الذاتي.[٣١]

٥-٣. التوسع في استعمال المكننة الزراعية:

من أهم وسائل الانتقال من الزراعة التقليدية والمتخلفة نحو الزراعة الحديثة هو التوسع في استخدام تقنية المكائن والآلات الزراعية، سواء كانت هذه التقنية على شكل آلات خاصة بحراثة الأرض وتهيئتها للزراعة أو الآلات المستخدمة لري المحصول أو لعملية الحصاد وجني المحصول. مما يتطلب قيام الدولة بتوفير ما يلزم من آلات ومعدات للمزارعين أو حتى تأجيرها بأسعار رمزية، بدلا من أن يقوم المزارع بنفسه بشرائها أو تأجيرها، حتى يخفف عنه ذلك تكاليف الإنتاج ومن ثم تشجيعه على الاستمرار والتوسع في زراعة أرضه. وهذا ما أثبتته العديد من الدراسات وتجارب الدول خاصة المتقدمة في مجال استخدام الآلة الزراعية، من رفع مستوى الإنتاجية والتقليل من تكاليف الإنتاج واختصار الوقت وغير ذلك. والى جانب ذلك يتطلب فتح ورش لصيانة وتصليح المعدات الزراعية مدعومة للمزارعين.[٣٢] وتجدر الاشارة الا ان استعمال المكننة الزراعية يحد من آثار نقص العمال، ويطور من اساليب المعيشة داخل المجتمع الريفي، وتغيير اتجاه المزارعين نحو قيمة الوقت في الحياة الزراعية، وتغيير نظرة المزارع الى الابناء من كونهم قوة عمل مما قد يؤدي الى تنظيم الاسرة، وتحرير المرأة والاطفال وصغار السن من العمل الزراعي الشاق نتيجة لقصر الوقت المطلوب لإداء العمليات الزراعية بواسطة الماكنة الزراعية ومن ثم توجههم نحو المدارس وتقليل تسرب التلاميذ او تركهم لمقاعد الدراسة.

٥-٤. استعمال الاسمدة، والبذور المحسنة، ومعالجة الآفات الزراعية:

فيما يخص استخدام الأسمدة والمخصبات الزراعية، لابد من توعية مزارعي منطقة الدراسة على أهمية استخدام الأسمدة لما لها من دور كبير في زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته، ويجب أن يكون استخدام الأسمدة بالطرق الصحيحة من حيث مواعيد إعطائها وحسب حاجة كل نوع من المحاصيل، ويتطلب من الجهات المعنية تزويد الفلاحين بالكميات المطلوبة من الأسمدة ذات الجودة العالية، على أن تكون أسعارها مدعومة حتى لا يضطر الفلاح الى شرائها من الأسواق التجارية، مما ينعكس سلبا على مردوده الاقتصادي نتيجة لارتفاع تكاليف الإنتاج، كما يمكن من إعطاء الأسمدة للنبات عن طرق جهاز الرش بعد إذابتها بحوض المياه بذلك تكون ذات فعالية أكثر. فضلاً عن ذلك ينبغي التأكيد على أهمية استخدام الأسمدة العضوية، كما اشير سابقاً، نظراً لمردودها الإنتاجي، كما أنها تعد أكثر

سلامة من الناحية الصحية للسكان عند تناول المحاصيل المستخدمة فيها، منها عن التي تضاف اليها الأسمدة الكيمياوية.

بينما في مجال البذور المحسنة أصبحت هناك أصناف عديدة من البذور المحسنة لأنواع مختلفة من المحاصيل الزراعية، يمكن استخدامها في الزراعة لغرض رفع وزيادة إنتاجية المحصول سواء كانت هذه الأصناف أجنبية مستوردة أو مهجنة محلياً، فمن المتعارف عليه ان الاستمرار بزراعة احد الاصناف يؤدي بالنهاية الى تدهور الصفات الوراثية للصنف، وعلى ذلك يقع على عاتق المراكز البحثية المختصة تربية وتطوير واستنباط اصناف وسلالات جديدة من المحاصيل الزراعية حتى يمكن المحافظة على هذه الصفات ان لم يمكن استنباط سلالات جديدة ذات صفات نوعية وكمية أفضل من حيث قلة استهلاكها للمياه وقصر فصل نموها وكم انتاج عالٍ. فعلى سبيل المثال بالمدة الاخيرة توسع استخدام بذور القمح المعروفة بـ(الحنطة النجفية) وهي بذور محسنة لها القدرة على مقاومة الملوحة مع قلة استهلاك المياه، الامر الذي انعكس على التوسع في زراعتها في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق على حساب محصول الشعير، إذ انها تفوقت على زراعته في تلك المناطق[٣٣]، وبما أن هناك توجها نحو التوسع بالزراعة الرأسية فان الأمر يتطلب توفير أصناف من السلالات المحسنة التي تتلاءم زراعتها مع ظروف المنطقة، على أن تقوم الدولة بتوفيرها وتوزيعها على الفلاحين وبأسعار مدعومة، لان سعرها مرتفع في السوق الأمر الذي يصعب على الفلاح الحصول عليها، كذلك العمل على بناء مخازن للبذور المحسنة.

أما في مجال مكافحة الآفات الزراعية فيتطلب ذلك مراقبة المحصول باستمرار حتى لا يصاب بالضرر مما يؤدي الى خسارة الفلاح. وعلى هذا الأساس لابد من توفير المبيدات الضرورية ونوعية المحاصيل المزروعة في منطقة الدراسة، وان يكون ذلك بدعم من وزارة الزراعة لتوفر المبيدات المطلوبة للفلاحين وبكميات كافية وبأسعار مدعومة، كما يتطلب من الدولة أن تقوم بنفسها بعمليات مكافحة الآفات عن طرق استخدام الطائرات في المساحات الكبيرة لما له من آثار ايجابية على تحسين إنتاجية المحصول. لذلك ينبغي أن نضع استراتيجية لوقاية النباتات ومكافحة الأمراض الزراعية وإنشاء مراكز بحثية للسيطرة على هذه الأمراض والأوبئة.

٥-٥. زيادة الاهتمام بالبحث العلمي:

لابد من تعزيز دور الجامعات والمؤسسات البحثية وربط وحدات البحث العلمي الزراعي في العراق بمراكز البحث العلمي الزراعي العالمية للوقوف على احدث المستجدات والعمل على الافادة منها. وتشجيع الابتكارات الزراعية المحلية وتطوير وسائل الانتاج لأتباع

الاساليب الحديثة المتطورة في الزراعة والاستثمار في تحسين الانتاجية الزراعية من خلال التطبيقات العلمية الحديثة والوسائل التقنية مثل استخدام المكننة بشكل واسع، كما اسلفنا، واعتماد التوقيتات العلمية والدقيقة للحراثة والسقي والحصاد، واستنباط محاصيل زراعية تستهلك أقل كمية من المياه وتقاوم الجفاف وتذبذب الامطار.

٥-٦. زيادة الدعم الحكومي للمزارعين، واصلاح سياسة الاستيراد السلع الزراعية:

توفير الكهرباء، او الوقود الكافي للمضخات والمكائن الزراعية، وزيادة حجم القروض المالية الزراعية، والتأكد من صرفها على الاراضي الزراعية ومعاقبة من يستثمر تلك القروض في غير الزراعة، والاستمرار في التعاقد مع وزارة الصناعة لتزويد وزارة الزراعة بالأسمدة المطلوبة واستعمال الاسمدة المنتجة محلياً على أن لا تكون وزارة الصناعة هي المصدر الوحيد للأسمدة المستعملة لغرض استيراد النقص من الاسمدة الكيمياوية التي تعجز الصناعة المحلية عن توفيرها من خارج البلد ودعم اسعارها واسعار البذور المحسنة والمبيدات لمكافحة الامراض والآفات الزراعية، من اجل تحقيق مستويات أعلى في الغلة الزراعية لمختلف المحاصيل. أما فيما يخص استيراد المنتجات الزراعية فالحل هو غلق باب الاستيراد للمنتجات الزراعية التي تزرع داخل العراق وتكفي لسد حاجة البلد، ووضع قيود كمركية لبعض المنتجات والمحاصيل التي تزرع بالعراق ولا تسد الحاجة بشكل كامل كي لا تنافس المحاصيل الزراعية العراقية، ورفع القيود الكمركية او وضع قيود كمركية بسيطة على المحاصيل غير الموجودة مثل الموز وغيرها من الفواكه، وبهذا يتوجب شراء كافة المحاصيل والمنتجات الزراعية العراقية بأسعار جيدة وبآلية تسويق يتولاها القطاعان الحكومي والخاص تضمن منع مضاربات الاسعار بالسلع الزراعية.

ومن الجدير بالذكر ان سياسة الاكتفاء الذاتي وتنميتها لا تعني المقاطعة الاقتصادية مع العالم الخارجي، بل تنمية الامكانات المتاحة إذ توجد احتياطات انتاجية من الممكن تعبئتها في الدول المعنية. كما ان الامن الغذائي يعني ان يكون الانتاج القومي متاحاً أكثر من التمويل الخارجي، أي عدم الاستغناء عن التبادل او الاستيراد. ولكن من المهم هنا ان نختار بلدان الاستيراد بدقة وعناية بحيث نتجنب قدر الامكان حدوث أي خلل ينعكس على وضع الاستيراد، وعليه ينبغي مراعاة العلاقات والروابط الاقليمية والسياسات وكذلك قدرة البلد المصدر في الاستمرار على التصدير وبعقود طويلة الامد، ولضمان استمرارية الاستيراد دون ضغوط سياسية وكذلك العمل على تنويع مصادر الاستيراد. واخيراً ينبغي ان تكون سياسة الاستيراد وقتية وتحل محلها الجهود المبذولة لتحقيق الاكتفاء الذاتي للمنتجات الغذائية الاساسية، لاسيما اذا ما علمنا ان سياسة الاستيراد اصبحت تخضع لضغوط سياسية.[٣٤]

الاستنتاجات: خرجت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات وهي على النحو الاتي:

١. تعد منطقة الدراسة الظهير الريفي للمراكز الحضرية لمدن (هيت، الرمادي، الخالدية، الفلوجة، والعامرية، والكرمة)، فضلاً عن مدينة بغداد التي تمثل أكبر سوق استهلاكية للمنتجات الزراعية كونها أكبر تجمع سكاني.

٢. للعوامل البشرية أثر في تباين زراعة المحاصيل بحسب الحاجة للأيدي العاملة، واظهرت دراسة العوامل البشرية ان الري السيحي هو السائد، وبنسب أقل الري الحديث (الري بالرش، والتنقيط)، وهذا ما أثر على زيادة تصحر الاراضي الزراعية.

٣. قلة التسليف الزراعي وعدم قدرة أغلب المزارعين على تحمل تكاليف الانتاج كان له دور كبير في تردي نوعية المنتج الزراعي كما أن تطبيق التقانات الحديثة لا تحظى بأهمية في منطقة الدراسة فهي تعاني من قلة الآلات الزراعية وعدم تطبيق الدورة الزراعية بالشكل الصحيح، فالمزارع لايزال يعتمد أسلوب التبوير الذي ينعكس تأثيره سلباً في الاراضي الزراعية.

٤. **هناك مشكلات للإنتاج الزراعي في المنطقة أهمها على النحو الاتي:**

أ. ازدياد انتشار الملوحة في التربة نتيجة مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية والتي انعكست سلباً على الاراضي الزراعية بما يتطلب ضرورة المعالجة والحد منها.

ب. قلة الحصص المائية، فضلاً عن قلة ما يتساقط من الامطار مما حدا بالمزارعين بإعادة استعمال مياه المبازل الملوثة والمالحة. كذلك يتم الاعتماد على مياه الابار على الرغم من ملوحة المياه الجوفية مما زاد من ظاهرة تملح التربة والتصحر.

ت. تراجع مساحة الاراضي الصالحة للزراعة، وتراجع بساتين النخيل بسبب التوسع والزحف العمراني وبيع الاراضي الزراعية بدون رقيب، وهذا يعني بروز أخطر المشكلات المتمثلة بالتصحر.

ث. يتأثر الانتاج الزراعي بالعديد من الاخطاء الزراعية وهي قلة استعمال المكننة الزراعية، وقلة استعمال الاسمدة لاسيما العضوية، وقلة اتباع الدورات الزراعية، والاهتمام بزراعة محصول معين وعدم الانتباه الى انتاجية الارض الزراعية.

ج. يتأثر الانتاج الزراعي بالمشكلات والسياسات الزراعية الخاطئة واهمها سياسة اغراق السوق بالمنتجات الزراعية، انخفاض وقلة دعم المنتوج المحلي، قلة الدعم للفلاح العراقي، عدم وجود سياسة سعرية للمنتجات وفتح الباب على مصراعيه، ادى الى عدم الاستقرار في السوق لتصريف المنتجات.

المقترحات:

١. توعية المزارعين بأهمية الموارد الطبيعية وكيفية استعمالها، ومن أهمها التربة ومن ثم كيفية المحافظة عليها من التملح والانجراف، وكيفية استعمال طرائق الري والاعتماد على وسائل الري الحديثة وتقليل الضائعات المائية من خلال التوقيتات الخاصة بالري، فضلاً عن عدم استعمال مياه المبازل المالحة والملوثة.

٢. كذلك توعية المزارعين على التركيز في استعمال الاسمدة العضوية والتقليل من الاسمدة الكيمياوية، فضلاً عن التوسع في التنوع الزراعي وضرورة التخلص من زراعة النوع الواحد التي اثرت بالإنتاج الزراعي.

٣. **على الدولة العديد من المهمات والتي تلخص بالاتي:**

أ. قبل كل شيء لابد من توفير مخصصات مالية للإنتاج الزراعي في الميزانية العامة للدولة وتقديم الدعم للقطاع الزراعي ليس بالسلف والمبالغ لأن ذلك من الممكن ان يصرف لغير الزراعة، وانما تقديم الدعم بالمواد العينية وليس الاموال.

ب. صيانة الطرق المعبدة وتوسيع الطرق الريفية لتوسيع سهولة الحركة للآلات الزراعية ونقل المنتجات من الارياف الى مراكز المدن. فضلاً عن توفيرها للأدوات والمكائن الزراعية وبأسعار مناسبة وبالتقسيط للمزارعين.

ت. ينبغي التدخل الحاسم والسريع لإيقاف الزحف العمراني على الاراضي الزراعية من خلال اعادة النظر وتفعيل القوانين.

ث. تقليل الاستيراد الخارجي للمنتجات الزراعية ويكون الاستيراد للمنتجات التي لا تزرع داخل العراق مع فرض ضرائب لغرض المحافظة على المنتجات المحلية.

ج. الاتفاق مع دول المنبع لأطلاق الحصص المائية المناسبة للزراعة، ولتأمين حاجة المحاصيل الزراعية.

ح. ضرورة تفعيل الارشاد الزراعي من قبل مديريات الزراعة للمزارعين وتوعيتهم للأساليب الخاطئة بالزراعة.

خ. دعم المنتوج المحلي وشراء ما يفيض من الانتاج الزراعي من الفلاح ودخوله الى المصانع الحكومية وزيادة التكامل الزراعي الصناعي لتشغيل الايدي العاملة في البلد.

د. توعية المواطنين من خلال وسائل الاعلام المرئية والمسموعة بأهمية المنتوج المحلي وضرورة التقليل والتخلص من الاعتماد على المنتجات المستوردة.

المصادر والهوامش:

* هي اراضي ينخفض مستواها عن الاراضي المجاورة او اراضي متروكة بسبب انتشار الملوحة نتيجة تجمع المياه وبسبب ارتفاع درجات الحرارة وشدة التبخر.

(١) خطاب صكار العاني، جغرافية العراق الزراعية، مطبعة العاني، بغداد، ١٩٧٦، ص٢٨

* المدى الحراري هو الفرق بين أعلى وادنى درجة حرارة.

(٢) علي البنا، أسس الجغرافية المناخية والنباتية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، ١٩٧٠، ص ٢٥١

(٣) محمد ابراهيم حسن، جغرافية المياه الجوفية، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع، ٢٠١٤، ص٢٩٠

(٤) كاظم عبد الامير محسن الزيدي، الانظمة البيئية ومشاكل التلوث البيئي، بيت الحكومة للنشر، ط١، ٢٠١٤، ص ٣٧

(٥) كاظم شنته سعد، اياد عبد علي الشمري، قطاع الزراعة في العراق دراسة جغرافية للمقومات والمشاكل والحلول، مركز العراق للدراسات، بغداد، ٢٠١٧، ص ٣٨٧

(٦) كاظم شنته سعد، وزميله، المصدر السابق نفسه، ص ٣٨٤

(٧) كاظم شنته سعد وزميله، مصدر سابق، ص ٣٩٧

* بلغت عدد الملكيات والحيازات الزراعية في العراق بعد صدور قانوني الاصلاح الزراعي رقم (١١٧، و٩٠) لسنتي (١٩٧٠، ١٩٧٥) على التوالي ما مقداره (١٥٧٠٥٠) للملكيات الاقل من (١٠ دونمات) و(٤٩٢٣٠٠) للملكيات الاكثر من (١٠ دونمات) واقل من (٢٠ دونمات)، كذلك يأتي عامل التوريث ليضيف الى هذه الملكيات الصغيرة اصلاً في مقاييس الاستثمار الزراعي عاملاً اخر يزيد من تفتيت الملكية الزراعية وتشتيتها، إذ تقدر الاراضي الزراعية المعرضة للتقسيم والتفتيت الحيازي بسبب التوارث ما مقداره (٢ مليون دونم) وتشغلها أكثر من (١٥٧ الف) اسرة عراقية. يلاحظ:

١.بلاسم جميل الدليمي، أثر السياسة الزراعية في الانتاج الزراعي في العراق للمدة (١٩٧٠-١٩٩٠)، اطروحة دكتوراه، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، ١٩٩٣، ص ٩٢

٢.بلاسم جميل خلف، دور القروض الزراعية في تمويل المشروعات الزراعية الصغيرة في العراق، بحث مقدم الى الندوة العلمية المتخصصة التي عقدتها جامعة النهرين في كانون الاول، ٢٠٠٨، ص ١٣

* السماد الحيواني (العضوي) هو بقايا مخلفات الكائنات الحية الحيوانية مثل (الروث)، كذلك المخلفات التي تكون في حضائر الابقار والدواجن. يلاحظ:

وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، مركز نظم المعلومات الجغرافية، الجهاز المركزي للإحصاء، الاطلس الاحصائي الزراعي، ٢٠١١، ج٣، ص٤٨

(٨) جواد سعد عارف، الاقتصاد الزراعي، دار الرية للنشر والتوزيع، ط١، الاردن، ٢٠١٠، ص٩١

* أغلب هذه السلع المستوردة ذات نوعية رديئة وتكون محتوية على مواد حافظة تساعد على بقائها بصورة ناضجة بما يحقق الارباح للمستورد والبائع من خلال بيعها بأسعار مغرية تقل عن اسعار البضاعة المحلية الذي يتحمل تكاليف الانتاج العالية، وهو غالباً ما يبحث عنه المستهلك للحصول على المنتجات بالسعر الاقل.

(٩) عمار جعفر مهدي، التأثير السياسي والأمني في المؤشرات الوطنية لرصد الاهداف، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مركز التدريب والبحوث الاحصائية، ٢٠١٤، ص١٠

(١٠) محمد دلف احمد الدليمي، فواز احمد الموسى، جغرافية التنمية مفاهيم-نظريات-تطبيق، دار الفرقان للغات، سوريا، ٢٠٠٩، ص ٣٢٧-٣٣٨

(١١) عمر حمدان عبد الله الشجيري، مؤشرات التغير المناخي وأثرها في الواقع المائي في محافظة واسط، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠١٥، ص ١٧

(١٢) امنة جبار مطر درويش الدليمي، مقومات التنمية الزراعية المستدامة في محافظة الانبار، اطروحة دكتوراه، مصدر سابق، ص ٢٧١

(١٣) علي عباس، مديرية الاستمطار، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، دمشق، سوريا، ١٩٩٤، مقالة منشورة على الرابط الاتي: اطلعت عليها بتاريخ (٢٠١٨/٨/٨)

http://archive.aawsat.com/details.asp?artical=25168&issueno=8107

(١٤) مهدي محمد علي الصحاف وآخرون، علم الهيدرولوجي، منشورات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ١٩٨٣، ص ٢٨٨

* يشار هنا الى ان هناك اربعة انواع من الغسل هي الغسل السطحي والغسل المستمر والغسل المتقطع والغسل بالرش والتي سيتم ذكرها لاحقا.

** يتم ذلك عن طريق استبدال الصوديوم المتبادل بكاتيون آخر ثم غسل الصوديوم من قطاع التربة بعيدا عن منطقة الجذور وذلك بإضافة مصدر الكالسيوم القابل للذوبان إليها ويتم ازالة الصوديوم من التربة عن طريق الوسيلة الكيميائية والوسيلة البايلوجية وللمزيد من المعلومات عن هاتين الطريقتين يراجع:
- ماهر جورجي نسيم، استصلاح وتحسين الاراضي الصحراوية، ط١، منشأة المعارف، الاسكندرية، ٢٠٠٦، ص١٣٥-١٥٣.

(١٥) ماهر جورجي نسيم ، استصلاح وتحسين الأراضي الصحراوية، المصدر السابق، ص ١٢٧
(١٦) المصدر نفسه، ص ١٢٧
(١٧) هنري د. فوث، أساسيات علم الأراضي، دار جون وايلي وابنائه، لندن، ط٦، ١٩٨٧، ص١٢٢-١٢٦.
(١٨) سعد عجيل مبارك الدراجي، الخصائص الطبيعية للتربة في قضاء المدائن وعلاقتها بالبيئة، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٩٤، ص١٧٠
(١٩) نبيل ابراهيم الطيف وعصام خضير الحديثي، الري اساسياته وتطبيقاته، مطبعة جامعة الموصل، الموصل ١٩٨٨، ص ٣٧٣ .
(٢٠) علي صاحب طالب الموسوي، العلاقة المكانية بين الخصائص المناخية في العراق واختيار اسلوب وطريقة الري المناسبة في العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩٦، ص ٣٢٦.
(٢١) محمد عبد الله نجم وخالد بدر حمادي، الري، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، ١٩٨٠، ص٢٥٤
(٢٢) بدر جاسم علاوي ورحمن حسن عزوز ، الري الزراعي، مديرية مطبعة الجامعة ، الموصل، الموصل، بدون سنة طبع، ص٢٥٠ .
(٢٣) ماجد السيد ولي، مصدات الرياح واثارها في الانتاج الزراعي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، العدد (٤٦)، ٢٠٠٠، ص٢٥.
(٢٤) حازم عبد العزيز محمد ، اهمية مصدات الرياح في مزارع الخضروات، مجلة الزراعة العراقية، العدد الاول ، ٢٠٠٢ ، ص٢٢.
(٢٥) محمود حمادة صالح الجبوري ، ظاهرة التصحر واثرها على الاراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الآداب، ٢٠٠٠، ص٢٦٥ .
(٢٦) حازم عبد العزيز محمد، مصدات الرياح واثارها في الانتاج الزراعي، المصدر السابق، ص٢٦.
(٢٧) محمد عبد الله نجم، خالد بدر، الري، جامعة البصرة، البصرة، ١٩٩٠، ص ١٦٧
(٢٨) محمود حمادة صالح الجبوري، مصدر سابق، ص ٢٩٠
(٢٩) كاظم شنته سعد، وزميله، مصدر سابق، ص٥٢٧
(٣٠) كاظم شنته سعد، وزميله، مصدر سابق، ص٥٣٠
(٣١) المصدر نفسه، ص٥٣٤
(٣٢) صلاح عثمان عبد العاني، التحليل الجغرافي لإمكانات الإنتاج الزراعي في قضاء عنه، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافية- كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة الانبار، ٢٠١١، ص ٢٠٢
(٣٣) كاظم شنته سعد، وزميله، مصدر سابق، ص٥٣٨
(٣٤) عبد الغفور ابراهيم احمد، الامن الغذائي ومتطلباته المستقبلية، بيت الحكمة، بغداد، ١٩٩٩، ص ٣٠-٣١

Problems of agricultural that the sediment any region in Anbar province and Future directions to resolve

Marwa Moayed Hassan
-Anbar University / Faculty of Arts Department of Geography

Prof. Dr. **Kamal Salih Gazgooz**
Al-Anbar University / Faculty of Arts Department of Geography

Abstract:

This research is concerned with identifying the problems facing agricultural production in the sedimentary plain of Anbar province, and developing solutions to them by drawing a picture of future directions that highlight the role of geography as a plan for studying the uses of agricultural land and its reflection in agricultural production in the study area.