تحليل جغرافي لأثر الموارد المائية ومشكلاتها في تنمية الاستثمار الزراعي شرقي محافظة ميسان باستعمال نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

الباحثة : سارة خميس جبر

الأستاذ الدكتور : كاظم شنته سعد

جامعة ميسان/ كلية التربية

الملخص:-

يهدف البحث إلى دراسة دور الموارد المائية بمصادرها الثلاث (الأمطار،المياه السطحية،المياه الجوفية) في قيام استثمار زراعي ذي جدوى اقتصادية في مناطق شرقي محافظة ميسان التي تقع ضمن حزام الحدود الدولية مع جمهورية إيران الإسلامية، وقد تبين ان الوضع الطوبوغرافي للمنطقة أسهم في أن تحظى بكميات مناسبة من الأمطار كان لها الدور الكبير في قيام زراعة ديمية تمثلت بمحصولي الحنطة والشعير، كما كان لجريان انهار الطيب والدويريج والكرخة المنحدرة من المرتفعات الشرقية أهمية لان تكون مصادرا لمياه الري لزراعة بعض المحاصيل، والكلام نفسه ينطبق على مياه العديد من الآبار الجوفية التي تصلح مياهها لأغراض الري بسبب احتوائها على تراكيز معتدلة من الأملاح، ومع كل ما تقدم تبين إن هناك بعض المشكلات التي تتعلق بمصادر الموارد المائية من حيث السيول والفيضانات والتراكيز العالية لبعض الأملاح التي تسهم مجتمعة في التأثير على واقع الاستثمار الزراعي في هذه المنطقة.

المقدمة:-

تكتسب الموارد المائية أهمية قصوى عند قيام الاستثمار الزراعي وخصوصا في المناطق ذات المناخ الجاف وشبة الجاف وتبقى هذه الأهمية قائمة وفعالة مهما كانت المساحات المزروعة ولآي محصول زراعي ، سيما أذا ما علمنا أن النشاط الزراعي يستحوذ على النسبة الأكبر من استهلاك الموارد المائية وبالأخص تحت ظروف ممارسة طرائق الري التقليدية المعروفة بزيادة كميات الهدر بالمياه المستخدمة في الري ناهيك عن نوعية هذه المياه ومستويات تراكيز الأملاح فيها التي لا تقل أهميتها في تحديد المساحات المزروعة وأنواع المحاصيل الممكن زراعتها.

وبناءً على ما تقدم تناول البحث اثر مصادر الموارد المائية في شرقي محافظة ميسان على طبيعة الاستثمار الزراعي في هذه المنطقة التي لها سمات جغرافية مميزة عن باقي جهات المحافظة وبالأخص منها الوضع الطبوغرافي إذ تقع المنطقة على ارتفاعات تتراوح بين (١٥- ٢٦٨م) فوق مستوى سطح البحر الأمر الذي انعكس على ظروف سقوط الأمطار الغزيرة نسبيا التي كانت وراء حدوث السيول بفعل انحدارات المنطقة ، فضلا عن جريان مجموعة من الأنهار كالطيب والدويريج والكرخة والوديان النهرية والجداول فأصبحت مصادر لمياه الري الزراعي في المنطقة، كما لا ننسى خزانات المياه الجوفية والتي تمثلت بالآبار التي تصلح مياه البعض منها لأغراض الزراعة ، ومن الطبيعي أن ترافق مصادر المياه بعض المشكلات التي تتعلق بالفيضانات أو بنوعية المياه في المنطقة مما ينعكس بأثرة على مستوى الاستثمار الزراعي فيها.

مشكلة البحث: تتلخص مشكلة البحث بالتساؤل الآتي:

ما هو دور الموارد المائية بأشكالها الثلاث (الأمطار، المياه السطحية، المياه الجوفية) في قيام الاستثمار الزراعي في مناطق شرقي محافظة ميسان ؟ وما هي ابرز مشكلات هذه الموارد التي تؤثر بشكل أو بأخر على هذا الاستثمار؟

فرضية البحث: يفترض البحث إن هناك دور كبير لمصادر المياه في قيام الاستثمار الزراعي في مناطق شرقي محافظة ميسان، كما إن هناك بعض المشكلات التي تواجه مصادر المياه والتي ينعكس تأثيرها سلبا على النشاط الزراعي هناك.

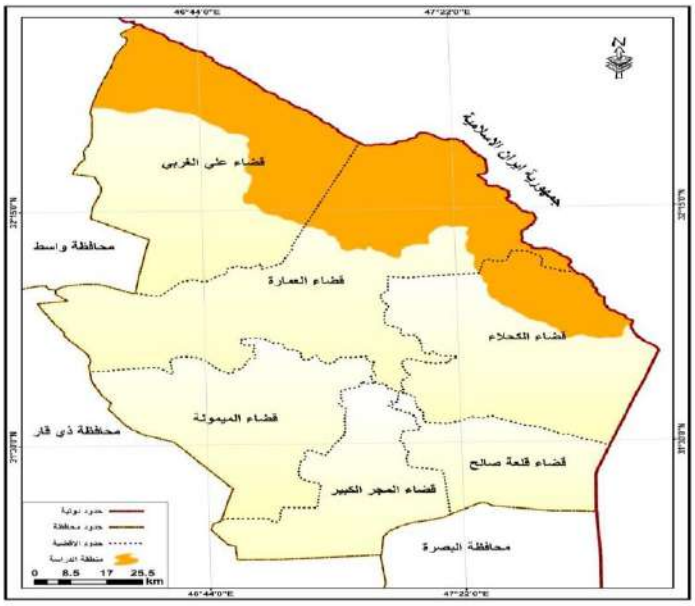
موقع منطقة الدراسة وحدودها: تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (٣٢,٤٥ – ٣١,٥٠) شمالاً، وبين خطي طول (٤٧,٣٠ - ٣٦,٢٥) شرقاً، تحدها جهورية ايران من جهة الشرق والشمال الشرق ، ومن الشمال منطقة الشهابي التابعة لناحية شيخ سعد في محافظة واسط، ومن الجنوب تحدها حافات هور السناف الشمالية، وتحدها ذنائب نهر دجلة من جهة الغرب (خريطة١)، وقد تم اتخاذ خط الارتفاع المتساوي (١٥م) فوق مستوى سطح البحر كحد فاصل بين ذنائب نهر دجلة الشرقية وحدود المنطقة من جهة الغرب.

تبلغ مساحة المنطقة حوالي (3887.63 كم^2) تسهم بحوالي (24.19%) من مجموع مساحة محافظة ميسان البالغة حوالي (16072 كم^2).

المبحث الأول : مصادر الموارد المائية في شرقي محافظة ميسان.

تعد الموارد المائية من أهم الخصائص الطبيعية التي تسهم في تنمية الاستثمار الزراعي , إذ أنها تمثل الأساس الذي تقوم علية مشاريع التنمية الزراعية مع توفر إمكانية استغلالها وفقا لخطط علمية مدروسة تضمن الحصول على افصل النتائج ، وعلية لابد من وضع دراسات وخطط علمية شاملة للموارد المائية عندما يراد تنمية النشاط الزراعي . ويمكن تقسم مصادر الموارد المائية في منطقة الدراسة إلى :-

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من محافظة ميسان



المصدر: - من عمل الباحثين بالاعتماد على خريطة مديرية المساحة العامة, محافظة ميسان الادارية , مقياس ١,٥٠٠٠٠٠

أولا- الأمطار.

تكتسب الإمطار أهميتها كمورد مائي في المنطقة الشرقية من محافظة ميسان، فهي تعد المصدر الرئيس لمياه الأنهار فيها وبالأخص انهار (الطيب، الدويريج،الكرخة)، كما تشكل الأمطار أيضا المصدر الرئيس للمياه الجوفية في تلك المنطقة حيث تزداد كميتها ويرتفع منسوبها وتجود نوعيتها خلال الفصل المطير. **ومن تحليل بيانات جدول (١) يتبين ما يأتي:-**

١-هناك تبايناً مكانياً لمجموع الإمطار لمحطات منطقة الدراسة المعتمدة في هذا البحث، حيث بلغت كمية الإمطار في محطات (علي الغربي, العماره, دهلران , بستان) (193.8، 190، 259.3، 201.2 ملم) على التوالي، ويعزى ارتفاع كمية الإمطار للمحطة الثالثة (دهلران) إلى طبيعة تضاريس المنطقة, والذي له الدور المهم في هذه الزيادة.

٢- يعد شهر كانون الثاني أكثر أشهر السنة مطراً، إذ سجل مجموع الإمطار خلال هذا الشهر للمحطات الأربعة (34، 31.3، 50.4، 43 ملم) على التوالي، بينما ينعدم التساقط المطري تقريبا لمحطات منطقة الدراسة خلال اشهر حزيران، تموز، اب، ايلول .

٣- أما على مستوى فصول السنة فتختلف كمية التساقط المطري بين المحطات المدروسة، إذ يبدأ تساقط الأمطار مع بداية أشهر الخريف، وسجل أعلى مجموع للأمطار خلال فصل الشتاء لمحطات منطقة الدراسة وبلغ (88.7، 82.7، 129.9، 102.8 ملم) تتابعا، أما في فصل الربيع فبلغ مجموع الأمطار حوالي (60.5،61.2، 79.5، 52.5 ملم) تواليا، بينما بلغت الأمطار خلال فصل الخريف حوالي(43.9،46.7، 49.7، 43.7 ملم) تواليا، أما خلال فصل الصيف فينعدم سقوط الامطار تقريبا في عموم منطقة الدراسة.

جدول (١) مجموع الإمطار الشهرية والسنوية(ملم) لمحطات الدراسة للمدة (١٩٩٤- ٢٠٢٠)

الأشهر / المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
علي الغربي	34.0	22.7	29.8	21.7	9.7	0.1	0.0	0.0	0.3	9.5	34.1	32.0	193.9
العماره	31.3	19.1	34.2	17.7	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	38.1	32.3	190
دهلران	50.4	36.9	36.2	33.9	9.4	0.1	0.0	0.1	1.1	12.4	36.2	42.6	259.3
بستان	43.0	19.0	28.1	14.7	9.7	0.2	0.0	1.9	0.0	5.9	37.8	40.8	201.2

المصدر:١- جمهورية العراق، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠ .

2-http://reports.irimo.ir/jasperserver/login.html

ب - المياه السطحية :-

تعد المياه السطحية أحد مصادر الموارد المائية المهمة في منطقة الدراسة، وتتمثل بالأنهار الحدودية المشتركة بين العراق وإيران(الطيب، الدويريج، الكرخة) التي تغذي الشريط الحدودي الشرقي لمحافظة ميسان، وتتصف هذه الأنهار بكونها موسمية الجريان تجري مياهها في الموسم المطري وتجف صيفاً، وتشمل المياه السطحية في منطقة الدراسة على :-

١- نهر الطيب .

وهو نهر موسمي ينبع من المرتفعات الإيرانية الواقعة ضمن أراضي همدان الإيرانية التي تقع شرق قضاء بدرة في محافظة واسط، ثم يتجه جنوباً فيقترب في مجراه من مدينة دهلران (الإيرانية) ليدخل الأراضي العراقية في منطقة (جشمه ليلة) التي تبعد حوالي (٥كم) شمال مخفر الطيب العراقي[١]، ويبلغ طول النهر من المنبع إلى المصب حوالي (١٣٠كم)[٢]، ويبلغ طوله داخل الأراضي العراقية حوالي (٧٥ كم)، يبلغ معدل عرضة بحدود (٥٠م)[٣]، يصب في الأطراف الغربية لهور السناف الذي يقع جنوب منطقة الدراسة والذي تتصل

أطرافه الجنوبية بهور الحويزة ، وتعد الإمطار المصدر الرئيسي لمياه النهر، في حين يصبح جاف في فصل الصيف أو تجري فيه كمية ضئيلة من المياه.

بلغ معدل تصريف نهر الطيب (٢٠٢,١ م^{٣}/ ثا) للمدة (١٩٩٠–٢٠١٠) وبإيراد مائي سنوي قدره حوالي (٦,٣٧ مليار/م^{٣})، وسجل أعلى تصريف مائي له خلال المدة المذكورة أنفاً في شهر شباط إذ بلغ حوالي (١٠٠٠ م^{٣}/ ثا)، بينما بلغ أدنى تصريف (١٠ م^{٣}/ ثا) في أشهر(تموز ، آب، أيلول)، (جدول٢).

الجدول(٢) المعدلات الشهرية والسنوية لتصاريف نهري الطيب والدويريج (م^{٣}/ثا) والايرادات المائية السنوية (مليار/م^{٣}) للمدة (١٩٩٠ -٢٠١٠)*

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل
التصريف(الطيب)	400	1000	700	125	50	12	10	10	10	15	18	75	202.1
الإيراد السنوي(الطيب)	12.60	31.50	22.05	3.94	1.58	0.38	0.32	0.32	0.32	0.47	0.57	2.36	6.37
التصريف(الدويريج)	400	750	650	100	35	7	0	0	0	8	17	44	176.58
الايراد السنوي(الدويريج)	12.6	23.6	20.5	3.2	1.1	0.2	0	0	0	0.3	0.5	1.4	5.3

المصدر : مديرية الموارد المائية في محافظة ميسان ، القسم الفني ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩.

٢- نهر الدويريج

وهو نهر موسمي ايضاً ينبع من جبال بختياري غرب إيران إلى الجنوب الشرقي من منابع نهر الطيب ويجري النهر جنوبا، ويدخل الأراضي العراقية عند منطقة شيخ فارس شرق مخفر الفكة العراقي[٤]، شمال ناحية المشرح بمسافة (٣٥ كم)[٥]، يبلغ طول النهر من المنبع إلى المصب (٢١٩,٤ كم) ويبلغ طوله داخل الأراضي العراقية نحو (٣٦,٥ كم) ، ويبلغ عمقه بحدود (٨ م)، بينما يبلغ عرضة نحو (٣٠ م)، ويصب هو الأخر في هور السناف في موقع يبعد حوالي (٢٠كم) عن مصب نهر الطيب، تعد الإمطار المصدر الرئيسي لهذا النهر إذ يجري في فصل سقوط الإمطار فقط ويجف في فصل الصيف، كذلك يتميز بسرعة جريانه وذلك لشدة انحدار المجرى المائي وبذلك تنصرف مياه النهر خلال فترة قصيرة إلى الهور، بلغ معدل تصريف نهر دويريج خلال المدة (١٩٩٠-٢٠١٠)(١٧٦م^{٣}/ثا) وبإيراد مائي سنوي قدرة حوالي(٣,٥ مليار/م^{٣})، وسجل اعلى تصريف مائي خلال شهر شباط (٧٥٠ م٣/ثا)، في حين تنقطع مياهه خلال أشهر الصيف، وذلك بسبب انقطاع الإمطار عن منطقة حوض التغذية.

٣- نهر الكرخة:

ينبع هذا النهر من الاراضي الواقعة ضمن همدان وكرمنشاه وخرم آباد ويجري نحو الجنوب الغربي ثم ينحرف غرباً ليصب في هور الحويزة [٦]، وتقع منابعه وحوض تغذيته داخل الأراضي الإيرانية الغربية (شرق العراق) ،

ويسير من الشمال الى الجنوب بسرعة عالية بسبب الانحدار الشديد للأراضي التي يمر بها، ويصل اقصى تصريف له (٢٠٠٠ م^{٣}/ثا) وان معدل وارده السنوي بحدود (٦,٤ مليار/ م^{٣}).

٤- هور السناف

يقع هور السناف إلى الشمال من هور الحويزة ، ويتزود بمياهه من نهرين قادمين من المرتفعات الإيرانية في الشرق وهما نهرا الطيب والدويريج فضلا عن المسيلات التي تنحدر من المرتفعات الإيرانية وينتهي البعض منها بهور السناف أو منخفض الشماشير ومن ثم تنقل مياهها إلى هور السناف(٧)، تبلغ مساحة هور السناف عند الانغمار (٧٥ كم^{٢}). أما طوله فيبلغ (٥٠ كم) وعرضه (٥ كم) وبمعدل عمق (٣م). وقد تعرضت مساحات واسعة من الاهوار ومن ضمنها هور السناف خلال عقد الثمانيات والتسعينات من القرن الماضي إلى حملة تجفيف كبيرة، من خلال غلق مصبات مجاري نهري الطيب ودويريج والأنهار الأخرى التي تصب فيه وتحويلها إلى مناطق اخرى، وكذلك إقامة السواتر الترابية لغرض تجفيف الاهوار فتحولت آلاف الدونمات من هذه المسطحات المائية إلى ارض يابسة(٨).

يبلغ معدل تصريف هور السناف خلال فصلي الشتاء والربيع حوالي (22,224 م^{٣}/ثا)، ويعود ذلك لتزويده بكميات من مياه الإمطار فضلا عن نهري الطيب والدويريج وبعض المسيلات المائية التي تنحدر من المرتفعات الإيرانية ، كما تنقطع منه المياه بشكل كبير في فصلي الصيف والخريف .

اما ما يخص الخصائص النوعية لمياه نهري الطيب والدويريج وهور السناف تشير بيانات جدول (٣) الى الحقائق الاتية:

١- تصلح مياه نهر الدويريج في المنطقة الشرقية من محافظة ميسان لأغراض الري الزراعي، استنادا الى مقارنة الخواص الفيزيائية والكيميائية لمياه النهر بالمواصفات العالمية والمعتمدة من منظمة الغذاء والزراعة العالمية (FAO) لسنة ١٩٨٥، (الجدول ٤). في حين لا تصلح مياه نهر الطيب وهور السناف لأغراض الري الزراعي.

الجدول (٣) التحليل الكيميائي لمياه نهري الدويريج والطيب وهور السناف

اسم الموقع	PH	Ec ds/m	TDS ملغم/لتر	Na ملغم/لتر	K ملغم/لتر	Ca ملغم/لتر	Mg ملغم/لتر	SO4 ملغم/لتر	CL ملغم/لتر	HCO_3 ملغم/لتر	TH ملغم/لتر	SAR*
نهر الدويريج	7.9	3.0	1915.7	334.3	33.3	365.3	137.7	232	674.5	147.7	1480	16.05
نهر الطيب	7.8	5.8	3733.3	1028.7	110.7	549.3	159	268.7	1396.3	179	2040	41
هور السناف	7.6	35	22400	3232	180.7	2080	1753	609	8094	398	5800	59.4

المصدر: الباحثان اعتماداً على :- ١- مديرية الموارد المائية في محافظة ميسان، القسم الفني ، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٩.
٢- مديرية بيئة محافظة ميسان، شعبة المختبرات، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٩.

جدول(٤) دليل المياه لأغراض الري الزراعي المعتمد من منظمة الغذاء والزراعة (FAO) لسنة ١٩٨٥

المتغيرات(ملغم/لتر)	PH	Ec ds/m	TDS ملغم/لتر	Na ملغم/لتر	K ملغم/لتر	Ca ملغم/لتر	Mg ملغم/لتر	SO4 ملغم/لتر	CL ملغم/لتر	HCO3
الحدود المسموح بها	8.5-6	3-0	2100-0	800-0	78-0	400-0	60-0	960-0	709-0	610-0

المصدر: صفاء عبد الامير رشم الاسدي ، جغرافية الموارد المائية، مطبعة الغدير ، البصرة، ٢٠١٤، ص ٦١,

٢- تصلح مياه نهر الدويريج من حيث نسبة امتزاز الصوديوم لأغراض الري الكثير من المحاصيل وأهمها الحبوب حسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي US-Salinity لمياه الري، الجدول(٥)، في حين لا تصلح مياه نهر الطيب وهور السناف للري.

الجدول(٥) تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي US-Salinity مياه الري حسب قيمة SAR

الصنف	نسبة امتزاز الصوديوم	خصائصها	مدى صلاحيتها
S1	اقل من ١٠	منخفضة الصوديوم	تستعمل في ري جميع المحاصيل
S2	١١-١٨	متوسطة الصوديوم	ملائمة لكثير من المحاصيل واهمها الحبوب
S3	١٩-٢٦	عالية الصوديوم	استخدامها يؤدي الى تركزه في التربة، ويضر المحاصيل الحساسة
S4	اكبر من٢٦	الصوديوم عالٍ جداً	ضارة لجميع المحاصيل

المصدر: L.A. Richard, Diagnosis and improvement of saline and alikali soils, Agriculture handbook 60, U.S.A. Depart. Agri. Washinaton, 1954, p.160

٤- الجداول والسيول المائية:

تعد الجداول والسيول المائية احد مصادر الموارد المائية في شرقي محافظة ميسان، تأتي هذه السيول من داخل الأراضي الإيرانية خلال موسم تساقط الأمطار، وتعتمد كمياتها على مدة التساقطات المطرية، كذلك المسيلات التي تتخذ من الأودية المنتشرة في منطقة الدراسة مسالكاً لها منها وادي العمية ،المنزلية ، ابو غريب ، ابو جرب الشرجي ، الجفته ، السلمانة ،الاعمى، الزعفران، التليل، سر خاتون، قرة تبه، يروا، وغيرها من الوديان الموسمية، و تعطي تصاريف مائية عالية عندما تتساقط الأمطار في المنطقة ، فتتراوح تصاريفها ما بين(٢٥٠-٣٠٠ م٣/ثا)[٩]، لتنتهي جميعها في مسطح الشماشير ثم إلى قناة الشماشير المحاذية لسداد الشماشير الموازية لطريق عمارة– كوت– بغداد ومن ثم إلى هور السناف الذي يتصل بهور الحويزة، ولا تلبث هذه الجداول تجف بعد انتهاء فترة سقوط الأمطار[١٠].

ج- المياه الجوفية.

يتميز الشريط الحدودي الشرقي لمحافظة ميسان ابتدءاً من مقاطعة (الجفتة) في قضاء علي الغربي وحتى مقاطعة (الشرهاني) في ناحية المشرح بوفرة المياه الجوفية فيها وقلة اعماقها التي تتراوح ما بين (٣٠-١٠٠م) ، وهذا الشريط وكما يوصف جيولوجيا بخط (باي حسن) والبالغ طولة بحدود (٩٠كم) وعمق (١٥كم) ضمن محافظة ميسان وهو ما يسمى أيضا زراعيا بالخط المطري والخط الرعوي، وتتصف مياهها بأنها قليلة الملوحة ولهذا فأنها تعتبر مركز استقطاب لكل التجمعات السكنية المتنقلة هناك وخاصة فئة البدو الرحل ، كما ان أراضي هذا الشريط تعتبر صالحة لزراعة المحاصيل الاستراتيجية (الحنطة والشعير) ، ويبلغ عدد الابار المائية المحفوره هناك بنوعيها (النفع العام والنفع الخاص) بحدود (٥٠٠ بئر) ، كما يبلغ عدد الابار الارتوازية (٣٦ بئر) صالحة للاستخدام البشري والحيواني والزراعي، وقد ساعدت السيول والامطار الساقطة على احواض التغذية في الأراضي الإيرانية على زيادة الطاقة الخزنية للمياه الجوفية داخل الأراضي العراقية .

ومن الجدير بالذكر انه خلال العام (٢٠١٥) قامت الهيئة العامة للسدود والخزانات والهيئة العامة للمياه الجوفية والهيئة العامة لتشغيل مشاريع الري والبزل بأجراء مسح شامل لهذا الشريط بغية الاستفادة مياه السيول لأغراض الخزن والزراعة وتقليل اخطار الفيضانات باتجاه قضاء علي الغربي ناحية علي الشرقي ، مركز العمارة وناحية المشرح ، وقد تم تسمية عدد من مشاريع الخزن الواعدة التي تعتبر من مشاريع حصاد المياه وهي (سد الطيب، سد الجفتة ، سد المنزلية، سد قره تبة، سد عروس ميسان وسد الزعفران) ، ويتوقع ان يصل الخزين المائي لهذا السدود (١٠ مليون م^{٣})([١١]) .

فيما يخص نوعية المياه الجوفية في مناطق شرقي محافظة ميسان فقد أشارت نتائج التحليلات المختبرية التي أجريت لآبار هذه المياه الحقائق الاتية: (جدول٦) ، (الخرائط ٢-١١)

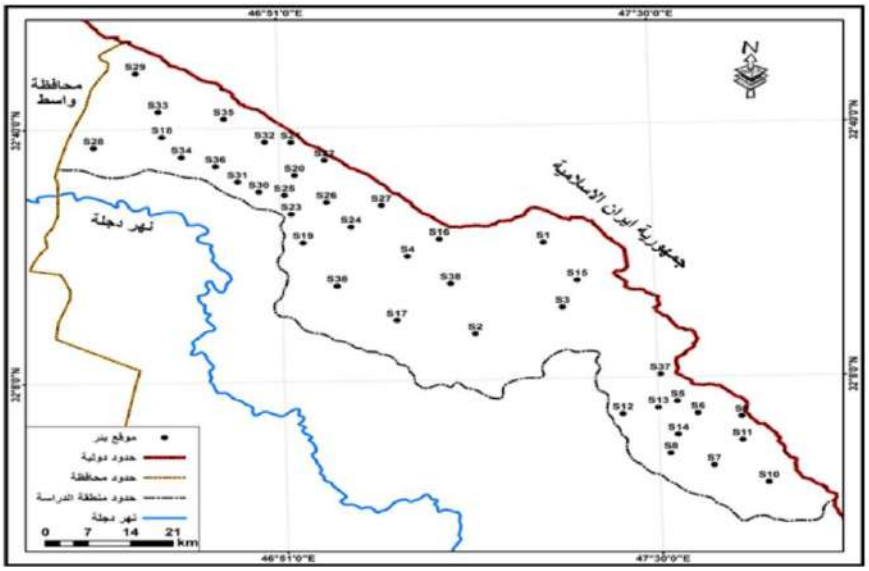
جدول(٦) الخصائص النوعية لمياه الآبار الجوفية شرقي محافظة ميسان

رقم البئر	PH	EC ميكروسمنز/سم	TDS ملغم/لتر	K ملغم/ لتر	Na ملغم/ لتر	Mg ملغم/ لتر	Ca ملغم/لتر	SO4 ملغم/ لتر	T.H ملغم/ لتر	SAR
1	6	3.0	2040	5.8	146	100	200	400	900	9
2	7	1.047	520	5.8	25	40	96	210	400	2
3	7	1.152	575	1.8	26	40	96	200	400	2
4	7	15.9	7950	17.8	204	600	800	2500	4400	6
5	7	9.31	4610	13.3	132	425	600	1000	3200	5
6	7	5.42	2890	5.7	136	25	840	800	2200	5
7	7	6.33	3160	1.7	128	50	1120	1920	3000	4
8	7	6.35	3180	3.8	98	275	640	1688	2500	4
9	6.5	9.76	4950	34	219	500	800	920	4000	7

6	6000	300	1440	800	270	36	7290	12.081	6.8	10
10	5600	540	1200	650	400	67	7800	12.33	7	11
7	5000	1050	960	650	234	30	5820	9.55	6.5	12
25	4000	2000	1200	100	900	40	5000	9	6.8	13
11	4000	400	600	250	300	60	7470	12.303	6.8	14
20	2500	1800	800	125	600	80	4340	7.88	6.3	15
27	5000	1500	1000	625	980	150	5290	8	6.3	16
4	3600	416	720	450	123	12.3	3620	5.92	7	17
5	5600	459	926	825	174	34	7438	10.64	6.5	18
5	4000	442	640	600	168	37	6580	9.07	6.3	19
2	1250	240	480	12.5	52	4.7	2152	4.65	6.5	20
2	1350	378	600	37.5	48	2.4	2466	4.443	6.5	21
1	1300	300	600	50	34	1.6	2878	5.05	6.2	22
2	320	221	280	25	42	1.2	722	0.906	6.5	23
2	320	290	120	150	21	1	610	0.816	6.5	24
6	1500	270	520	50	129	2.2	3242	5.62	6.5	25
1	260	260	96	5	11.5	0.5	568	0.731	7	26
6	1850	435	560	87.5	153	2.1	4494	7.01	6.5	27
7	320	150	80	20	70	6.8	530	0.758	6	28
8	300	200	104	10	88	4.8	510	0.792	6	29
8	2000	420	480	200	200	2.9	4790	7.13	4.3	30
9	2250	442	520	238	230	3.3	4588	7.28	4.3	31
6	3000	345	560	400	158	15.7	4497	7.19	6	32
4	3000	320	640	500	112	16.8	3300	5.26	5	33
6	3500	397	720	425	174	17.2	4288	7.25	5.5	34
5	3400	448	600	500	142	14.9	4188	6.52	6	35
4	2300	378	880	250	132	29	3000	5.47	7	36
5	2400	435	560	250	137	12.8	2871	4.74	5	37
5	2400	408	720	400	156	13	3100	5.85	7.5	38
8	4700	675	960	575	276	33.5	10590	16.92	5	39

المصدر: مديرية المياه الجوفية في محافظة ميسان، القسم الفني، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٩.

خريطة (٢) التوزيع المكاني لابار المياه الجوفية شرقي محافظة ميسان



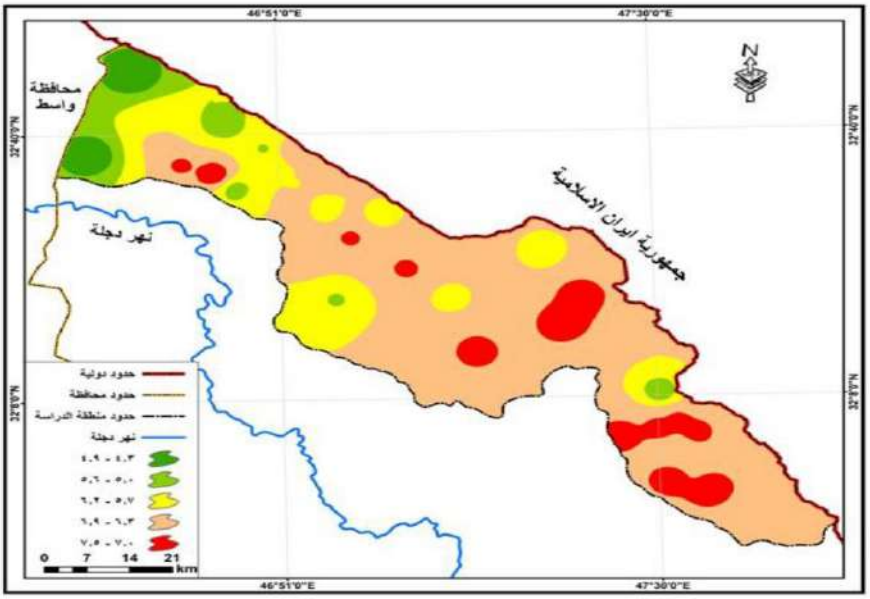
المصدر: مديرية المياه الجوفية في محافظة ميسان ،خرائط ير منشوره.

١- تصلح قيمة (PH) لبعض عينات مياه الآبار للاستخدامات المختلفة ، حيث تراوحت قيمة تلك العينات بين (٦-٧,٥)، خريطة (٣).

٢-تصلح قيمة (Ec) و(T.D.C) لمياه آبار(1,2,3,23,24,26,28,29) لأغراض الري الزراعي، استنادا على مقارنة الخواص الفيزيائية والكيميائية لمياه الآبار بالمواصفات العالمية والمعتمد من منظمة الغذاء والزراعة العالمية (FAO) لسنة ١٩٨٥، الخريطتان (٤،٥).

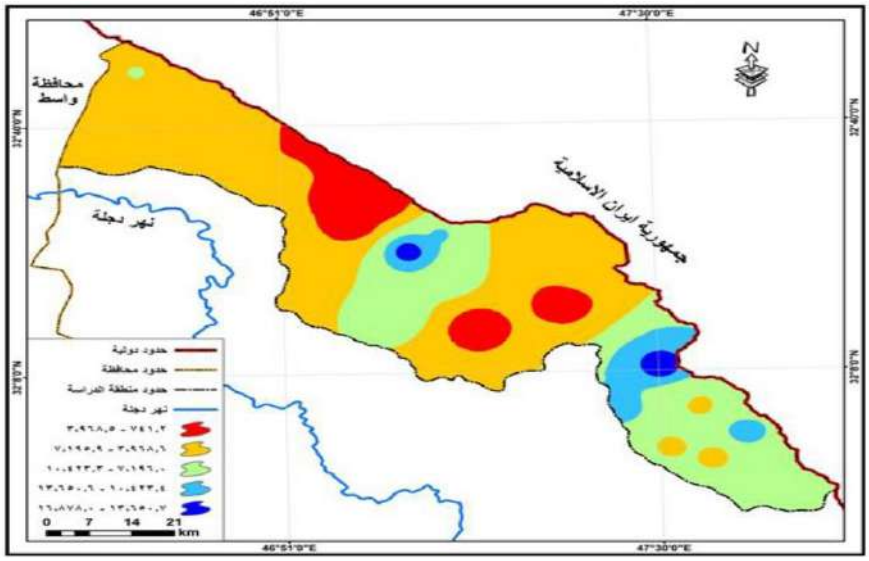
٣- أما بالنسبة لقيمة (SAR)، فإن أكثر مياه آبار منطقة الدراسة تقع ضمن الصنف الأول S1 وهي بذلك ملائمة لري جميع المحاصيل, في حين تقع مياه بئر(11) ضمن الصنف الثاني S2 وهي بذلك ملائمة لكثير من المحاصيل وأهمها الحبوب ، إما البئرين (13,15) فإنهما يقعان ضمن الصنف الثالث S3 الماء ضار لأغلب الترب وتتطلب بزل وغسل جيد مع استخدام الجبس، الجدول (٥).

خريطة (٣) التوزيع الجغرافي لقيم (PH) لمياه الابارلشرقي محافظة ميسان



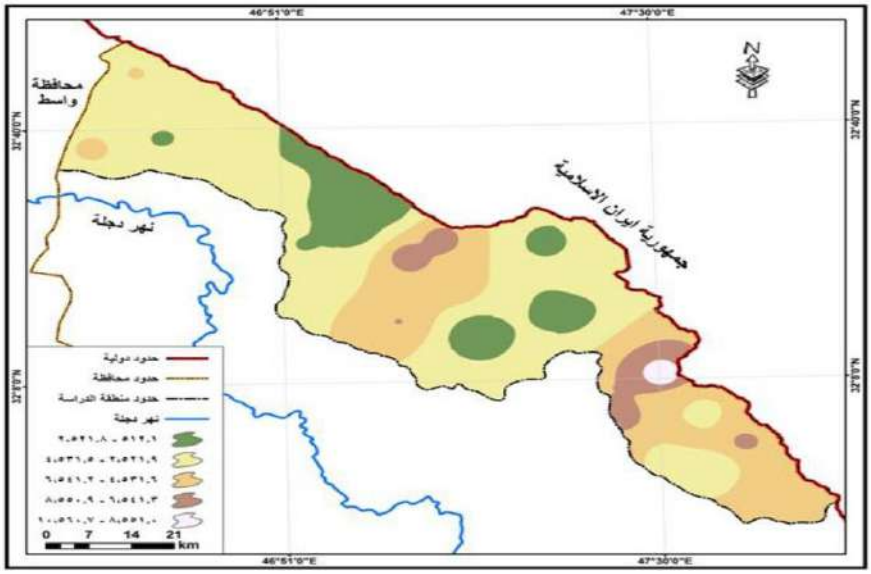
المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول (٦).

خريطة (٤) التوزيع الجغرافي لقيم (Ec) لمياه الابارلشرقي محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول (٦).

خريطة (٥) التوزيع الجغرافي لقيم(T.D.S) لمياه الابار لشرقي محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول (٦).

يتضح مما تقدم أن الموارد المائية في منطقة الدراسة متوفرة بأشكال مختلفة، إذ هنالك مساحات واسعة من الأراضي الزراعية تعتمد في زراعتها على الأمطار الساقطة (الزراعة الديمية)، ولكن بسبب فصلية سقوط الأمطار وانقطاع تصاريف انهار الطيب والدويريج والكرخه وهور السناف والأودية التي تغذيها السيول القادمة من الجانب الإيراني، تم الاعتماد على المياه الجوفية في المنطقة التي تعد عماد الحياة فيها، وذات أهمية كبيرة في حياة السكان وتوزيعهم لإمدادهم بالمياه للأغراض المختلفة، ولاسيما شربهم وشرب حيواناتهم وللأغراض الزراعية، وهي بذلك تعد عامل طبيعي ومقوما لتحقيق التنمية الزراعية في منطقة الدراسة، ولكن من الضروري مراعاة تراكيز الأملاح الذائبة فيها ومقدار تحمل المحاصيل الزراعية لتلك الأملاح .

المبحث الثاني: دور الموارد المائية في تنمية الاستثمار الزراعي شرقي محافظة ميسان

تعد الموارد المائية أهم العوامل المحددة والحاكمة لتنمية الاستثمار الزراعي، بل انها تعتبر العامل الأكثر تحديدا للإنتاج الزراعي ، فهي بذلك من اهم محددات التركيب الاستعمالي للأراضي الزراعية، وكذلك إمكانيات التوسع في المساحة المزروعة، هذا الى جانب تأثيرها على طبيعة وكمية الإنتاج الزراعي وتوزيعه.

أولا: الزراعة الاروائية

تعتمد الزراعة الاروائية في شرقي محافظة ميسان على الري من المياه السطحية كالانهار(الطيب، الدويريج، الكرخه) والمياه الجوفية ، وذلك من طريق استخدام المضخات المائية المقامه على الأنهر والابار. ان من اهم المحاصيل الزراعية التي تعتمد على الري:-

١- القمح

يعد محصول القمح من أهم المحاصيل التي تزرع في منطقة الدراسة ، ومن خلال جدول (٧) اتضح ان المساحة المزروعة بمحصول القمح للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) بلغت حوالي (189368 دونم) ، كما ان هنالك تباين في المساحات المزروعة بالقمح بين مقاطعات منطقة الدراسة، حيث شكلت مقاطعات (42- الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل، 43- البكعة والجفة، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني،11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني) أعلى نسبة للمساحات المزروعة خلال الموسم الزراعي المذكور وبلغت (9% ،10%، 14% ، 11%) تواليا، اما الإنتاج تلك المقاطعات فقد بلغت نسبتها (10%،10%، 13% ، 10%) ، وهذا يعود إلى سعة المساحة المزروعة بهذا المحصول، إضافة إلى استعمال المكننة الزراعية والمبيدات في تلك المقاطعات بشكل واسع و رغبة المزارعين في زراعة هذا المحصول لما يوفره من مردود مالي كبير لهم . في حين شكلت مقاطعة (19-ام الكمبر) أدنى نسبة في المساحة المزروعة بمحصول القمح (3%) وبنسبة انتاج أيضا (3%) ، وهذا يعود إلى صغر المساحة المزروعة بهذه المحصول في تلك المقاطعة.

٢- الشعير

يعد الشعير من محاصيل الحبوب المهمة التي تزرع في منطقة الدراسة ، يمثل المحصول الثاني من حيث أهميته بعد القمح بسبب قدرته على تحمل الجفاف والملوحة، وتستعمل بذوره بنسبة عالية في تكوين الأعلاف الغذائية للحيوانات ، ومن خلال جدول (٨) اتضح ان المساحة المزروعة لمحصول الشعير بلغت حوالي (70959 دونم) ، كما ان هنالك تباين في المساحات المزروعة به بين مقاطعات منطقة الدراسة، حيث شكلت مقاطعات (42- الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل، 43- البكعة والجفة، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني،11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني) أعلى النسب من حيث المساحات المزروعة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) (12%،15%، 20% ، 15%) تواليا، اما الإنتاج تلك المقاطعات فقد بلغت نسبتها (11%،15%، 21% ، 15%) ، ويعزى ذلك إلى سعة المساحة المزروعة بهذا المحصول، كذلك رغبة المزارعين في زراعته لما يوفره من ماده علف للحيوانات. في حين شكلت مقاطعة (19-ام الكمبر) أدنى نسبة في المساحة المزروعة بمحصول الشعير (1%) وبنسبة انتاج أيضا (1%) .

جدول (٧) التوزيع المكاني والنسبة المؤية للمساحة المزروعة (دونم) وكمية الإنتاج (طن) والإنتاجية (كغم /دونم) لمحصول القمح في مقاطعات منطقة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠)

رقم واسم المقاطعة	المساحة المزروعة/ دونم	النسبة %	الإنتاج /طن	النسبة %	الإنتاجية / كغم /دونم
42- الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل	17601	9	10085416	10	573
43- البكعة والجفة	19491	10	9901276	10	508
11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني	26039	14	13019250	13	500
11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الأول	20016	11	10128020	10	506
14-هور السناف وتل محيبط	11112	6	4966896	5	447
15-جزيرة الطيب الجنوبية	12243	6	6317427	6	516
16-جزيرة الطيب الشمالية	10975	6	6453550	7	588
17-ابو غريب والشرهاني	10324	5	5605796	6	543
18-العودة والبجلية	11343	6	6351954	6	560
19-ام الكمبر	5824	3	2941297	3	505
20-دويريج الشمالي	7084	4	4208104	4	594
21-دويريج الجنوبي	7340	4	4235324	4	577
22-الفكة	6659	4	3962343	4	595
23-الرشيدة	12160	6	6311066	6	519
25- الشيب	11157	6	4730695	5	424
المجموع	189368	100	99218414	100	

المصدر: الباحثان بالاعتماد على:١- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء علي الغربي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٣- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية المشرح، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٤- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية علي الشرقي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

جدول(٨) التوزيع المكاني والنسبة المؤية للمساحة المزروعة (دونم) وكمية الإنتاج (طن) والإنتاجية (كغم /دونم) لمحصول الشعير في مقاطعات منطقة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠)

رقم واسم المقاطعة	المساحة المزروعة /دونم	النسبة %	الإنتاج /طن	النسبة %	الإنتاجية /كغم/دونم
42-الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل	8658	12	3844149	11	444
43-البكعة – الجفة	10326	15	5220856	15	506
11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني	14410	20	7385181	21	513
11-جزيره سيد نور الحويشة الجزء الأول	10660	15	5300188	15	497
14-هور السناف وتل محيبط	2658	4	1362125	4	513
15-جزيره الطيب الجنوبية	2907	4	1552817	4	534
16-جزيرة الطيب الشمالية	2491	4	1285059	4	516
17-ابو غريب والشرهاني	1991	3	1020162	3	513
18-العودة والبجلية	2410	3	1226998	3	509

19-ام الكمبر	408	1	208932.4	1	512
20-دويريج الشمالي	1741	2	1044210	3	600
21-دويريج الجنوبي	2343	3	1098478	3	469
22-الفكة	3559	5	1750474	5	492
23-الرشيدة	3740	5	1916640	5	513
25- الشيب	2658	4	1615080	5	608
المجموع	70959	100	35831349	100	

المصدر:الباحثان بالاعتماد على : ١-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء علي الغربي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٣- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية المشرح، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٤- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية علي الشرقي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٣- الذره الصفراء

يعد محصول الذرة الصفراء من أهم المحاصيل الصيفية التي تزرع في منطقة الدراسة، لذلك فهو يحتل المرتبة الثالثة من حيث المساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب بعد الشعير، وتأتي أهميتها الاقتصادية من كونها تدخل بنسبة (٤٠%) من العليقة المركزة لأعلاف الدواجن والمواشي وهي ذات قيمة غذائية عالية. ومن خلال جدول (٩) اتضح ان المساحة المزروعة لمحصول الذرة الصفراء بلغت حوالي (33775 دونم) ، كما ان هنالك تباين في المساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء بين مقاطعات منطقة الدراسة، حيث شكلت مقاطعات (42- الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل، 43- البكعة والجفة، 11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني،11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني) أعلى نسبة خلال الموسم الزراعي(٢٠١٩-٢٠٢٠) (21%،24%، 20% ،24%) تواليا، اما الإنتاج تلك المقاطعات فقد بلغت نسبتها (12%،6%، 30% ، 37%) ، ويعزى ذلك إلى سعة المساحة فضلا عن توفر مياه الري من المياه الجوفية، إضافة إلى توفر المتطلبات الرئيسة لنجاح زراعة هذا المحصول والمتمثلة بوجود الترب الملائمة ذات الصرف الجيد ، فضلا عن تركز تربية المواشي ضمن هذه المقاطعات إذ يستعمل محصول الذرة الصفراء كمادة علف على نطاق واسع. في حين إن هنالك مقاطعات ضمن منطقة الدراسة لا يزرع فيها محصول الذرة الصفراء كمقاطعة (19-ام الكمبر، 20-دويريج الشمالي ، 22-الفكة ، 25-الشيب) ، بسبب عدم توفر متطلبات زراعتها فيها بما في ذلك قلة رغبة المزارعين في زراعة هذا المحصول.

الجدول(٩) التوزيع المكاني والنسبة المؤية للمساحة المزروعة (دونم) وكمية الإنتاج (طن) والإنتاجية (كغم /دونم) لمحصول الذرة الصفراء في مقاطعات منطقة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠)

رقم واسم المقاطعة	المساحة المزروعة /دونم	النسبة %	الإنتاج / طن	النسبة %	الإنتاجية /كغم/دونم
42-الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل	7127	21	2340346	12	328.4
43-البكعة- الجفة	7971	24	1178887	6	147.9
11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني	6605	20	5779489	30	875
11-جزيره سيد نور الحويشة الجزء الاول	7995	24	6995669	37	875
14-هور السناف وتل محيبط	949	3	808148.9	4	851.4
15-جزيره الطيب الجنوبية	850	3	428315	2	503.9
16-جزيرة الطيب الشمالية	393	1	188221.1	1	479.3
17-ابو غريب والشرهاني	276	1	212873.4	1	772.4
18-العودة والبجلية	425	1	157930	1	371.6
19-ام الكمبر	0	0	0	0	0
20-دويرج الشمالي	0	0	0	0	0
21-دويرج الجنوبي	198	1	193333.6	1	975.9
22-الفكة	0	0	0	0	0
23-الرشيدة	987	3	863625	5	875
25-الشيب	0	0	0	0	0
المجموع	33775	100	19146838	100	

المصدر:الباحثان بالاعتماد:-١-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٢-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء علي الغربي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٣- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية المشرح، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٤- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية علي الشرقي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٤- الجت

يعد الجت من أهم وأفضل محاصيل العلف لارتفاع قيمته الغذائية، إذ يحتوي على نسبة عالية من المواد البروتينية والفيتامينات، وإن الحيوانات تستسيغه لكثرة أوراقه وطراوة سيقانه، ويعمل على زيادة خصوبة التربة، لذلك يزرع أحياناً بهدف استصلاح الترب لزيادة خصوبتها وإعادة قابليتها الإنتاجية. ومن خلال جدول (١٠) اتضح ان المساحة المزروعة لمحصول الجت بلغت حوالي (54546 دونم) ، كما ان هنالك تباين في المساحات المزروعة به بين مقاطعات منطقة الدراسة، حيث شكلت مقاطعات (43-البكعة والجفة، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني،11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني) أعلى نسبة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) (22%،36%، 22%) تواليا.

جدول(١٠) التوزيع المكاني والنسبة المؤية للمساحة المزروعة (دونم) وكمية الإنتاج (طن) والإنتاجية (كغم /دونم) لمحصول الجت في مقاطعات منطقة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠)

رقم واسم المقاطعة	المساحة المزروعة /دونم	النسبة %	الإنتاج /طن	النسبة %	الإنتاجية /كغم/دونم
42-الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل	898	2	748751	4	834
43-البكعة- الجفة	12122	22	4557240	22	376
11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني	19876	36	7950516	39	400
11-جزيره سيد نور الحويشة الجزء الاول	11896	22	3716257	18	312
14-هور المناف وتل محيبط	1968	4	715795.8	4	364
15-جزيره الطيب الجنوبية	1896	3	730042.1	4	385
16-جزيرة الطيب الشمالية	999	2	291777.5	1	292
17-ابو غريب والشرهاني	432	1	134535	1	311
18-العودة والبجلية	990	2	293340.1	1	296
19-ام الكمبر	0	0.0	0	0.0	0
20-دويريج الشمالي	230	0.4	56496.68	0.3	246
21-دويريج الجنوبي	338	1	58261.43	0.3	173
22-الفكة	571	1	228260	1	400
23-الرشيدة	2231	4	892276	4	400
25-الشيب	101	0.2	19125.1	0.1	189
المجموع	54546	100	20392673	100	

المصدر: الباحثان بالاعتماد على:١-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء علي الغربي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٣- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية المشرح، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٤- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية علي الشرقي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

اما الإنتاج تلك المقاطعات فقد بلغت نسبتها (22%،39.%، 18%) وهذا يعود الى سعة الأراضي المزروعة بهذا المحصول وزياده إعداد الثروة الحيوانية، مما دعى إلى ضرورة التوسع في زراعته من اجل توفير العلف الأخضر.في حين ان هنالك مقاطعة لم تزرع في هذا المحصول كمقاطعة (19-ام الكمبر).

٥- البرسيم:

وهو محصول شتوي بقولي يستعمل كعلف أخضر ومستساغ من قبل الحيوانات، ويتميز بقدرته العالية على مقاومة الأدغال والحشائش ويزرع عادة في المناطق المالحة نسبياً لإعادة خصوبة التربة لكونه من النباتات التي تتحمل الملوحة[١٢]. ومن خلال جدول (١١) اتضح ان المساحة المزروعة لمحصول البرسيم

جدول(١١)التوزيع المكاني والنسبة المؤية للمساحة المزروعة (دونم) وكمية الإنتاج (طن) والإنتاجية (كغم /دونم) لمحصول البرسيم في مقاطعات منطقة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠)

رقم واسم المقاطعة	المساحة المزروعة/دونم	النسبة %	الإنتاج /طن	النسبة %	الإنتاجية/ كغم/دونم
42-الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل	489	1.8	442563	2	905
43-البكعة- الجفة	5968	21.8	5580780	30.0	935
11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني	12124	44.4	7710552	41.4	636
11-جزيره سيد نور الحويشة الجزء الاول	6934	25.4	4410310	23.7	636
14-هور السناف وتل محيبط	82	0.3	16399	0.1	200
15-جزيره الطيب الجنوبية	63	0.2	12932	0.1	206
16-جزيرة الطيب الشمالية	100	0.4	25858	0.1	260
17-ابو غريب والشرهاني	0	0.0	0	0.0	0
18-العودة والبجلية	66	0.2	24003	0.1	366
19-ام الكمبر	0	0.0	0	0.0	0
20-دويريج الشمالي	0	0.0	0	0.0	0
21-دويريج الجنوبي	0	0.0	0	0.0	0
22-الفكة	825	3.0	191377	1.0	232
23-الرشيدة	455	1.7	112255	0.6	247
25-الشيب	213	0.8	102905	0.6	484
المجموع	27318	100.0	18629934	100.0	

المصدر:الباحثان اعتمادا على:- ١-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء علي الغربي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٣- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية المشرح، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٤- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية علي الشرقي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

بلغت حوالي (27318 دونم) ، كما ان هنالك تباين في المساحات المزروعة بمحصول البرسيم بين مقاطعات منطقة الدراسة، حيث شكلت مقاطعات (43-البكعة والجفة، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني) أعلى نسبة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) (30%،41.4%، 23.7%) تواليا، اما الإنتاج تلك المقاطعات فقد بلغت نسبتها (30%،41%، 23.7%) ، ويعود ذلك إلى سعة الأراضي الزراعية بهذا المحصول وزياده أعداد الثروة الحيوانية بالإضافة إلى رغبة المزارعين في تلك المقاطعات في زراعته. في حين ان هنالك مقاطعات لم تزرع بهذا المحصول كمقاطعة (أبو غريب والشرهاني، ام الكمبر، دويريج الشمالي، دويريج الجنوبي).

٦- الخضروات الصيفية

تشمل هذه المحاصيل في منطقة الدراسة على (الباميا، الباذنجان، الرقي، البطيخ، خيار الماء، البصل، اللوبيا، خيار القثاء، بطيخ). ومن خلال جدول (١٢) اتضح ان المساحة المزروعة بمحاصيل الخضروات الصيفية بلغت حوالي (23352 دونم) ، كما ان هنالك تباين في المساحات المزروعة بمحاصيل الخضروات الصيفية بين مقاطعات منطقة الدراسة، حيث شكلت مقاطعات (-43البكعة والجفة، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني، 11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني) أعلى نسبة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) (21%،30%، 21%) تواليا، اما الإنتاج تلك المقاطعات فقد بلغت نسبتها (21%،30%، 20%)، وهذا يعود الى ما تتمتع به هذه المقاطعات من توفر الظروف المناسبة كقرب قسم من هذه المقاطعات من المراكز الحضرية ووقوع القسم الأخر بالقرب من طرق النقل التي تسهل اتصالها بهذه المراكز التي تتمتع بكثافة سكانية عالية، إذا تمثل السوق الاستهلاكية الرئيسة التي يتم تصريف ما ينتج من خضروات صيفية فيها، يضاف إلى ذلك وجود الرغبة العالية لدى المزارعين في هذه المقاطعات لزراعة هذه النوع من المحاصيل، وذلك لارتفاع ما تحققه من عائدات اقتصادية. في حين إن هنالك مقاطعات في منطقة الدراسة لم تزرع بتلك المحاصيل كمقاطعة (14-هور السناف وتل محيبط، 17-ابو غريب والشرهاني، 18-العودة والبجلية، 19-ام الكمبر، 21-دويريج الجنوبي، 22-الفكة، 23-الرشيدة، 25-الشيب).

جدول(١٢) التوزيع المكاني لمحاصيل الخضروات الصيفية حسب مقاطعات منطقة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠)

رقم واسم المقاطعة	المساحة المزروعة/دونم	النسبة %	الإنتاج /طن	النسبة %	الإنتاجية /كغم/دونم
42-الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل	3933	17	4314785	16	1097.1
43-البكعة- الجفة	4897	21	5509727	21	1125.1
11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني	6977	30	7849238	30	1125
11-جزيره سيد نور الحويشة الجزء الاول	4789	21	5387738	20	1125
14-هور السناف وتل محيبط	0	0	0	0	0
15-جزيره الطيب الجنوبية	236	1	324787.1	1	1376.8
16-جزيرة الطيب الشمالية	1877	8	2111400	8	1125
17-ابو غريب والشرهاني	0	0	0	0	0
18-العودة والبجلية	0	0	0	0	0
19-ام الكمبر	0	0	0	0	0
20-دويريج الشمالي	643	3	878683.5	3	1365.9
21-دويريج الجنوبي	0	0	0	0	0
22-الفكة	0	0	0	0	0
23-الرشيدة	0	0	0	0	0
25-الشيب	0	0	0	0	0
المجموع	23352	100	26376357	100	

المصدر:الباحثان اعتمادا على:- ١-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء علي الغربي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٣- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية المشرح، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٤- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية علي الشرقي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٧- الخضروات الشتوية

تشمل هذه المحاصيل في منطقة الدراسة على (الخس والشوندر والسبانغ والفجل والرشاد والسلق والكرفس). ومن خلال جدول (١٣) اتضح ان المساحة المزروعة بمحاصيل الخضروات الشتوية بلغت حوالي (7831 دونم) ، كما ان هنالك تباين في المساحات المزروعة بمحاصيل الخضروات الشتوية بين مقاطعات منطقة الدراسة، حيث شكلت مقاطعات (43-البكعة والجفة، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني) أعلى نسبة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) (11%،49%، 13%) تواليا، اما الإنتاج تلك المقاطعات فقد بلغت نسبتها (11%،46%، 12%)،وتعزى أسباب زراعة هذه المحاصيل الى نفس أسباب زراعة الخضروات الصيفية التي سبقت الاشاره اليها. ومع ذلك هناك مقاطعات في منطقة الدراسة لم تزرع بتلك المحاصيل، كمقاطعة (17-ابو غريب والشرهاني، 18-العودة والبجلية، 19-ام الكمبر، 22-الفكة، 23-الرشيدة، 25-الشيب).

الجدول(١٣) التوزيع المكاني للخضروات الشتوية في مقاطعات منطقة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠)

رقم واسم المقاطعة	المساحة المزروعة/ دونم	النسبة %	الإنتاج/ طن	النسبة %	الإنتاجية / كغم/دونم
42-الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل	232	3	553446.5	4	2380.62
43-البكعة- الجفة	880	11	1547032	11	1758.57
11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني	3835	49	6281189	46	1638
11-جزيره سيد نور الحويشة الجزء الأول	988	13	1617781	12	1638.01
14-هور السناف وتل محيبط	76	1	247172	2	3247.99
15-جزيره الطيب الجنوبية	345	4	614324.3	5	1780.65
16-جزيرة الطيب الشمالية	65	1	235979.1	2	3658.59
17-ابو غريب والشرهاني	0	0	0	0	0
18-العودة والبجلية	0	0	0	0	0
19-ام الكمبر	0	0	0	0	0
20-ويريج الشمالي	687	9	1125443	8	1637.77
21-ويريج الجنوبي	723	9	1290678	10	1784.43
22-الفكة	0	0	0	0	0
23-الرشيدة	0	0	0	0	0
25-الشيب	0	0	0	0	0
المجموع	7831	100	13513045	100	

المصدر:الباحثان اعتمادا على:- ١-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء علي الغربي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٣- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية المشرح، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٤- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية علي الشرقي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

ثانياً: الزراعة الديمية

تعد الزراعة الديمية احد أنواع الزراعة المتبعة في منطقة الدراسة والتي تعتمد على مياه الامطار بشكل اساسي في سقي المزروعات خلال فصل سقوط الامطار، وهذا مكن من زراعة محصولي الحنطة والشعير في شرقي محافظة ميسان ، وبلغت مساحة الأراضي المروية بهذة الطريقة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) لكلا المحصولين حوالي (86776 دونم) ولجميع مقاطعات منطقة الدراسة.

١- القمح:

يتضح من جدول (١٤) اتضح ان المساحة المزروعة لمحصول القمح بلغت حوالي (63123 دونم) ، كما ان هنالك تباين في المساحات المزروعة بالقمح بين مقاطعات منطقة الدراسة، حيث شكلت مقاطعات (43-البكعة والجفة، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني،11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني) أعلى النسب خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) (10%، 14% ، 11%) توالياً، اما الإنتاج تلك المقاطعات فقد بلغت نسبتها (11%، 14% ، 11%) ، في حين شكلت مقاطعة (19-ام الكمبر) أدنى نسبة في المساحة المزروعة بمحصول القمح (3%) وبنسبة انتاج أيضا (2%) ، وهذا يعود إلى صغر المساحة المزروعة بهذه المحصول في تلك المقاطعة.

جدول(١٤) التوزيع المكاني والنسبة المؤية للمساحة المزروعة (دونم) وكمية الإنتاج (طن) والإنتاجية(كغم /دونم) لمحصول القمح في مقاطعات منطقة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠)

رقم واسم المقاطعة	المساحة المزروعة/ دونم	النسبة %	الإنتاج/ طن	النسبة %	الإنتاجية / كغم/دونم
42-الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل	5867	9	3801832	9	648
43-البكعة- الجفة	6497	10	4437383	11	683
11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني	8680	14	5858663	14	675
11-جزيره سيد نور الحويشة الجزء الأول	6672	11	4543598	11	681
14-هور السناف وتل محيبط	3704	6	1563035	4	422
15-جزيره الطيب الجنوبية	4081	6	2819988	7	691
16-جزيرة الطيب الشمالية	3658	6	2425569	6	663
17-ابو غريب والشرهاني	3441	5	2126693	5	618
18-العودة والبجلية	3781	6	2400887	6	635
19-ام الكمبر	1941	3	931896	2	480

20-دويريج الشمالي	2361	4	1579810	4	669
21-دويريج الجنوبي	2447	4	1595281	4	652
22-الفكة	2220	4	1487266	4	670
23-الرشيدة	4053	6	2813025	7	694
25-الشيب	3719	6	2599651	6	699
المجموع	63123	100	40984577	100	

المصدر:الباحثان اعتمادا على:- ١-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء علي الغربي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٣- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية المشرح، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٤- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية علي الشرقي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢- الشعير:

يتضح من جدول (١٥) ان المساحة المزروعة لمحصول الشعير بلغت حوالي (23653 دونم) ، كما ان هنالك تباين في المساحات المزروعة بمحصول الشعير بين مقاطعات منطقة الدراسة، حيث شكلت مقاطعات (43-البكعة والجفة، 11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني،11- جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني) أعلى نسبة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) (15%، 20% ، 15%) تواليا، اما الإنتاج تلك المقاطعات فقد بلغت نسبتها (15%%، 21% ، 15%) ، ويعزى ذلك إلى سعة المساحة المزروعة بهذا المحصول، كذلك رغبة المزارعين في زراعته لما يوفره من ماده علف للحيوانات. في حين شكلت مقاطعة (19-ام الكمبر) أدنى نسبة في المساحة المزروعة بمحصول الشعير (1%) وبنسبة انتاج أيضا (1%) ويعزى لك الى صغر المساحة المزروعة بهذا المحصول.

جدول(١٥)التوزيع المكاني والنسبة المؤية للمساحة المزروعة (دونم) وكمية الإنتاج (طن) والإنتاجية (كغم /دونم) لمحصول القمح في مقاطعات منطقة الدراسة للموسم الزراعي (٢٠١٩-٢٠٢٠)

رقم واسم المقاطعة	المساحة المزروعة/ دونم	النسبة %	الإنتاج/ طن	النسبة %	الإنتاجية / كغم/دونم
42-الصروط وقره تبه الشرقيه والدجيل	2886	12	1209233	11	419
43-البكعة- الجفة	3442	15	1654235	15	481
11-جزيرة سيد نور الحويشة الجزء الثاني	4803	20	2341643	21	488
11-جزيره سيد نور الحويشة الجزء الاول	3553	15	1677895	15	472
14-هور السناف وتل محيبط	886	4	431893	4	488
15-جزيره الطيب الجنوبية	969	4	493378	4	509
16-جزيرة الطيب الشمالية	830	4	407595	4	491
17-ابو غريب والشرهاني	664	3	323466	3	488
18-العودة والبجلية	803	3	388915	3	484
19-ام الكمبر	136	1	66246	1	487

20-دويريج الشمالي	580	2	333562	3	575
21-دويريج الجنوبي	781	3	346637	3	444
22-الفكة	1186	5	553830	5	467
23-الرشيدة	1247	5	607715	5	488
25-الشيب	886	4	516212	5	583
المجموع	23653	100	11352457	100	

المصدر:الباحثان اعتمادا على:- ١-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء العمارة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢-مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في قضاء علي الغربي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٣- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية المشرح، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

٤- مديرية زراعة محافظة ميسان، الشعبة الزراعية في ناحية علي الشرقي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

المبحث الثالث: مشكلات الموارد المائية المؤثرة في الاستثمار الزراعي في شرقي محافظة ميسان

تعاني الموارد المائية في شرقي محافظة ميسان من مشكلات عدة والتي تؤثر على الاستثمار الزراعي في المنطقة ولعل اهمها:-

١- فصلية تصريف المياه السطحية

تعد مشكلة فصلية التصريف من المشاكل المؤثرة في وفرة الموارد المائية السطحية كما ونوعا وتتمثل المياه السطحية في منطقة الدراسة – كما مر ذكرها سابقا- بأنهار الطيب ودويريج والكرخة والوديان إضافة إلى هور السناف- الذي تصب فيه كلا من الأنهار والوديان- والذي تنصرف مياهه إلى هور الحويزة، وتمتاز تلك المجاري المائية بأنها موسمية إذ تجري خلال فصل تساقط الأمطار، وتعد تلك الأمطار المصدر الوحيد لتلك المياه في منطقة الدراسة، وتمتاز تلك الأمطار أيضا بأنها فصلية التساقط إذ تتساقط خلال أشهر الشتاء على نحو غزير وفجائي ولفترات متقطعة وقصيرة، ينتج عنها كميات وفيرة من المياه التي تملئ تلك الانهار والوديان، ولكن سرعان ما تجف تلك المجاري المائية خلال أشهر الصيف الجاف، فتتحول تلك المجاري إلى ارض جرداء أو تحتوي على كمية قليلة جدا من المياه كما في نهر الطيب ، كذلك إن انحدار السطح في المنطقة الشرقية من محافظة ميسان من الشمالي الشرقي إلى الجنوبي الغربي وبارتفاع يتراوح بين(15-268 م)، له دور هام في تنظيم سرعة جريان المياه السطحية وذلك من خلال سرعة تصريف المياه والسلوك الهيدرولوجي للأودية، فكلما كانت درجة الانحدارات عالية قل وقت بقاء المياه السطحية، بالمقابل إذا كانت درجة الانحدارات قليله ازدادت فتره بقائه بالسطح ومن ثم ارتفاع نسبة تسربه إلى باطن الأرض، ولذلك لا يمكن الاعتماد على المياه السطحية بشكل تام في الاستثمار الزراعي لهذا المنطقة في ظل هذه الأحوال.

٢- الخصائص النوعية للموارد المائية

إن دراسة نوعية المياه وبيان صلاحيتها للاستعمالات الزراعية بعد تحليل خصائصها النوعية من الأمور الأساسية في دراسة الاستثمار الزراعي، إذ إن نوعية المياه لا تعتمد على تواجد أيون معين أو عدم تواجده، بل

على نسبة تركيزه في المياه، لذلك وضعت مواصفات قياسية على المستويين العالمي والمحلي لبيان صلاحية المياه ولأغراض مختلفة.

أ- ارتفاع التوصيلية الكهربائية(EC) لمياه نهر الطيب وهور السناف حيث بلغت (35،5.8 مايكروسيمنز/سم) تواليا، وهي بذلك تعد عالية الملوحة بإفراط وفقا لمعيار مختبر الملوحة الأمريكي (U.S.D.A.1954) الجدول(١٦)، لذلك تكون غير صالحة للاستعمالات المختلفة.

الجدول (١٦) معيار مختبر الملوحة الأمريكي للمياه (U.S.D.A.1954)

الملوحة ديسي سيمنز/م	صنف الملوحة
اقل من 0.250	منخفض الملوحة
0.750 – 0.251	معتدلة الملوحة
2.250 – 0.751	متوسطة الملوحة
4 – 2.251	عالية الملوحة
6 – 4	عالية الملوحة جدا
اكثر من 6	عالية الملوحة بإفراط

المصدر: ماجد عبد الله الورد, حوض وادي سردود,(دراسة في الموارد المائية), رسالة ماجستير مقدمة إلى كلية التربية، جامعة البصرة ، ٢٠٠٣، ص٨٥.

ب- ارتفاع تركيز المواد الصلبة الذائبة (T.D.S) لمياه نهر الطيب وهور السناف حيث بلغ(3733.3 ،22400 ملغم /لتر) تواليا، وبهذا تعد مياه نهر الطيب ومياه هور السناف عالي الملوحة بإفراط ومياه هور السناف الجدول(١٧) ، لذلك تعد غير صالحة للري الزراعي.

الجدول (١٧) تصنيف المياه حسب مختبر الملوحة الأمريكي للزراعة بحسب قابلية (T.D.S)

صنف المياه	(T.D.S) ملغم/لتر
C1 قليل الملوحة	١٦٠٠-
C2 متوسط الملوحة	١٦١-٤٨٠
C3 عالي الملوحة	٤٨١-١٤٤٠
C4 عالي الملوحة جدا	١٤٤١-٣٢٠٠
C5 عالي الملوحة بإفراط	أكثر من ٣٢٠٠

المصدر: رقية احمد محمد أمين العاني، جيومورفولوجية سهل السندي، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى مجلس كلية التربية / جامعة الموصل، ٢٠١٠ ، ص١٤٠.

ج- ارتفاع قيمه SAR لكل من مياه نهر الطيب وهور السناف حيث بلغت (41.0 ، 59.4) تواليا، وهي بذلك تعد عالية الصوديوم جدا حسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي US-Salinity لذا غير صالحة للري، الجدول(٣).

د- ارتفاع معدلات تركيز الايونات الموجبة (Mg،Ca،K،Na) حيث بلغت تلك المعدلات (3232،180.7،2080،1753 ملغم /لتر) تواليا لمياه هور السناف ، أما بالنسبة لنهر الطيب فقد بلغت تلك المعدلات (1028.7،110.7،549.3،159 ملغم /لتر) تواليا ، وهي بذلك غير صالحة للري الزراعي ، الجدول (٣).

هـ- ارتفاع معدلات تركيز الايونات السالبة (HCO_3،CL،SO_4) حيث بلغت تلك المعدلات (268.7 ، 1396.3 ، 179 ملغم /لتر) تواليا لمياه نهر الطيب، إما بالنسبة لمياه هور السناف فقد بلغت تلك المعدلات (609،8094،398 ملغم /لتر) تواليا ، وهي بذلك غير صالحة للري الزراعي، الجدول (٣).

و- ارتفاع معدل العسرة الكلية (T.H) في مياه نهري الطيب والدويريج وهور السناف حيث بلغت (2040 ، 1480،5800) تواليا، وهي بذلك تعد عسرة جدا حسب تصنيف المقترح للعسرة الكلية من قبل (Todd) الجدول(١٨).

الجدول (١٨) تصنيف المياه للعسرة الكلية (T.H) حسب تصنيف (Todd,1980)

العسرة الكلية (ملغم/لتر)	0-75	76-150	151-300	>300
صنف الماء	ماء يسر	عسر متوسط	عسرة	عسرة جدا

المصدر: باسم حسين خضير العبيدي ، وزميله، دراسة نوعية ومقدار المياه الجوفية في محافظة الانبار وصلاحيتها للاستخدامات البشرية والزراعية، مجلة النهرين، المجلد ١٤، العدد ١١، ٢٠١١، ص٩,

٢- عدم صلاحية بعض آبار المنطقة الشرقية من محافظة ميسان لبعض الاستخدامات الزراعية وذلك لأسباب عديدة:-

أ- عدم صلاحية بعض عينات مياه آبار المنطقة الشرقية من محافظة ميسان من ناحية (pH) للري الزراعي جدول (٦)، وذلك لأنها تغلب عليها الصفة الحامضية إذ تتراوح قيمة (pH) بين (5.5-4.3).

ب- ارتفاع التوصيلية الكهربائية (EC) لبعض عينات مياه الآبار في منطقة الدراسة حيث تتراوح بين (4.1 – 16.9مايكروسيمنز/سم)، جدول (٦)، وهي بذلك تتراوح بين عالية الملوحة إلى عالية الملوحة بإفراط وفقا لمعيار مختبر الملوحة الأمريكي (U.S.D.A.1954)، لذلك تكون غير صالحة للاستعمالات الزراعية المختلفة .

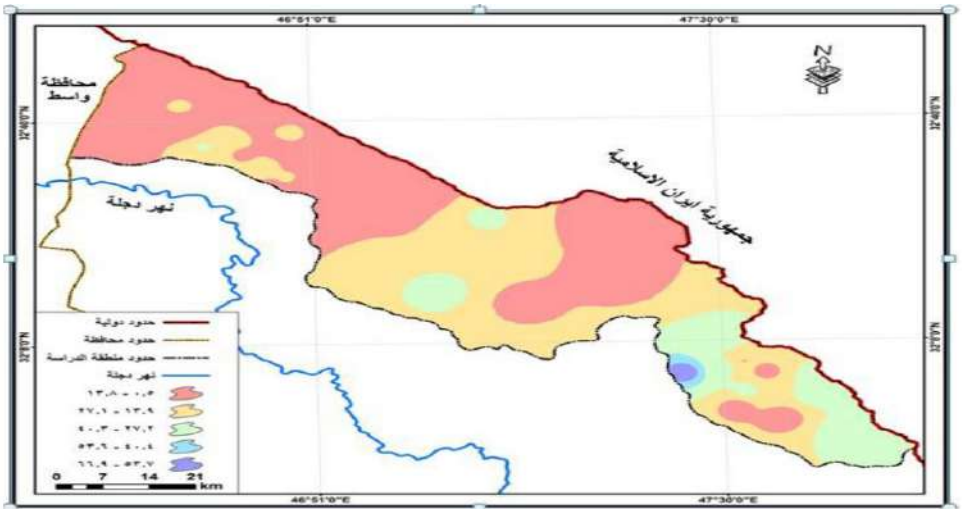
ج- ارتفاع تراكيز المواد الصلبة الذائبة (T.D.S) لبعض عينات مياه الآبار في منطقة الدراسة حيث تتراوح بين (3100 – 10590 ملغم /لتر)، وهي بذلك تتراوح بين عالية الملوحة إلى مالح جدا وفقا لمعيار مختبر الملوحة الأمريكي للزراعة، لذلك تعد غير صالحة للري الزراعي.

د- ارتفاع قيمه (SAR) لبعض عينات مياه الآبار في منطقة الدراسة حيث تتراوح بين (20- 27)، وهي بذلك تعد تقع تحت صنف(S3)عالي الصوديوم ، حسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي US-Salinity ، لذا تكون غير صالحة للري.

هـ- ارتفاع معدلات تركيز الايونات الموجبة لبعض عينات مياه الآبار في منطقة الدراسة حيث تتراوح بين(900-980 ملغم /لتر) لعنصرNa ، و(80– 150 ملغم /لتر) لعنصرK، و(480- 1440 ملغم /لتر) لعنصرCa، و(87.5-825 ملغم /لتر) لعنصرMg، هي بذلك غير صالحة للري الزراعي،جدول (٦)، الخرائط (٦-٩).

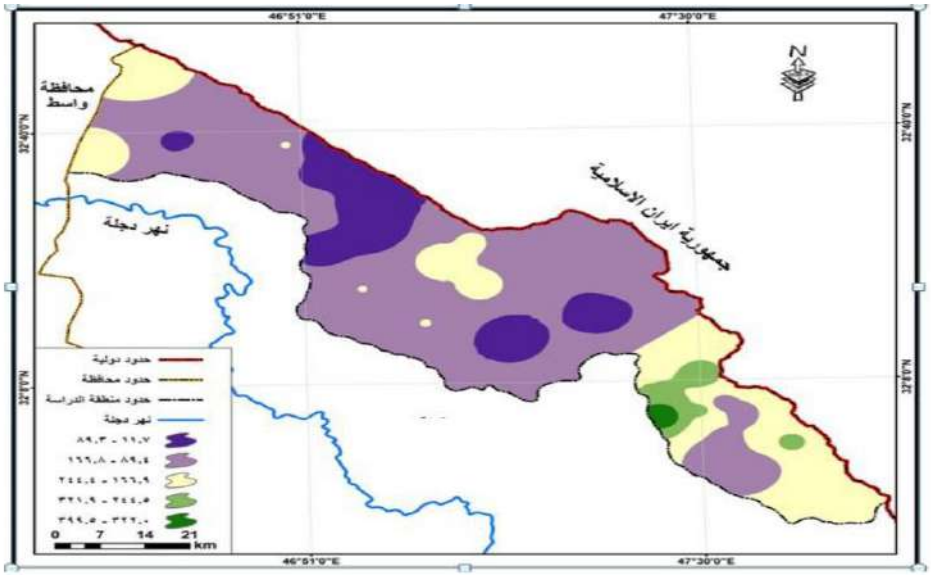
و- ارتفاع معدلات تركيز بعض الايونات السالبة لبعض عينات مياه الآبار في منطقة الدراسة حيث تتراوح بين (1000-2500 ملغم /لتر) لعنصر SO_4، وهي بذلك تكون غير صالحة للري الزراعي، خريطة (١٠).

خريطة (٦) التوزيع الجغرافي لقيم (K) لمياه الابارلشرقي محافظة ميسان



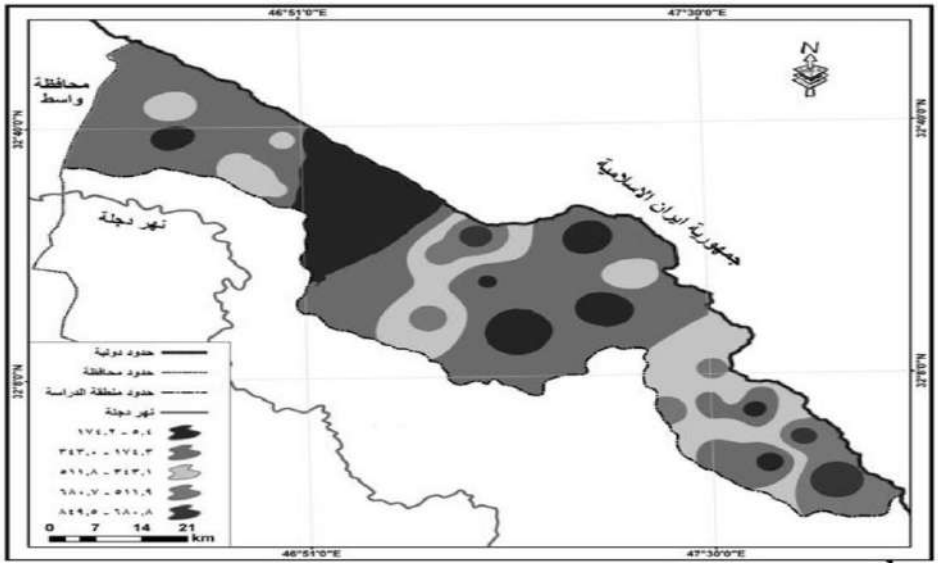
المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول (٦).

خريطة (٧) التوزيع الجغرافي لقيم (Na) لمياه الابارلشرقي محافظة ميسان



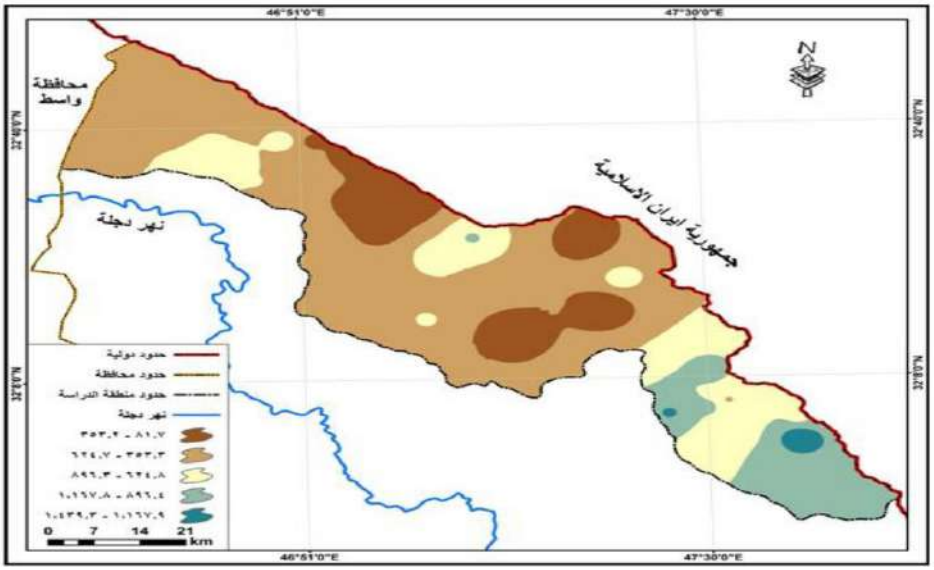
المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول (٦).

خريطة (٨) التوزيع الجغرافي لقيم (Mg) لمياه الابارلشرقي محافظة ميسان



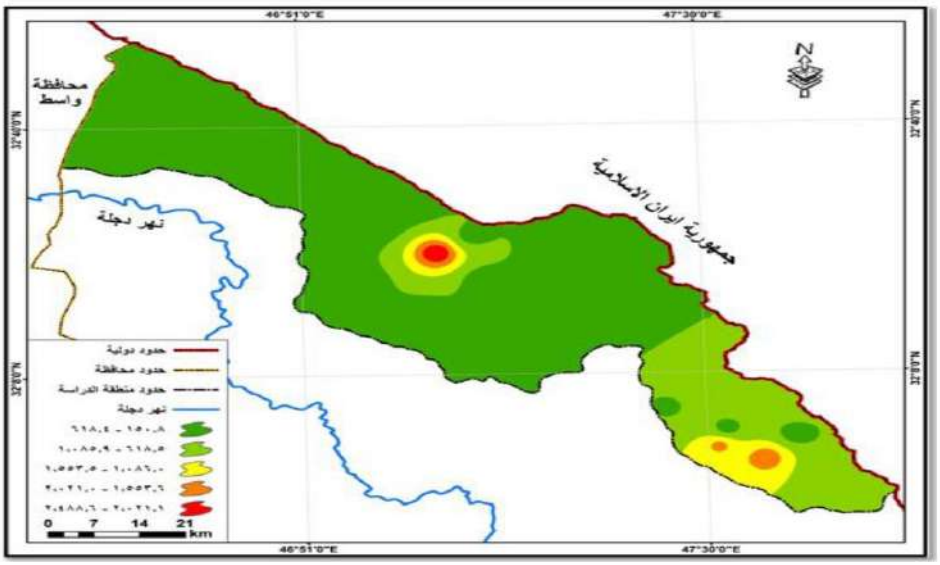
المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول (٦).

خريطة (٩) التوزيع الجغرافي لقيم (Ca) لمياه الابارلشرقي محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول (٦).

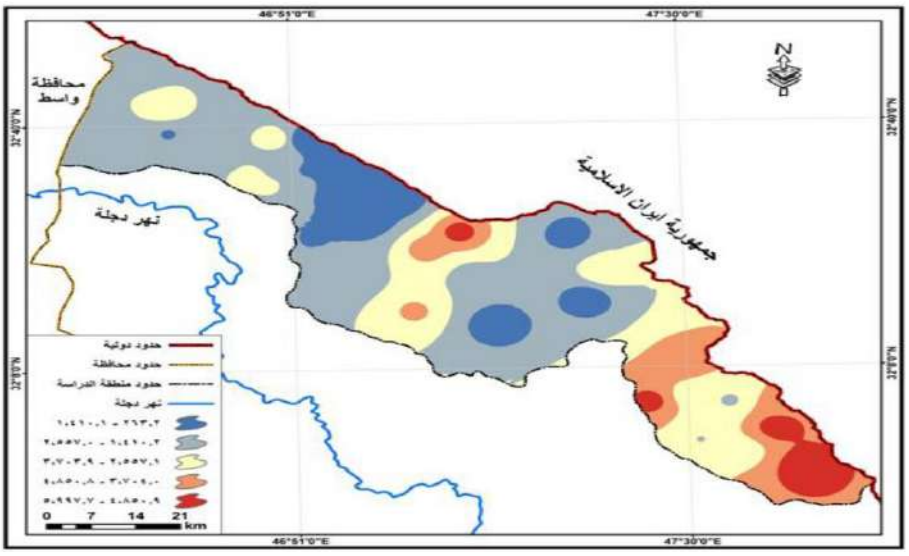
خريطة (١٠) التوزيع الجغرافي لقيم (So_4) لمياه الابارلشرقي محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول (٦).

ز- ارتفاع معدل العسرة الكلية (T.H) لبعض عينات مياه الآبار في منطقة الدراسة حيث تتراوح بين (300 – 6000)، وهي بذلك تتراوح بين العسرة إلى عسرة جدا حسب التصنيف المقترح للعسرة الكلية من قبل (Todd) ، خريطة (١١).

خريطة (١١) التوزيع الجغرافي لقيم (T.H) لمياه الابارلشرقي محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول (٦).

٣- **الفيضانات**

لا تقل خطوره الفيضانات عن عامل الجفاف فكما إن قلة الماء تؤدي إلى هلاك النبات، كذلك إن كثرة الماء تؤدي إلى ذلك أيضا، وتتمثل الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الفيضانات في منطقة الدراسة بكل مما يأتي:-

١- تدهور الغطاء النباتي وذلك بفعل الرعي الطبيعي المستمر في تلك المنطقة، حيث يلعب الغطاء النباتي دور مهم في استهلاك المياه إذ تمتص المياه من التربة عن طريق الجذور النباتية فتجعل من التربة أكثر جفافا ومن ثم تصبح أكثر قابلية على استيعاب المزيد من مياه الإمطار، كما تحافظ على تماسك التربة وثباتها، لذلك فأن تدهور الغطاء النباتي يؤدي إلى غياب احد أهم مستهلكي المياه كما يؤدي إلى تفكك التربة وجرفها بسهولة.

٢-حدوث العواصف المطرية حيث يعتمد حجم الفيضانات الناتجة عن العاصفة المطرية بصوره رئيسية على كمية ومعدل الإمطار الساقطة وقابلية التربة على امتصاص هذه المياه، فإذا كانت التربة رطبة جراء تساقط إمطار سابقة أو تكون متجمدة فأن حجم المياه المتدفقة إلى الأنهار سوف تزداد، لذلك فان الفيضان يكون نتيجة توافق بين سقوط الأمطار الغزيرة ووجود التربة المشبعة[١٣].

٣- عدم وجود السدود والخزانات ومشاريع حصاد المياه.

تعرضت المنطقة الشرقية من محافظة ميسان في السنوات الأخيرة إلى الفيضانات نتيجة لتساقط الأمطار بغزارة خلال فصل الشتاء، أدى ذلك إلى زيادة الوارد المائي عن الحد الذي يمكن أن تستوعبه القنوات النهرية لنهري الطيب ودويريج، وشكلت تلك الفيضانات خطورة كبيرة على الإنتاج الزراعي، إذ أدى ذلك إلى تدمير مساحات واسعة من المحاصيل الزراعية وسببت أضرار كبيرة للمزارعين، فعلى سبيل المثال تضرر حوالي (٣٥٢ مزارعاً) في منطقة الدراسة خلال فيضانات عام ٢٠١٩ ، ادى الى الحاق الضرر بحوالي (٢٣٠٠ دونم) في مزارع الحنطة ، وحوالي (٣٤٧٩ دونم) في مزارع الشعير، و (٢٢ دونم) في مزارع المحاصيل الاخرى، اذ غمرت مياه الفيضان هذه المزارع بشكل تام ادى الى تلفها.

الاستنتاجات: يمكن تحديد ما توصل اليه البحث من استنتاجات كالآتي:

١- تمتلك منطقة الدراسة موارد مائية متنوعة بعضها موسمية كنهري الطيب والدويريج والكرخة والأودية النهرية وهور السناف وبعضها دائمية كمياه الآبار، اذ تساعد على تحقيق الاستثمار الزراعية في المنطقة إذ ما استغلت بشكل سليم ومخطط له.

٢- تصلح بعض مصادر الموارد المائية في المنطقة كنهر الدويريج وبعض مياه الابار الجوفية لسقي المحاصيل الزراعية في شرقي محافظة ميسان.

٣- حددت الدراسة عدد من مشكلات الموارد المائية التي تواجة تنمية الاستثمار الزراعي في منطقة الدراسة والمتمثلة في فصلية جريان انهار الطيب والدويريج والكرخة وكذلك نوعية الموارد المائية،فضلا عن الفيضانات.

٤- تنوع زراعة المحاصيل الزراعية في شرقي محافظة ميسان بين الزراعة الاروائية والزراعة الديمية.

الهوامش

(١) ماجد سيد ولي محمد، الوضع الهيدرولوي للجزء الجنوبي من دجلة الأدنى ومشروع النقل النهري، مجلة كلية الآداب، جامعة البصرة ، العدد ٢٠ ، ١٩٨٣، ص ١٠٨.

(٢) محمد عبد الوهاب حسن الاسدي، جيومورفولوجية مروحة الطيب باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ، أطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية التربية ، جامعة البصرة ، ٢٠١١ص ١٦٣.

(٣) محمد عباس جابر الحميري، التمثيل الخرائطي والتحليل الجيومورفولوجي لأشكال سطح الأرض شرق نهر دجلة بين نهري الجباب والسويب باستخدام تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية ، اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية التربية ، جامعة البصرة ، ٢٠١٨ ، ص ١١٧

* لم يستطيع الباحثان في الحصول على البيانات حديثة تخص تصاريف نهري الطيب والدويريج وذلك لعدم وجود محطات لقياس تصاريف النهرين كما بين ذلك الموظف المسؤول في مديرية الموارد المائية في محافظة ميسان.

(٤) خالدة رشيد السعدون ، تحليل العوامل التي ترسم خط الحدود بين العراق وإيران ، رسالة ماجستير مقدمة إلى كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٧٠ , ص ٨٧.

(٥) كاظم شنتة سعد، جغرافية ميسان الطبيعية والبشرية والاقتصادية، دار الضياء للطباعه والتصميم ،٢٠١٤ , ص١١١.

(٦) ظاهر عبد الزهرة خضير الربيعي، تأثير العوامل الجغرافية في الاهمية الجيوبولتيكية للأنهار المشتركة بين ايران والعراق، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠٠٦، ص٤٠.

(٧) محمد عباس جابر الحميري، مصدر سابق ، ص ١٢٢.

(٨) كاظم شنتة سعد، المقومات الجغرافية الطبيعية للاستثمار الزراعي وآفاقه المستقبلية في منطقة الجزيرة الشرقية في محافظة ميسان، مجلة ابحاث ميسان، مج ٢، العدد الرابع ، ٢٠٠٦، ص .

(٩) مديرية الموارد المائية في محافظة ميسان، قسم الفني ، بيانات غير منشوره.

(١٠) كاظم شنتة سعد , جغرافية ميسان الطبيعية والبشرية والاقتصادية , مصدر سابق , ص١١٢.

(١١) مديرية المياه الجوفية في محافظة ميسان، القسم الفني، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٩.

(١٢) نوعية المحاصيل العلفية والرعوية، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ١٩٨٧.، ص ٢٥٦.

(١٣) شروق لفتة عباس لفتة الزيرجاوي، مخاطر فيضانات أودية محافظة واسط، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١٥، ص ١٩٨