فهرست المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
١	العنوان	أ
٢	الآية القرآنية	ب
٣	الاهداء	ج
٤	الشكر والتقدير	د
٥	فهرست المحتويات	١-٢
٦	فهرست الجداول	٣
٧	فهرست الاشكال	٤
٨	فهرس الخرائط	٤
٩	**المقدمة**	٥
١٠	**هيكلية البحث**	٦
١١	**منهج البحث**	٦
١٢	**اهداف البحث**	٦
١٣	**حدود البحث**	٧
١٤	**مصادر البحث ومراجعه**	٧
١٥	**عنوان المبحث الاول**	٨
١٦	**التحليل الجغرافي لزراعة وانتاج الذرة الصفراء في**	٩
١٧	**محافظة بابل**	
١٨	**اولا : المقومات الطبيعية المؤثرة في زراعة وانتاج الذرة الصفراء في بابل**	١٠
١٩	**الموقع والمساحة**	١٠-١١
	التضاريس	١٩-٢١
٢٠	**المناخ**	٢٢-٢٣
٢١	**الموارد المائية**	٣٥
٢٢	**التربة**	٤٤
٢٣	**ثانيا : المقومات البشرية المؤثرة في زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة**	٥٠
٢٤	**الايدي العاملة الزراعة**	٥٠
٢٥	**حيازة الارض الزراعية**	٥٢
٢٦	**طرق الري واساليبه**	٥٤
٢٧	**نظام الصرف**	٥٦

فهرست المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة

٢٨	المكننة الزراعية	٥٧
٢٩	السياسة الزراعية	٥٨ ـ ٦١
٣٠	طرق النقل	٦٢ ـ٦٣
٣١	المبحث الثاني	٦٥
٣٢	واقع الزراعة لزراعة وانتاج الذرة الصفراء في	٦٦
٣٣	منطقة الدراسة	
٣٤	ثانيا : توزيع الجغرافي للذرة الصفراء لمنطقة الدراسة	٦٩
٣٥	المبحث الثالث :	٧١
	اولا المشاكل الطبيعية والبشرية التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة	٧١
٣٦	ثانياً : الحلول المقترحة لمشاكل التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة	٨٠
٣٧	الاستنتاجات	٨٣
٣٨	المقترحات	٨٤
٣٩	المصادر	٨٥ ــ ٨٧

فهرست الجداول

التسلسل	عنوان الجدول	رقم الجدول	الصفحة
١	الوحدات الادارية في محافظة بابل	جدول رقم ١	١٥
٢	مستويات السطح ومساحتها في المحافظة	جدول رقم ٢	١٨
٣	المعدل الشهري والسنوي لدرجة الحرارة العظمى والصغرى في محافظة بابل	جدول رقم ٣	٢٤
٤	المعدل الشهري والسنوي لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلي	جدول رقم ٤	٢٦ ـ٢٧
٥	المعدل الشهري والسنوي للرطوبة النسبية	جدول رقم ٥	٢٩ ــ ٣٠
٦	معدل سرعة الرياح الشهرية والسنوية	جدول رقم ٦	٣١
٧	المعدل الشهري والمجموع السنوي لتكرار هبوب العواصف الرعدية والظواهر الغبارية	جدول رقم ٧	٣٢ـ٣٣
٨	المعدل الشهري والسنوي لكمية الامطار الساقطة	جدول رقم ٨	٣٤ ــ ٣٥
٩	جداول متفرعة من جانبي نهر الفرات ضمن حدود ارواء المحافظة	جدول رقم ٩	٣٨
١٠	جداول متفرعة من جانبي شط الحلة	جدول رقم١٠	٤١ ــ ٤٢
١١	اعداد الابار في المحافظة لعام ٢٠١٢	جدول رقم ١١	٤٣
١٢	المساحة المزروعة والانتاجية للمحصول	جدول رقم١٢	٦٧
١٣	التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية للمحصول	جدول رقم١٣	٦٩

فهرست الاشكال

التسلسل	الموضوع	الصفحة
١	المساحة المزروعة والانتاجية لمحصول الذرة الصفراء	٦٨
٢	توزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية للمحصول	٧٠

فهرست الخرائط

التسلسل	الموضوع	الصفحة
	خريطة رقم ١	١٢
	خريطة رقم ٢	١٤
	خريطة رقم ٣	١٧
	خريطة رقم ٥	٣٧
	خريطة رقم ٧	٦٤

١- المقدمـــــــة

تعد زراعة الذرة الصفراء من احد الاركان المهمة في الانتاج النباتي لذا تزايد الاهتمام بتطويرها وتنميتها بعد زيادة الحاصلة في عدد الاسكان وارتفاع المستوى المعيشي وتنامي الوعي الغذائي والصحي بأهمية الذرة الصفراء كونها من المحاصيل الزراعية الاساسية في الغذاء اليومي للسكان ولقيمتها الغذائية , وقد ظهرت الحاجة الى دراسة المقومات البيئية الطبيعية والبشرية لوضع

الخطط التنموية لزراعة الذرة الصفراء باتباع اساليب متطورة وحديثة التي تحد من اثر الصعوبات والمعوقات التي تقف عائقاً بوجه النهوض بواقع الانتاج فبرزت اهمية الزراعة للذرة الصفراء كشكل من اشكال الزراعة ولما توفره من مردود اقتصادي لإنتاجيتها العالية ووجود منتجاتها واستعمالها الامثل,وابراز اثار ملائمة البيئة في التباين المكاني لزراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل .

٢- مشكلة البحث (pvoblmof Research) :

يمكن صياغة مشكلة البحث بالشكل الاتي-:

)كيف تؤثر العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية في زراعة الذة الصفراء في محافظة بابل (وقد تتضمن مشكلة البحث الرئيسية عدة اسئلة فرعية التي تتمثل بالاتي :

-1هل هناك تباين في التوزيع المكاني لمساحة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة ؟

-2ما التغييرات التي طرأت على زراعة الذرة الصفراء كماً ونوعاً من المدة (2006 – 2016)؟

٣- فرضية البحث (Hypothesis of Research) :

يقصد بالفرضية هي الاجابة عن تغييرات سبق طرحها او حلول المشكلة والتي تتمثل فرضية البحث كلاتي -:

)هل تؤثر العوامل البيئية الطبيعية والبشرية في زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة بشكل ايجابي او سلبي على واقع الانتاج (

اما القروض الفرعية فتتمثل بالاتي -:

-1يتباين التوزيع الجغرافي لمساحة الذرة الصفراء وانتاجها في منطقة الدراسة

-2تذبذب مساحة الذرة الصفراء وانتاجها خلال مدة الدراسة تبعاً لتباين العوامل الطبيعية والبشرية.

٤- هيكلية البحث The Research outline :

جاءت الدراسة بمقدمة وثلاث فصول , فضلاً عن الاستنتاجات والمقترحات ومصادر .

يتضمن المبحث الاول:

اولاً : المقومات الطبيعية المؤثرة في زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة.

ثانياً : المقومات البشرية المؤثرة في زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة.

اما المبحث الثاني : فقد تضمن:
اولاً : واقع زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة.
ثانيا :التوزيع الجغرافي لزراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة.
في حين اهتم المبحث الثالث في المشاكل التي تتعرض لها الذرة الصفراء في الزراعة والانتاج لمنطقة الدراسة .
اولاً : اهم المشكلات التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة .ثانياً : الحلول المقترحة لمعالجة تلك المشكلات التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة .

٥- منهج البحث (Approach of Research)

اعتمدت الدراسة المنهج الأصولي الذي يركز على دراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في منطقة الدراسة من حيث نسبة وجودها ومدى ملائمتها للإنتاج الزراعي الذرة الصفراء , فضلاً عن اعتماد المنهج المحصولي الذي يقوم على اساس دراسة المحصول ودراسة العوامل البيئية المؤثرة في زراعته وتباين توزيعه وانتاجه وانتاجيته على مستوى اقضية ونواحي منطقة الدراسة باستعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية للقدرة التحليلية والاستنتاجية التي تمتلكها .(1)

٦- اهداف البحث ومبرراته (The Aim of Research)

1-بيان الأهمية النسبية لزراعته وانتاج الذرة الصفراء ومقارنتها بباقي انماط الزراعية الاخرئ .

٢- احداث تنمية في هذا المجال بتحديد المشاكل الجغرافية المؤثرة فيه وايجاد الحلول لتحقيق الاكتفاء الذاتي في منطقة الدراسة والوصول بالإنتاج الى تصدير الفائض من منتجات الذرة الصفراء في المحافظات المجاورة او الى خارج البلد لما تمتلكه من مقومات النجاح في هذا المجال .

---

(1)عبد الرزاق محمد البطيحي ، ظاهرة التركز والتنوع الزراعي في المحافظات الجنوبية والجنوبية الشرقية في العراق ، رسالة ماجستير) غير منشورة (، كلية الادب ، جامعة بغداد ، بغداد ، 1972 ، ص . 152

٣- الحاجة الى اعتماد التقنيات الحديثة في الدراسات الجغرافية في مجال تحليل ورسم الخرائط والاستنتاج وهذا ما توفره نظم المعلومات الجغرافية .

٧- حدود البحث (Limits of Research)

الموقع الفلكي -: تقع منطقة الدراسة فلكياً بين دائرتي عرض (33,8 – 32,6) شمالاً ، وبين خطي الطول (45,12 – 43,57) شرقاً .

الحدود المكانية -:

تمثل حدود البحث المكانية) محافظة بابل (وهي احدى محافظات الفرات الاوسط تحدها من جهة الشمال محافظة بغداد ومن جهة الشرق محافظة واسط في حين تحدها من الجنوب محافظتا القادسية – النجف , بينما تحدها من الغرب محافظتا كربلاء والانبار) . خريطة رقم (1

الحدود الزمانية -: فقد اعتمدت منطقة الدراسة على البيانات للفترة- 2006 (2016)

المساحة والوحدات الادارية -:

تبلغ مساحة محافظة بابل (5119) كم (2047600) 2دونماً وتمثل نسبة (1,2%)من مجموع مساحة العراق البالغة(435052) كم ,(1) 2تظم المحافظة (16) وحدة ادارية 4), اقضية و 12ناحية (موزعة بواقع (2) ناحية ضمن قضاء الحلة (4) , نواحي في قضاء الهاشمية , اما قضاء المحاويل والمسيب فيظم كل منهما (3) نواحي), خريطة. (2

٨- **مصادرالبحث ومراجعة (sources of Research Reference's)**
اعتمدت الدراسة على جميع المعلومات من المصادر النظرية من الكتب والمجلات) الدوريات (وبالأبحاث والرسائل والاطاريح الجامعية الجغرافية وغير الجغرافية ولا سيما) العلوم الزراعية التي لها علاقة بموضوع البحث فضلا عن البيانات المنشورة وغير المنشورة في المكتبات والدوائر الرسمية,والاستعانة بالخرائط الادارية والطبوغرافية من الدوائر الرسمية في منطقة الدراسة.

---

(1)وزارة التخطيط والتعاون الانمائي , الجهاز المركزي الاحصائي وتكنولوجيا المعلومات المجموعة الاحصائية السنوية , بغداد , 2007 , ص. 3

المبحث الاول

التحليل الجغرافي لزراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل

الخصائص الجغرافية المؤثرة في زراعة الذرة الصفراء في محافظة بـــــــابـــــــل.

أولاً :المقومات الطبيعية المؤثرة في زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة.

ثانياً : المقومات البشرية المؤثرة في زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة.

المبحث الاول

التحليل الجغرافي لزراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل

الذرة الصفراء من محاصيل الحبوب المهمة والتي تعود الى العائلة النجيلية Gramineaeو يعتقد ان الاصل الاول لنشأتها هو جبال الانذير في امريكا الجنوبية او المكسيك ويعتبر الاسم العلمي لهذا المحصول , zeamays ويلعب هذا الحصول الاهمية الاقتصادية للبلاد والتي تشغل مساحات زراعية واسعة وذلك

لقيمتها الغذائية ولتعدد استعمالاتها الشرية والحيوانية , وهي تأتي بالمرتبة الثالثة من حيث الاهمية بعد محصولي القمح والشعير.

وتشغل الذرة الصفراء في محافظة بابل مساحات واسعة لزراعة وانتاج و هي احدى محافظات الفرات الاوسط , انها تعد من المحافظات المهمة في الانتاج المحاصيل الحقلية والخضراوات والتي تأتي بالمركز الاول في زراعه وانتاج الذرة الصفراء , وكان لهذا التمييز الدور البارز في اختيار الذرة الصفراء موضوعا لهذه الدراسة التي تهدف الى اظهار العلاقة بين خصائص المحافظة الطبيعية وامكانية التوسيع في زراعة الذرة الصفراء , مستعينين بالمنهج الذي يعتمد على التحليل والمقارنة بين متطلبات زرعة هذا المحصول ومدى توفرها في المحافظة.(1)

ويتبين لنا ان انتاج الذرة الصفراء في المحافظة قد شهد انخفاض في انتاجه المحصول نتيجة الى عدم توفر كمية المياه الكافية وذلك بسبب انخفاض مناسيب نهري دجلة والفرات بسبب السياسة المائية غير العادلة التي تتبعها دول المنبع , فضلاً عن الاسباب الاخرى التي تتعلق بالأسمدة ومدى توفرها وتأثير العوامل البيولوجية نتيجة لظروف المناخية . (2)

---

(1)محمود بدر علي السميع , الخصائص الجغرافية لمحافظة بابل وامكانية التوسيع في زراعة الذرة الصفراء ,رسالة ماجستير , كلية التربية الاساسية للبنات , جامعة الكوفة , الكوفة , 2004 , ص . 127

(2)جلو ، رياض عبد الجليل ، معلومات وارشادات في زراعة الذرة الصفراء ، الهيئة العامة للبحوث الزراعية ، نشرة رقم (3) ،1996 ، ص . 35

اولاً-المقومات الطبيعية المؤثرة في زراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل.

تعد هذه العوامل ذات اثر بالغ وتسهم في تحديد موقع الانشطة الزراعية المختلفة كل حسب ما تتمتع به المنطقة الدراسة من نسبة توافر تلك العوامل التي تختلف من منطقة الى اخرى.

تعد العملية الزراعية في المناطق التي تسود فيها عوامل طبيعية ملائمة ناجحة ومربحة اقتصادياً ، الا انها عكس ذلك في المناطق التي تفتقر الى تلك العوامل او بعض منها كتوفر المناخ المناسب او الموقع الملائم والتربة الجيدة وغيرها ، وبالرغم من تحكم الظروف الطبيعية في النشاط البشري الذي ظل سائداً ,الا انه اصبح بالإمكان التغلب عليها بشكل محدود وضمن ظروف معنية في بعض المناطق (1).

ومن العوامل الطبيعية التي تؤثر في الانتاج الزراعي بشكل عام وزراعة وانتاج الذرة الصفراء بشكل خاص في محافظة بابل هي -:

-1الموقع والمساحة

-2التضاريس

-3المناخ

-4الموارد المائية

-5التربة

-1الموقع والمساحة-: Losation and area

المساحة -تقع منطقة الدراسة في وسط العراق ضمن منطقة السهل الرسوبي بين دائرتين عرض (33,8 , 32,6) شمالاً , وقوسي طول (45,12,43,57) شرقاً , وتمتد ما بين الهضبة الغربية في الشمال الغربي والجنوب الغربي من جهة الغرب الى منتصف المسافة) تقريباً (بين نهري دجلة والفرات عند مشروع المصب العام شرقاً ، مكونة شكل المثلث قاعدته في الجنوب ثم تضيق مساحة المحافظة في قسمها الشمالي ، وتأخذ رقعتها الجغرافية امتداد طولياً من الشمال الغربي باتجاه الجنوب الشرقي . ونهي احدى محافظات الفرات الاوسط ,(2) حيث تشغل الجزء الشمالي منها ، تحدها من الشمال محافظة بغداد ومن الشرق محافظة واسط ومن الجنوب محافظتي القادسية والنجف ومن الغرب محافظتي كربلاء والانبار) الخريطة .(1

ان وقوع منطقة الدراسة ضمن السهل الرسوبي وفرة امكانية قيام هذا النمط من الزراعة حيث ان استواء السطح ساعد على قيام هذه الزراعة لمنطقة الدراسة وانشاء معدات الري والمضخات وغيرها من متطلبات الانتاج وتمتاز

هذه المنطقة بطول فصل النمو مما يمكن المحصول على كمية كبيرة من الحرارة اللازمة لنمو وزيادة في الانتاج . (3)

---

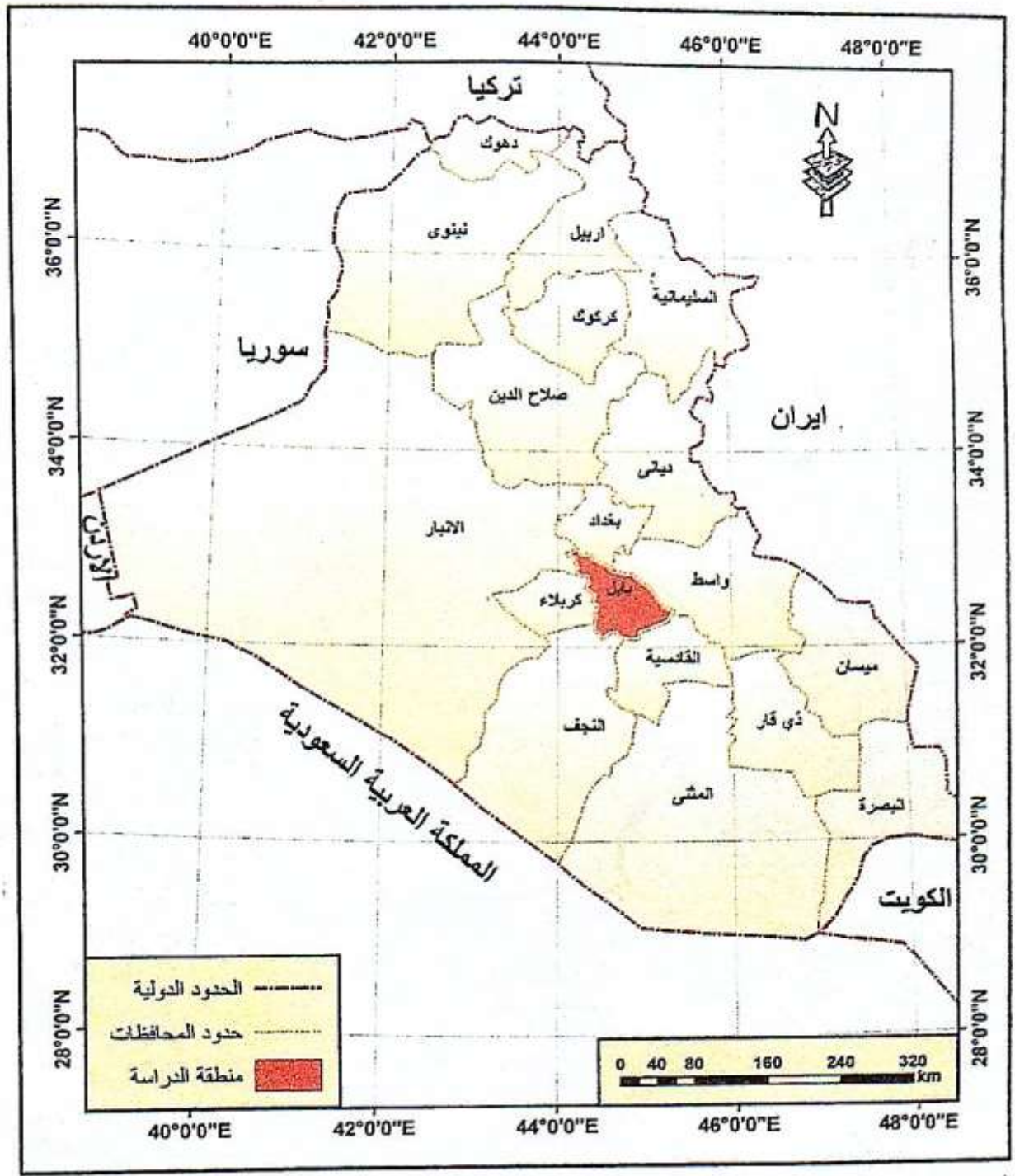
(1)أحمد, رياض عبد اللطيف , فسلجة الحاصلات الزراعية ونموها تحت الظروف الجافة, الموصل, دار الكتب للطباعة والنشر , جامعة الموصل, 1987, ص . 22

(2)جمهورية العراق , وزارة التخطيط والتعاون الانمائي , الجهاز المركزي للاحصاء والتكنلوجيا المعلومات , المجموعة الاحصائية السنوية, 2007 , ص . 3

(3)محمود بدر علي السميع, الخصائص الجغرافية لمحافظة بابل وامكانية التوسع في زراعة الذرة الصفراء , مصدر سابق, ص . 132

خريطة (١)

موقع محافظة بابل من العراق



المصدر : وزارة الموارد المائية ، مديرية المساحة العامة خريطة لعراق الادارية ، بمقياس ، ١ : ١٠٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠١٠ .

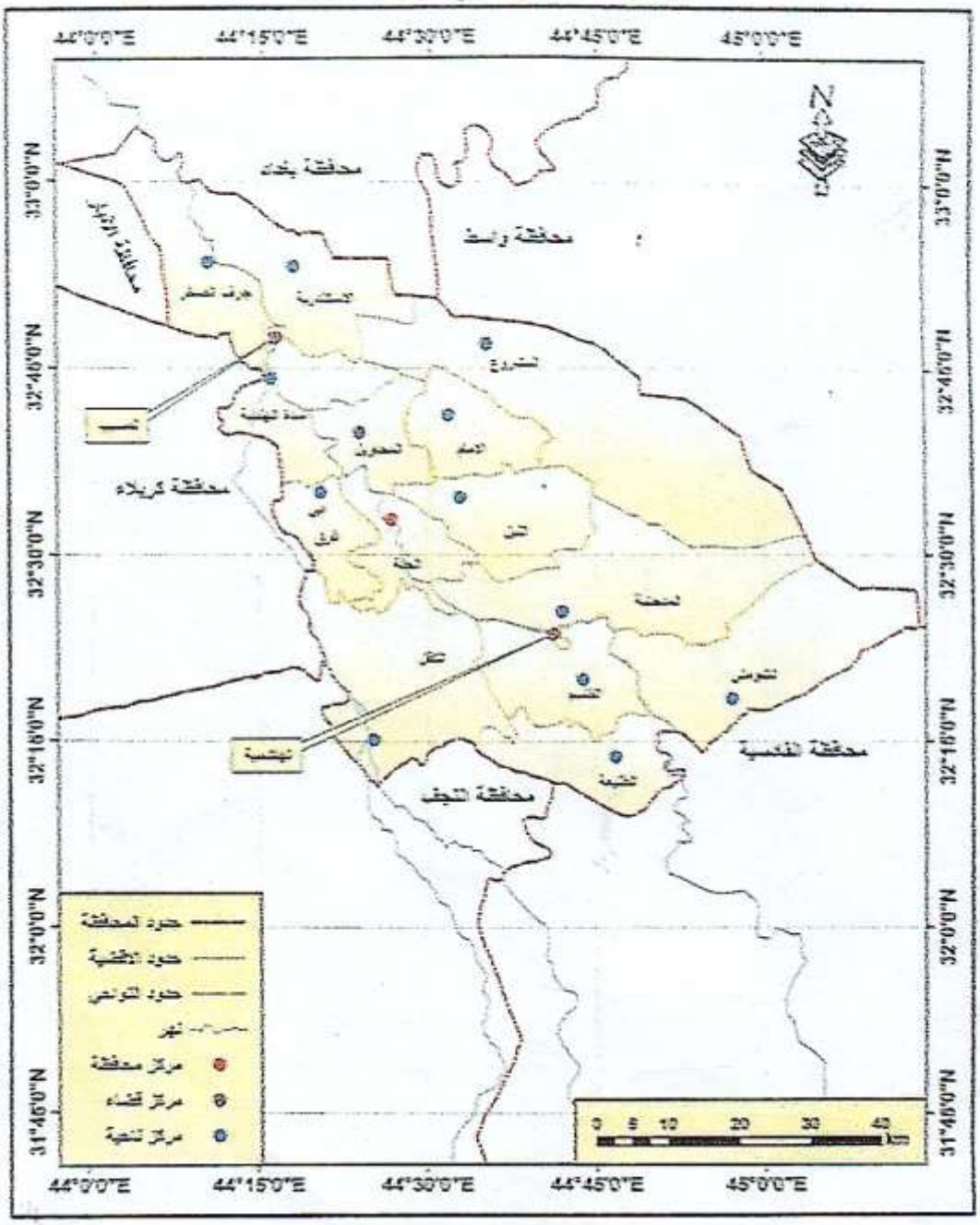
المساحة -مساحة منطقة الدراسة فتبلغ (5119) كم (2047600) / 2دونماً وهي بذلك تشكل نسبة (1,2%) من مساحة العراق البالغة (435,052) الف كم , 2وتقسم من الناحية الادارية الى (4) اقضية) خريطة (2 تشمل قضاء الحلة وتضم مركز قضاء الحلة وناحيتي هما ابي غرق والكفل وتبلغ مساحة القضاء(878) كم, 2قضاء المحاويل والذي يتالف من مركز قضاء المحاويل وثلاث نواحي وهي الامام / المشروع / النيل وتبلغ مساحة القضاء (1667) كم, 2قضاء الهاشمية ويضم اربعة نواحي وهي ناحية المدحتية والقاسم والشوملي والطليعة بمساحة تبلغ(1646) كم , 2 قضاء المسيب ويتالف من ثلاث نواحي وهي ناحية سدة الهندسية والاسكندرية وجرف الصخر بمساحة تقدر بـ(928) كم),(1) 2جدول رقم . (1

وهي بذلك تحتوي على (16) وحدة ادارية تختلف في مساحة الاراضي الزراعية واعداد السكان ونسبة توفر الموارد المائية فيها .

(1)وزارة التخطيط , قسم الاحصاء , بيانات غير منشورة , محافظة بابل . 2011,

خريطة (٢)

التقسيمات الادارية في محافظة بابل



المصدر : وزارة الموارد المائية ،مديرية المساحة العامة ،الخريطة الادارية لمحافظة بابل بمقياس ١:٢٥٠٠٠٠ ، لعام ٢٠١٠.

جدول رقم(1)

الوحدات الادارية في محافظة بابل / مساحتها) كم(2

	الوحدات الادارية		المساحة)كم(2	الاهمية النسبية%
	القضاء	الناحية		
1	الحلة	• م. ق . الحلة	161	3,2
		• ابي غرق	191	3.7
		• الكفل	526	10.3
	مجموع القضاء		87,8	17,1
2	المحاويل	• م. ق. المحاويل	6.8	11.9
		• المشروع	834	16,2
		• الامام	225	4.4
		• النيل		
	مجموع القضاء		1667	32.6
3	الهاشمية	• المدحتية	528	10.3
		• القاسم	328	6.4
		• الشوملي	298	9.8
		• الطليعة	292	5.7
	مجموع القضاء		1646	32.2
4	المسيب	• سدة الهندسية	257	5.0
		• جرف الصخر	283	5.5
		• الاسكندرية	388	7.6
	مجموع القضاء		928	18.1
	مجموع المحافظة		5119	100

المصدر : هيئة التخطيط , الجهاز المركزي للاحصاء , احصائيات السكان والقوة العاملة , تقديرات , 2007 بيانات غير منشورة . 2011 ,

٢- (السطح) **التضاريس -: Topography :**

للتضاريس اثر مهم في الزراعة والانتاج الزراعي حيث يؤثر تباين شكل التضاريس على الامكانية الزراعية للأرض ويحدد طبيعة الانتاج الزراعي سواء اكان يرتبط بطبيعة الانبات ام طبيعة العمليات التي يحتاجها ,

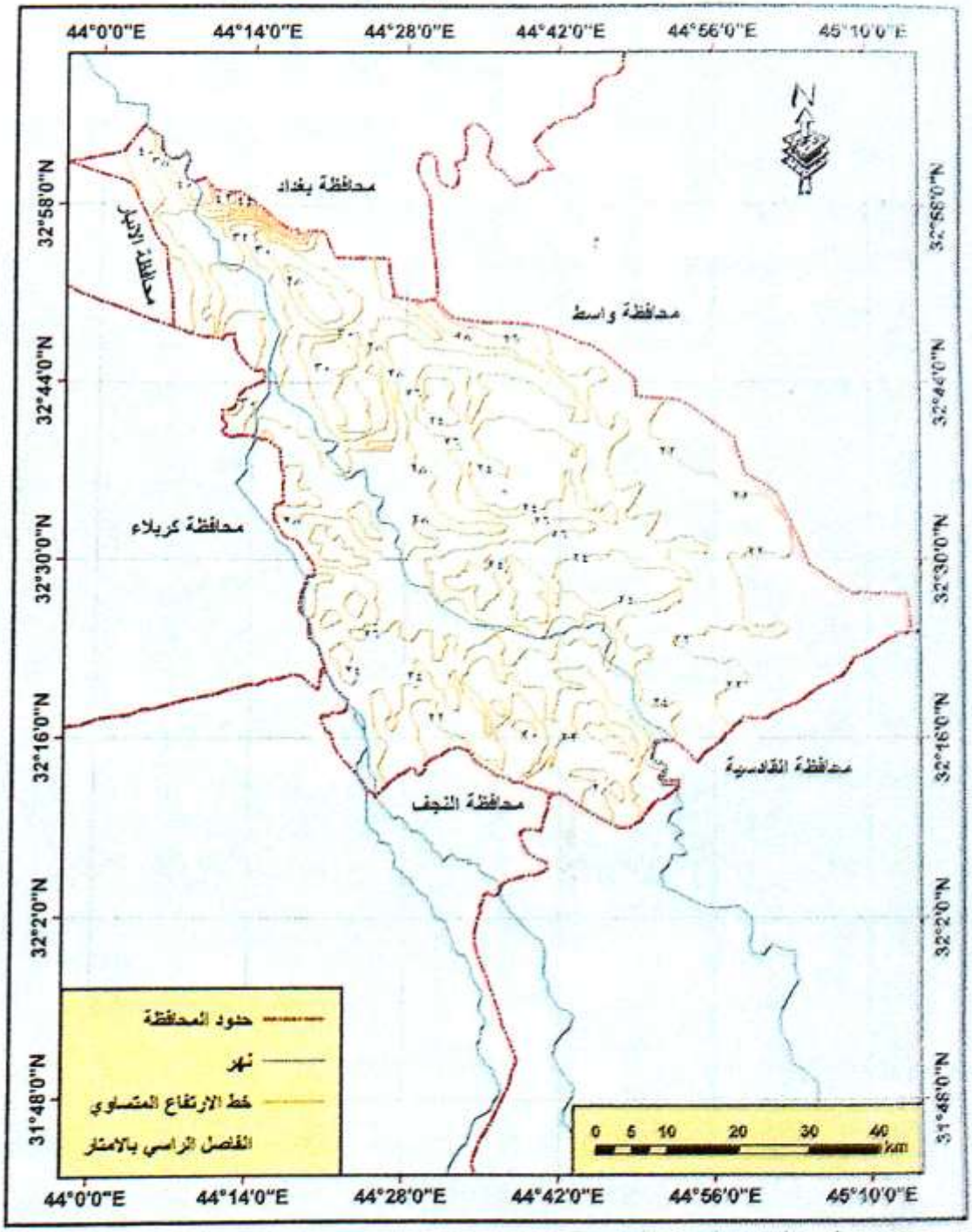
وان منطقة الدراسة تقع ضمن السهل الرسوبي التي تقع من ضمنها ارسابات نهري) دجلة والفرات وروافدهما (خلال موسم الفيضانات المتكررة التي ملات الالتواء المقعرالكبير Geosynclinec تدريجيا ، فضلا عن تبدل مجاري هذه الانهار وما تحمله الرياح من ارسابات مكونه سهول فيضية رسوبية التي تعد اكثر اقسام السطح ملائما للنشاط الزراعي.

ومن خلال النظر الى) خارطة رقم (3نلاحظ ان خطوط الارتفاع المتساوية في منطقة الدراسة تتراوح ما بين20) م44 – م (فوق مستوى سطح البحر حيث يمر خط20) م (في الاجزاء الجنوبية من المحافظة وخط26) م (في الاجزاء الوسطى منها اما خط44) م (فانه يمر في الاجزاء الشمالية من المحافظة ، ومن قياس المساحة التي تشغلها هذه الارتفاعات تبين ان(74%) من مساحة المحافظة يتراوح الارتفاع فيها من 20) اقل من (28 وهي تشغل مساحة تقدر (3948) كم 2، و (20%) من اراضي المحافظة يتراوح ارتفاعها) من -28 اقل من (36 بمساحة تقدر (1063) كم 2في حين تشغل (20%)من مساحة المحافظة ارتفاع 36) فما فوق (بمساحة تقدر) (302كم) .(1) . 2جدول رقم. (2)

(1)خلف فخري هاشم ، تحليل الاثر العوامل الجغرافية في التباين المكاني لزراعة اشجار الفواكه والنخيل في محافظة بابل ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 1989 ،رسالة الماجستير ، ص . 11

خريطة (٣)

خطوط الارتفاعات المتساوية في محافظة بابل



المصدر :١- المديرية العامة للمساحة ، خريطة محافظة بابل الطوبوغرافيه ، بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠ ، ١٩٨٥ .

٢- عبد الاله رزوقي كربل ، زراعة الخضروات ومستقبلها في لواء الحلة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٦٧ ، ص ٨٤ .

جدول رقم(2)

مستويات السطح ومساحتها في محافظة بابل

الارتفاع بالامتار	المساحة / كم 2	النسبة المئوية%
-20اقل من 28	3948	74
-28اقل من 36	1063	20
-36اقل من 42	302	5,5
42فما فوق	20	0,5
المجموع	5333	100

المصدر :امين كاظم الخزاعي ، تمثيل العلاقات المكانية لصناعة زيت الذرة الصفراء في محافظة بابل ، رسالة ماجستير) غير منشورة (كلية التربية ، جامعة بابل ، 2010 ، ص .48

وهذا يعطي صورة واضحة عن طبيعة سطح المحافظة الذي يتميز بانبساطه وقلة انحداره مما ساعد على حفظ التربة التي تتسم بخصوبتها وقيام الزراعة وتركز السكان ومد طرق نقل المواصلات ، ومن قراءة خطوط الارتفاع المتساوية نرى ان اتجاه النهر والجداول يتجانس مع اتجاه الانحدار العام مما ساعد على جريان الماء بشكل طبيعي ولهذه الظاهرة اثرها في زراعة الذرة الصفراء . (1)

---

(1)الدليمي ، حنان عبد الكريم ، التباين المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في ناحيتي النيل والشوملي ، محافظة بابل ن رسالة ماجستير ، كلية التربية , جامعة بابل ، 2009 ، ص .52

ويقسم سطح محافظة بابل على ما يأتي:

أ-منطقة كتوف الانـهار -:

وهي من ابرز مظاهر السطح في السهل الفيضي في منطقة الدراسة حيث تمتد مع دخول الفرات شمال غرب المحافظة حتى جنوبها على جابني نهر الفرات) شط الحلة وشط الهندية (حيث ترتفع جوانب النهر مكونه ضفاف عالية والتي نتجت من تغيير مجرى النهر عدة مرات ويتباين ارتفاعها بين8) م (عن مستوى سطح الارض المجاور لها في القسم الشمالي من المنطقة و2) م (للاقسام الجنوبية منها) خريطة.(4

وتتميز هذه المنطقة بانها ذات تربة خصبة جيدة التصريف ذات نسيج خشن تقل فيها نسبة الملوحة مما يجعلها ذات اهمية لزراعة محصول الذرة الصفراء حيث تعد وسطاً مثالياً ملائما لنمو هذا المحصول واستثمارها بالشكل الامثل لتحقيق المنفعة الاقتصادية.

وتشغل كتوف الانهار مساحة تقدر بحوالي (282) كم 2بنسبة تقدر ب (5,5%)من مجموع الحافظة ، وتأتي بالمرتبة الثانية بين اقسام السطح من حيث المساحة في منطقة الدراسة. (2)

ب-(احواض الانـهار) سهول الانـهار:-

تأتي بالمرتبة الاولى بين اقسام السطح بمساحة تقدر(2894) كم 2بنسبة (83,8%)من مجموع المساحة الاجمالية للمحافظة) خريطة .(4 وتكونت هذه السهول من ترسبات الانهار وفروعها ، لا سيما في مواسم الفيضانات الى منطقة الدراسة في السهل الرسوبي وتشمل هذه السهول قسمين-:

---

(1)اسماعيل ، حميد نشأت ، لمحات ميدانية من الزراعة الاروائية في العراق ، بغداد ، مطبة الهيئة العامة للمساحة ،1990 ،ص .87

(2)جلو ، رياض عبد الجليل ، معلومات وارشادات في زراعة الذرة الصفراء ، مصدر سابق ، ص.55

القسم الاول -: هي السهول العالية القريبة من كتوف الانهار التي تتكون من ترسبات طينية رملية ذات نفاذية جيدة وتربتها ذات احجام كبيرة كونها اول ما ترسب من المواد العالقة لقربها من النهر ، وتعد هذه السهول من الاراضي الصالحة للزراعة بل من احسن المواقع كونها قريبة من مصادر المياه) النهر(ولأنها ذات انحدار بسيط جعل قابليتها على صرف المياه بشكل طبيعي وايضاً ان منسوب الماء الجوفي يكون بعمق لا يؤثر على المجموعة الجذرية للنبات.

القسم الثاني -: فهي السهول البعيدة عن كتوف الانهار والتي تتميز بانها ذات حبيبات ناعمة وطينية ردئية الناقذة والتصريف وينخفض مستواها3-2 م عن السهول القريبة من كتوف الانهار. (1)

ت-اراضي المنخفضات -:

بلغت مساحة هذا القسم(229) كم 2وتشكل نسبة قدرتها (4,5%) من مجموع مساحة المحافظة ، تظهر فيها مناطق منخفضة نسبياً تشبه الاحواض الصغيرة ضمن منطقة الانهار ,الا انها تكون اقل انخفاضاً ومليئة بالمياه خلال العام ، وتوجد في المناطق المحصورة بين جدول الاسكندرية شمالاً وجدول المسيب جنوباً والمنطقة المحصورة بين شط الحلة وشط الهندية ضمن الحدود الادارية لمنطقة الدراسة ، معظم هذه المنخفضات تمتلئ بالمياه في فصل الشتاء) موسم سقوط الامطار (الا ان مستوى المياه يقل في فصل الصيف وذلك لارتفاع درجات الحرارة الذي يزيد من التبخر ومصدر مياه هذه المنخفضات هي المياه الجوفية المعروفة باسم) النزير (فضلاً عن مياه الامطار التي تتجمع اليها من الاراضي المجاورة .(1)

---

(1)الدجيلي ، علي مهدي جواد ، العناصر المناخية المؤثرة في كمية الاستهلاك المائي لمحاصيل الحنطة والشعير – الذرة الصفراء ، محافظات) بغداد – بابل – واسط (، جامعة بغداد ، كلية التربية ، 1995 ، ص 16 .

ث-منطقة الاراضي الرملية -:

تغطي هذه المنطقة مساحة قدرها(264) كم 2وتشكل نسبة (5,1%) من مجموع المحافظة) خريطة (4 تكونت هذه المنطقة بفعل الارسابات الهوائية ولا سيما الرياح والتي تمتد من غرب نهر الفرات الى شمال المحافظة وهي امتداد للهضبة الغربية وتتدرج بانخفاض كلما اتجهنا نحو الشرق تماشيا مع الانحدار العام لهذه الهضبة .

تتميز تربتها بانها رملية ذات حبيبات ناعمة ومتوسطة مترسبة على طبقات من الكلس ، وبالنظر لطبيعة التربة فأنها تعد غير صالحة للزراعة الا ان التقدم الذي حصل في مجال الزراعة جعل استغلال الترب الصحراوية للزراعة ممكناً.

ويتراوح ارتفاع هذه المنطقة بين (38-36) فوق مستوى سطح البحر وتحتوي على بعض الكثبان الرملية ذات شكل قريب الى الشكل الهلالي يتحرك من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي مع حركة الرياح السائدة في المحافظة. (1)

ج-التكوينات القديمة -:

وتشكل هذه المنطقة مساحة صغيرة تقدر(55) كم 2بنسبة (1,1%) من مجموع مساحة المحافظة) جدول (4 ، وهي عبارة عن مجموعة من التلال تشبه الهضبة تقع شمال منطقة الدراسة وترتفع عن مستوى الاراضي المجاورة لها بحدود10) م (وهي ترابية قاحلة وهي امتداد للهضبة الممتدة من الفلوجة الى ناحية الاسكندرية يقطعها نهر الفرات الى نصفين تتكون من صخور رملية وصخور جبسية وحديدية وذلك نظراً لارتفاعها يصعب استغلالها في الانتاج الزراعي لتعذر ايصال مياه الري اليها وتظهر كهضبة جرداء قاحلة وسط السهل الرسوبي .(2)

---

(1)الموسوي ، صالح عاتي ، تباين انتاج الذرة الصفراء في محافظة واسط واثر الخصائص الطبيعية فيه ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد45 ،2000 ، ص . 144

(2)سالم توفيق النجفي ، اقتصاديات الانتاج الزراعي ، ط العربية ، 1948 ، ص .24

٣- المناخ :-

للمناخ وعناصره المختلفه اثر كبير على الانتاج الزراعي حيث يؤثر في تحديد انواع المزروعات وفي تكوين التربة واختلاف انواعها ودرجة خصوبتها.

تقع منطقة الدراسة ضمن مناخ الوسط في العراق الذي يتصف كونه صحراويا وجافا (Bwhs) بحسب تصنيف كوبن حيث يتميز بارتفاع معدل الحرارة اليومي والسنوي وقلة الامطار والرطوبة النسبية ووجود فصلين انتقاليين قصيرين) الربيع والخريف (، ويعتمد نجاح زراعة اي محصول على توفر عامل المناخ بشكل رئيسي) على الرغم من اهمية عوامل الطبيعية الاخرى (اذ ان وجود المتطلبات المناخية يجعل عملية الانتاج الزراعي ناجحه وبكلفة اقتصادية قليلة ، الا ان الافتقار لهذه الظروف يجعل العملية الزراعية صعبة وغير ناجحة .

اهم عناصر المناخ المؤثرة في منطقة الدراسة لمعرفة مدى ملائمتها لزراعة الذرة الصفراء(1)

أ – درجات الحرارة-: Temperature

تعد درجات الحرارة من اكثر العوامل البيئية تأثيراً على محصول الذرة الصفراء في جميع مراحل نمو المحصول من الانبات حتى الوصول الى مرحلة نضج الثمار وتكوين البذور مرة اخرى.(2)

---

(1)صباح محمود الراوي ، المناخ وعلاقته بزراعة محاصيل قصب السكر والبنجر والقطن في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 1988 ، ص . 30

(2)انتظار ابراهيم حسين ، التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المؤثرة في انتاج محصول الشعير ، مجلة القادسية ، العدد الثاني ، المجلد السابع ،2004 ، ص.44

ان محصول الذرة الصفراء شأن المحاصيل الاخرى له حدود حرارية دنيا وعليا تتحكم بزراعته ونموه فهو يحتاج الى حرارة لا تقل عن12) مْ (في مرحلة الانبات ويتوقف نموه عند انخفاض درجة الحرارة عن10) مْ . (اما درجة الحرارة المثلى لحدوث عملية الاخصاب فتتراوح بين27) مْ30 – مْ (اذا تسبب زيادتها عن هذا الحد موت حبوب اللقاح ، اما ما يتطلبه محصول الذرة الصفراء من حرارة متجمعة خلال فصل النمو فيتراوح من1500) مْ2000 – مْ (ان معدل درجة الحرارة في منطقة الدراسة وخلال اشهر زراعة الذرة الصفراء وللموسمين يكون ضمن الحدود المثالية للنمو ويصل الى11,7) مْ (، كما ان معدل درجة الحرارة الصغرى وللموسمين لا ينخفض عن10,6) مْ (وكذلك درجة الحرارة العظمى فأنها لا تزيد عن45) مْ (اما درجة الحرارة المتجمعة فتصل الى1569) مْ ,(فأن متطلبات زراعة المحصول الحرارية متوافرة في المنطقة مما يساعد على التوسيع بالمساحات المزروعة) .(1) جدول(3)

(1)رضا عبد الجبار الشمري ، البيئة الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية ، مجلة القادسية ، العدد3 ، آذار، 1997، ص .65

جدول رقم(3)
المعدل الشهري والسنوي لدرجات الحرارة العظمى والصغرى لمحطة بابل المناخية(2016 – 2006)

الشهر	درجات الحرارة العظمى مْ	درجات الحرارة الصغرى مْ	المعدل السنوي / مْ
كانون الثاني	16,9	5	10,9
شباط	20,7	7,7	14,2
اذار	26,4	11,7	19,1
نيسان	30,9	16,5	23,7
مايس	37,3	21,7	29,5
حزيران	41,5	25,2	33,4
تموز	42,6	26,2	34,4
آب	43,9	26,8	35,3
ايلول	39,6	23,3	31,4
تشرين اول	34,2	18,9	26,5
تشرين ثاني	24,6	10,6	17,6
كانون الاول	18,1	6,5	12,3
المعدل السنوي	31,3	16,6	24

المصادر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2012م .

ب-الاشعاع الشمسي -:

الاشعاع الشمسي من العناصر المناخية المؤثرة في زراعة هذا المحصول من خلال علاقتها بعناصر المناخ الاخرى وفي مقدمتها درجة الحرارة التي هي انعكاس لهذا العنصر وهو مصدرها ، فضلا عن اهمية هذا العنصر وتأثره في حياة النبات لارتباطه في صنع غذائه.

يحتاج نبات الذرة الصفراء الى فترة ضوئية طويلة في بداية نموه حتى اكتمال ظهور الاوراق لضمان زيادة المساحة الورقية وارتفاع النبات وزيادة نموه الخضري ، كما ان للفترة الضوئية تأثيرها في مكان تكوين النورة المؤنثة على

النبات اذ تنمو العرانيص بقمة النبات بدلا من النورة المذكرة في بعض اصناف الذرة عندما يكون نموها في فترة ضوئية تقل عن 12) ساعة. (

ان محافظة بابل ولصفاء جوها لمعظم ايام السنة فانها تتميز بوفرة الاشعاع الشمسي ، اذ يبلغ معدل عدد ساعات سطوع الشمس الفعلي 8,6) ساعة / يوم (خلال اشهر الموسمين) العروة الربيعية والخريفية) (جدول رقم (4 ويكون اقل معدل خلال العروتين 8,3) ساعة / يوم (في شهر اذار) بداية العروة الربيعية (و 7,1)ساعة / يوم (في شهر تشرين الثاني) نهاية العروة الخريفية (، ان هذا الانخفاض في عدد الساعات الاشعاعي الشمسي يكون تاثرة محدوداً لان النبات في شهر اذار في مرحلة النبات وبداية النمو وفي شهر تشرين الثاني في مرحلة النضج والجني ,(1)وقد تصاب النباتات بأمراض مختلفة حسب نوع النبات عند عدم تعرضها لأشعة الشمس لنقص مادة الكلوروفيل.

(1)خلف فخري هاشم ، تحليل الاثر العوامل الجغرافية في التباين المكاني لزراعة اشجار الفواكه والنخيل في محافظة بابل ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 1989، غير منشورة ،ص 55

(جدول رقم٤)

المعدل الشهري والسنوي لعدد ساعات سطوع اشعة الشمس الفعلي ساعة / يوم لمحطة بابل المناخية لمدة(2016 – 2006)

الشهر	المعدل الشهري والسنوي ساعة / يوم
كانون الثاني	5,8
شباط	6.7
اذار	8,3
نيسان	8,6
مايس	10,2
حزيران	12,1
تموز	11,2
آب	11
ايلول	9,8
تشرين اول	7,6
تشرين ثاني	7,1
كانون الاول	5.3
المعدل السنوي	8,6

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ) بيانات غير منشورة (، . 2012

تقسيم النباتات حسب حاجتها للضوء -:

- النباتات ذات النهار الطويل : هو النبات الذي يزهر في اي نهار طوله اكثر من المدة الضوئية الحرجة ، Cri +caldayleng+h والتي افترضت نسبياً 13)ساعة (الضوء مثل نبات الجزر . (1)
- النبات ذات النهار القصير -: هو النبات الذي يزهر في نهار طوله اقصر من المدة الضوئية الحرجة 16) ساعة. (
- النبات ذات النهار المتعادل) المحايدة -: (هو النبات الذي يزهر بعد مدة نمو خضري معينة بغض النظر عن طول المدة الضوئية مثل الفلفل وغيرها

تقل كمية الضوء الواصلة الى محصول في منطقة الدراسة لتراكم الضباب في بعض الايام في فصل الشتاء حيث يعمل على انعكاس جزء من كمية الضوء الى خارج منفعة النبات .

وللغبار العالق في الهواء الاثر الكبير في نفتاذ كمية الضوء اذ ان تجمعها على سطح الارض من خلال نفاذية اشعة الشمس ومن خلال) الجدول رقم (4 يتبين ان المعدل الشهري لساعات سطوع الشمس الفعلية في محافظة بابل تبدأ بالزيادة من اذار اذ تبلغ (8,3) ساعة وتصل الى اعلى معدل في شهر تموز (11,2) ساعة وذلك بسبب زاوية سقوط اشعة الشمس التي تكون في هذا الوقت من السنة عمودية او شبه عمودية ولطول النهار مما يؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة الى اعلى معدلاتها في هذا الشهر . الا انها تبدأ بالانخفاض التدريجي في شهر اب اذ تبلغ 11) ساعة (لتصل الى اقل زمن من الاشعاع الشمسي في كانون الثاني اذ تبلغ 5,8) ساعة (وذلك لميلان سقوط اشعة الشمس وقصر النهار مما يؤدي الى انخفاض في درجة الحرارة الى ادنى معدل في هذا الشهر ، ولا يشكل زمن الاشعاع الشمسي عائقاً امام بعض المحاصيل في منطقة الدراسة . (2)

(1)مناهل طالب حريجة ، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل العقلية في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير) غير منشورة (، جامعة القادسية ، كلية الاداب ، 2015 ، ص . 30

(2)رضا عبد الجبار الشمري ، البيئة الطبيعية لجغرافية محافظة القادسية ، مجلة القادسية ، العدد 3 ، آذار ، 1997، ص . 69

ت-الرطوبة النسبية-: Relative humidity :

الرطوبة النسبية بانها النسبة المئوية بين بخار الماء الموجود فعلا في الهواء وكمية بخار الماء اللازمة حتى يكون الهواء مشبعاً من درجة الحرارة نفسها ، وهناك علاقة وثيقة بين مقدار الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة فمع ثبات الرطوبة المطلقة تنخفض الرطوبة النسبية بارتفاع درجة الحرارة بسبب خفض كمية بخار الماء في الهواء .(1)

اما الرطوبة النسبية فانها من عناصر المناخ المؤثرة في الانتاج الزراعي من خلال علاقتها العكسية بعمليتي التبخير والنتج ، اذ يؤدي انخفاضها الى تنشيط هاتين العمليتين والى زيادة الاحتياجات المائية للنبات فضلاً عما تسببانه من ضياع مائي وتملح التربة . يتبين من الجدول (5) ان المعدل السنوي للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة يصل الى (% 46,4) ينخفض خلال اشهر زراعة محصول الذرة الصفراء وللموسمين الى(42,3%) ، ويسجل ادنى حد له في شهر حزيران ، تموز ، اب . اذ يصل الى (31%) و (33%) و (31%) لكل منها على التوالي الامر الذي ادى الى ارتفاع معدل التبخر خلال اشهر الموسمين)العروة الربيعية والخريفية (الى229,6) ملم(، يرتفع هذا المعدل الى 329,9) ملم (في شهر حزيران والى 353,1) ملم (في شهر تموز والى 317,9)ملم (في شهر آب.

وتتأثر الرطوبة النسبية بعدة عوامل منها نوعية التربية ودرجة حرارة الهواء المحيط بالنبات وشدة الاضاءة الساقطة ومرحلة نمو النبات.(2)

(1)مناهل طالب حريجة ، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل العقلية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص. 55

(2)مناهل طالب حريجة ، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل العقلية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص. 57

جدول رقم(5)

المعدل الشهري والسنوي للرطوبة النسبية لمحطة بابل المناخية للمده (206-2016)

الاشهر	الرطوبة النسبية%
كانون الثاني	71,8
شباط	56,7
اذار	45,8
نيسان	47,2
مايس	36
حزيران	31,8
تموز	33,2
اب	31,3
ايلول	39,2
تشرين الاول	48
تشرين الثاني	62,3
كانون الاول	53
المعدل السنوي	46,4 (*)

المصدر -: وزاره النقل والمواصلات ،هيئة الانواء الجوي والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشوره ،.2012

*تم استخراج المعدل السنوي للرطوبة النسبية من قبل الباحثة .

ث -الرياح-:winds

تعرف الرياح على انها حركه الهواء الافقية الموازية لسطح الارض ويرجع السبب في حدوث الرياح الى الاختلافات المكانية في مقادير الضغط الجوي وما ينجم عنها من منحدرات ضغط متباينة في شدتها.(1)

---

(1)ماجد السيد ولي محمد ،العواصف الترابية في العراق واصولها، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، مجلد 13، بغداد،1982، ص.82

تتأثر منطقة الدراسة في كل فصل من السنة بالرياح القادمة من اتجاهات مختلفة ، الا ان الرياح الشمالية الغربية والغربية هي السائدة في معظم ايام السنة ، ويتراوح معدل سرعة الرياح في منطقة الدراسة1) ،2-1،(2م/ ثا جدول .(6)

اذ تعمل هذه الرياح على خفض درجات الحرارة في فصل الشتاء ،وللريح الغربية اثر في حصول العواصف الغبارية في منطقة الدراسة والتي يبلغ اعلى معدل لها في الفصول الانتقالية في الربيع والخريف والتي تتأثر بالمنخفضات الجوية القادمة من الغرب الى الشرق ،وللرياح اثر كبير في الانتاج الزراعي اذ تؤدي الرياح القوية اثاراً سلبية على زراعة المحاصيل في منطقة الدراسة في الحاق الاضرار بالمحصول الذرة الصفراء .(1)

(1)رياض عبد اللطيف احمد ،فسلجة الماء في مياه النبات، جامعه الموصل ، الموصل ،1983،ص.61

جدول(6)

معدل سرعة الرياح الشهرية والسنوية في محطة بابل المناخية للمدة (2006-2016)

الاشهر	المعدل م/ثا
كانون الثاني	4،1
شباط	7،1
اذار	1،2
نيسان	9،1
مايس	8،1
حزيران	2،2
تموز	1،2
اب	5،1
ايلول	4،1
تشرين الاول	1،1
تشرين الثاني	1،1
كانون الاول	1،1
المعدل السنوي	7*،1

المصدر -: وزاره النقل والمواصلات ، هيئة الانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ بيانات) غير منشوره(،.2012

والعواصف الرعدية التي تؤدي الى هبوب الجنوبية الدافئة خلال الباردة والى كثره حدوث العواصف الترابية وبالتالي يؤدي الى حدوث ظاهرة الغبار المتصاعد بشكل كبير حيث بلغ معدل السنوي323) يوما (اذا احتلت اشهر) اذار – نيسان – حزيران (تكرارا بمجموع (51-40-45) يوما على التوالي ،في حين بلغ ادنى معدل لتكرارها في شهر تشرين الثاني6)يوما (اما الغبار العالق فقد تكرر حدوثها في كل شهر) تموز (والتي تعد اعلى تكرارها اذا بلغ(105)يوما والمجموع السنوي (765)يوما) , جدول .(7

جدول(7)

المعدل الشهري والمجموع السنوي لتكرار هبوب العواصف الرعدية والظواهر الغبارية لمحطة بابل المناخية للمدة(2016 -2006)

الاشهر	عاصفة رعدية	عاصفة غبارية	غبار صاعد	غبار عالق
كانون الثاني	6	صفر	6	25
شباط	2	صفر	26	60
اذار	3	4	45	89
نيسان	14	5	41	99
مايس	5	1	33	92
حزيران	صفر	1	50	100
تموز	صفر	صفر	54	105
اب	صفر	صفر	26	67
ايلول	1	صفر	16	50
تشرين الاول	8	1	16	51
تشرين الثاني	8	صفر	6	14
كانون الاول	8	صفر	4	13
المجموع السنوي	55	12	323	765*

المصدر -: وزاره النقل والمواصلات ، هيئة الانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ بيانات) غير منشوره(، 2012.

*تم استخراج المعدل السنوي النسبية من قبل الباحثة.

ويرجع سبب حدوث اعلى تكرار للغبار العالق في تموز الى ارتفاع درجة الحرارة وانعدام سقوط الامطار وجفاف التربة وقد تكرر حدوث ظاهرة الغبار العالق في اشهر فصل الربيع) آذار -نيسان – مايس (ومعدلات تصل الى (92-99-89) يوم على التوالي مما يكون له اثر سلبي على زراعة المحصول في منطقة الدراسة.

وتؤثر سرعة الرياح في الذرة الصفراء وقد تسبب اضرار للعملية الانتاجية باشتداد سرعة الرياح اثناء هبوب العواصف الغبارية حيث تؤدي مكونات الغبار الذي يحمله الهواء) دقائق الطين – الغرين – الرمل (الى الاحتكاك بالمحاصيل الزراعية بقوة وتؤدي الى تمزقه وتدهور النبات فيؤدي ذلك الى زيادة من تكاليف الانتاج وذلك بسبب لعدم مقاومتها لذرات الغبار والرياح القوية شديدة السرعة التي تؤدي الى خسائر كبيرة في النبات .(1)

ج-كمية الامطار الساقطة -:

للأمطار اثر كبير على الانتاج الزراعي اذ بموجبة تتحدد نوعية المحصول وكمية الانتاج وموسم الزراعة , ويبرز تأثير الامطار على زراعة الذرة الصفراء في حدوث ظاهرة الغبار العالق في الهواء والعواصف الغبارية اذ ان قلة كمية الامطار الساقطة تؤدي الى جفاف سطح التربة .

يقتصر سقوط الامطار في منطقة الدراسة على فصل الشتاء ، اذ بلغ المجموع السنوي للأمطار الساقطة93,5) ملم) (انظر جدول (8حيث بلغ اعلى معدل شهري لسقوط الامطار في شهر كانون الثاني 20,4) ملم (بسبب كثرة سقوط الامطار ، في

حين تنعدم الامطار في اشهر)حزيران – تموز – اب (مما جعل المزارعون في المحافظة يعتمدون المياه السطحية) شط الحلة وفروعه (في النشاط الزراعي وذلك لموقع منطقة الدراسة ضمن الاقليم الصحراوي الجاف تعد الامطار من العوامل التي تتحكم بوجود وتنوع المحاصيل الزراعية .(2)

---

(1)مناهل طالب حريجة ، التحليل المكاني لا نتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص .58

(2)رياض عبد اللطيف احمد ، فسلجه الحاصلات الزراعية ونموها تحت ظروف الجافة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، الموصل ،1978 ، ص . 19

جدول رقم(8)

المعدل الشهري والسنوي لكمية الامطار الساقطة لمحطة بابل المناخية للمدة(2006-2016)

الاشهر	(المعدل سقوط الامطار) ملم
كانون الثاني	20,4
شباط	11,4
اذار	9,6
نيسان	16,6
مايس	4
حزيران	---
تموز	---
اب	---
ايلول	0,3
تشرين الاول	2,6
تشرين الثاني	13,1
كانون الاول	15,5
المجموع السنوي	93,5
المعدل السنوي	

	7,8

المصدر -: وزارة النقل والمواصلات ، هيئة الانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ بيانات) غير منشورة (، . 2012

-4الموارد المائية:

تعد المياه نبع الحياة والمسؤولة عن ديمومة بقاء الانسان والنبات والحيوان ، اذ قال تعالى) وجعلنا من الماء كل شيء حي افلا يؤمنون. (1) (

للموارد المائية مكانة مهمة في فعاليات ونشاطات الانسان الاقتصادية اذ تعد الركيزة الاولى للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وتشمل الموارد المائية) المياه السطحية) (الانهار ومياه الامطار والمياه الجوفية(

وللموارد المائية اهمية كبيرة في الانتاج الزراعي التي تتميز بقلة كمية الامطار الساقطة فيها وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة لذلك فان الاعتماد على مياه الانهار هي الصفة الغالبة للري في المحافظة . (2)

اذ يعد نهر الفرات بتفرعاته المورد الرئيس للمياه السطحية في منطقة الدراسة ، يدخل المحافظة من قسمها الشمالي الغربي عند جرف الصخر متجهاً نحو الجنوب الشرقي بمجرى واضح ومنتظم ، وعند سدة الهندية يتفرع الى فرعين كبيرين شمال السدة بحوالي450) م (الفرع الاول) شط الحلة (المورد الرئيس للري في المحافظة الذي يتجه الى الجنوب الشرقي ، والفرع الثاني) شط الهندية (الذي يتجه نحو الجنوب. (3)

(1)القرآن الكريم ، سورة الانبياء ، آية. (30)

(2)علي حسين موسى ، المناخ والزراعة ، دمشق ، دار دمشق للنشر ،1994 ، ص .61

(3)سالم النجيفي ، اقتصاديات الانتاج الزراعي ، جامعة الموصل ،1985 ، ص.75

ويبلغ طول نهر الفرات ضمن حدود ارواء محافظة بابل(121) كم 2، يتفرع من نهر الفرات بعد دخوله الحدود الادارية لمنطقة الدراسة حتى شمال سدة الهندية الى عدة جداول هي) -: خريطة (5

-1جدول الاسكندرية -: يقع الجدول ضمن الاسكندرية شمال محافظة بابل ، يتفرع من الضفة اليسرى لنهر الفرات الى شمال الهندية بحوالي37 كم . ويجري الجدول باتجاه الجنوب الشرقي بطول18) كم (، يبلغ طول الجدول23,100) كم (ومعدل تصريف7,85) م /3ث (لإرواء مساحة زراعية تقدر (31454) دونم ،) جدول 9) .

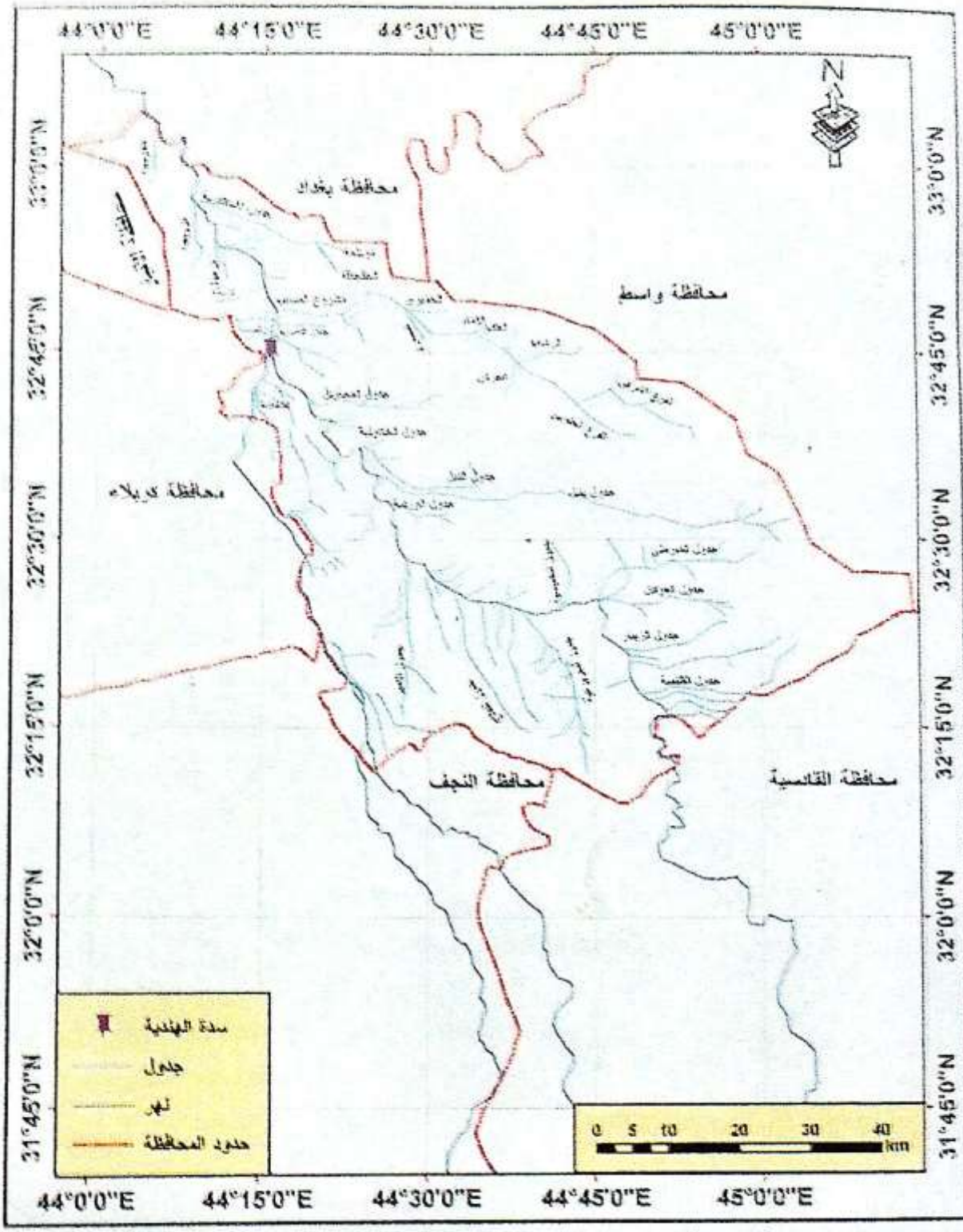
٢- (**جدول المسيب الكبير**) عمودي المشروع -: (يتفرع من الضفة اليسرى لنهرالفرات عند (9,500) كم . شمال سدة الهندية (596) كم على نهر الفرات.

يبلغ طول جدول المسيب الكبير (49,500) كم وتصريف يبلغ40) م/3ث (وقد وصل اعلى تصريف لمياه الري فيه37,4) م/3ث (لارواء مساحات من الاراضي تقدر بنمو (334780) دونم ، ويتفرع من جانبي الجدول (12) فرعاً و (7) جنابيات مجموع اطوالها (102) كم ويتفرع من الفروع والجنابيات (241) شاخة مجموع اطوالها (693) كم . (2)

(1)خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، الطبعة(2) ، جامعة بغداد ، مطبعة العاني ،1976 ، ص (340 – 38)

خريطة (٥)

شبكة الانهار وجداول الري في محافظة بابل



المصدر : وزارة الموارد المائية ، مديرية الموارد المائية في بابل ، خريطة مشاريع الري في بابل ، بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠ ، لسنة ٢٠٠٥

جدول(9)

الجداول المتفرعة من جانبي نهر الفرات ضمن حدود ارواء محافظة بابل

ت	اسم الجدول	الموقع الكيلو متري		التصريف م3/ثا	طول الجدول)كم (	المساحة الكلية /دونم
		ايسر	ايمن			
1	الاسكندرية	573		7,85	23,100	31454
2	الرويعية		583	2	8,450	2000
3	عمود المشروع	596		40	49,500	334780
4	الناصرية	598		4,7	12,802	9826
5	شط الحلة	602		254	101	1092748
6	الكفل	602		20,500	69	167,000

المصدر : مديرية الموارد المائية ، المدلولات المائية ، بيانات) غير منشور (2012 .

-3جدول الناصرية : يتفرع من الفرات في منطقة المسيب ويجري باتجاه الجنوب الشرقي ، ويبلغ طول 802) ،(12 كم وتصريف قدره(4,7)م/ 3ثا وتقدر المساحة التي يرويها بنهر(9826) ،)جدول (9

-4جدول الروبعية :يتفرع من الضفة اليمنى لنهر الفرات عند الكيلو (23) مقدم سدة الهندية و (583) على نهر الفرات اذ يمتد باتجاه جنوبي غربي لمسافة (8,450) كم وتفرع منه فرعان رئيسيان) الروبعية والسعيدات (وبمعدل تصريف بلغ) 2م/3ثا (وتقدر المساحة التي يرويها (20000) دونم

-5شط الحلة : يعد شط الحلة المجرى القديم لنهر الفرات الا ان تصريفه اخذ بالانخفاض اذ بلغ اقل من50) م/3ثا (مما دعت الحاجة الى بناء سدة على شط الهندية عام 1913 من قبل السيد وليم وليكوكس لاعادة جريان الماء في مجرى شط الحلة وقد انشأت على الجانب الايسر من نهر الفرات وقد كان تصريفها) 3000م/3ثا (وبسبب الاضرار التي لحقت بها جعلتها غير قادرة على مواجهة الفيضان الاستثنائية الشديدة كما حصل في 1988 ، استدعى الامر ببناء سدة حديثة على بعد1,700) كم (شمال السدة القديمة عام . (1) 1989

٦- **جدول الكفل** : يتفرع هذا الجدول من الضفه اليسرى لنهر الفرات على مسافة 120)م (شمال سدة الهندية ويعد احد جداول سدة الهندية ويروي تقريباً كل الاراضي الواقعة بين الضفة اليسرى لنهر الفرات والحدود القريبة للأراضي التابعة الى شط الحلة . يبلغ تصريف الجدول نحو20,500) م/3ثا (وتقدر المساحة الكلية التي يرويها بحوالي (167,000) دونماً) جدول (9

تعد سدة الهندية من اهم المشاريع الاروائية في العراق اذ يتم بواسطتها تامين المياه اللازمة لجداول مقدم سدة الهندية) شط الحلة ، الحسينية ، بني حسن ، المسيب بالكبير . (

يبلغ التصريف التصميمي لناظم شط الهندية2500) م/3ثا (والمنسوب الاعلى للفيضان مقدم السدة32) ،55م (فوق مستوى سطح البحر في حين ان المنسوب الاعلى للفيضان مؤخر السدة يبلغ31,15) م (ومنسوب التشغيل الاعتيادي 31)و90م (يبلغ طول السدة من المقدمة الى المؤخرة33,55) م . (

يبلغ طول شط الحلة ضمن حدود منطقة ارواء محافظة بابل (101) كم ، ويبلغ معدل تصريفه254) م/3ثا (والمساحة التي يرويها تقدر (1,9248) دونم) جدول (9ويقدر التصريف المطلوب لري الاراضي كافة236) م/3ثا .(2), (

---

(1)سالم النجيفي ، اقتصاديات الانتاج الزراعي ، مصدر سابق ، ص. 85

(2)عبد الاله زروقي كربل ، التباين المكاني لكافة انظمة الصرف) لليزل (واستصلاح الاراضي في محافظة بابل ، اطروحة دكتوراه ،) غير منشورة (، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 2001 ، ص . 146

يجري شط الحلة بالاتجاه الجنوبي الشرقي متطابقاً مع الانحدار العام لأرض المحافظة وتكون نقطة تفرعه من نهر الفرات عند مستوى (32) م فوق مستوى سطح البحر ويترك المحافظة عند مستوى (24) م فو مستوى سطح البحر ، وبهذا تبلغ درجة انحداره(0,125) م/ كم .(1)

وتفرع من شط الحلة مجموعة من الجداول تنتقل المياه للأراضي الزراعية القريبة والبعيدة عن النهر وتتميز الجداول الواقعة شمال مدينة الحلة بأنها طويلة نسبياً ومتباعدة في مأخذها من شط الحلة ، اما الجداول الواقعة في جنوب مركز المحافظة)مدينة الحلة بأنها ذات اطوال قصيرة نسبياً ومتقاربة من بعضها ، ويرجع سبب التقارب والتباعد بين الجداول في القسم الشمالي والجنوبي من مدينة الحلة بطبيعة الملكيات الزراعية .

تعد المياه ذات اهمية كبيرة للمحاصيل الزراعية اذ انها الوسط المذيب والناقل لجميع المواد المعدنية والغذائية والاملاح من التربة الى النبات حيث تجمع بواسطة التفاعلات الكيميائية الحيوية داخل النبات) (2) جدول . (10

(1)عبد الاله رزوقي كربل ، التباين المكاني لكافة انظمة الصرف) للبزل (واستصلاح الارض في محافظة بابل ، مصدر سابق، ص . 55

(2)عبد الاله رزوقي كربل ، زرعة الخضروات ومستقبلهة في لواء الحلة ، مجلة كلية الاداب ، العدد الثالث ، ص (46-87) ، 1967.

جدول(10)

الجداول المتفرعة من جانبي شط الحلة

ت	اسم الجدول	الموقع الكيلو متري		التصريف م/3ثا	كول الجدول)كم(	المساحة الكلية)دونم(	
		الايسر	الايمن				
1	المحاويل	8,08		10,750	20,600	84301	
2	الخاثونية	25,09		1,40	6	12407	
3	الفندية	27,017		0,90	8	7255	
4	النيل	31,335		3,5	17,800	39933	
5	بابل	36,960		15,000	38	133985	
6	الوردية			1,3	3,820	11900	
7	الثاجية		45,750	0,65	8,770	4586	
8	القادسية		46,550	8,384	32,190	49054	
9	محة ضخ1		47,510	1,111	9,130	7688	
10	ضخ2		47,510	0,028	4,500	1096	
11	ضخ3		47,510	0,708	9,750	4812	
12	دورة		51,100	3,655	25,080	35340	
13	همينية		45,900	0,691	8,530	5017	
14	وسمي		56,470	0,190	4,500	1564	
15	علاج		54,375	6,791	31,550	46283	
16	بيرمانة	57,400		0,90	9	7776	
17	ابو قمجي		60,020	0,584	7,680	4336	
18	مشيمش	61,700		0,70	10	5857	
19	العمادية		61,970	1,113	11,240	8290	
20	الجربوعية		62,120	9,931	29,350	68445	
21	ضخ 1		63,520	0,649	7,560	4440	
22	ضخ 2		63,520	0,876	17,020	6402	
	ضخ 3						

23	الهاشمية		63,520	2,090	3,130	12380	
24	روبيانة		65,000	0,977	5,00	5170	
25	الباشية			0,70	9,00	6200	
26	الكرس	74,710		0,70	9,00	9869	
27	الخميسية	76,600		0,70	9,00	7130	
28	العوادل	76,625		6,00	25,00	65000	
29	الزبار	76,950		2,70	15,400	37500	
30	البازول	81,125		0,81	8,300	7606	
31	الابيخر		85,750	0,713	4,520	5279	
32	ام الورد		88,150	0,535	30	4012	
33	الشوملي	88,740		3,5	5,800	35000	
34	الحيدري	90,200		6,200	8,5	56230	
35	الظلمية		90,350	7,417	12,230	41665	
36		95,843		7,100	18,800	78000	

المصدر -:مديرية الموارد المائية , المدلولات المائية , بيانات) غير منشوره.2012,(

اما المياه الجوفية فهي المياه التي توجد تحت سطح الارض وتظهر على السطح اما بصوره طبيعية كالعيون والينابيع او بتدخل الانسان كالآبار , وتتميز المياه الجوفية في منطقة الدراسة بأنها ذات اعماق قليلة تتراوح ما بين(3 -1,5) م ، في منطقة كتوف الانهار والاحواض المطمورة بالغرين ،ومن(1 -0,5) م عند منخفضات الري والاحواض.

وتشغل الميه الجوفية المتوسطة والعالية الملوحة نسبة كبيرة من مساحة المحافظة اذ تتمثل في المناطق الوسطى والشرقية والجنوبية والشمالية الشرقية ، اما قليلة الملوحة فتشغل مساحة قليلة من الاجزاء الغربية والشمالية الغربية من المحافظة.

وبالنظر لما تعانيه منطقة الدراسة من قلة مياه الامطار وقلة الحصة المائية في نهر الفرات بسبب سياسة الدول المتشاركة مع العراق فقد لجأ المزارعون الى استعمال المياه الجوفية وحفر الآبار الزراعية في المحافظة لعام (1106) 2012 بئراً التي تستعمل لسقي المزروعات لسد النقص الحاصل في كمية المياه من النهر والجداول او في المناطق البعيدة عن شبكة الري التي تفتقر الى المياه ، اما عدد الآبار غير

العاملة فقد بلغ (121) بئراً في ناحية جرف الصخر اي يبلغ المجموع الكلي للآبار سواء اكانت عاملة ام) غير عاملة (1227) (بئراً في منطقة الدراسة .(1)

---

(1)عبد الألة رزوقي كربل ، خصائص التربة وتوزيعها الجغراف في محافظة بابل ، مجلة كلية الاداب ، 1972، ص . (119-135)

هناك تباين في اعداد الآبار بين نواحي منطقة الدراسة ، اذ يبلغ اعلى نسبة في عدد الآبار في ناحية المحاويل (25%) وفيها 277) بئراً (وتليها ناحية الامام 227) بئراً (بأهمية نسبية بلغت (21%) في حين بلغت عدد الآبار في ناحية الطليعة بئران وان نسبة شكلت (0,2%) وهي ادنى نسبة في منطقة الدراسة في حين لا يوجد بئر واجد في كل من) ابي غرق , الهاشمية , المدحتية , الشوملي, الاسكندرية .(

جدول(11)

اعداد الابار في محافظة بابل لعام2012

الناحية	عدد الابار العاملة	الابار غير عامله	%
مركز قضاء الحلة	69	___	6
ابي غرق	___	___	___
الكفل	73	___	7
المحاويل	277	___	25
المشروع	15	___	1
الامام	227	___	21
النيل	___ 126	___	11,3
الهاشمية		___	___
القاسم	126	___	11,3
المدحتية	___	___	
الشوملي	___	___	___
الطليعة	2	___	0,2
السدة	124	___	11,2
جرف الصخر	67	121	6

الاسكندرية	—	—	—
المجموع	1106	121	100

المصدر -:مديرية زراعة بابل ، الاحصاء ، بيانات) غير منشورة(، 2012.

٤- التربة:-

تعرف التربة بأنها الطبقة الهشة التي تغطي سطح الارض وهي مزيج معقد من المواد المعدنية والعضوية والهواء والماء ناتجة من العمليات الفيزيائية والكيمياوية في الاغلفة) الصخري والغازي (والمجال الحيوي للنبات والحيوان اذ تعد احد عناصر البيئة الطبيعية المؤثرة في عمليات الانتاج الزراعي باعتبارها وسطاً لنمو النبات الذي يمده بمقومات حياته الازمة لبقائه وتكاثره وانتاجه .

ويعتمد زراعة المحاصيل على خصوبة التربة بالدرجة الاساس والتي تقاس بقدرتها الانتاجية وليس على الاساس ما تحويه من العناصر والمواد اللازمة لنموها اي بتوفير العوامل الضرورية للنبات كافة كتوفير العناصر الغذائية والمعدنية والماء ودرجه خصوبة وملوحة التربة ودرجة حراره التربة وبعض الخصائص الفيزياوية والكيمياوية لها.

تكونت تربة منطقة الدراسة من الأرسابات الفيضيه لنهر دجلة والفرات وفروعهما لا سيما في اثناء موسم الفيضانات ، وهي الترب الطموية Alluvial) (soilsاضافة لرواسب عملية الري التي كونت تربة بلغ سمكها6) م (عبر الالاف السنين .(1)

(1)خصاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، مصدر سابق ،ص

صنف الخبراء تربة محافظة بابل ضمن قابليتها الانتاجية يشمل هذا النظام (8اصناف)حسب التناقص في القابلية الانتاجية لكل صنف من هذه الاصناف كما يأتي :(1)

أ– الاراضي الصالحة للزراعة وتشمل-:

- اراضي جيدة جدا للزراعة
- اراضي جيدة للزراعة
- اراضي متوسطة الجودة للزراعة
- اراضي ذات قابلية محدودة للزراعة

ب-الاراضي الغير صالحه للزراعة-:

- اراضي ممتازة للرعي
- اراضي جيدة للرعي
- اراضي متوسطة الجودة للرعي
- اراضي غير صالحة للزراعة والرعي

(1)ابراهيم جعفر واخرون ، خارطة التربة لعموم القطر ، بغداد وبابل ، مركز بحوث المائية والتربة ، قسم تعريفات التربة ،1994 ، ص.(219-19)

١- تربة اكتاف الانهار:-

تتمثل هذه التربة في نطاق ممتد على طول نهر الفرات من الشمال الى الجنوب وتعد من اخصب الترب في منطقة الدراسة لارتفاعها عن سطح الارضي المجاورة مما جعلها بعيده من المياه الباطنية وذات تصريف جيد لاحتوائها على ذرات كبيره الحجم مما جعلها تتصف بانها ما بين خالية الملوحة وقليلة الملوحة ، فقد اشارت بعض الدراسات ان نسبة) ديسيميتر (Ec بلغ (3,14) في حي الحكام في مركز الحلة ودل التحليل الميكانيكي لهذه التربة على احتوائها على25%) طين - % 50غرين25% – رمل (وتكون ترب هذه المنطقة مزيجيه او مزيجيه غرينيه او مزيجيه طينيه او تكون من الغرين الطيني المزيجي .

اما ال (PH)فقد تتراوح مابين (7,0-7,4) اي انها من الترب المتعادلة وبلغت المادة العضوية فيها مابين (0,8%-0,9%) وتعد الترب الخصبة .(1)

(1)عبد الاله مرزوقي كربل ،التباين المكاني لكافة انظمة الصرف)البزل (واستصلاح الارض في محافظة بابل ، مصدر سابق ، ص .159

٢- تربة احواض الانهار:-

تمتد هذه التربة لمساحه واسعة من منطقه الدراسة وتكون بعيدة عن مجاري الانهار الرئيسية وتلي تربه اكتاف الأنهار وتتميز بكونها تربة ذات نسجه ناعمة تكونت بفعل الفيضانات والارسابات النهرية لنهر الفرات فقد ترسبت الذرات الخشنة عند اكتاف الانهار ،اما الذرات الناعمة فقد ترسبت بعيداً عن اكتاف الانهار ،تتكون من نسبه عالية من الطين يتراوح ما بين-(50% 70%)ونسبه عالية من الكلس (30%-15%) ويتباين انخفاضها من منطقة الى اخرى اذ تنخفض8) م (في شمال منطقة الدراسة في حين يصل انخفاضها في الجنوب3-2) م (عن مستوى سطح اكتاف الانهار.

ان اثر هذى الانخفاض على خصائص التربة حيث يرتفع مستوى الماء الجوفي فيها ، وذلك بسبب نسجتها الناعمة فقد تميزت بتصريفها الردي مما ساهم في ارتفاع نسبة الاملاح فيها، وتتباين ملوحة التربة بين منطقة واخرآ ، واقعة شمال الهندية لتأثير السدة في رفع منسوب المياه الباطنية وتدفق التربة بسبب انخفاضها مما جعلها غير صالحة للزراعة لخلو المنطقة من مبازل تصريف المياه الزائحة.

وتتباين تربتها ما بين التربة المزيجية الغرينية الطينية الى التربة الطينية وتقع هذه التربة في الاجزاء المحصورة بين مشروع المسيب شمالا وجدولي بابل والنيل جنوباً ، فضلاً عن المنطقة المحصورة بين شط الحلة وشط الهندية وهذا النوع من الترب غير صالحة للزراعة لضعف مقاومة محصول منطقة الدراسة للملوحة .(1)

(١) نوري خليل البرازي ، التربة واثرها في التطور الزراعي في سهل العراق الرسوبي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد الاول ،1962 ، ص . (130-111)

3- تربة منخفضات الاحواض:-

تتمثل هذه التربة في الاقسام الشمالية من منطقة الدراسة شمال ناحية الاسكندرية وتنتشر في مناطق ضيقة بين شط الحلة والكفل ، تتميز بانخفاضها نسبياً عن احواض الانهار تحيط بها ضفاف الري العالية والاحواض المطمورة بلغرين وتصنف تربة هذه المنطقة بأنها من الترب الطينية او الطينية الغرينية التي ترتفع فيها نسبة الاملاح لارتفاع مستوى المياه الجوفية.

وهي من الترب التي تستقل في زراعة محاصيل العلف لمقاومتها الملوحة ويمكن استغلالها في بعض المحاصيل الحقلية الاخرى اذا ما استصلحت الاراضي وربطت بشبكة مبازل تقل من تأثير المياه الجوفية المرتفعة. (1)

-4تربة الاهوار والمستنقعات المطمورة بلغرين:

تحتل الاقسام الجنوبية من منطقه الدراسة في المناطق التي كانت تغمرها مياه الاهوار وهي تقع ضمن المجموعة التي يطلق عيليها . (TORRSNTS)

تمتاز بكونها تربً طينية او طينية غرينية ذات نسجه ناعمة يجعل عملية تغلغل المياه الى داخل طبقاتها الطينية بسبب استواء سطحها التي تقوم برفع نسبة الاملاح فيها لانعدام الصرف الطبيعي للمياه وارتفاع مستوى المياه الجوفية . وبالرغم احتوائها على نسبة من المواد العضوية والمواد المعدنية كالكلس والفسفور والبوتاسيوم المتبادل ،فأنهى لا تصلح لزراعة المحاصيل للأسباب المذكورة اعلاه. (2)

5- تربة الكثبان الرملية

تنتشر هذه التربة في الاقسام الجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة التي تتكون من عدد من الكثبان الرملية الهلالية التي تمتد لتشمل المناطق الداخلية للمحافظة .

---

(1)عبد الاله رزوقي كربل ،التباين المكاني لكافة انظمة الصرف) البزل (واستصلاح الارض في محافظة بابل ، مصدر سابق ،ص.159

(2)عبد الاله رزوقي كربل ، زراعة الخضروات ومستقبلها في لواء الحلة ، مصدر سابق ، ص.53

وتكونت هذه التربة بفعل ترسبات الرياح من المناطق غير المزروعة المجاورة التي تتكون من ذرات) الطين – الغرين – الرمل (فتتميز بنفاذيتها العالية لقلة المادة الطينية فيها فهي خفيفة ومفككة وتتراوح ملوحتها بين القليلة والعالية التي لا تصلح للإنتاج الزراعي كونها ذات نفاذية عالية اذ تتراوح نفاذيتها بين6-5,5) م/يوم (1) (

-6الترب الصحراوية الجبسية -:

تنتشر هذه التربة في شمال منطقة الدراسة في قضاء المسيب في منطقتين احدهما شمال غرب القضاء والاخرى شمال شرقي القضاء.

تتكون من تربة رملية ذات نسجه خشنة تتكون ذراتها من خليط من الكوارتز والكلس ، وقد تكونت بفعل الارسابات المائية والريحية ، وهي تربة خفيفة ذات مساحة عالية ينخفض فيها مستوى الماء الجوفي مما جعلها فقيرة بالمواد العضوية وتبلغ نسبة ملوحة التربة اقل من4) مليموز/ سم .(2) (

(1)عبد الاله رزوقي كربل ، زراعة الخضروات ومستقبلها في لواء الحلة ، مصدر سابق ، ص .(53-52)

(2)عبد الاله رزوقي كربل ، التباين المكاني لكفاية انظمة الصرف) البزل (واستصلاح الارض في محافظة بابل ، مصدر سابق ، ص .160

ثانياً - العوامل البشرية المؤثرة في زراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل .

تؤثر العوامل البشرية تأثيراً كبيراً وواضح في الانتاج الزراعي بشكل عام ولا تقل اهميتها عن تأثير العوامل الطبيعية من حيث الانتاج ، فأهميتها عن تأثير العوامل الطبيعية من حيث الانتاج فأهميتها تأتي لدورها المهم في النهوض بواقع زراعة الذرة الصفراء وهي تزداد مع التقدم العلمي والتكنلوجي الذي يبذله الانسان للارتقاء بالمستوى الحضاري لزراعة الذرة الصفراء للوصول الى اعلى مستوى في استثمار هذا القطاع الحيوي الذي يعد الركيزة الاساس في الحصول على الامن الغذائي .

ومن مما تقدم تقسيم العوامل البشرية المؤثرة في زراعة الذرة الصفراء في منطقة الدراسة الى ما يلي -:

١- الايدي العاملة الزراعية . Lab our Force Agricultural

لقد حظيت الايدي العاملة البشرية لا سيما الزراعية باهتمام كبير من قبل الباحثين على مختلف اختصاصاتهم ، وذلك نتيجة للدور الكبير الذي تلعبه في اي نوع من انواع الاعمال ولا سيما الزراعية منها اذ تعد اهم مصادر للثروة لدى اي مجتمع من المجتمعات وفي المحافظة خصوصاً بغض النظر عن درجة تطورها الحضارية ومستواها التنموية ووحدة العمل الفردي التي تعبر عن الطاقة العضلية والذهنية المبذولة من الانسان النشيط في سن العمل ، وهذه الطاقة قادرة اساساً على انتاج متطلبات الادامة والاعالة ه في اعالة الاخرين الشخصية لصاحبها فضلاً عن كونها تتحقق انتاجاً اضافياً اخر له دور في اعالة الاخرين من القاصرين الذين هم

دون سن العمل او فوق سن العمل اولئك المعوقين غير القادرين على المساهمة في عملية الانتاج الزراعي ، اذ تعد الايد العاملة في محافظة بابل من اكثر مصادر الثروة اهمية والتي لها ادارتها دوراً مؤثراً وجوهرياً في مسألة النمو الاقتصادي .

وتبعا لأهمية الايدي العاملة الزراعية والدور الكبير الذي تقوم به من حيث حجمها وتوزيعها وخيراتها سواء من الناحيتين العلمية والادارية ، لذلك يمكن توضيح تلك الاهمية بالشكل الاتي-:

أ-حجم الايدي العاملة الزراعية-: The size of agrieultural laor

تحتاج زراعة الذرة الصفراء الى الايدي العاملة وتختلف الايدي العاملة من منطقة الى اخرى ، تبعا لتباين حجم السكان في تلك المنطقة ومستوى الحضاري والعلمي لهم ، وتوزيعهم البيئي اذ ان حجم السكان يتباين من سنه لاخرى ، ان عدد سكان محافظه بابل قد بلغ (1651565) نسمه في تعداد2006) م (وقد شكلت نسبة سكان الرف منهم حوالي (53%) اما نسبة سكان الحضر فقد بلغت (47%) ، وفي تعداد سنه (2016) بلغ عدد سكان المحافظة حوالي (775340) نسمه وبنسبة نمو سنوية بلغت (47%) وقد شكلت نسبة الريف منهم من المجموع الكلي للسكان محافظة بابل اما نسبة سكان الحظر فقد بلغت (876335) من المجموع الكلي لسكان المحافظة وذلك بسبب تحسن الوضع الصحي الذي ساعد بدوره على انخفاض الوفيات مقارنه بالولادات في محافظة بابل.

اما نسبة سكان الحضر فقد تراجعت مقارنه بنسبة سكان الريف والسبب في ذلك يرجع الى انخفاض معدل النمو السنوي.

هناك يتباين في حجم السكان وتوزيعهم المكاني) البيئي (في الوحدات الادارية للمحافظة، مما ينعكس ذلك بطبيعة الحال على امكانية توفر فرص للعمل الزراعي وتباينهما واختلافها بحسب الوحدات الادارية. (1)

ب -كثافة الايدي العاملة الزراعية Theintensitu of agriculturaltabor:-

تعد كثافة الايدي العاملة عامل مهم في الكثير من العمليات الزراعية للذرة الصفراء ، لان زراعة الذرة الصفراء تحتاج الى كثافة عالية للأيدي العاملة حيث تعذر القيام بالعمليات الزراعية دون توفرها وتختلف تلك الكثافة تبعا لاختلاف المحصول والمتطلبات البيئية التي تساعد على نجاح زراعته ان نسبة العاملين في زراعة الذرة الصفراء في محافظة بابل بلغت حوالي (96%) من مجموع المزارعين في منطقة الدراسة .

اذ يتأثر الانتاج الزراعي تبعا لتوزيع السكان التي تمثل الايدي العاملة جزء مهم ولمعرفة دور الايدي العاملة في الزراعة والمساحات المزروعة سواء كانت صالحة للأنتاج الزراعي او غير الصالحة.(3)

---

(1)سالم النجفي، اقتصاديات الانتاج الزراعي ، مصدر سابق ، ص.94

(1)خصاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، مصدر سابق ، ص.81

(3)خلود علي ، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء عفك ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، كلية الأداب ، 2008 ، ص.54

ج - خبرة الايدي العاملة الزراعيةAgricultural labor experience :-

يتطلب تنفيذ بعض العمليات الزراعية خبرة ومهارة خاصة الخبراء التي يحصل عليها الفرد نتيجة الممارسة فضلا عن التدريب على كيفية القيام بها بالشكل الصحيح لزيادة الانتاج.

ان نسبة عدد المزارعين اللذين اكتسبوا خبرتهم عن طريق الوراثة وصلت الى) (45%من مجموع عدد المزارعين في منطقة الدراسة ، اما نسبة المزارعين الذين اكتسبوا خبرتهم عن طريق مزاولة العمل في زراعة محصول منطقة الدراسة بلغت (55%) ، هذا فضلا عن ما تراكم لديهم من خبر طول سنوات ممارستهم لزراعة المحصول. (1)

وقد بلغت نسبة المزارعين الذين يقومون بزراعة الذرة الصفراء حوالي (51%) هي استمرار لعمل الاباء والاجداد بينما شكلت الاسباب الاخرى نسبة (49%) وبذلك فقد فضل المزارعون الاستمرار في الزراعة وذلك بسبب مردوده الاقتصادي او تحقيقاً للاكتفاء الذاتي لها لهذا المحصول من فوائد غذائية كبيرة (2) .

٢- حيازة الارض الزراعية Land possessiom :

تعرف الحيازة الزراعية على انها وحدة زراعية مستقلة تتكون قطعة من الارض 12 او اكثر تحت ادارة واحدة ، بصرف النظر عن الملكية القانونية او الموقع وتكون الارض مملوكة او مستأجرة مقابل بدل نقدي عيني ، او بوضع اليد

عليها ، او مقدمة مجاناً لغرض استغلالها في الزراعة وبشكل يسمح للحائز بإدارتها واتخاذ القرارات المتعلقة بالإنتاج (3) .

---

(1)خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، مصدر سابق ، ص . 85
(2)مناهل طالب حريجة ، التحليل المكاني لانتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص 98 .
(3)ابراهيم جعفر واخرون ، خارطة التربة لعموم القطر ، مصدر سابق ، ص. 330

وتشمل حقوق الافراد المختلفة في استغلال الارض وطر استغلالها وكيفية توزيع المحصول فيما بينهم . ولغرض تحليل واقع وطبيعة استثمار حيازة الارض الزراعية في منطقة الدراسة يمكن ان تنتج المحاور التالية:

أ-حجم الحيازة الزراعية -: The agricultural size holding :

حجم الحيازة الزراعية يعكس طبيعة العلاقة بين الانسان وتؤثر مباشرا في تحديد متوسط نصيب الفرد من الرقعة المزروعة وطبيعة انماط الاستثمار الزراعي للأرض ومستوى استعمال الارض ونتائج ذلك.

يظهر هذا التأثير بوضوح في تحديد حجم الحيازات الزراعية لمنطقة الدراسة ، ان الحيازات المتوسطة التي تتراوح مساحتها ما بين 10 -5) دونم (استأثرا بأعلى نسبة اذ بلغت (40%) من مجموع الحيازات الزراعية للذرة الصفراء في منطقة الدراسة وتأتي الحيازات التي تتراوح مساحتها ما بين11,15)دونم (بالمرتبة الثانية فقد بلغت نسبتها (25%) ، اما الحيازات الصغيرة للفئة) اقلمن 5 دونم (فقد بلغت (15%) في حين بلغت الحيازات للفئة16,20) دونم (نسبة . (8%) ولا يقتصر هذا التباين في الحيازات الزراعية لمحصول على مستوى المحافظة ، ويرجع سبب ارتفاع الحيازات الزراعية المتوسطة الحجم في المحافظة بشكل عام وبشكل خاص في قضاء الحلة الى قلة الكثافة الزراعية في القضاء واستثمار الاراضي لزراعة المحاصيل الاخرى (1) .

(1)عبد الاله رزوقي كربل ، خصائص التربة وتوزيعها الجغرافي في محافظة بابل ، مصدر سابق ، ص 155.

ب -نظام الملكية الزراعية : Agricultural property :

يعرف نظام الملكية الزراعية بانه حقاً قطعيا لصاحب الملك وله الحرية الكاملة في التصريف بملكه دون قيد او شرط ، وهو حقا عينيا دائمياً لا يسقط ضمن القوانين المرعية, فمن خلال الملكية الزراعية يمكن تحديد العلاقة بين المزارع والارض وما يترتب على ذلك من آثار اقتصادية واجتماعية وهذا يعكس بطبيعة الحال استثمار المزارع للأرض ودرجة اهتمامه بها وبالتالي يؤثر ذلك على زراعة الذرة الصفراء وكذلك على كمية الانتاج والانتاجية التي تحددهما رقعة الارض المستثمرة. (1)

اذ تستأثر الأراضي ذات الملك الخاص نسبة (51%) من مجموع الملكيات الزراعية لذرة الصفراء في المحافظة ، وتليها الاراضي ذات الاصلاح الزراعي)التعاقد (بنسبة (40%) ، واخيراً الاراضي المؤجرة بلغت نسبتها (9%) من مجموع الملكيات الزراعية ذات الملك الخاص لمنطقة الدراسة.

3- طرق الري واساليبه Ways of Irrigtion :-

تعد عملية ري التربة او المزروعات من الامور الضرورية خاصة في منطقة الدراسة التي تتصف بهطول مطرية غير كافية بشكل دائم ، او في حالة توزيع الامطار المتساقطة بشكل غير عادل في جميع اجزاء المنطقة وبالتالي حاجة المناطق التي تقل فيها الامطار الى عمليات الري بشكل مستمر لسد حاجة المحصول من المتطلبات المائية اللازمة لنموه وان هذا النقص في كمية المياه وعدم توزيعها بشكل متساوي يؤدي الى تهديد وتعرض محصول الذرة الصفراء الى الجفاف (2)

وتعد محافظة بابل من محافظات التي تقع على نهر الفرات وفروعه وجداوله ولذلك تعتمد اعتماداً كلياً على المياه السطحية او التي تعد المصدر الرئيس لعمليات ري المحصول في منطقة الدراسة .

ويتبع في منطقة الدراسة طريقتين لري محصول الذرة الصفراء التي تتمثل بالطريقة الاولى بالري السيحي والطريقة الاخرى الري بالواسطة ويمكن ايضاحها كالاتي :

جموع الملكيات الزراعية ذات الملك الخاص لمنطقة الدراسة .

---

(1)ابراهيم وجعفر واخرون ، خارطة التربة ، لمفهوم القطر ، مصدر سابق ، ص. 219

(2)عباس جاسم العيثاوي ، الموارد المائية وعلاقتها بالتنمية الزراعية في العراق ، رسالة ماجستير) غير منشورة (،كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، 1988 ،ص .125

أ -طريقة الري السيحي -: يقصد بطريقة الري السيحي هو اضافة مياه الري الى سطح التربة مباشرة عند اعلى نقطة فيغمره) كليا او جزئيا (او ينساب فوقه ، وتعد هذه الطريقة من اقدم الطرائق واكثرها شيوعا في ري الذرة الصفراء ، ويرتبط اسلوب الري السيحي بطبيعة سطح التربة عند المجاري المائية والقنوات الاروائية وبالتالي امكانية فتح ثغرات او قنوات صغيرة على جوانب النهر الذي ينساب من خلالها الماء سيحا ً الى ارض المحصول وتعتمد قوة جريان المياه على شدة الانحدار وسعة القنوات الاروائية المفتوحة في المنطقة التي تتبع هذا الاسلوب في ري المحصول ، وان نسبة الاكبر من المزارعين يتبعون هذه الطريقة في سقي محصولهم والتي بلغت (22%) من مجموع الاراضي في منطقة الدراسة ، وتتباين هذه النسبة بين الوحدات الادارية للمحافظة. (1)

ب -طريقة الري بالواسطة -:

تعد هذه الطريقة مهمة جداً في ري المحصول لمنطقة الدراسة التي تكون بعيدة عن مصادر المياه والاراضي التي تكون ارتفاعها اعلى من مناسيب المياه في الانهار والجداول الاروائية ، وتستخدم المضخات لايصال مياه الري الى تلك الاراضي التي تستخدم هذه الطريقة بلغت (78%) من مجموع الاراضي المروية في منطقة الدراسة . (2)

وهذه الطريقة تربط باستخدام المضخات بنوعيها الكهربائية وكذلك التي تعمل بالبزل .

---

(1)سالم النجيفي ، اقتصاديات الانتاج الزراعي ، مصدر سابق ، ص 225

(2)عباس جاسم العيثاوي ، الموارد المائية وعلاقتها بالتنمية الزراعية في العراق ، مصدر سابق ، ص. 87

ج – الري بالتنقيط :

وهي طريقة جديدة في ري بعض الاراضي الزراعية وما زالت هذه الطريقة تحت التجربة في ي الاراضي في منطقة الدراسة بوجه عام ، وتعد هذه الطريقة مكلفة اقتصادياً ، عموماً هذه الطريقة تعد اقتصادية بالنسبة لكمية مياه الري المستخدمة (1) واضافة الاسمدة والمبيدات الى الربة بكمية محدودة وقد شاع استعمال الري بالتنغيط في المناطق الجافة وشبه الجافة حيث يعد الماء فيها عاملاً محدداً لزراعة الذرة الصفراء وتظهر الحاجة ضرورية لترشيد المياه في المناطق ذات المناخ الصحراوي.

ولهذه الطريقة ايجابيات ، اذ تقوم هذه الطريقة بإيصال المياه من خلال مر انابيب لنقل المياه .(2)

٤- (نظام الصرف) البزل (puncture)System Drainage)

ان الصرف من انشاء شبكات لصرف المياه الزائدة هو حماية التربة من زيادة والمحافظة على خصوصية التربة وبالتالي زيادة انتاجية تلك التربة .(3)

وكان الهدف منها استصلاح الاراضي الزراعية وتخليصها من الاملاح المتراكمة فيها .

(1)خصاب صكار العاني ،جغرافية العراق الزراعية ،مصدر سابق ، ص .181

(2)سالم النجيفي ، اقتصاديات الانتاج الزراعي ، مصدر سابق ، ص .120

(3)عبد الاله رزوقي كربل ، التباين المكاني لكفاية انظمة) البزل (واستصلاح الاراضي في محافظة بابل ، مصدر سابق ، ص.235

ان منطقة الدراسة انشأت فيها مبازل متعددة قسمت الى مبازل رئيسية وفرعية وثانوية ومجتمعة وحقلية ، ويتباين توزيعها الجغرافي على الوحدات الادارية للمحافظة ، وان الانتشار الواسع لشبكة المبازل لا تخلو من السلبيات اذ ان (13%) من هذه المبازل غير صالحة للعمل بسبب عدم ادامتها وتنظيفها من الادغال وكذلك عدم توفر الآلات والمعدات الحديثة لتطهير وتنظيف المبازل مما يؤدي الى تراكم الترسبات التي عملت على اندثار جزء منها وقلة عمق الاراضي والذي ادى بدوره الى صعوبة تصريف المياه الزائدة وبالتالي تراكم المواد الضارة التي اخذت تتغذى على تربة الاراضي الزراعية ومن ثم قلة الانتاج . (1)

5-المكننة الزراعية -: Agricultural Mechnization

يقصد بها الآلات والمكائن الزراعية التي تساهم في زيادة الانتاج والانتاجية التي يستعملها الانسان في زراعة المحصول التي بدورها تقلل من الجهد البشري ، اذ تعد المكننة الزراعية احدى اهم الوسائل المهمة في زيادة الانتاج وخفض التكاليف وتقليل ساعات العمل ، وتتضح اهمية المكننة الزراعية في زراعة الذرة الصفراء من خلال ما قدمته وما ستقدمه من خدمات للكثير من عمليات الزراعية فضلا عن العمليات الاخرى وبالتالي فان دور المكننة يكمن في اختصار الوقت والجهد وارتفاع انتاجية ووحدة المساحة فضلا عن زيادة كفاءة وتحسين نوعية المحصول . وان عدد المزارعين الذين يستخدمون المكننة الزراعية بلغ (95%) من مزارعي الذرة الصفراء في مجمل العمليات ، ويرجع سبب انخفاض نسبة

استعمال المكننة الزراعية الى انخفاض امكانية المزارع على امتلاكها وارتفاع اسعارها فضلا عن صعوبة الحصول على قطع غيار للمعطله منها فقد بلغت عائدية الالات ذات الملك الخاص بنسبة (27%) اما المؤجرة فقد فقد بلغت (54%) والحكومية بنسبة (19%) وهذا يظهر بوضوح لقلة الدعم الحكومي في تجهيز المزارعين بالمكائن والمعدات اللازمة الذي اثر بشكل سلبي على زراعة المحصول لمنطقة الدراسة . وان المكائن الزراعية تتطلب شروط عديدة منها توفر رؤوس الاموال والخبرات الفنية المحلية فضلا عن استواء الاراضي وان قلة الخبرات الفنية اللازمة لتشغيل وادامة هذه الالات التي تعد من معوقات المكننة الزراعية في منطقة الدراسة . (2)

---

(1)نوري خليل الرازي ، التربة واثرها في التطور الزراعي في سهل العراق الرسوبي ، مصدر سابق ، ص 201.

(2)عبد الاله رزوقي كربل ، زراعة الخضراوات ومستقليها في لواء الحلة ، مصدر سابق ، ص. 220

6-السياسة الزراعية - : Agriculturalpalicy

يقصد بالسياسة الزراعية بانها عبارة عن مجموعة من الاجراءات العملية التي تقوم بها الدولة ، والتي تتضمن مجموعة منتجة من الوسائل الزراعية المناسبة ، فمن خلالها يمكن توفير اكبر قد ممكن من الرفاهية للعاملين في القطاع الزراعي من خلال تحسين الانتاج ونوعيته ، كما ان المحافظة تقوم بتنظيم شؤون هذا القطاع من خلال الادارة المباشرة في القطاع الزراعي بداية كمن تنظيم الملكية الزراعية وما ينجم عن ذلك من علاقات بين الاطراف المعينة بعملية الانتاج الزراعي وانتهاء بتسويق المحصول الناتج من العملية الزراعية اذ يتخذ هذا التدخل صيغة التشريع التي تعكس المنظور الفلسفي للدولة والسياسة الزراعية تاثير كبير على زراعة الذرة الصفراء في منطقة الدراسة من خلال مجموعة من الاجراءات والتنظيمات السياسية الفرعية التي يمكن توضيحها بالشكل الاتي : (1)

أ-سياسة الاتمان الزراعي) التسليف الزراعي -: finance policy (

يعد الانتماء الزراعي من اهم فروع الاقتصاد الزراعي الذي يبحث في امكانية تنمية القطاع الزراعي وذلك بهدف زيادة الانتاج الزراعي وتامين حاجات مجموعة من المزارعين في مختلف المنتجات الزراعية ، ويمكن تعريف التسليف الزراعي بانه الطريقة المتبعة في الحصول على الاموال

التي توفرها وتعد عملية التسليف اكثر اهمية لصغار المزارعين الذين يستعملون الاراضي الزراعية لمحصول منطقة الدراسة دون الحد الادنى من الانتاج لانه بحاجة الى رؤوس الاموال .

للحصول على زيادة في الانتاج والانتاجية باستخدامه التقنيات الحديثة والميكانيكية والبيولوجية في الاراضي الزراعية .

---

(1)محمود بدر علي السميع ، الخصائص الجغرافية لمحافظة بابل وامكانية التوسع في زراعة الذرة الصفراء ، مصدر سابق ، ص. 114

ب -الارشاد والتوعية الزراعية -: Agricultural Extension

يعرف الارشاد الزراعي بانه عمل تعليمي يتطلب تنفيذ تعاون ومشاركة اجهزة ومنظمات رسمية خاصة التي تعمل جنبا الى جنب مع السكان الريفيين (1).

ويعد الارشاد الزراعي احدى الخطوات المهمة في تطوير الانتاج الزراعي لا سيما في زراعة الذرة الصفراء ، وما تزال بعض الاراضي الزراعية لا تستخدم التطورات العلمية والتكنولوجية في هذا المجال .

ويحقق الارشاد الزراعي العديد من الاهداف الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية اذ يهدف من الناحية الاقتصادية الى زيادة الدخل الزراعي عن طريق تطور الانتاج وتحسين وسائله من خلال الاستخدام الامثل لمختلف عناصر الانتاج ، والعمل على زيادة الكفاءة الانتاجية لمحصول (2) ، اما من الناحية الاجتماعية فيهدف الى نوعية السكان الريفيين وجعلهم اكثر ادراكاً وقدرة على تحديد مشاكلهم وتشجيعهم على المبادرات الفردية والعمل الجماعي والتعاوني وبث روح الاعتماد على النفس في ادارة العملية الانتاجية ، اما من الناحية التعليمية فيهدف على توسيع الافاق المصرفية للمزارعين وتثقيفهم وتزويدهم بالخبرات الزراعية وتدربهم على استخدام هذه الخبرات في العملية الزراعية. (3)

اما في منطقة الدراسة فقد ارتبط الارشاد الزراعي فيها اولا بالمركز الارشادي التابع لوزارة الزراعة .

ج-الاسمدة -: Fertlizer

تعرف الاسمدة بانها مواد تستخدم لتغذية المحاصيل حتى يزداد انتاجها ، او تعرف بانها مواد يقصد منها مد المحاصيل او بيئة النمو بالعناصر المغذية بصورة مباشرة او غير مباشرة حتى يتحسن نموها ويزيد انتاجها او تتحسن جودتها (4)

---

(1)جلو ، رياض عبد الجليل ، معلومات وارشادات في زراعة الذرة الصفراء ، مصدر سابق ، ص . 58
(2)احمد ، رياض عبد اللطيف ، فسلجة الحاصلات الزراعية ونموها تحت الظروف الجافة ، مصدر سابق ، ص .78
(3)رياض عبد الجليل ، معلومات وارشادات في زراعة الذرة الصفراء ، مصدر سابق ، ص.94
(4)محمود بدر علي السميع ، الخصائص الجغرافية لمحافظة بابل وامكانية التوسع في زراعة الذرة الصفراء ، مصدر سابق ،ص 155

في منطقة الدراسة يتم استعمال السماد العضوي والكيميائي للأراضي الذرة الصفراء المزروعة بطريقة منتظمة اذ يقوم المزارعون بالإضافة الاسمدة مع مياه الري بشكل بسيط والسياسة عالية وبشكل علمي ، اما الاراضي المزروعة بمحصول بشكل غير منتظم وعشوائي فان المزارعين يواجهون صعوبة كبيره في اضافة الاسمدة لذلك يعمدون بعض المزارعين قبل زراعة المحصول الى زراعة الجت والبرسيم في بعض المساحات البيئية وبالتالي يعد الارض للزراعة.

ان نسبة المزارعين الذين يستعملون الاسمدة في زراعة الذرة الصفراء بلغت (74%)وقد استأثر السماد العضوي ب (57%)من بين انواع الاسمدة في العملية الزراعية، اما الذين يستخدمون الاسمدة الكيميائية فقد بلغت نسبتهم . (42%) ومن الصعوبات التي تواجه المزارعين هي قلت الدعم الحكومي في هذا المجال اذ لم تجهز المحافظة المزارعين بالاسمدة سوى (29%) فقط وبالتالي يضطر المزارع الى الحصول عليها من الاسواق المحلية في المحافظة اذ بلغت نسبة المزارعين الذين يحصلون على الاسمدة من الاسواق المحلية (70%) على الرغم من ارتفاع اسعارها وبعضهم الاخر يحصلون عليها من بقايا مخلفات الحيوانات التي يتم تربيتها في الاراضي الزراعية او القريبة منهم .(1)

(1)سالم توفيق النجيفي ، اقتصاديات الانتاج الزراعي ،مصدر سابق ، ص.145

د-التسويق الزراعي-:Marketing agricultural

تعريف التسويق بان عباره عن نشاط اقتصادي يهدف لأشباع احتياجات الانسان بجلب المنتجات الى المستهلكين الطالبين لها في هياة او شكل ملائم وفي الوقت المناسب والمكان المحدد .

ويتبين في منطقة الدراسة ان الغرض الرئيسي من انتاج الذرة الصفراء هو لغرض التسويق ، اذ بلغت نسبة المزارعين الذين يزرعون هذا المحصول لغرض التسويق (61%)، وان نسبة (39) منهم يزرعون الذرة الصفراء لغرض الاكتفاء الذاتي .(1)اما من حيث جهة التسويق فقد بلغت نسبة المسوقين الى الاسواق المحلية (76%)،يرجع السبب في تسويق الذرة الصفراء الى الاسواق المحلية هو قربها من المدن ولغرض الزيوت الضرورية كما انها تلبي حاجة المزارعين من ناحية الاسعار فضلا عن سهولة البيع والحصول على الاموال.

(1)صالح عاتي الموسوي ، تباين انتاج الذرة الصفراء في محافظة واسط واثر الخصائص الطبيعية فيه ، مصدر سابق ،ص128

هـ- السياسة السعرية-:Agriciltiral pricepolicy

تعرف السياسة السعرية بانها مجموعة من الإجراءات المتعلقة بأسعار المدخلات والمخرجات الزراعية التي تهدف الى تقدير الكفاءات الاقتصادية لمحصول وبناء نضام الحوافز في القطاع الزراعي على الرغم من ضعف التدخل الحكومي في مجال السياسة الزراعية وخاصة محصول الذرة الصفراء كونة من السلع الضرورية على اقتصاد المحافظة ، ومن العقبات التي تواجه زراعة الذرة الصفراء وارتفاع الاسعار مما يؤدي ذلك الى قلة زراعتها بسبب اعتماد المزارع على امكانيته المحدودة في الحصول على انتاج المحصول لمنطقة الدراسة معتمدا على الصنف المحصول والنوع والسرعة والنمو والجودة العالية ، وبالتالي نحصل على نتائج جيدة لمحصول الذرة الصفراء مما يدفع المزارع لمضاعفة الانتاج وزيادته والعمل على تصديرها الى مناطق اخرى.(1)

-7طرق النقل-:Transport of ways

ان الانتشار شبكات الطرق المختلفة اهمية كبيرة ودورآ رئيسيآ في تطوير الاقاليم التي تحتوي على اراضي سهلية التي تكون ملائمة للزراعة المحصول .(2)

(1)انتضار ابراهيم حسين ، التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المؤثرة في انتاج محصول الشعير ، مصدر سابق ،ص 162.

(2)عبدا لأله رزوقي كربل ، التباين المكاني لكافة انظمه)البزل (واستصلاح الاراضي في محافظه بابل ، مصدر سابق، ص.241

اذ يعد النقل من اهم العوامل التي يتوقف عليها التوسع في الانتاج الزراعي ، اذ ان توفر الطرق ووسائل النقل الكافية تساعد على نقل المحصول من مناطق الانتاج الرئيسة الى مناطق الاستهلاك وان توفرها بشكل واسع يقلل من تكاليف نقل الانتاج مما يقل بدوره من التكلفة النهائية للمحصول الزراعي .(1)

وان طرق النقل لها اهمية كبيرة للمحافظة والتي تعمل على وصول المنتجات الزراعية الى مراكز التسويق والاسواق المحلية في محافظة بابل.(2)

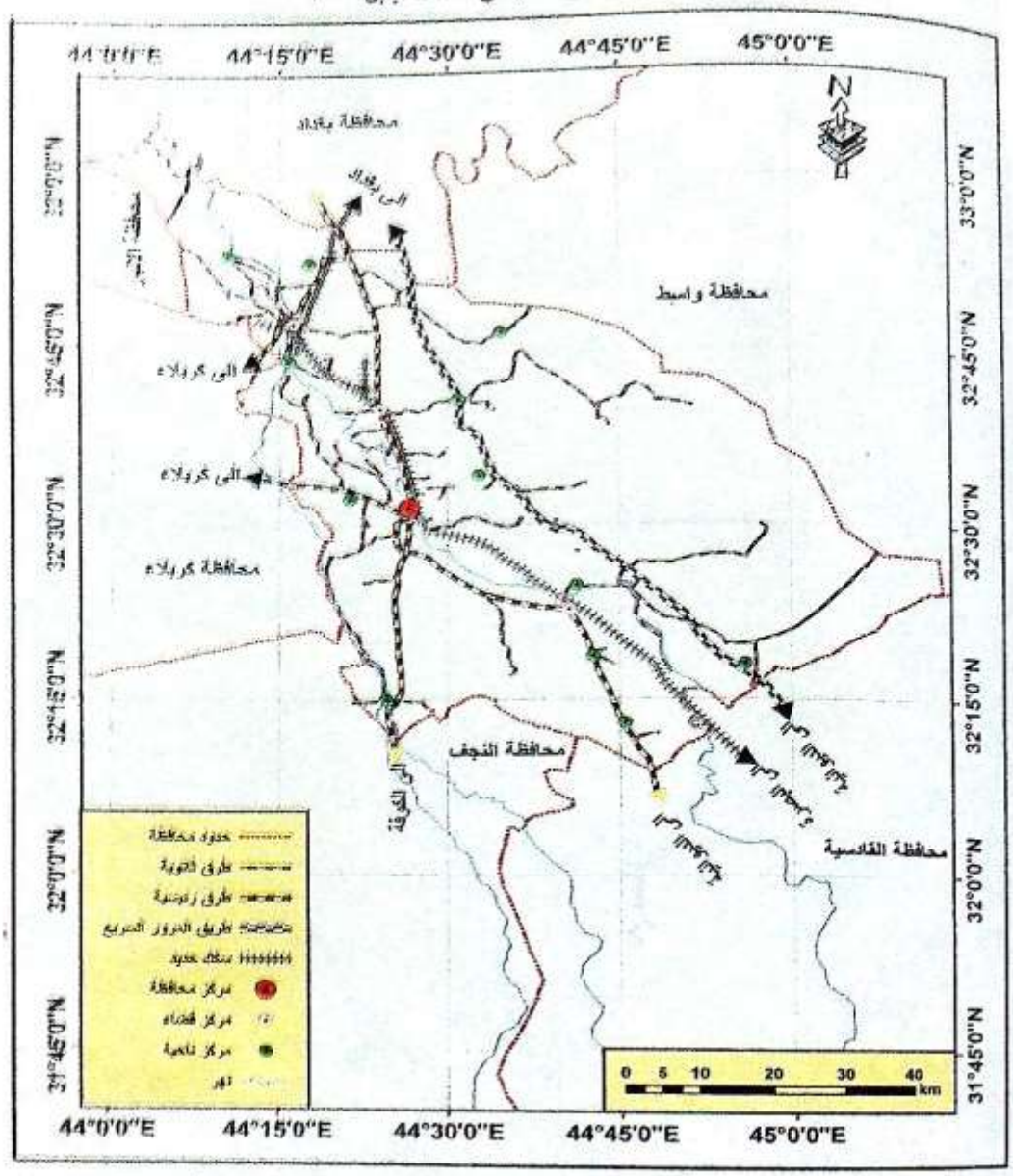
اما الطرق الريفية فتوصف بأنها مبلطة تبليطاً قديماً ومساكها ضيقة يتراوح عرض الطريق فيها ما بين (6-3) امتار وغالباً ما تنتهي هذه الطرق بالمستوطنات الريفية ، اذ تعمل هذه الطرق على تسهيل عملية التسويق للمحصول الزراعي وايصال متطلبات الانتاج الى المستوطنات الريفية .(3)

ويبلغ مجموع اطوالها في منطقة الدراسة (505,6) كم) .(4) خريطة . (7

(1)جلو ، رياض عبد الجليل ، معلومات وارشادات في زراعة الذرة الصفراء ، مصدر سابق ، ص .218
(2)محمود بدر علي السميع ، الخصائص الجغرافية لمحافظة بابل وامكانية التوسع في زراعة الذرة الصفراء ، مصدر سابق ،ص . 221
(3)سالم توفيق النجيفي ، اقتصاديات الانتاج الزراعي ، مصدر سابق ، ص . 158
(4)صالح عاتي الموسوي ، تباين انتاج الذرة الصفراء في محافظة واسط واثر الخصائص الطبيعية فيه ، مصدر سابق ، ص 164 .

خريطة (٧)

طرق النقل في محافظة بابل



المصدر : مديرية الطرق والجسور في محافظة بابل ، الشعبة الفنية ، خريطة شبكة الطرق في محافظة بابل بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠٠٧ .

المبحث الثاني

اولاً – واقع زراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل.

ثانياً – التوزيع الجغرافي لزراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل

واقع زراعة الذرة الصفراء في محافظة بابل

تعد الذرة الصفراء من المحاصيل الزراعية الصيفية ذات القيمة الغذائية العالية ، اذ تحتوي على نسبة عالية من الكربوهيدرات التي تقدر بنحو (81%) والبروتين (10,6%) والدهون (406%) والالياف (2,2%) والمعادن (1,6%) ، فضلاً عن احتوائها على الفيتامينات اذ يعطي الكيلو غرام الواحد منها (3460) سعرة حرارية . (1)

وتتمثل اهميتها في استعمالاتها ، اذ تدخل كفداء للإنسان باستعمالها طحنها وخلطها مع طحين الحنطة في صناعة الخبز ، اذ تمتاز الزيوت المستخرجة منها بصفات صحية وغذائية عالية ، وينتج منها النشأ لاحتوائها على نسبة عالية من مواد الكربوهيدراتية ، فضلاً عن استعمالها بوصفها علفاً اخضر للحيوانات او لقيطاً للطيور الداجنة ، فضلاً عن دخول مخلفاتها من الاوراق والالواح في صناعة الورق .

يحتاج محصول الذرة الصفراء الى ظروف ملائمة لزراعته ، فهو محصول صيفي يجب الدفء ودرجات الحرارة العالية في مدة نموه ، ويعطي افضل انتاج من حيث الكمية والنوعية عندما يتراوح متوسط درجة الحرارة اثناء مدة نموه بين22-20) مْ(ودرجة حرارة الحد الادنى للمحصول هي10) مْ (وتقل فعالية المحصول اذ ازدادت درجة الحرارة عن35) مْ . (

يتطلب المحصول تربة مزيجيه وجيدة الصرف ، اذ تجود زراعته في التربة ذات تفاعل (5,5-ph8) ويعد هذا المحصول من المحاصيل ذات مقاومة المتوسطة لملوحة التربة(2)

ومحصول الذرة الصفراء من المحاصيل الكفوءة جداً في استثمار الماء لإنتاج المادة الجافة ، اذ يحتاج الى (372) لتر من الماء لإنتاج كغم واحد من المادة الجافة ، وكمية الماء تقدر بحوالي (3743) م / 3دونم . في المحافظة .

ان الظروف الطبيعية للمحافظة ملائمة لزراعة المحصول ، ومتمثلة بدرجات الحرارة المناسبة لمراحل نموها فضلا عن التربة ذات الصرف الجيد وقليلة الملوحة ، والتي تبدأ زراعة المحصول في شهر تموز للموعد الخريفي ، اذ تبلغ معدل المساحة المزروعة بالمحصول في المحافظة (3) ، جدول (12)

---

(1)محمود بدر علي السميع ,الخصائص الجغرافية لمحافظة بابل وامكانية التوسع في زراعة الاذرة الصفراء ,مصدر سابق ,ص.144

(2)جلو , رياض عبد الجليل , معلومات وارشادات في زراعة الاذرة الصفراء , مصدر سابق, ص123

(3)مناهل طالب حريجه , التحليل المكاني لانتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية, مصدر سابق ص122

جدول رقم(12)

المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية لمحصول الذرة الصفراء في محافظة بابل للمدة(2016 – 2006)

السنة	المساحة المزروعة / دونم	الانتاج / طن	الانتاجية / كغم / دونم
2006	15221	6714	441,9
2007	10760	4899	455,3
2008	9000	2810	312,2
2009	4160	2496	600
2010	6830	3538	518
2012	7480	4207	562,4
2013	146002	108480	743
2014	162627	24567	109,4
2015	167176	187371	112
2016	52058	55000	105,7
2017	86568	91165	105,3
المجموع	667,882	491,247	22,895

المصدر : مديرية زراعة محافظة بابل ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014 م .

ويتضح من جدول (12) ان هناك انخفاضاً في المساحة المزروعة اذ وصلت الى (4160)دونماً في عام2009) م (بعد ان كانت (15221) دونما ً في عام (2006)وينقص في المساحة بلغ (11,6) دونماً ، ويعود ذلك الانخفاض الى منافسة محاصيل الحبوب الاخرى ، اضافة الى سياسات الحكومة التي تعمل على تقليص المساحة بحسب ما يتوفر من حصة مائية للمحافظة ، فضلا عن التشتت وعدم التجانس .

وقد شهدت الاعوام 2012) و 2013 و (2015 ارتفاعا ملحوظاً في المساحة بينما شهدت الاعوام 2007) و 2008 و 2009 و 2010 و (2011انخفاضاً في

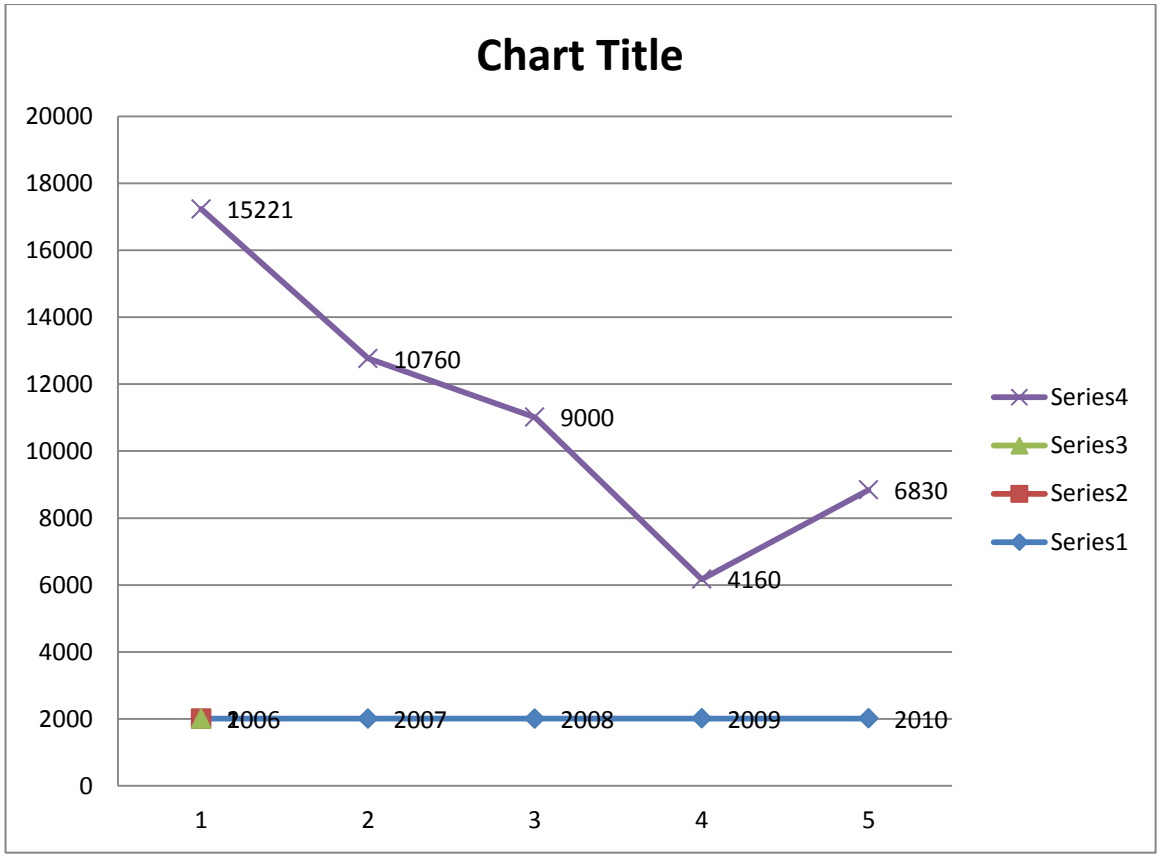
المساحة عن المعدل العام البالغ (667,882) دونماً وذلك لاسباب المذكورة اعلاه. وان الاعوام التي شهدت ارتفاعاً في المساحة المزروعة عن معدل العام للمساحة ، ويعود ذلك للتوجيه الحكومي الرامي الى زيادة المساحة للأراضي المزروعة بالمحصول التي شهدت الزيادة ،) شكل. (3)

اما الانتاج فقد شهد الاخر تناقصا ً في كمياته فبعد ان كان (6714) طناً في عام 2006)م (انخفض حتى وصل الى (3538) طناً في عام2010) م (، اذ بلغ النقص في الانتاج (3,176) طناً ليتم الانتاج (491,247) اذ شهدت الاعوام2006) و 2007و 2008و 2009و 2010و (2011انخفاضاً في معدل العام البالغ (491,247)طناً اذ يعود السبب الى ارتباطها بالمساحة المزروعة فانعكس صغر المساحة سلباً على كمية الانتاج ، اضافة الى قلة الحصة المائية للمحافظة ، ومنافسة محاصيل اخرى الاكثر اهمية من المحصول منطقة الدراسة) . شكل (3

اما الانتاجية فيلاحظ عليها الاخرى التذبذب وعدم التجانس اذ بلغت اعلى انتاجية لها (109,4) كغم / الدونم . في عام (2013) م وادنى انتاجية لها (312,2) كغم / دونم في عام (2008) م ويعود ذلك الى تباين الحصة المائية فضلاً عن الدعم الحكومي في مجال الاسمدة والبذور والمبيدات) شكل(3

شكل رقم(3)

المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية لمحصول الذرة الصفراء في محافظة بابل للمدة(2016 – 2006)



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول رقم. (12) اما التوزيع الجغرافي فيلاحظ من خلال جدول رقم (13) ان هناك تباين واضح في المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية لمحصول الذرة الصفراء في المحافظة حسب الوحدات الادارية يمكن توضيحها على النحو الاتي :

جدول رقم(13)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية لمحصول الذرة الصفراء في محافظة بابل بحسب الوحدات الادارية للمدة(2016 – 2006)

ت	القضاء	معدل المساحة المزروعة) دونم(	معدل الانتاج)طن (	معدل الانتاجية)كغم / دونم (
1	ق . الحلة	2917	2755824	282,6
2	ق . المحاويل	27145	31554110	482,3
3	ق . الهاشمية	42147	35699436	440,3
4	ق .المسيب	14359	17998148	373,3
المجموع		86,568	88,557	15,785

المصدر : مديرية زراعة محافظة بابل ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

فمن حيث المساحة تتصدر قضاء الهاشمية اقضية المحافظة اذ استاثر باعلى مساحة بلغت (42147) من اجمالي معدل المساحة المزروعة بالمحصول في المحافظة والبالغة (86,568) دونماً . ويعود ذلك الى تربة القضاء جيدر الصرف ، اضافة الى التوجيه الحكومي الذي يعتمد على كمية المياه الواصلة للمحافظة (1) ، ويليه قضاء المحاويل بمساحة بلغت (27145) ثم قضاء المسيب بمساحة بلغت (14359)ثم قضاء الحلة بمساحة بلغت (2917) ويعود هذا الانخفاض بسبب قلة الحصة المائية الواصلة للقضاء.

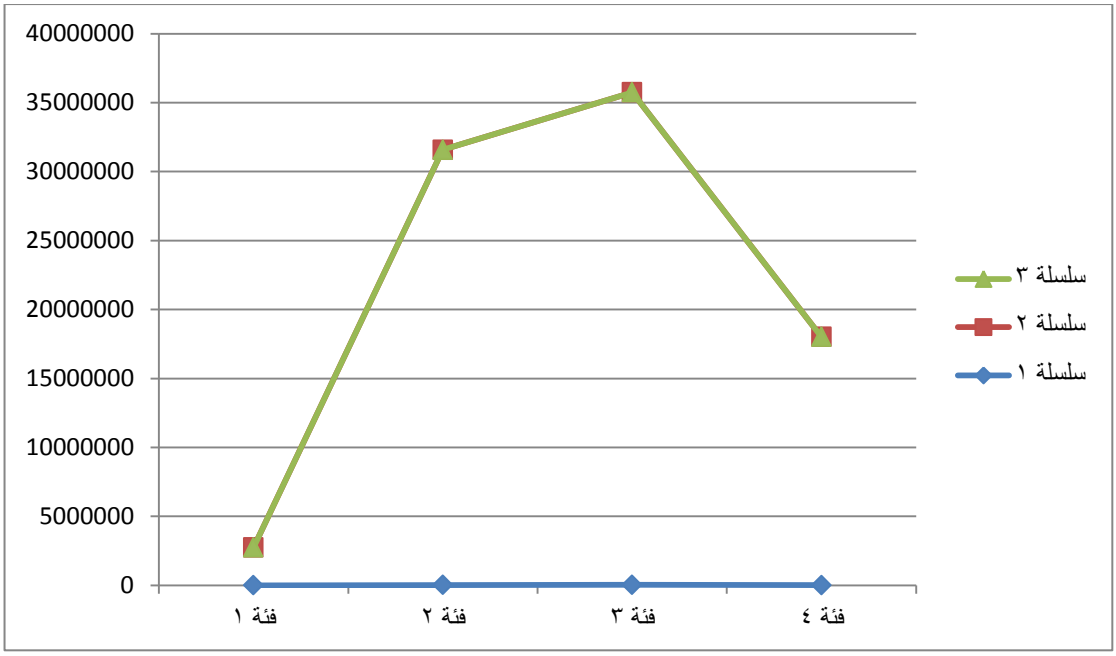
اما الانتاج فانه يرتبط بالمساحة المزروعة بالمحصول وانتاجيته لذا استاثر قضاء الهاشمية باعلى انتاج والتي بلغت (35,699,436) طناً ، ويليه قضاء المسيب بانتاج بلغت (17,998,148) طناً اما قضاء المحاويل بانتاج بلغ (31,554110) طناً ، ثم قضاء الحلة فيأتي اخيراً بإنتاج بلغ (2,755,824) طناً ،) شكل. (4

اما من حيث الانتاجية فقد تصدر قضاء المحاويل بقية الاقضية اذ بلغت انتاجيته (482,3)كغم / دونم ، ويعود ذلك الى الظروف الملائمة لزراعة المحصول بالقضاء ، ويليه قضاء الهاشمية بإنتاجيه بلغت (440,3) كغم / دونم ، ويليه قضاء المسيب بإنتاجية بلغت (373,3) كغم / دونم ، وجاء قضاء الحلة اخيراً بإنتاجية بلغت (282,6) كغم / دونم ،) (1) شكل (4

- خلود علي ، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء عفك ، مصدر سابق ، ص 202 .

شكل رقم(4)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية لمحصول الذرة الصفراء في محافظة بابل بحسب الوحدات الادارية للمدة (2006 -2016)



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (13)

المبحث الثالث

المشاكل التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل.

اولاً : المشكلات الطبيعية والبشرية التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة) المقومات الحياتية(

ثانياً : الحلول المقترحة للمشكلات التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة.

المشكلات الطبيعية والبشرية التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل.

على الرغم من اعتماد الزراعة على توفير بيئة ملائمة لنمو المحصول في منطقة الدراسة من خلال السيطرة على المقومات الطبيعية والبشرية الا انها تواجه بعض المشكلات والصعوبات التي تظهر بالعملية الزراعية وتعد من التوسع في مساحة الاراضي المزروعة بالمحصول وتذبذب كمية الانتاج بين موسم واخر وفيما يأتي استعراض لاهم المشكلات التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في منطقة الدراسة .

اولاً :- المشكلات المتعلقة بالعوامل الطبيعية.

أ-السطح : يمتاز السطح في منطقة الدراسة بالاستواء شبه تام مما سهل حركة الرياح الشمالية والغربية دون اي عارض وهذا بدوره يؤدي الى سرعة انتقال الكثبان الرملية مما يؤدي الى عملية التصحر ، فضلاً عن ان استواء السطح قد سهل من عملية زحف الكثبان الرملية وسرعة قدومها نحو الاراضي الزراعية وذلك لعدم وجود عارض طبوغرافي يحد او يعيق هذا الزحف.

ب-الرياح -: على الرغم من اعتدال معدل سرعة الرياح في منطقة الدراسة وعلى مدار السنة (4/3) م/ ثا ، الا ان سرعتها تزداد خلال اشهر فصل الصيف ولا سيما اشهر)

حزيران ، وتموز ، وآب (التي تتزامن مع ارتفاع درجات الحرارة مما يزيد من مقدار التبخر من التربة مما يعمل على تفككها وعدم تماسكها ، فضلا عن عمل الرياح كعامل تعرية ونقل لتلك التربة المفككة الجافة . (1)

هناك علاقة بين سرعة الكثبان الرملية من جهة وحجم الذرات المكونة لها من جهة اخرى فكلما كان حجم الذرات خشناً قلت معها حركة هذه الكثبان اعتماداً على سرعة الرياح ، وهذه الحالة تنعكس كلما كانت الذرات ناعمة ودقيقة كما هو الحال في منطقة الدراسة التي تتكون كثبانها الرملية من الترسبات الحديثة والاراضي الزراعية المتروكة والمنخفضات الضحلة لذلك تتكون من رمال ناعمة نتيجة ارتفاع نسبة حبيبات الطين والغرين فيها ، وكذلك وجود بقايا الاصداف النهرية .

ت -مشكلة تذبذب مياه الري (العجز المائي) :-

تعتمد منطقة الدراسة على المياه السطحية الجارية المتمثلة بتفرعات نهر الفرات) المسيب الكبير و الاسكندرية و شط الحلة و الروبعية و الناصرية والكفل (لتذبذب وقلة مياه الامطار المتساقطة في منطقة الدراسة مما اضطر المزارعون الى الاعتماد على مياه الانهار في الانتاج الزراعي .

ويعود السبب الرئيسي في شحة المياه الى التدني الكبير في الواردات المائية لنهري دجلة والفرات بسبب السياسات المائية الانفرادية لدول المنبع المتمثلة بالتوسع في اقامة السدود والخزانات دون الاتفاق مع العراق والية تؤثر بدورها على كمية المياه المخصصة لمحافظة بابل ، اذ ان هذا النقص في كمية المياه يؤدي دائماً الى تقليص مساحة الاراضي الزراعية والتي تقف عائقاً امام الخطط التوسعية للمساحات الزراعية بالمحصول مستقبلاً ، وشكلت هذه المشكلة نسبة (84%) من المشاكل التي يعاني منها مزارعي هذا النمط من الزراعة في منطقة الدراسة.(2)

---

(1)مناهل طالب حريجه , التحليل المكاني لأنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية , مصدر سابق , ص.180

(2)مناهل طالب حريجة ، التحليل المكاني لانتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص. 181

ث -آفات وامراض التي تصيب الذرة الصفراء :

تصاب الذرة الصفراء في محافظة بابل بالكثير من الآفات يمكن تقسيمها الى ما يلي -:

1-الحشائش : تنتشر في حقول الذرة الصفراء كثر من الحشائش اهمها النجيل – الرزين – السعد – الباذنجان البري – الرجلة – الداثورة . وغيرها من الحشائش التي تقوم هذه الاعشاب اما بتنظيم الاعمال الزراعية) عزق – تعشيب (او استعمال مبيدات كيمياوية متوفرة بعضها في فروع المصرف الزراعي.

2-الامراض : امراض الذرة الصفراء عديدة منها اقتصادي بالقطو واهم هذه **الامراض ما يلي:**

الامراض الفيزيولوجية واهمها .

٢- تأثير العطش : ينشأ العطش من التفاف انصال الاوراق لتقليل النتج وتعود الاوراق الى طبيعتها بعد الري وعند انخفاض درجة الحرارة وينتج عن نقص الري قصر سلاميات النبات وقلة المحصول والناتج

٢- **نقص العناصر الغذائية** :

أ -نقص الازوت : اعراضه اصفرار الاوراق الذي يبدأ عادةً من قمة النصل ويمتد حول العروق الوسطى.

ب -نقص الفسفور : اعراضه ظهور لون احمر قرمزي من قمة الورقة وحوافها خصوصاً في النباتات الصغيرة .

ت -نقص البوتاسيوم : اعراضه ظهور اصفرار اطراف الاوراق السفلى للنباتات.

ث -نقص المنغنيز : اعراضه ظهور خطوط بيضاء مصفرة بين العروق وقد يظهر لون قرمزي على الاوراق السفلى للنبات.

ح-تأثير المبيدات : ينتج عن سوء استعمال المبيدات الحشرية والفطرية والعشبية ظهور احتراق في قمة الاوراق او حوافها او في الانسجة التي تصل اليها المبيدات وقد يحدث تشوهات في قمم النبات واجزاء اخرى منه .

الامراض الفطرية : منها التفحمات ، صد الاوراق ، الذبول المتاخر ، البياض الزغبي ، الفيوزاريوم ، التبقع.

٣- **التفحمات** : تتلخص اعراض الاصابة بوجود اورام مغطاة بغشاء ابيض وظهور كتلى سوداء وحرف الاجزاء المتفحمة ومعاملة الحبوب بالمطهرات الفطرية وتقسم هذه التفحمات الى قسمين .

أ-التفحم الراسي Head Smut : الفطر المسبب .

Sphacelotheca seiliana : اعراض الاصابة تظهر بتكون متل ضخمة بدل العرانيص والاجزاء الزهرية المذكورة وتنتقل عن طريق البذار الملوث بالفطر وهو قليل الانتشار.

ب-التفحم العادي Commonsmut الفطر المسبب Ustilago maydis يصيب الانسجة الحديثة مثل البراعم والازهار اما الساق فلا يصيبها الا اذ حدث فيها جرح او خدش يسهل دخول الفطر اليها ويكون لون الاورام المتشكلة ابيض فضي عندما تكون الجراثيم غير ناضجة وتكون مغطاة بغشاء سميك مع تقدم المرض وتظهر الجراثيم على هيئة مسحوق اسود .

المقاومة :

- **تربية اصناف مقاومة للمرض**
- **اقتلاع النباتات المصابة وحرقها للحد من انتشار المرض.**

2-صدأ الورق Leafrust : الفطر المسبب pucciniasorghi

لا يسبب الصدأ اضرار بالغة في النباتات ويظهر المرض على شكل بترات حمراء او بنية قاتمة على الاوراق ، وتاخذ البترات اللون الاسود لتكون الجراثيم التبليتية في نهاية الموسم ، وتؤدي الزراعة الكثيفة وارتفاع الرطوبة الجوية النسبية الى انتشار المرض ويقاوم الصدأ بحرق الاجزاء المصابة بعد جمعها.

3-حشرة حفار ساق الذرة:

تعد حشرة حفار ساق الذرة من اهم الحشرات التي تصيب الذرة الصفراء اذ تحفر يرقاتها السيقان والاوراق مسببة موت القعم النامية وكذلك حريرة العرانيص . (1)

---

(1)حميدة عبد الحسين ، التحليل المكاني لانتاج المحاصيل الحقلية في محافظة المثنى رسالة ماجستير) غير منشورة (مقدمة الى كلية الاداب ، جامعة القادسية ، 2002 ، ص . 104

4-التبقع الورقي في الذرة Curvulaia – Leaf – Spot الفطر المسبب Curvularia Lunata .

يظهر هذا المرض على هيئة بقع صغيرة يكون قطرها بالحجم النهائي حوالي 0,5سم ، ويوجد لهذه البقع دوائر متتالي تميز منها الدوائر الثابتة ذات اللون البني والبقعة في الوسط وعلى المحيط تكون ذات لون اصفر وفي البيئات الرطبة يتضرر المحصول كثيراً بالإصابة بهذا المرض ، كما ان هناك اشكال مختلفة من امراض تبقع الاوراق وذاته متسببات فطرية متباينة .

المقاومة:

- **اتباع الطرق الصحيحة بالزراعة**
- **التخلص من بقايا المحاصيل بحرقها.**
- **معاملة البذرة بمطهرات فطرية.**

5-مشكلة ملوحة التربة -:

وهي احدى المشكلات التي تواجه منطقة الدراسة اذا اثرت سلبا في تحديد انتاج محصول الذرة الصفراء.

يقصد بتملح التربة Soil Sanitization مجمل العمليات المعقدة والمتداخله مع بعضها والتي تؤدي الى تجمع الاملاح سهلة الذوبان في التربة او زيادة تركيز الاملاح في المياه الارضية بحيث يؤدي الى اعاقة نمو النباتات الاقتصادية وتقليل انتاجيتها.

ويأتي هذا التملح من تظافر العوامل الطبيعية والبشرية ،

فالعوامل الطبيعية تتضمن جفاف المناخ وقلة سقوط الامطار وارتفاع درجات الحرارة وقلة انحدار الارض الذي يعيق تصريف المياه الزائدة عن حاجة المحصول وعملية رشح القنوات او السواقي غير المبطئة فضلاً عما سببته الفيضانات في السابق من تراكم التراكيز الملحية في التربة في منطقة الدراسة.

في حين شملت العوامل البشرية كل ما يتعلق بنشاط الانسان من سوء استعمال مياه الري اذ ما يزال المزارعون في منطقة الدراسة يستعملون الاساليب القديمة القائمة على غمر الحقل بالمياه دون معرفة المقتن المائي لمحصول الذرة الصفراء مما ساهم في تبذير كميات كبيرة من الموارد المائية وزيادة نسبة الاملاح حيث ان طبقة من مياه الري بسمك40) سم (تساهم في اضافة كمية املاح مقدارها (0.05%) كل سنة ، فضلا عن سوء ادارة وصيانة شبكات البزل والصرف التي ساهمت مع العوامل الاخرى السابقة الذكر . في انتشار الملوحة بنسبة (70-80%) من الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة والتي قدرت وزارة الزراعة في منطقة

الدراسة ان (100) الف دونم سنوياً تتدهور من الاراضي الصالحة للزراعة بسبب هذه المشكلة.

تعاني تربة الاحواض المطمورة بالغريق وتربة منخفضات الري والاحواض وتربة الاهوار والمستنقعات من مشكلة الملوحة في منطقة الدراسة) كما ذكر سابقاً (وتصنف تربة منطقة الدراسة تبعاً لملوحتها) (1) جدول. (14

جدول(14)

اصناف تربة محافظة بابل تبعاً لملوحتها.

الرمز	اصناف التربة	نسبتها الى المساحة الكلية %	الملوحة / ملمتر / سم
So	تربة ذات ملوحة قليلة جداً	13,29	0 -4
S1	تربة ذات ملوحة قليلة	28,9	4 – 8
S2	تربة متوسطة الملوحة	26,4	8 – 14
S3	تربة ذات ملوحة عالية	12,7	14 – 25
S4	تربة ذات ملوحة عالية جداً	9,2	25 – 50
S5	تربة ذات ملوحة شديدة	3,15	اكثر من 50

المصدر :ابراهيم جعفر واخرون ، خارطة التربة لعموم القطر ، مصدر سابق ،)ص(251 – 250

---

(1)مناهل طالب حريجة ، التحليل المكاني لانتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص. 188

ثانياً : المشكلات المتعلقة بالعوامل البشرية -:

أ -المشكلات المتعلقة بالايدي العاملة -:

1-قلة الخبرة الفنية(العلمية.)

تتطلب زراعة محصول الذرة الصفراء كوادر زراعية ذات خبرة علمية متدربة كونها من الزراعات الانتاجية والاقتصادية التي تتبع الاساليب العلمية المتطورة في الانتاج ، ويقصد بالخبرة العلمية هي الخبرة المكتسبة من الدراسة النظرية في المعاهد والكليات الزراعية والتي تتبع اسلوب المناهج العلمية الحديثة في هذا الاختصاص ، اما الخبرة المتراكمة هي الخبرة المكتسبة من ممارسة سنوات العمل.

واتضح من دراسة المنطقة التي اجريت ان نسبة (11%) يمتلكون خبرة علمية وهذه النسبة قليلة ولا تساعد على انتشار زراعة محصول الذرة الصفراء في حين ان (89%) من المزارعين يمتلكون خبرات تقليدية نتيجة ممارستهم سنوات العمل .

2-ارتفاع اجور الايدي العاملة :

تحتاج زراعة الذرة الصفراء بشكل عام ، وبشكل خاص الى استعمال الايدي العاملة بشكل كبير اكثر من المحاصيل الزراعية الاخرى ، وقد ادى ارتفاع اجور الايدي العاملة الى زيادة في كلفة الانتاج ، اذ ان متوسط اجر العامل الواحد يتراوح بين (15 – 7) الف دينار في اليوم الواحد ، لذلك يعمد معظم المزارعين كما اسلفنا سابقاً الى استعمال افاد الاسرة من الشباب والنساء في القيام باعمال المزرعة لتخفيض كلفة الانتاج ، وقد بلغت نسبة من يعانون من هذه المشكلة من المزارعين في منطقة الدراسة.(65%)

ب-المشكلات التي تتعلق بمستلزمات الانتاج

ارتفاع اسعار الاسمدة والمبيدات والبذور وعدم الاستعمال الامثل لها .
تحتاج زراعة محصول الذرة الصفاء الى كميات عالية ومتوازنة من العناصر الغذائية المختلفة سواء قبل الزراعة ام بعدها لزيادة الانتاج ورفع العائد الاقتصادي للمزارع .

والاسمدة هي عبارة عن عنصر واحد او عدة عناص غذائية ضرورية للنبات والتي تفتقد اليها التربة او بيئة النمو وتاتي بعدة حالات) صلبة ،

سائلة ، غازية (وتتكون العناصر الغذائية من 16 عنصراً على الاقل منها)الاوكسجين ، الهيدروجين ، الكاربون (مصدرها الهواء اما الاخرى فمصدرها التربة) النيتروجين ، البوتاسيوم ، الفسفور ، الكالسيوم ، المغنيسيوم ، الكبريت ، الحديد (وغيرها من العناصر الغذائية لنمو النبات (1) .

اما الاسمدة العضوية فهي بقايا مخلفات الحيوانات والنباتات وتعد مهمة للنباتات لاحتوائها على العناصر الطبيعية ولأهميتها في تقليل ملوحة التربة وتزيد من درجة حرارة التربة عند انتاج الذرة الصفراء كما انها لا تشكل خطراً على البيئة وصحة الانسان عند استعمالها .

وعلى الرغم من اهمية الاسمدة في زراعة الذرة الصفراء في منطقة الدراسة الا ان المزارع لا يجهز بالأسمدة من الدوائر الزراعية اذ ان معظم التجهيز يكون للمحاصيل الاستراتيجية) الحبوب (وعلى هذا الاساس يلجأ المزارعون الى شراء الاسمدة من الاسواق التجارية وبأسعار عالية اذ يتراوح سعر الطن الواحد من اليوريا (400 – 300) الف دينار في حين سعرها لدى المحافظة (200) الف دينار وهذا الارتفاع في اسعار الاسمدة التجارية قد اثقلت كاهل المزارع ، كما ان (42%)يعانون من صعوبة الحصول على الاسمدة ذات النوعية الجيدة والاسعار المناسبة ، وترتفع اسعار الاسمدة التجارية باستمرار في منطقة الدراسة كونها سلع مستوردة لقلتها في السوق كسلع محلية بعد توقف معمل الاسمدة في الانتاج ولا سيما في السنوات الاخيرة.

اذ يمثل قلة الوعي الارشادي لدى المزارعون في استعمال الاسمدة والمبيدات من اكثر المشاكل التي تعاني منها منطقة الدراسة

---

(1)مناهل طالب حريجة ، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص . 193

3-مشكلة التسويق -:

تعاني عملية التسويق في منطقة الدراسة من صعوبات عدة منها تذبذب اسعار الذرة الصفراء او بذورها وتدني اسعار المنتوج المحلي ، وهذا الارتفاع والتذبذب في الاسعار جعل (92%) من مزارعي الذرة الصفراء يعدونها من ضمن المشاكل التي تقف بوجه زراعة هذا المحصول في منطقة الدراسة ، وتعاني منطقة الدراسة من ضعف خدمات ما بعد الحصاد المتمثل بتوفير وسائط النقل المبردة ومخازن المبردة واجهزة تعبئة وتغليف وفرز وغيرها ، ان (44%) قد عانا من مشكلة قلة توفير مخازن مبردة التي تحمي منتجاتهم من انخفاض الاسعار نتيجة زيادة العروض في الاسواق ، وتوفر للمستهلك المحاصيل الزراعية لاطول مدة ممكنة في حالة ظروف خزن جيدة ويحمل الصفات النوعية وقيمتها الغذائية.

ومن المشاكل التي تواجه المزارعين في المنطقة في مجال التسويق هو ارتفاع اجور النقل اذ ان (53%) من المزارعين يجدون صعوبة في ايصال منتجاتهم الى المراكز التسويقية ولا سيما في المناطق البعيدة لمنطقة الدراسة .ويعود السبب في ارتفاع اجور النقل لارتفاع اسعار المحروقات وبعد المسافة مما يضطر المزارع في المناطق البعيدة الى بيع محصوله باقل قيمة لا تحقق الارباح المطلوبه لسد الكلفة.

4-ضعف الارشاد الزراعي -: Agricultural extension

الارشاد الزراعي : هو نظام لتعليم سكان الريف الطرائق والاساليب الكفيلة باحداث تغيرات في سلوك الانسان لزيادة الكفاءة الانتاجية وارتفاع المستوى المعاشي لحياة المزارع ، وتكون اما بطرق سمعية او بصرية او عملية في الحقل او الاماكن العامة.

ويستند عمل جهاز الارشاد الزراعي في منطقة الدراسة على عقد الندوات والزيارات بايصال المعلومات والتوصيات الارشادية من قبل المراكز.

البحثية وتطبيقها لدى مزارعي الذرة الصفراء لتطوير مهارات المزارعين نحو الافضل سواء باستعمال الطرق العلمية الحديثة في زراعة وانتاج محصول منطقة الدراسة او التعامل بحرص مع الموارد والامكانات المتاحة

له وكيفية استعمالها والاستفادة منها للحصول على افضل مردود اقتصادي للمحافظة.

وتعاني منطقة الدراسة من قلة الكوادر الارشادية في كل شعبة وهذا العدد لا يستطيع القيام بالمهام المنوطة به على احسن وجه مع العدد الكبير للمزارعين والمساحة الواسعة لمحصول منطقة الدراسة.

ثانياً- : الحلول المقترحة لمشكلات التي تواجه زراعة وانتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل

اولاً - الحلول المتعلقة بالعوامل الطبيعية.

-1 الحلول المقترحة لمواجهة شحة مياه الري-:

أ -استيراد اصناف جديدة عالية الإنتاجية ومقاومة للملوحة

ب -الاستفادة من الخبرات العلمية في استنباط اصناف عالية الانتاجية

ت -اعتماد اسلوب الري بالرش لمعالجة شحة المياه

ث -استصلاح الاراضي الزراعية واعتماد الدورات الزراعية

ح -انشاء مختبرات لتحليل التربة وتحديد قوامها ونوعيتها سواء من قبل المحافظة

2-الحلول المقترحة لمواجهة الامراض والآفات التي تصيب الذرة الصفراء-:

أ -توفير المبيدات اللازمة وحسب المواعيد للزراعة

ب -انشاء مختبر لأمراض المحصول وتجهيزه بالمعدات الحديثة اللازمة

ت -اقتلاع النباتات المصابة وحرقها للحد من انتشار العدوى للنباتات الاخرى

3-الحلول المقترحة لمواجهة ارتفاع الاسعار:

أ -توفير المحروقات من قبل المحافظة وبأسعار مدعومة وحسب المساحات المزروعة ونوع المضخات المستعملة

ب -انشاء مراكز استلام المنتجات الزراعية في اماكن قريبة من اماكن الانتاج

ت -امداد السايلوات والمخازن بكوادر كفوءة ونزيهه

ث -انشاء سايلوات حديثة وبمعدات حديثة للتفريط والتجفيف

ثانياً - الحلول المتعلقة بالمشكلات البشرية.

1-الحلول المقترحة لمواجهة قلة الخبرة الفنية للايدي العاملة-:

أ -زيادة المساحة الاعلامية ووضع برامج متطورة للارشاد الزراعي وبثه في مختلف وسائل الاعلام

ب -ضرورة ادخال الفلاحين او المزارعين في دورات تدريبية على نصب وتشغيل وادامة وصيانة منظومات بالرش الحديث

ت -المتابعة والاشراف على منظومات الري الحديث من قبل المختصين

2-الحلول المقترحة لمواجهة ارتفاع اجور الايدي العاملة-:

أ -وضع سياسة سعرية مدروسة واعلان الاسعار قبل بداية العمل لفرض رسم الخطة السعرية على اساس العمل الزراعي

ب -ادخال المكننة في زراعة وجني المحصول) الحاصل (

ت -دخال اساليب حديثة ومتطورة لحصد المحصول

3-الحلول المقترحة بارتفاع اسعار الاسمدة والمبيدات-:

أ -ضرورة تجهيز المزارعين بالاسمدة الجيدة النوعية والكافية في بداية الموسم الزراعي لمحصول الذرة الصفراء

ب -فسح المجال للقطاع الخاص في المحافظة باستيراد الاسمدة

ت -ضرورة توفير المبيدات من مصادر موثوقة ودعم اسعاره

ث -تفعيل السيطرة النوعية على استيراد المبيدات والتاكد من فترة صلاحيتها

4-الحلول المقترحة لمشكلة التسويق -:

تحسين البنية الاساسية لمراكز التسويقية ووضع سياسة سعرية ثابتة لمحصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة والتي تتضمن عدم تذبذب الاسعار واستمرار العمل على منع استيراد المنتجات الزراعية بشكل تدريجي لحماية المنتج المحلي وشجيع المزارعين للاستمرار في الانتاج وتوفير وسائل نقل مبردة ومخازن ذات جودة عالية في التخزين لحمايتها من التلف.

5-الحلول المقترحة لمشكلة ضعف الارشاد الزراعي-:

تكشف الجهود لتفعيل جانب الارشاد الزراعي لدى مزارعين المحصول في منطقة الدراسة كوسيلة تثقيفية لنشر الثقافة الزراعية واقامة الندوات والدورات المختصة بزراعة الذرة الصفراء وتاسيس اعلام زراعي ارشادي للنهوض بالواقع الزراعي في منطقة الدراسة ، وزيادة عدد المرشدين الزراعيين بما يتلائم مع اعداد المزارعين والمساحة المزروعة بالمحصول في كل شعبة زراعية وتطوير البنا التحتية للكوادر العاملة في القطاع الزراعي في كمنطقة الدراسة. (1)

---

(1)مناهل طال حريجة ، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص.(208 – 204)

الاستنتاجات -:

١- تعد الذرة الصفراء التي يعتقد بعض الباحثين ان موطنها الاصلي جبال الانذير او المكسيك ، وهي من محاصيل الحبوب والعلف ةالمهمة لقيمتها الغذائية واستعمالاتها البشرية والحيوانية المتعددة.

2-استأثرت منطقة الدراسة باكثر من 50% من المساحة المزروعة في انتاج الذرة الصفراء في القطر وللمدة. (2006-2016)

3-تعرض انتاج الذرة الصفراء في محافظة بابل لهبوط ، وذلك لعدم توفر الحصة المائية الكافية لزراعته وبسبب انخفاض مناسيب نهري دجلة والفرات والسبب الاخر يعود الى السياسة المائية الغير عادلة التي تنتهجها دول المنبع.

4-يتصدر قضاء الهاشمية اقضية المحافظة الاربع في متوسط المساحة وانتاج محصول منطقة الدراسة للمدة (2016 – 2006) ويليه كل من قضاء المحاويل ثم المسيب فالحلة .

5-ان الخصائص الطبيعية والبشرية والحياتية بمحافظة بابل ملائمة لزراعة وانتاج الذرة الصفراء وللموسمين) العروة الربيعية و الخريفية (ن وهي تساعد على التوسيع في هذا النشاط وخاصة بعد استصلاح الاراضي التي تعاني من ارتفاع نسبة الاملاح من خلال التوسيع في شبكة المبازل ، وتحسين كفاءة الموجود منه ا

6-السياسة السلبية التي تمارسها دول المنبع في كميات المياه ، مما يؤدي ذلك الى شحة المياه وحالة التصحر التي ولدتها مساحات والسعة من اراضي منطقة الدراسة نتيجة لحالة المناخ والظروف الجوية التي تمر بها المحافظة والاحتباس الحراري ، كل هذا يساهم في قلة الساقط للامطار في منطقة الدراسة.

7-عدم توفر المككنة الزراعية الحديثة التي تساند الفلاح او الزارع في استصلاح الاراضي المزروعة بمحصول والاعتماد على وسائل قديمة وبدائية مما يؤثر ذلك على حجم المردوطد الانتاجي للارض ونوعيتها.

8-عدم توفر الاسمدة الكيميائية الحديثة والبذور الجيدة للاراضي المزروعة بمحصول في منطقة الدراسة من قبل المحافظة ، وان توفرت فانها تعطي باسعار باهضة غير مدعومة .

9-عزوف المزارع او الفلاح معن زراعة الذرة الصفراء لكثرة متطلبات التي لا يقدر على شرائها مما يؤدي ذلك الى ترك الزراعة وبحثه عن مهن اخرى اكثر راحة ، وتحوله من منتج الى مستهلك لهذا المحصول.

10-تحول اكثر الاراضي الزراعية بالمحاصيل الزراعية عامة ومحصول الذرة الصفراء خاصة الى دور سكن مما يسبب ذلك في قلة الاراضي الصالحة للزراعة وانتلج محصول في منطقة الدراسة وعدم اتخاذ الاجراءات الرادعة لمنع ذلك مع غياب الرقابة المختصة بذلك .

(المقترحات) :-

1-زيادة الدعم الحكومي في توفير مستلزمات الانتاج الضرورية لزراعة الذرة الصفراء بكميات تكفي لسد حاجة المزارعين وبأسعار مناسبة لتقليل الاعتماد على السوق المحلية .

2-انشاء محطات مناخية في منطقة الدراسة تعني بدراسة الاحوال الجوية واتخاذ الاحتياطات اللازمة لتلافي الاضرار الناجمة عن التغيرات الجوية التي يتعرض لها المحصول.

3-استحداث مركز للزراعة العضوية والمكافحة المتكاملة التي تقوم على انتاج الاسمدة العضوية على وفق ما يتوفر في منطقة الدراسة من مخلفات نباتية وحيوانية وبإشراف المركز الوطني للزراعة العضوية واستعمال مستخلصات النباتية كبدائل عن الاسمدة الكيمياوية لتقليل من التلوث البيئي واتباع اسلوب الزراعة النظيفة.

4-التوسع في مشاريع استصلاح الاراضي وتطوير وصيانة شبكات الري والبزل لتقليل من نسبة الاملاح في التربة والتقليل من الضائعات المائية في منطقة الدراسة في اراضي المزروعة بالمحصول.

5-تشجيع المزارعين على زراعة المحاصيل بكافة انواعها واختلاف احجامها لزيادة المردود الاقتصادي لها وانتاج الري بالتنقيط لتلافي هدر موارد المياه وتدهور التربة في الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة.

6-تأسيس مركز للبحث العلمي وبالتعاون مع معاهد وكلية الزراعة لتأهيل كوادر فنية متخصصة في مجال زراعة المحاصيل الزراعية عامة والذرة الصفراء خاصة وتطبيق البحوث والدراسات العالمية لرفع خبرة العاملين في هذا المجال والاستعانة بالإرشاد الزراعي والجمعيات الفلاحية في نشر التقنيات الحديثة في زراعة الذرة الصفراء بين المزارعين في منطقة الدراسة .

7-قيام الجهات الرسمية بالمشاركة في عملية شراء وتسويق المنتجات الزراعية بخلق منافسة قوية للوسطاء والتجار الذين يتحكمون بالأسعار.

8-تكثيف الجهود من اجل تطوير الارشادات الزراعية وتوفير المستلزمات كافة لنجاح العمل الارشادي واستغلال الوسائل الاعلامية المختلفة لنشر الوعي الثقافي.

9-السماح للمستثمرين المحليين بانشاء معامل لصناعة ادوات الزراعية الضرورية للنشاط الزراعي بمساهمة مختلطة تشرف عليها الدولة وتطبق فيها احدث الاساليب العلمية في العمليات الزراعية ليتسنى للمزارعين الاطلاع واكتساب الخبرة العلمية.

قائمة المصادر:

1-احمد ، رياض عبد اللطيف ، فسلجة المحاصيل الزراعية ونموها تحت الظروف الجافة ، الموصل ،دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ،. 1987

2-اسماعيل ، حميد نشأت ، لمحات ميدانية من الزراعة الاروائية في العراق ، بغداد ، مطبعة الهيئة العامة لمساحة ،.1990

3-احمد ، رياض عبد اللطيف ، فسلجة الماء في مياه النبات ، جامعة الموصل ، الموصل ،. 1983

4-ابراهيم جعفر واخرون ، خارطة التربة لعموم القطر ، بغداد وبابل ، مركز بحوث المائية والتربية ، قسم تعريفات التربة ،.1994

5-البرازي ، نوري خليل ، التربة واثرها في تطور الزراعي في سهل العراقي الرسوبي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، مجلد الاول ،.1962

6-البطيحي ، عبد الرزاق محمد ، ظاهرة التركز والتنوع الزراعي في محافظات الجنوبية الشرقية والجنوبية في العراق ، رسالة ماجستير) غير منشورة (، كلية الآداب ، جامعة بغداد ،. 1972

7-جلو ، رياض عبد الجليل ، معلومات وارشادات في زراعة الذرة الصفراء ، الهيئة العامة للبحوث الزراعية ، نشرة رقم (3) ،. 1996

8-الحسين ، حميدة عبد ، التحليل المكاني لا نتاج المحاصيل الحقلية في محافظة المثنى ، رسالة ماجستير) غير منشورة (، كلية الآداب جامعة القادسية ،. 2002

9-حسين ، انتظار ابراهيم ، التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المؤثرة في انتاج محصول الشعير ، مجلة القادسية ، العدد (2) ، المجلد (7) ،. 2004

10-حريجة ، مناهل طالب ، التحليل المكان لا نتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير) غير منشورة (، جامعة القادسية ، كلية الآداب ، .2010

11-خلود علي ، التحليل المكاني للاستعمالات الارض الزراعية في قضاء عفك ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، كلية الآداب ، 2008.

12-الدجيلي ، علي مهدي جواد ، العناصر المناخية المؤثرة في كمية الاستهلاك المائي لمحاصيل) الحنطة والشعير والذرة الصفراء (، محافظات) بغداد وبابل وواسط (، جامعة بغداد ، كلية التربية ، 1995.

13-الدليمي ، حنان عبد الكريم ، التباين المكاني للاستعمالات الارض الزراعية في ناحيتي النيل والشوملي ، محافظة بابل ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بابل ، 2009.

14-الراوي ، صباح محمود ، المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل قصب السكر والبنجر والقطن في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 1988.

15-السميع ، محمود بدر علي ، الخصائص الجغرافية لمحافظة بابل وامكانية التوسيع في زراعة الذرة الصفراء ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الاساسية للبنات ، جامعة الكوفة ، الكوفة ، 2004.

16-الشمري ، رضا عبد الجبار ، البيئة الطبيعية الجغرافية لمحافظة القادسية ، مجلة القادسية ، العدد (3) ، اذار ، 1997.

17-علي حسين موسى ، المناخ والزراعة ، دمشق، دار دمشق للنشر ، 1994.

18-العاني ، خطاب صكار ، جغرافية العراق الزراعية ، مطبعة العاني ، جامعة بغداد ،1996.

19-العيثاوي ، عباس جاسم ، الموارد المائية وعلاقتها بالتنمية الزراعية في العراق ، رسالة ماجستير) غير منشورة (، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، 1988.

20-كربل ، عبد الاله رزوقي ، زراعة الخضروات ومستقبلها في لواء الحلة ، مجلة كلية الاداب ، العدد (3) ، 1967.

21-كربل ، عبد الاله رزوقي ، خصائص التربة وتوزيعها في محافظة بابل ، مجلة كلية الاداب ،1972.

22-كربل ، عبد الاله رزوقي ، التباين المكاني لكفاية انظمة الصرف) البزل (واستصلاح الارض في محافظة بابل ، مجلة كلية الاداب ، 1982.

23-محمد ، ماجد السيد ولي ، العواصف الترابية في العراق واصولها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، مجلد (13) ، بغداد ، 1982.

24-الموسوي ، صالح عاتي ، تباين انتاج الذرة الصفراء في محافظة واسط واثر الخصائص الطبيعية فيه ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، عدد (45) ، 2000.

25-النجيفي ، سالم توفيق ، اقتصاديات الانتاج الزراعي ، المطبعة العربية ، 1948.

26- النجيفي ، سالم توفيق ، اقتصاديات الزراعة ، جامعة الموصل ، 1985.

27-هاشم ، خلف فخري ، تحليل الاثر العوامل الجغرافية في التباين المكاني لزراعة اشجار الفواكه والنخيل في محافظة بابل ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 1989.

28-وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء والتكنلوجي المعلومات المجموعة الاحصائية السنوية ، بغداد ،2007.