إقليم زراعة الحبوب في محافظة واسط

الأستاذ الدكتور حبيب راضي طلفاح
شيماء حسين محمد سميسم
جامعة واسط كلية التربية

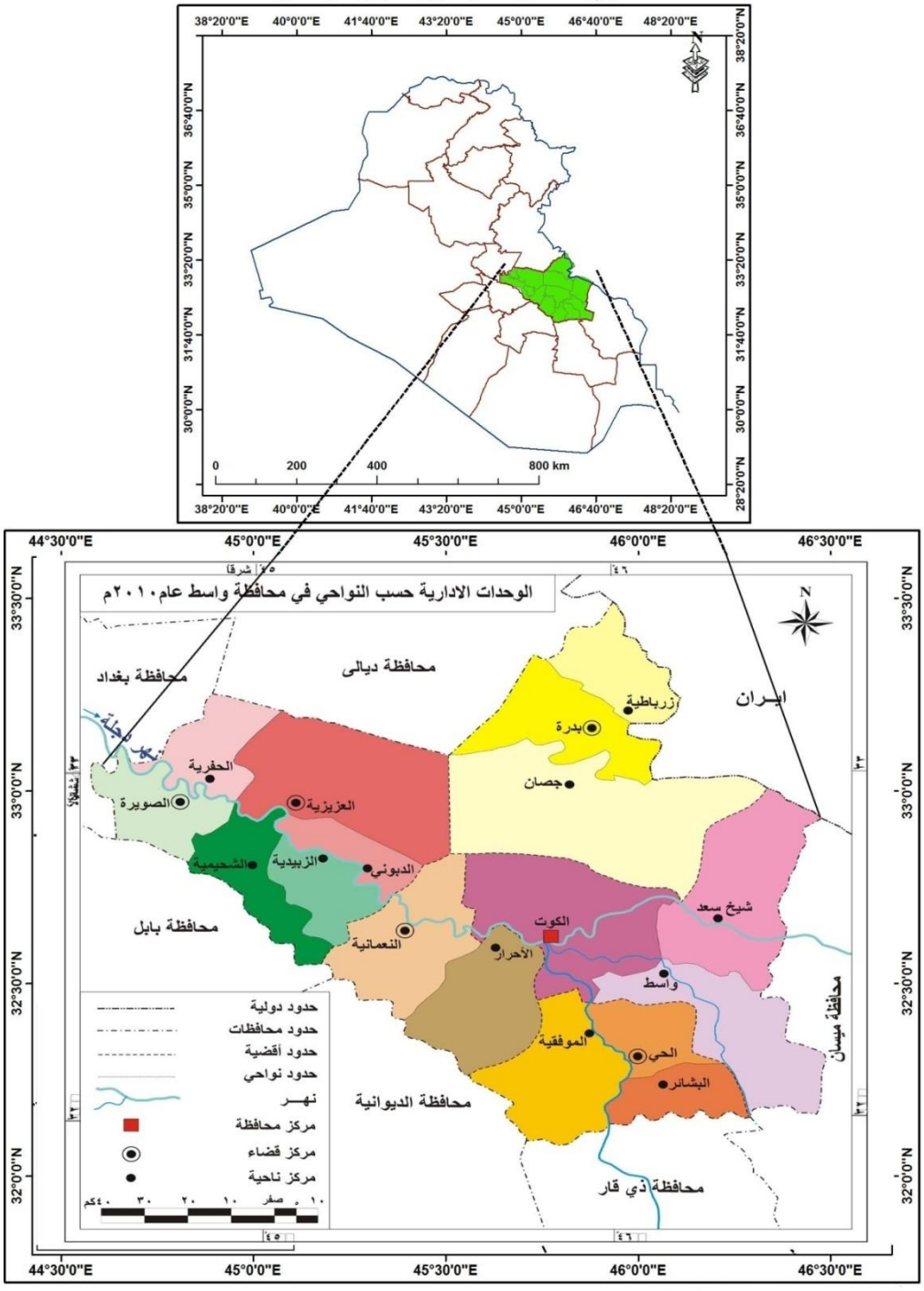
المقدمة

إن دراسة الأقاليم الزراعية لمكان ما تعد عملية مهمة في فهم تضافر العوامل الطبيعية والبشرية لإنتاج محصول زراعي معين ، وهذا العمل يساهم في تغير تلك العوامل ومحاولة التحكم بها في المستقبل . حيث تشغل هذه المحاصيل مساحات جغرافية تتباين سعة وموقعاً مكانياً مكونة أقاليم زراعية تعكس علاقات مكانية تسبغ على أماكن وجودها سمة معينة تميزها عما يجاورها من أقاليم ، ثم فرزت هذه الأقاليم في ضوء معيار أحادي يعتمد نسبة ما يشغله كل محصول من الأرض من مجموع ما يزرع في كل ناحية ،ولما كانت ظواهر الأقاليم مهما اختلفت أنواعها ، لا تتوزع بصورة منتظمة في أنحاء الإقليم فقد اعتمد البحث قانون الانحراف الربعي ، للكشف عن صورة تدرج الظاهرة في كل إقليم.

ويمكن صياغة مشكلة البحث على الشكل التساؤل الآتي :ـ ما هو نمط التوزيع المكاني لإقليم زراعة الحبوب في محافظة واسط؟ اما فرضية البحث هي :ـ ان التوزيع المكاني لإقليم الحبوب يتباين مكانيا بين نواحي منطقة الدراسة . اما الحدود المكانية والزمانية للبحث فهي تتمثل في محافظة واسط التي تقع بين دائرتي عرض (32,10˚- 33,3˚) شمالا وخطي طول (44,4˚- 46,40˚) شرقا ، وبهذا الموقع فإنها تقع في ضمن المنطقة الوسطى من العراق في جزئها الجنوبي الشرقي ، حيث تمثل الحدود الدولية بين العراق وإيران حدودها الشرقية ويحدها من الشمال محافظتا ديالى وبغداد ومن الجنوب محافظتا ميسان وذي قار ومن الغرب محافظتا بابل والقادسية،خريطة(1).وان موقعها من المنطقة الوسطى للسهل الرسوبي ومرور نهر دجلة بتفرعاته من خلالها ساهم في ظهور أقاليم زراعية عدة مختلفة فيها.

تبلغ مساحتها (17153 كم2) أي ما نسبته (3,9%) من المجموع الكلي لمساحة العراق البالغة (434120كم2)[1] ، وتنقسم إداريا إلى وحدات إدارية عدة تضم (17) وحدة إدارية متمثلة بستة أقضية وإحدى عشرة ناحية ذات مساحات متباينة وهذا ما يظهره جدول (1) و خريطة (1).أما الحدود الزمانية للدراسة وتتمثل من خلال البيانات الخاصة بالإنتاج الزراعي لمنطقة الدراسة لعام (2012م) لإبراز واقع اقليم زراعة الحبوب فيها واظهار تباينه المكاني بين جهاتها. تعتمد الدراسة بيانات أخر نتائج للإحصاء الزراعي الذي أقامته الدوائر الرسمية للمحافظة مدعمة بالدراسات الميدانية التي تغطي بعض البيانات والمعلومات الخاصة بها 0

خريطة (١)
موقع محافظة واسط من العراق حسب وحداتها الادارية



المصدر:- الهيأة العامة للمساحة ،خريطة العراق الإدارية، بغداد ،2010 .

- الهيأة العامة للمساحة ،خريطة محافظة واسط الإدارية، بغداد 2010

جدول (1)الوحدات الإدارية في محافظة واسط

الوحدات الإدارية	المساحة / دونم	المساحة / كم
مركز قضاء الكوت	688799	2540
ناحية واسط	707000	1841
+ناحية شيخ سعد	703044	763
مركز قضاء النعمانية	412875	946
ناحية الأحرار	507000	1170
مركز قضاء الحي	88337	404
ناحية الموفقية	424110	1085
ناحية البشائر	312400	510
مركز قضاء بدرة	368358	1214
ناحية جصان	798280	1856
ناحية الذهب زرباطية	295396	580
مركز قضاء الصويرة	243693	508
ناحية الزبيدية	284638	432
ناحية الشحيمية	120120	540
مركز قضاء العزيزية	466456	1402
ناحية الحفرية	218346	345
ناحية الدبوني	390318	720
المجموع	7029170	17153

المصدر :- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، بيانات غير منشورة ، 2012 0

تشغل محافظة واسط نسبة متقدمة من بين محافظات البلاد الأخر ولاسيما في محاصيل الحبوب وهي القمح والشعير والذرة التي تمارس زراعتها على نطاق واسع ، كالقمح الذي يحظى بأهمية خاصة بين محاصيل الحبوب الغذائية الرئيسة في العراق عموماً ومنطقة الدراسة خصوصاً ، ومن حيث سعة المساحات المستثمرة بزراعته ولأهميته الغذائية للسكان ولايختلف الشعير ايضاً عن القمح حيث يزرع في جهات مختلفة من منطقة الدراسة ، ولا يستهلك منه لغرض غذاء الإنسان إلا القليل ، فغالبيته يطرح للبيع في الأسواق كمحصول تجاري أو يستهلك كعلف حيواني ، أما محصول الذرة فتنتشر زراعته في أنحاء عدة من منطقة الدراسة لزيادة الطلب عليه كونه يدخل مادة أساسية في علف الدواجن وصناعة الزيوت النباتية .

وسنتناول التحليل الجغرافي لإقليم القمح أولا لأهميته الواضحة بالنسبة للمحافظة والعراق 0

1 - إقليم القمح :-

يُعد القمح من النباتات العشبية الحولية وينتمي إلى العائلة النجيلية (Gramineae) والجنس (Triticum) يزرع شتاء وهو من المحاصيل الستراتيجية التي تدخل في غذاء الإنسان لاحتواء حبوبه على البروتينات والكربوهدرات والفيتامينات والمعادن إذ يفضل (70%) من سكان العالم الخبز المصنوع من دقيقه الذي يولد طاقة حرارية تتراوح بين(2000 – 2500) سعرة لكل كغم$^{(2)}$0لذا فهو من أكثر الحبوب قيمة غذائية وأعظمها انتشاراً وأقدمها استخداماً فضلاً عن دخوله كمادة أولية في الصناعة واستعمال قشه علفاً للحيوانات ،وتتركز زراعته في المناطق المعتدلة الدافئة$^{(3)}$ ، ويتطلب القمح حرارة دنيا وقصوى تختلف باختلاف أطوار النمو ، وتمثل درجة حرارة (25مْ)هي المثلى لزراعته،أما درجة الحرارة الدنيا فتتراوح بين(3 – 5) مْ ودرجة الحرارة القصوى تتراوح بين (23 – 30) مْ ، وبذلك فإن المحصول يحتاج إلى (2330) وحدة حرارية لازمة للنمو كحرارة متجمعة$^{(4)}$. تتطلب زراعة محصول القمح تربة غنية بالمواد العضوية ولا يقل فيها فصل النمو عن (90) يوماً وأمطاراً تتراوح بين(10– 15) عقدة$^{(5)}$. وهي تسقط في معظم أنحاء منطقة الدراسة فقد بلغ المعدل السنوي للأمطار(118) ملم ، ولا تسد كمية

الأمطار هذه التي تسقط في منطقة الدراسة حاجة المحصول المائية لذا فهو يعتمد على مياه الري خلال فترة زراعتها و يحتاج من(5 – 6) ريات في الموسم .

وتبدأ زراعة محصول القمح خلال شهر تشرين الثاني حتى منتصف كانون الأول ليتيح له فترة إنبات جيدة قبل انخفاض درجات الحرارة[6] ، أما أصناف القمح التي تزرع في منطقة الدراسة هي المكسيباك ذو الارتفاع المتوسط والساق الغليظة ومقاومة الاضطجاع والإنتاجية العالية للدونم الواحد ، فضلاً عن وجود أصناف أخرى هي (ابو غريب واباء99 وصباح وشام6 وصابر بيك وتموز ولطيفية)[7]. وتتراوح كمية بذور القمح التي تنثر في الدونم الواحد بين (20 – 50) كغم ، وقد يكون نثراً يدوياً أو بالآلة الباذرة وتنثر بذور إضافية في المناطق التي يفشل فيها الإنبات وتسمى بعملية الترقيع[8]0

أما التربة الملائمة لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة فتشغل جانبي نهر دجلة حيث تنتشر ترب مزيجية جيدة الصرف تنماز بإنتاجيتها العالية لأنها ترب كتوف الأنهار ، فضلاً عن وجود ترب طينية مزيجية هي تربة السهل الرسوبي وهي صالحة لزراعة محصول القمح ولاسيما في مناطق الصويرة والحفرية والعزيزية والزبيدية والدبوني[9].ويستخدم المزارعين أسمدة كيمياوية لسد نقص حاجة التربة من مواد غيرعضوية حيث يضاف لكل دونم بين (60– 100)كغم من السماد المركب ولتوفير المواد غير العضوية للتربة ويضاف(50 – 100) كغم للدونم من سماد اليوريا لتسريع عملية الإنبات والنمو الخضري[10]0

ويتم تحضير الأرض لزراعة المحصول في أوائل فصل الخريف تحديداً في بداية شهر تشرين الثاني بحراثتها بالمكائن الزراعية وقلب التربة من أعماق (15 – 18) سم ، لتهيئة مرقد مناسب للبذرة وخلط المتخلفات بالتربة واقتلاع الحشائش وبعدها تقسم الأرض إلى مستطيلات بواسطة المحراث بطول (100) متر وبعرض (10) متر ثم ينثر المزارع البذور فوق التربة وبعدها تغطى بامرار العازقات القرصية (الدسك) وتوضع البذور على عمق يتراوح بين (4 – 7) سم ، حتى يمكن للبذور الإنبات قبل جفاف التربة[11]0 ويستمر المحصول في الأرض حتى نهاية فصل الربيع ليتم نضجه ،ويحتاج المحصول إلى كمية من مياه الري من وقت بذاره حتى

حصاده ما يعادل (350) ملم ، وإذا سقطت الأمطار خلال فترة النمو فانه يساعد على تقليص عدد الريات[12] 0

وزارعة محصول القمح ناجحة في منطقة الدراسة لأنها توفر بيئة مناسبة لنموه حيث نوعية التربة المزيجية والمتثملة في كتوف الأنهار ومزيجية طينية متمثلة بتربة السهل الرسوبي وتوفر الموارد المائية فضلا عن ملاءمة الظروف الجوية ، ولهذا تحتل زراعته اوسع المناطق الزراعية في منطقة الدراسة ،حيث تبلغ مساحة الأراضي التي تزرع بمحصول القمح (663631) دونم سنة 2012 [13] . جدول(2) وتؤلف ما نسبته (71,07%) من مجموع المساحات المزروعة. وقد زاد الاهتمام بزراعته في منطقة الدراسة في السنوات الأخيرة لتشجيع الدولة على زراعته من خلال دعم أسعاره التسويقية مما ساهم في زراعة مساحات واسعة من الأراضي غير المزروعة للاستفادة منها 0

وللكشف عن طبيعة توزيع إقليم القمح في منطقة الدراسة اعتمدت تقنية الانحراف المعياري البالغة (25,13) درجة وهي تقل عن قيمة الوسط الحسابي البالغة (61,48%) وهذا يعني أن هناك تبايناً مكانياً في نسب المساحات المخصصة لزراعة هذا المحصول بين جهات منطقة الدراسة المختلفة ويظهر جدول (3) خريطة (2) التوزيع الربعي للمساحات المزروعة بالقمح طبيعة هذا التوزيع واتجاهاته المكانية ، وعند تطبيق قانون الانحراف الربعي أتاح لنا تصنيف منطقة الدراسة إلى أربع فئات تظهر خريطة (2) توزيعها الجغرافي وبالشكل الاتي

جدول (2)محاصيل الحبوب الرئيسية في محافظة واسط لسنة 2012 *

المحاصيل	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %
القمح	663631	71,07
الشعير	206473	22,12
الذرة	63547	6,81
المجموع	933651	%100

المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ،2012

الربع الأول :-

يظهر توزيع هذا الربع في منطقة واسعة من المحافظة ويأخذ نمطاً جغرافيا واضحاً يشغل الجهات الشمالية الغربية من منطقة الدراسة ، حيث تتراوح نسب المساحات المزروعة بين (90,3% - 83,67%) من مجموع المساحات المخصصة للحبوب في المحافظة وتتوزع هذه النسب في أربع نواحٍ هي الحفرية والدبوني والزبيدية ومركز قضاء العزيزية حيث يزرع فيها ما نسبته (90,3% و 86,84% و 84,57% و 83,67%) لكل منها على التوالي من مجموع المساحات المزروعة بالحبوب في عموم المحافظة ، وهذا يبين أن هذه الجهات تحظى بأهمية واضحة في تركز إنتاج القمح بإصنافة المختلفة مثل الإباء 99 مصدقة وأبو غريب ذات الإنتاجية العالية 0

وتتراوح كميات الإنتاج في هذا الربع ما بين (95,2% - 86,29%) إذ سجلت ناحية الشحيمية أعلى النسب للإنتاج بواقع (95,2%) على الرغم من أنها احتلت المرتبة الثالثة من الربع الثاني من المساحات المخصصة لزراعته ، بينما سجلت ناحية الزبيدية اقل نسبة في كميات الإنتاج في الربع الأول على الرغم من أنها جاءت بالمرتبة الثالثة من حيث المساحات المخصصة لزراعته وهذا ما يبرزه جدول (3) وخريطة (2) . أما معدل الغلة في هذا الربع فيتراوح ما بين (100 – 700) كغم/دونم ، وهو يتباين بين نواحي هذا الربع فقد سجل قضاء الصويرة أعلى معدل للغلة بالدونم بواقع (642) كغم/ دونم ، واقل معدل سجل في قضاء العزيزية بواقع (400) كغم / دونم[14]0

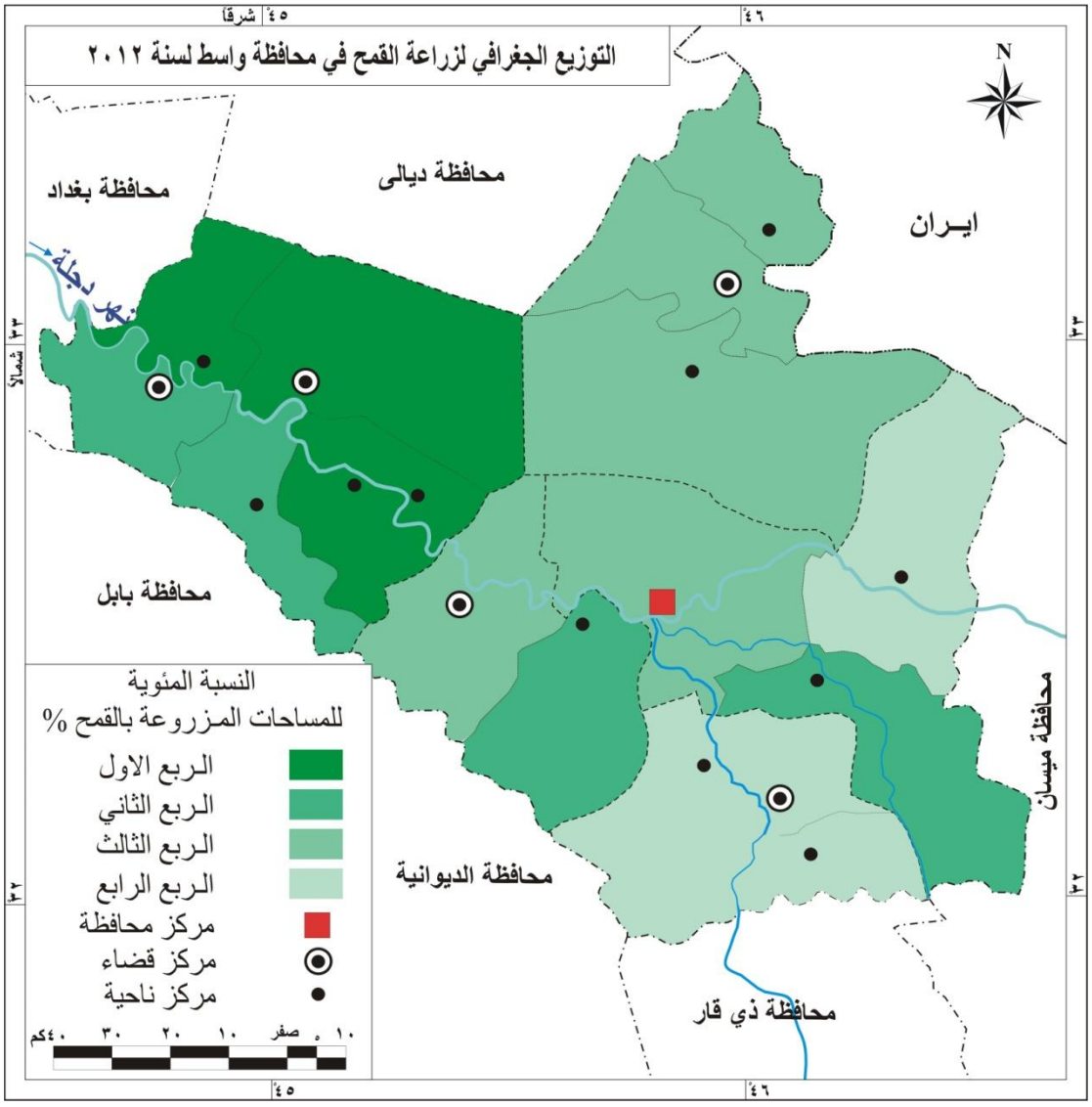
جدول (3)

التوزيع الربعي للمساحات المزروعة بالقمح سنة 2012

	الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة * %		الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %
الربع الأول	الحفرية	66969	90,3	الربع الثالث	جصان	12475	63,9
	الدبوني	37311	86,84		النعمانية	50395	61,14
	الزبيدية	68000	84,57		الكوت	39755	59,48
	العزيزية	65724	83,67		بدرة	3665	45,78
الربع الثاني	الأحرار	115000	82,43	الربع الرابع	الموفقية	11960	35,61
	الصويرة	56674	78,99		شيخ سعد	14550	30,96
	الشحيمية	68000	74,72		الحي	3400	18,81
	واسط	47817	72,39		البشائر	1936	14,02

المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012

خريطة (٢)



المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012.

الربع الثاني :-

تتوزع المساحات المخصصة لزراعة القمح في هذا الربع في أربع نواح،هي: الأحرار ومركز قضاء الصويرة والشحيمية وواسط وهي لا تمثل وحدة جغرافية متصلة لأن مساحاتها تتوزع في أجزاء مختلفة من منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الغربي وفي الجنوب الشرقي من حيث المساحات المزروعة منها التي تتراوح ما بين (82,43% و 78,99% و 74,72%

و72,39%) على التوالي من المساحات المخصصة لزراعة الحبوب فيها أما بالنسبة لكميات الإنتاج فهي تتراوح ما بين (72,62% - 85,12%) وقد سجلت ناحية الدبوني أعلى نسبة بواقع (85,12%) وسجلت ناحية جصان أقل نسبة بواقع (72,62%) في هذا الربع ،ومما يلاحظ على ذلك أن نواحي مساحات الربع الثاني تختلف عن نواحي الربع نفسه لكميات الإنتاج فناحية الدبوني التي جاءت بالمرتبة الثانية من مساحات الربع الأول جاءت بالمرتبة الأولى لكميات الإنتاج في الربع الثاني كذلك الحال بالنسبة لناحية الشحيمية التي احتلت المرتبة الثالثة من الربع الثاني من حيث المساحات المخصصة لزراعة القمح احتلت المرتبة الأولى من الربع الأول من حيث كميات الإنتاج ، أما بالنسبة لمعدل الغلة في الربع الثاني فهي تتباين بين نواحي هذا الربع حيث سجلت الأحرار أعلى معدل للغلة بالدونم فقد بلغ (700) كغم / دونم بينما سجلت ناحية جصان اقل معدل غلة بواقع (347) كغم / دونم[15]0

الربع الثالث :-

تأخذ المساحات الزراعية لمحصول القمح بالقلة تدريجياً في أربع نواحٍ أخرى حيث تتراوح نسب مساحاتها ما بين (63,9% - 45,78%) من مجموع المساحات المخصصة لزراعة الحبوب ،وتشغل هذه النواحي جهات مختلفة .فناحية جصان التي جاءت بالمرتبة الأولى بواقع (63,9%) تشغل الطرف الشمالي من منطقة الدراسة،وقضاء النعمانية في جنوبها الغربي بواقع (61,14%)، ومركز قضاء الكوت في وسطها بنسبة بلغت (59,48%)، وقضاء بدرة في أقصى شمالها بواقع (45,78%) أما كميات الإنتاج فتتراوح ما بين (71,38 - 55,98%) في كل من مركز قضاء النعمانية وناحية شيخ سعد على التوالي ومما تجدر الإشارة إليه أن نواحي هذا الربع من حيث المساحة تختلف بين نواحي الربع نفسه من حيث كميات الإنتاج،أما معدل الغلة فيتراوح ما بين (622 – 145) كغم / دونم[16] ،في كل من ناحية الحفرية ومركز قضاء بدرة على التوالي.

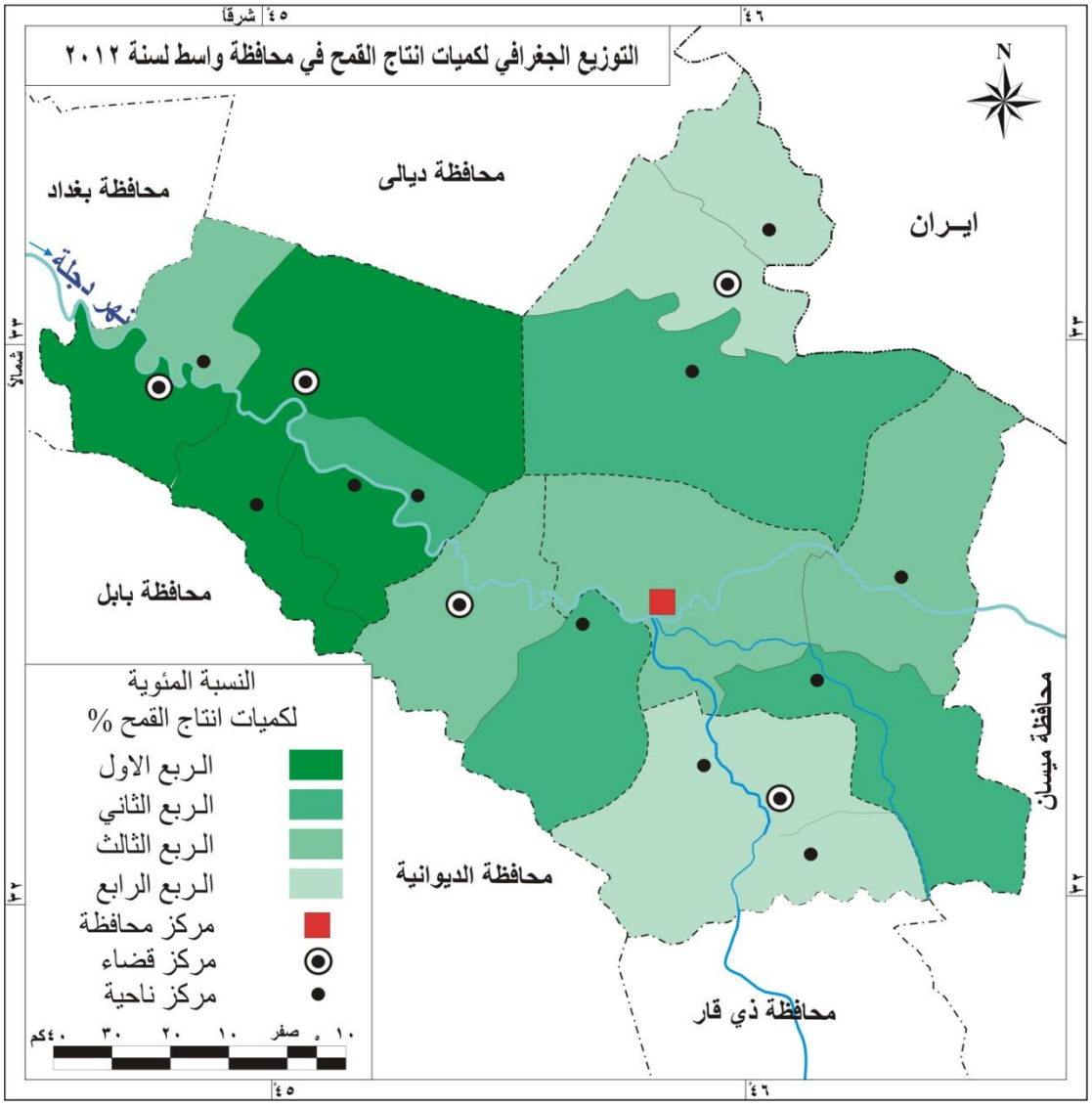
جدول (4)

التوزيع الربعي لكميات إنتاج القمح حسب نواحي منطقة الدراسة

	الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %		الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %
الربع الأول	الشحيمية	47600	95,2	الربع الثالث	النعمانية	17335,88	71,38
	الصويرة	36384,708	91,45		الكوت	23336,185	69,43
	العزيزية	26289,6	87,08		تاج الدين	41655,5	61,96
	الزبيدية	23800	86,29		شيخ سعد	4365	55,98
الربع الثاني	الدبوني	18655,5	85,12	الربع الرابع	بدرة	624,35	47,06
	واسط	28212,03	82,34		الحي	1700	27,34
	الأحرار	80500	80,90		البشائر	580,8	13,90
	جصان	4336,25	72,62		الموفقية	4784	5,30

المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012

خريطة (٣)



المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012

الربع الرابع :-

يظهر هذا الربع في جهات واسعة من منطقة الدراسة حيث يضم كلاً من ناحية الموفقية في جنوبها الغربي وناحية شيخ سعد في شرقها ومركز قضاء الحي وناحية البشائر في جنوبها وان نسبة المساحات الزراعية لهذا المحصول تتراوح ما بين (35,61% - 14,02%) من مجموع المساحات المزروعة بالحبوب ويعكس توزيع هذا الربع تراجعاً واضحاً في زراعة القمح لصالح

زراعة محاصيل أخرى كالشعير والذرة . ويؤكد هذه الحقيقة حقيقة أخرى كونها جهات هي الأقل في الإنتاجية البالغة ما بين (47,06% - 5,30%) من كميات إنتاج القمح ويدفع هذا الأمر إلى الاهتمام بزراعة محصول القمح حيث يُعد غذاء أساسياً للسكان وذلك من خلال زيادة معدل إنتاج الغلة الذي يتراوح ما بين (500 – 145) كغم/دونم[17]0

ويظهر مما تقدم أن إقليم القمح في منطقة الدراسة تسود زراعته الجهات الشمالية والشمالية الغربية ويأخذ بالقلة كلما اتجهنا نحو المناطق الجنوبية والشرقية في نواحي الموفقية وناحية شيخ سعد وقضاء الحي وناحية البشائر حيث شهدت قلة واضحة في المساحات الزراعية وانتاجية القمح وفي معدل الغلة 0

2 - إقليم محصول الشعير :-

يمثل محصول الشعير واحداً من محاصيل الحبوب الشتوية أسوة بالقمح حيث ينتمي إلى العائلة النجيلية (Gramineae) والى الجنس (Hordeum) .وتنتشر جذوره جانبيا في التربة بين (25 – 28) سم ، بينما تتعمق في التربة بين (20 – 90) سم[18] . ويحظى الشعير بأهمية ستراتيجية واقتصادية في منطقة الدراسة لأن حبوبه تستخدم في تغذية الحيوانات بشكل أساس بل يخلط أحيانا مع القمح في غذاء الكثير من العوائل الفقيرة أو في أيام القحط ، ويلاحظ أن القيمة الغذائية للمحصول تعادل (15%) من القيمة الغذائية لحبوب الذرة الصفراء فضلاً عن استخدامه في المجال الصناعي[19].

نتيجة تدهور الظروف البيئية مثل انعدام الأمطار أو شحة مياه الري احياناً تستخدم المساحات المزروعة بالشعير إلى علف اخضر ترعاها الحيوانات أو يتم تجفيفه وتقديمه مباشرة لتغذية الحيوانات[20] ، تبدأ زراعة محصول الشعير في منطقة الدراسة من شهر تشرين الأول حتى ينضج في النصف الثاني لشهر نيسان ويتم حصاده في شهر حزيران . وتتمثل الظروف المناخية الملائمة لزراعته بدرجات حرارة صغرى تتراوح بين (3 – 5) مْ ، ودرجة حرارة عظمى تتراوح بين (28 – 30) مْ ، وتعد درجة الحرارة (25) مْ هي المثلى لنموه في منطقة الدراسة خاصة والعراق عامة ،ويحتاج المحصول طيلة فصل نموه إلى (1858) وحدة حرارية كحرارة متجمعة[21]0

ويتطلب محصول الشعير من (5 – 6) ريات خلال موسم النمو وبالنسبة للتربة فانه يمكن زراعته في الترب الرملية أو القلوية وانه يعطي حاصلاً أعلى في الترب المزيجية الخصبة الجيدة الصرف ذات التفاعل الأيوني (PH 7-6) ،ويُعد أكثر مقاومة لملوحة التربة مقارنة بالقمح إلا أنه أقل تحملاً لحموضة التربة[22]0 أما أصناف الشعير المزروعة في منطقة الدراسة فهي من الصنف الأبيض المحلي ذو الساق القوية وهو متوسط الارتفاع وله القابلية العالية على تحمل الملوحة،وتتراوح كمية البذور المستخدمة لزراعة الدونم الواحد (20 – 25) كغم[23]. ويتم تحضير الأرض لزراعة المحصول بواسطة الآلات للحراثة وتنثر البذور فوق التربة وبعدها تسوى بالمكائن بعمق لا يزيد عن (5 – 7) سم ، فهي لا تختلف عن محصول القمح ، وتضاف الأسمدة الكيمياوية للتربة لرفع خصوبتها إذ ينثر السماد المركب بمقدار (20) كغم للدونم ويضاف سماد اليوريا بمقدار (40) كغم للدونم[24] 0 وتحتل زراعته مساحة واسعة في منطقة الدراسة تصل الى (206473)[25] دونماً وبنسبة (22,12%) من المساحات المخصصة لزراعة الحبوب وهذا يعني أن زراعته تأتي بالمرتبة الثانية بعد القمح وذلك لملاءمة الظروف الطبيعية والبشرية التي ساهمت بإنتاجية عالية منه وتتفوق منطقة الدراسة عن محافظات البلد الأخرى بزراعته. تأخذ المساحات المزروعة شعيراً تبايناً مكانياً واضحاً بين جهات منطقة الدراسة ويكشف عن ذلك درجة الانحراف المعياري البالغة (28,4) وهي تقترب عن قيمة الوسط الحسابي البالغ (33,99%) ويوضح هذا التباين طريقة الانحراف الربعي حيث صنفت خريطة (4) إلى أربعة أرباع جدول (5) وهي على الشكل الآتي :-

الربع الأول :-

يحتل هذا الربع رقعة جغرافية تكاد يتصل بعضها ببعض في الأجزاء الجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة وهو ما يعكس واقع زراعة الشعير في هذه الأجزاء وهي جهات تقل فيها زراعة القمح قلة واضحة ، ويتمثل في أربع نواحٍ حيث يشمل كل من ناحية البشائر ومركز قضاء الحي وشيخ سعد والموفقية حيث تتراوح نسب مساحات زراعته بين (85,61% - 63,5%) ، أما في كميات الإنتاج فتظهر أن ناحية شيخ سعد هي الوحيدة بين نواحي هذا الربع التي جاءت في الربع الأول في المساحة في المرتبة الثالثة بما نسبته (68,95%) ، بينما تراجعت إلى المرتبة الأولى

من الربع الثاني من حيث كميات الإنتاج بعد أن سجلت نسبة بلغت (43,63%) انظر جدول (6) وخريطة (5) وقد سجل هذا الربع كميات انتاج غلة تتراوح ما بين (400 – 135) كغم / دونم 0

الربع الثاني :-

تتوزع المساحات المخصصة لزراعة الشعير في هذا الربع في أربع نواح هي بدرة والنعمانية والكوت وجصان ، حيث تتراوح نسبها ما بين (53,65% - 36,26%) من المساحات المخصصة لزراعة محصول الشعير وهي تمثل وحدة جغرافية متصلة تتمثل بأجزاء مختلفة في منطقة الدراسة ، ففي مركز قضاء بدرة التي تقع في أقصى الشمال الشرقي سجلت نسبة مساحة بلغت (53,65%) وفي قضاء النعمانية في الأجزاء الغربية سجلت نسبة مساحة (38,70%) وفي الكوت الذي يمثل مركز منطقة الدراسة قد سجل نسبة مساحة (36,76%)، وناحية جصان في الجزء الشمالي منها قد سجلت نسبة مساحة (36,26%) ، وتتباين هذه النواحي ايضاً في كميات إنتاجها فتتراوح نسب كميات إنتاج هذا الربع ما بين (43,63% - 26,10%) في كل من شيخ سعد والكوت على التوالي ويتراوح معدل الغلة لإنتاج محصول الشعير في هذا الربع ما بين (357 – 105) كغم للدونم. ومما تجدر الإشارة إليه أن هناك اختلافاً بين نواحي الربع الثاني من حيث المساحة وكميات الإنتاج 0

الربع الثالث :-

تأخذ نسب المساحات المخصصة لزراعة محصول الشعير في هذا الربع بالانخفاض التدريجي نتيجة زيادة المساحات المخصصة لزراعة محصول القمح من مساحات الحبوب فهي تتوزع في أربعة نواح وتمثل أعلى نسبة في هذا الربع ناحية واسط بواقع (27,50%) في الجزء الجنوبي من منطقة الدراسة ، أما المراتب الثلاثة الأخرى من هذا الربع فتشغل الجزء الغربي من منطقة الدراسة في كل من الزبيدية والصويرة والعزيزية حيث سجلت نسب مساحية (14,92% ، 12,56% ، 10,66%) من مجموع المساحة المزروعة بالحبوب على التوالي ، أما كميات الإنتاج في هذا الربع فتكاد تكون متشابهه في توزيعها الجغرافي لنواحي مساحات الإنتاج باستثناء قضاء العزيزية الذي جاء بالمرتبة الثانية من الربع الأخير لإنتاج الشعير لتصعد ناحية الأحرار

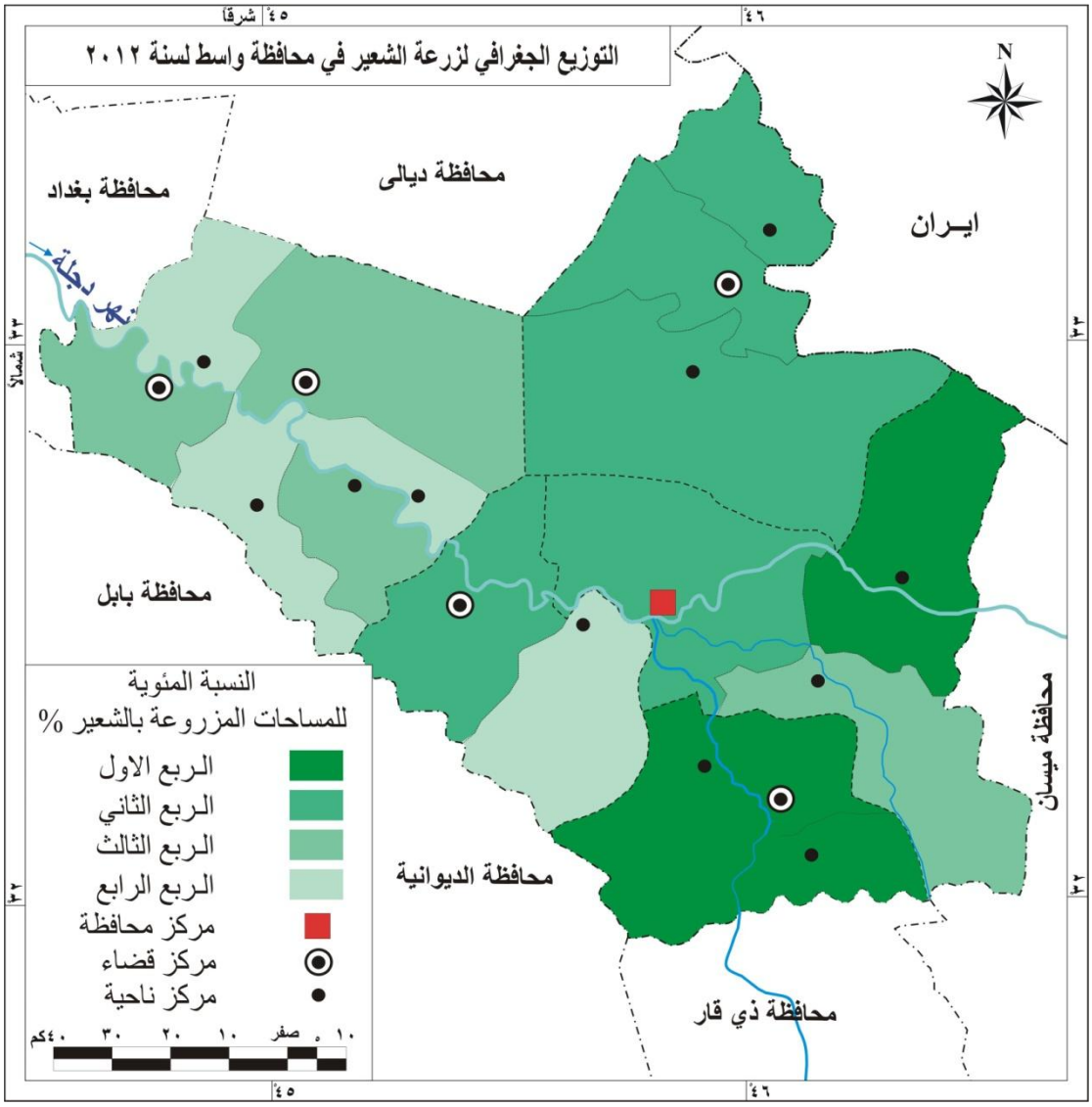
إلى الربع الثالث من حيث الإنتاج بينما كانت تحتل المرتبة الأخيرة من حيث المساحة حيث تراوحت نسب كميات الإنتاج بهذا الربع ما بين (17,49% - 7,53%) ، ومما يلاحظ على ذلك أن معدل إنتاج الغلة مرتفعة في هذا الربع فقد سجلت ناحية الأحرار أعلى

جدول (5)التوزيع النسبي للمساحات المزروعة بالشعير حسب نواحي منطقة الدراسة لسنة 2012

	الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %		الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %
الربع الأول	البشائر	11818	85,61	الربع الثالث	واسط	18166	27,50
	الحي	14100	78,02		الزبيدية	12000	14,92
	شيخ سعد	32400	68,95		الصويرة	9016	12,56
	الموفقية	21321	63,5		العزيزية	8375	10,66
الربع الثاني	بدرة	4295	53,65	الربع الرابع	الدبوني	3150	7,33
	النعمانية	31900	38,70		الحفرية	3780	5,1
	الكوت	24572	36,76		الشحيمية	3000	3,29
	جصان	7080	36,26		الأحرار	1500	1,07

المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012

خريطة (٤)



المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012.

معدل غلة لإنتاج الشعير في المحافظة بواقع (500) كغم / دونم وناحية الزبيدية اقل معدل إنتاج في هذا الربع بواقع (300) كغم / دونم 0

الربع الرابع :-

المساحات المخصصة لزراعة الشعير في هذا الربع هي اقل جهات منطقة الدراسة، وتتمثل في أربع نواحٍ هي الدبوني والحفرية والشحيمية والأحرار ، وسجلت نسب مساحية تتراوح ما بين (7,33% - 1,07%) ، مما يلاحظ على ذلك انخفاض كبير في نسبة المساحات الزراعية المخصصة لزراعة الشعير من المساحات المخصصة لزراعة الحبوب، ويبدو أن هذه النواحي قد احتلت مراتب متقدمة لمساحات زراعة القمح وهذا يعني تقلص مساحات زراعة الشعير ، أما كميات انتاجه فقدً كانت منخفضة ايضاً للنواحي نفسها وهي تتراوح ما بين (5,74% - 1,90%) من حيث كميات الإنتاج على الرغم من أن هنالك ارتفاعاً في إنتاجية الغلة لهذه النواحي التي تتراوح ما بين (400– 200) كغم / دونم قياساً بغلات إنتاج الربع الثاني والثالث.

وهذا يعني أن هناك تبايناً مكانياً واضحاً في المساحات المخصصة لزراعة الشعير ويظهر لنا إقليماً مخصصاً لزراعته في الجهات الجنوبية الشرقية بينما تقل زراعته كلما توغلنا داخل منطقة الدراسة ، بينما تظهر أقل المساحات الجهات الشمالية الغربية حيث تزداد زراعة القمح0

3 -إقليم الذرة :-

يُعد محصول الذرة من المحاصيل الصيفية المهمة التي يعتمد عليها الإنسان في غذائه، كما أنها تدخل بشكل واسع في صناعة الأعلاف المركزة التي تعتمد عليها تربية الدواجن والماشية لوفرة العناصر الغذائية في حبوبها ، إذ تشير الدراسات إلى أن بذور الذرة تحتوي على (60%) نشا و(10%) بروتين و (30%) زيوت[26]. يتطلب هذا المحصول درجة حرارة تتراوح بين (30 – 32) مْ ، ويجب ان لاتقل في مرحلة الإنبات عن (10) مْ ، لأن درجات الحرارة الواطئة ستؤدي إلى تأخير عملية الإنبات ، أما عمليات التزهير والنضج فهي عادة تحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة نوعاً ما ، والى ساعات طويلة من السطوع الشمسي ولاسيما في وقت النهار [27] . أما التربة الملائمة لزراعته فهي الترب ذات النسجة الناعمة ومتوسطة الملوحة[28]، وتجود زراعتها في الترب الغرينية كتربة كتوف الأنهارأوتربة المستنقعات المجففة حيث تكون خصبة جيدة الصرف،ويفضل أن تكون حموضة التربة (PH) بين(5– 8) [29]. ويمكن زراعة محصول الذرة مرتين في السنة الأولى تسمى بالعروة الربيعيةإذ تزرع في فصل

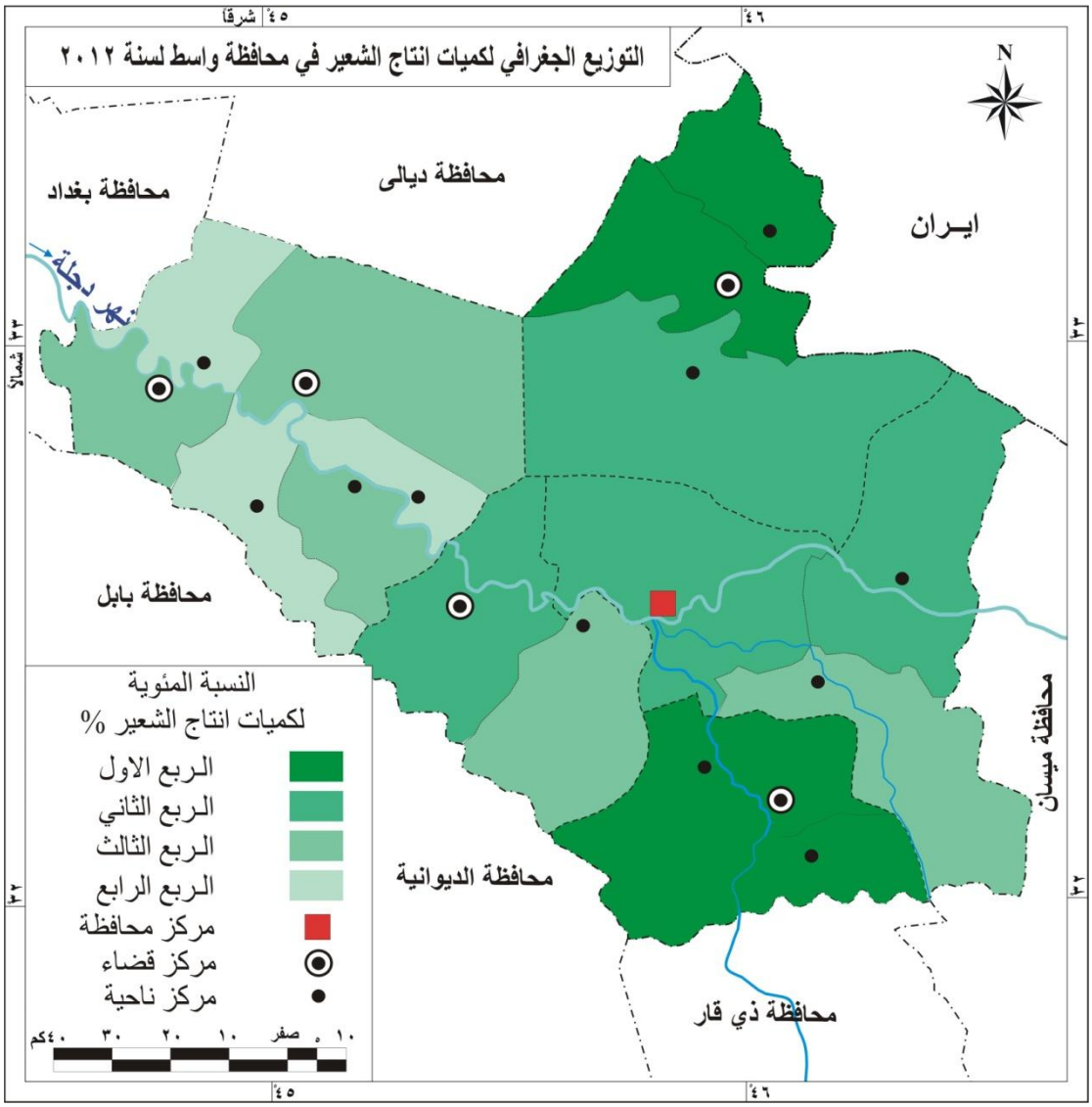
جدول (6)

التوزيع الربعي لكميات إنتاج الشعير حسب نواحي منطقة الدراسة لسنة 2012

	الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %		الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %
الربع الأول	الموفقية	85284	94,59	الربع الثالث	واسط	5994,78	17,49
	البشائر	3545,4	84,89		الزبيدية	3600	13,05
	الحي	4230	68,05		الصويرة	1675	7,70
	بدرة	667,15	52,2		الأحرار	7500	7,53
الربع الثاني	شيخ سعد	3402	43,63	الربع الرابع	الدبوني	1260	5,74
	النعمانية	6858,5	28,24		العزيزية	1675	5,54
	جصان	1614,42	27,03		الشحيمية	1200	2,4
	الكوت	8772,204	26,10		تاج الدين	1277,64	1,90

المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ،20

خريطة (٥)



المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ،2012.

الربيع من شهر آذار ويتم حصادها في أواخر شهر حزيران والثانية تسمى العروة الخريفيةوتزرع في فصل الخريف في شهر تموز ويتم حصادها في شهر تشرين الأول ، ويتطلب الدونم الواحد من البذور كمية تتراوح بين (6 – 8) كغم وتتراوح المدة الخضرية للذرة من (90 – 120) يوم، ويجب أن تكون خالية من الصقيع، وتزيد كمية الإنتاج عندما تصل مدة النمو إلى (140) يوماً[30] . وبما أن محصول الذرة يزرع مرتين في السنة فهو يحتاج إلى ترب غنية بموادها العضوية

فتضاف إلى التربة أسمدة كيمياوية مركبة بمقدار (30) كغم / دونم وسماد اليوريا بمقدار (110) كغم / دونم[31] .كما تؤثر درجة حرارة التربة في نمو محصول الذرة الصفراء فكلما ارتفعت درجة حرارة التربة قل عدد الأيام اللازمة لنمو البذورة وبالعكس[32] ، أما من حيث متطلبات المحصول من المياه فانه يحتاج إلى كميات من المياه تقدر بـ(3470) م^3/دونم بصورة عامة ، وتقلل الرطوبة في التربة من استطالة نباتات الذرة الصفراء ومن ثم يؤثر على عملية التركيب الضوئي وجميع الفعاليات الحيوية للنبات وان زيادة الرطوبة في التربة تزيد من امتصاص الفسفور والبوتاسيوم والمغنسيوم من قبل نباتات الذرة[33] ، ويزرع في منطقة الدراسة نوعان من محصول الذرة، هما الذرة الصفراء التي تستخدم في صناعة النشا والصمغ والزيوت ، فضلاً عن استخدام حبوبها وسيقانها علفاً للحيوانات ، أما النوع الثاني فهو الذرة البيضاء التي تتميز بتحملها قلة الماء وتستخدم حبوبها كغذاء للإنسان وأوراقها وسيقانها كعلف اخضر للحيوانات. وتحتل زراعة محصول الذرة مساحات زراعية واسعة في منطقة الدراسة ، فقد بلغت مساحة الأراضي التي تزرع ذرة بيضاء (16722) دونماً في حين تحتل الذرة الصفراء مساحة زراعية أوسع تبلغ (50827) دونماً في منطقة الدراسة وهذا يعود لملاءمة الظروف المناخية ونوعية التربة لزراعتها[34]. وهي بذلك تشكل ما نسبته (6,81%) من اجمالي المساحات المزروعة بالحبوب في المحافظة .

ويظهر إقليم الذرة في توزيعه في مناطق محددة من جهات منطقة الدراسة، وعلى الرغم من ذلك فان توزيعه يتباين مكانياً وكما تكشف درجة الانحراف المعياري البالغة (6,31) وهي تكاد تساوي قيمة الوسط الحسابي لمساحة الذرة البالغة (4,63%) وباستخدام طريقة الانحراف الربعي تمكنت الدراسة من تصنيف الأقاليم إلى أربعة أرباع يظهر توزيعها الجغرافي خريطة (6) وجدول (7) وعلى الشكل اللاتي :-

الربع الأول :-

يأخذ هذا الربع توزيعاً جغرافياً متبايناً في مناطق عدة من المحافظة لتكون وحدة جغرافية غير متصلة متمثلة بأربع نواح تقع جميعها في الأجزاء الغربية والشمالية الغربية، وهي كل من الشحيمية والأحرار ومركز قضاء الصويرة والدبوني حيث تتراوح نسبتها بين (21,97% - 5,81%) من مجموع المساحات المخصصة لزراعة الحبوب ، أما بالنسبة لكميات الإنتاج فإنها متباينة هي الأخرى في توزيعها الجغرافي، وقد اختلفت في وحدتين إداريتين مع الربع الأول من حيث المساحة وهما ناحية الشحيمية ومركز قضاء الصويرة حيث جاءت الأولى في الربع الثاني في إنتاج الذرة ، بينما جاءت الثانية في الربع الثالث من الإنتاج، وقد تراوحت نسب كميات الإنتاج فيها (36,13% - 7,37%) من كميات الإنتاج لهذا الربع إذ سجلت ناحية الحفرية أعلى نسبة بواقع (36,13%) وناحية الأحرار (11,55%) وتلتها ناحية الدبوني بنسبة (9,12%) ومن ثم مركز قضاء العزيزية بنسبة (7,37%) وعلى الرغم من قلة المساحات المخصصة للزراعة وكميات الإنتاج إلا أن غلة إنتاج الدونم مرتفعة في عموم المحافظة فهي تتراوح ما بين (500 – 7112) كغم/دونم بين نواحي هذا الربع ، وهذا ما يبرز في جدول (8) وخريطة (7) .

الربع الثاني :-

تظهر المساحات المخصصة لزراعة الذرة في هذا الإقليم في أربع نواح لا تكون وحدة جغرافية متصلة وتأخذ نمطاً جغرافياً واضحاً، فهو يظهر في شمال غرب منطقة الدراسة وجنوبها حيث تمثل مركز قضاء العزيزية وناحية الحفرية الجزء الشمالي الغربي منها وبما نسبته (5,66% و 4,6%) على التوالي لكل منهما، بينما يظهر مركز قضاء الكوت في وسطها ومركز قضاء الحي في جنوبها وبما نسبته (3,74% و3,16%) على التوالي لكل منهما ،تتراوح كميات الإنتاج بين (4,60%- 2,4%) وهي لا تمثل وحدة جغرافية متصلة ايضا فتظهر في الجنوب والوسط والشمال الغربي مما تعكس واقع إنتاج المساحات إذ تدل على أن ليست سعة المساحة تعطي إنتاج اكبر بقدر ما تكون هناك ارتفاع في إنتاجية الغلة إذ سجلت معدلات غلة تتراوح ما بين(500 – 1000) كغم / دونم.

الربع الثالث :-

يشهد هذا الربع تراجعاً في حجم المساحات المزروعة بالذرة ، ويتوزع جغرافياً بأربع نواح شمال وغرب وجنوب منطقة الدراسة، هي مركز قضاء بدرة والزبيدية والبشائر ومركز

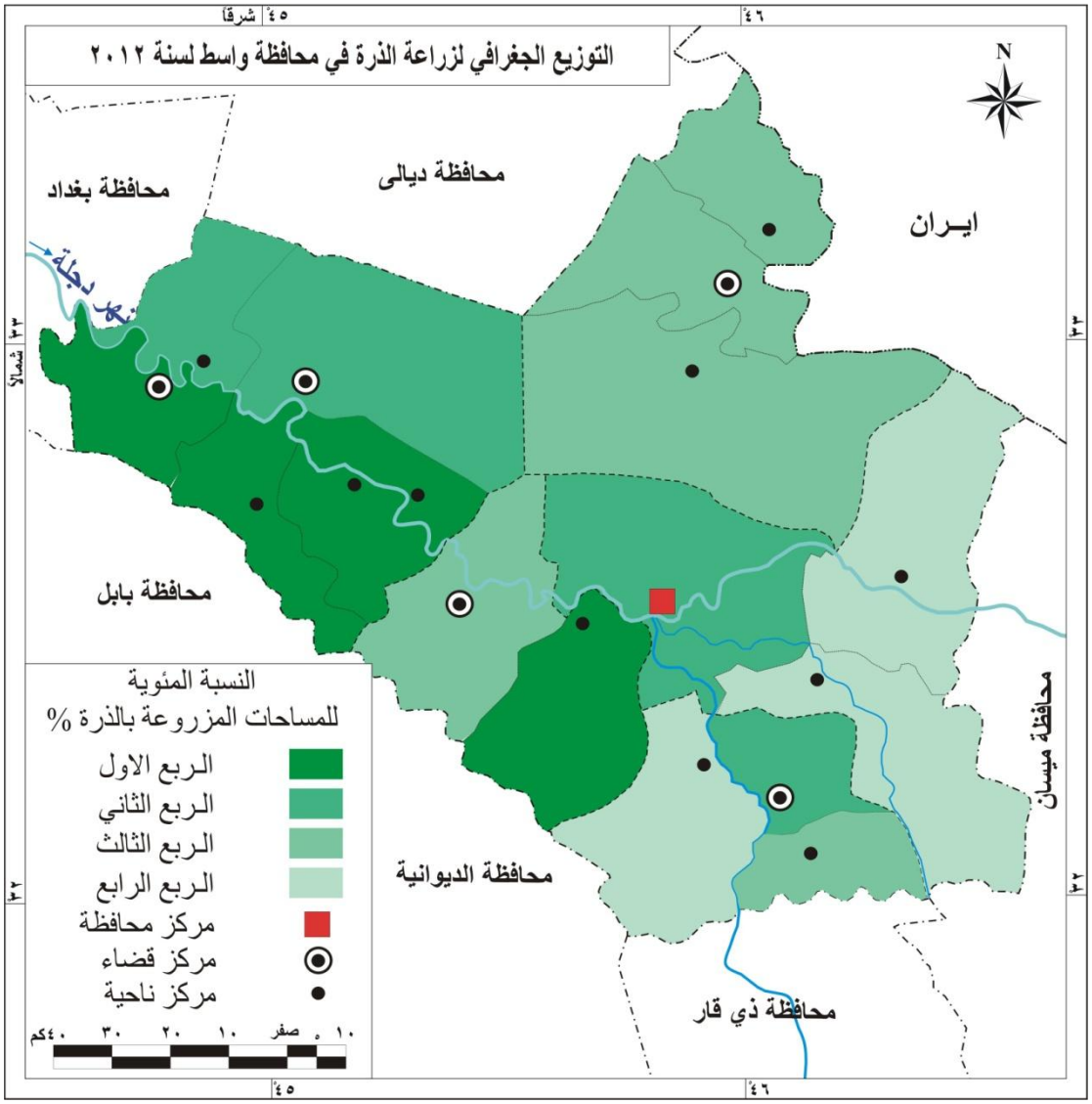
جدول (7)

التوزيع الربعي للمساحات المزروعة بالذرة حسب نواحي منطقة الدراسة لسنة 2012

	الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %		الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %
الربع الأول	الشحيمية	20000	21,97	الربع الثالث	بدرة	45	0,56
	الأحرار	23000	16,48		الزبيدية	400	0,49
	الصويرة	6050	8,43		البشائر	50	0,36
	الدبوني	2500	5,81		النعمانية	120	0,14
الربع الثاني	العزيزية	4450	5,66	الربع الرابع	الموفقية	300	0,9
	الحفرية	3415	4,6		واسط	65	0,9
	الكوت	2500	3,74		شيخ سعد	40	0,8
	الحي	572	3,16		جصان	40	0,02

المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012

خريطة (٦)



المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012.

قضاء النعمانية حيث تراوحت نسب مساحتها بين (0,56% - 0,14%) من مجموع المساحات المخصصة لزراعة الحبوب فضلاً عن انخفاض كميات إنتاجها التي تراوحت نسبها بين (1,19% - 0,65%) وعلى الرغم من اختلاف النواحي بين الربعين فأن مساحتها المخصصة لزراعة الذرة

تقل قلة واضحة وكذلك انخفاض كميات إنتاج الغلة التي تراوحت ما بين (500 – 55,3) كغم / دونم 0

الربع الرابع :-

يمثل هذا الربع اقل جهات منطقة الدراسة في زراعة الذرة من خلال قلة المساحات المزروعة ذرة ، ويظهر التوزيع الجغرافي أن هذا الربع يتوزع في أربع نواح هي ناحية الموفقية وواسط وناحية شيخ سعد وناحية جصان وتمثل الجهات الجنوبية والشرقية والشمالية من منطقة الدراسة حيث تراوحت نسبة المساحات فيها بين (0,9% - 0,02%). وهذه تكون هذه المساحات منخفضة مقارنة مع المناطق الأخرى ولاسيما مناطق الربع الأول والثاني، فضلاً عن انخفاض كميات إنتاجها التي تتراوح بين(300– 45) كغم / دونم،وهذا يعني أن المناطق التي تشتهر بزراعة الذرة في الجهات الغربية وبمساحات كبيرة آخذه بالقلة في المناطق الجنوبية 0

النتائج

1- توصل البحث الى ان هنالك تباين في مساحة اقليم زراعة الحبوب بين الوحدات الادارية في منطقة الدراسة حيث استحوذ اقليم القمح على النسبة الاكبر من مساحة اقليم الحبوب في منطقة الدراسة ، قد مساحته (663631)دونم أي مايشكل نسبته 71.07% ،بينما بلغت مساحة الشعير (206473)دونم أي ما يشكل نسبته22.12% ، اما اقليم الذرة فقد كانت مساحته (63547) دونم أي ما يشكل نسبه 6.81% من مجموع مساحة اقليم زراعة الحبوب في محافظة واسط.

2- اظهرت الدراسة ان اقليم القمح تتركز زراعته في الاجزاء الشمالية الغربية من منطقة الدراسة بينما اقليم الشعير في الجهات الجنوبية منها ،اما اقليم الذرة فقد ظهر في الجهات الغربية والشمالية الغربيةة منها.

3- اظهرت الدراسة ان هناك ارتفاع في كميات الانتاج ومعدل الغلة للدونم في الجهات الشمالية الغربية لاقليم القمح ، ويأخذ بالقلة كلما اتجهنا نحو المناطق الجنوبية حيث ارتفاع كميات انتاج الشعير.

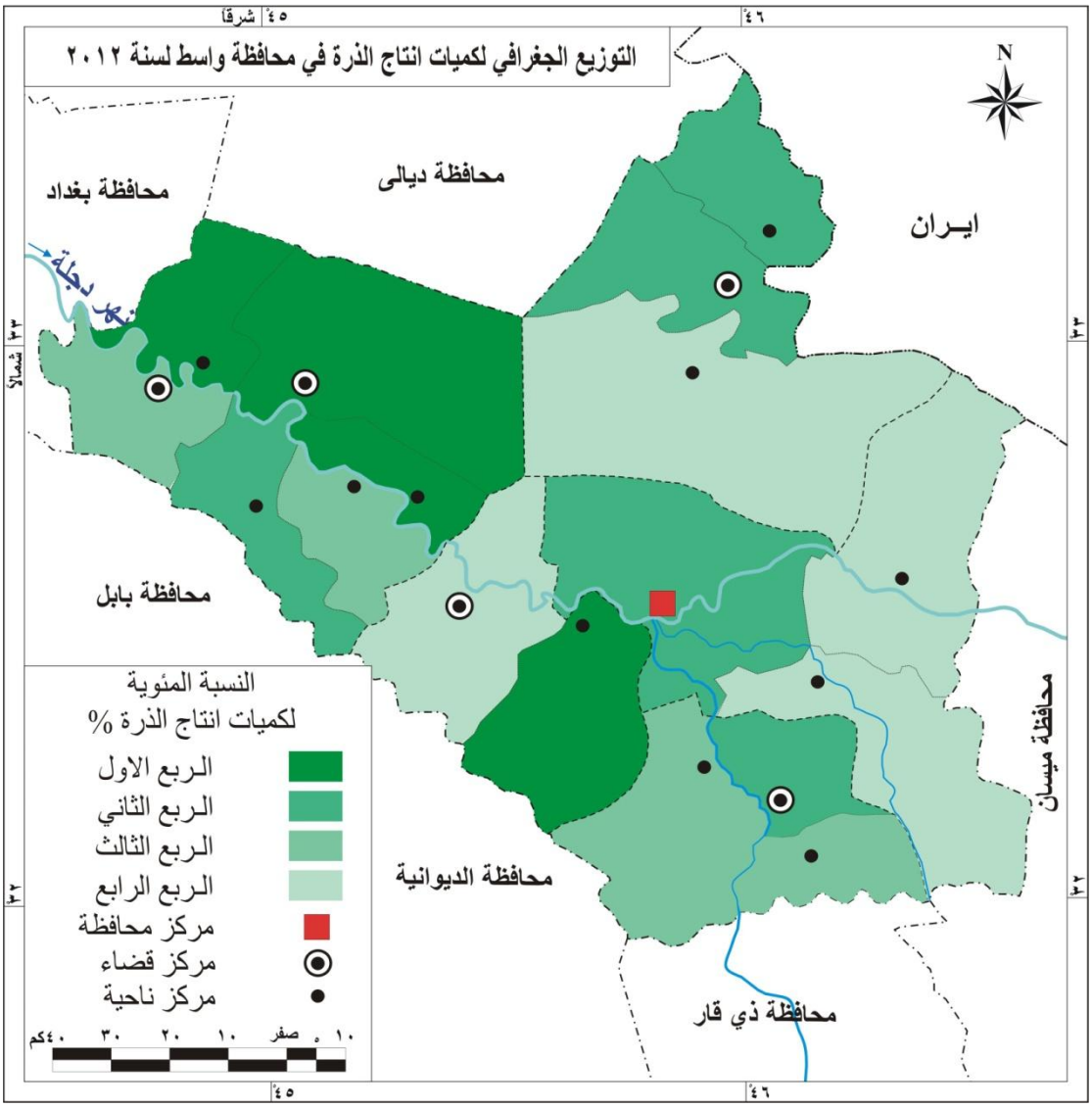
جدول (8)

التوزيع الربعي لكميات إنتاج الذرة حسب نواحي منطقة الدراسة لسنة 2012

	الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %		الوحدة الإدارية	المساحة المزروعة / دونم	النسبة %
الربع الأول	الحفرية	24290,5	36,13	الربع الثالث	البشائر	50	1,19
	الأحرار	11500	11,55		الموفقية	90	0,99
	الدبوني	2000	9,12		الصويرة	336	0,84
	العزيزية	2225	7,37		الزبيدية	180	0,65
الربع الثاني	الحي	286	4,60	الربع الرابع	شيخ سعد	30	0,38
	الكوت	1500	4,46		النعمانية	90	0,37
	بدرة	35	2,63		جصان	20	0,33
	الشحيمية	1200	2,4		واسط	55	0,16

المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة

خريطة (٧)



المصدر : مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012.

الهوامش والمصادر

[1]- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات ، المجموعة الإحصائية السنوية ، 2011، ص18.

[2]([2]) عبد الحميد عبد السلام ارحيم ، زراعة المحاصيل الحقلية ، منشآة المعارف ، الإسكندرية ، ط1 ، 2002 ، ص18.

([3]) محمد خميس الزوكة ، الجغرافية الاقتصادية ، دار الجامعات المصرية ، القاهرة ، 1977 ، ص229 0

([4]) عبد الله قاسم الفخري ، الزراعة الجافة ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، 1981 ، ص309 0

(4) L-A-Hoffmam, Economic geogeaphy, Roland press, co., new York, 1965, p.152.

([6]) كمال صالح كزكوز ، مصدر سابق ، ص104 0

([7]) مديرية زراعة محافظة واسط ، بيانات غير منشورة ، 2012 0

([8]) عبد الحميد عبد السلام ارحيم ، مصدر سابق ، ص22 0

([9]) حبيب راضي طلفاح ، تحليل العلاقات المكانية لزراعة المحاصيل في محافظة واسط ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد8 ، 2007 ، ص13 0

([10]) حازم جواد كاظم العارضي ، مصدر سابق ، ص34 0

([11]) عبد الحميد عبد السلام ارحيم ، مصدر سابق ، ص30 0

([12]) علي محمد المياح ، الجغرافية الزراعية ، مطبعة الارشاد ، بغداد ، 1976 ، ص52 0

([13]) مديرية زراعة واسط ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012 0

([*]) لا توجد مساحات مخصصة لزراعة الرز في منطقة الدراسة بسبب شحة المياه وقلة الحصص المائية المخصصة لزراعته في فصل الصيف0

([14]) مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012 .

([*]) تمثل نسبة المساحة المزروعة بالقمح من إقليم الحبوب على مستوى كل ناحية فعندما تجمع مع الشعير والذرة تكون النسبة 100%.

([15]) المصدر نفسه0

([16])المصدر نفسه0

([17]) مديرية زراعة واسط ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012.

([18]) ميثم عبد الحسين حميد ، تحليل جغرافي لواقع الإنتاج الزراعي في قضاء الرفاعي ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2009 ، ص154 0

([19]) محسن احمد الجنابي ،يونس عبد القادر علي ، مدخل في إنتاج المحاصيل الحقلية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1996 ، ص70 .

([20]) كامل سعيد جواد ، عرفان شاكر ، مصدر سابق ، ص145-158 0

([21]) محمد عبد السعيدي ، أساسيات انتاج المحاصيل الحقلية ، مطبعة دار الحرية ، بغداد ، 1978 ، ص146 0

([22]) وفقي شاكر الشماع ، عبد الحميد اليونس ، المحاصيل الحبوبية والبقولية ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، بدون تاريخ ، ص51 0

([23]) مديرية زراعة واسط ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012 0

([24]) عبد الحميد عبد السلام ارحيم ، مصدر سابق ، ص71 0

([25]) مديرية زراعة واسط ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012 0

([26]) عبد الله نجم النعيمي ، إنتاج المحاصيل الحقلية الصيفية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1991 ، ص31.

([27]) عبد الحميد احمد اليونس ، محاصيل الحبوب ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1987 ، ص70 0

([28]) شهلة ذاكر توفيق العاني ، العلاقات المكانية لملوحة التربة ونسجتها باستعمالات الأرض الزراعية في محافظة واسط ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2006 ، ص157 0

([29]) صالح عاتي الموسوي ، تباين إنتاج الذرة الصفراء في محافظة واسط واثر الخصائص الطبيعية فيه ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد24 ، 2000 ، ص191 0

(29) L-A-Hoffmam, Economic geogeaphy, Roland press, co., new York, 1965, p.152

([31]) حازم جواد كاظم ، مصدر سابق ، ص52 0

(31) World Meteorological, Regional trading Center , Boghdad, April, 14-26, 1984, P.4 .

(32) J.S.Bayer Leaf on Largement and Metabelic Rateincon, soy been and Sanflowers at variour Least water Potential Plant Physical, 1970,P.233 .

([34]) مديرية زراعة واسط ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2012 0