العلاقات المكانية لأثر استخدام طرائق الري الحديثة في إنتاج محصول القمح في محافظة كربلاء المقدسة.

أ.د. شهلة ذاكر توفيق

الموبايل : 07700600157

الايميل : Shahla_thakir4@gamil.com

م . م علاء عبد الاله فيصل

كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية

الملخص:

تستند هذه الدراسة إلى معرفة التحليل المكاني لأثر استخدام طرائق الري الحديثة في إنتاج محصول القمح في محافظة كربلاء المقدسة وتفسير ذلك وفقا لعدد من المتغيرات المتمثلة بـ (المساحة المزروعة وتكاليف الإنتاج ومهارة المنتج) , وقد تبين من ذلك إن أهم الأسباب المحددة لتباين استخدام طرائق الري الحديثة في إنتاج محصول القمح في محافظة كربلاء المقدسة هي حجم الحيازات الزراعية وتكاليف الإنتاج , وأن زيادة المساحات المزروعة في المحافظة كان نتيجة للتوسع استخدام طرائق الري الحديثة والتي من خلالهما زادة كميات الإنتاج بشكل ملحوظ عما كانت عليه في الأعوام السابقة .

الكلمات المفتاحية : العلاقات المكانية ، طرائق الري الحديثة ، محصول القمح ، محافظة كربلاء المقدسة.

Spatial Relationships of the Impact of Using Modern Irrigation Methods on the Production of Wheat Crop in the Holy Karbala Governorate

Prof. Dr. Shahla Zakir Tawfiq

Faculty of Basic Education / Mustansiriya University

07700123879

A.T. Alaa Abdul-Ilah Faisal

Mustansiriya University

College of Basic Education

Abstract :-

This study is based on knowledge of the spatial analysis of the effect of using modern irrigation methods on the production of wheat crops in the Holy Karbala Governorate and the interpretation of this according to a number of variables represented by (cultivated area, production costs and product skill). In the production of the wheat crop in the holy Karbala governorate, it is the size of agricultural holdings and production costs, and that the increase in cultivated areas in the governorate was a result of the expansion of the use of modern irrigation methods through which production quantities increased significantly than they were in previous years.

Key words: spatial relations, modern irrigation methods, wheat crop, the holy province of Karbala .

المقدمة:

يعد استخدام طرائق الري الحديثة من أهم الوسائل اللازمة لازدهار القطاع الزراعي , إضافة إلى كونها تعد العامل الأكثر أهمية في تحديد نسب الإنتاج الزراعي , لجميع

المحاصيل الزراعية في عموم البلاد وبالخصوص محصول القمح , الذي يعد من اهم محاصيل الحبوب في العراق والذي يحتل المرتبة الأولى من حيث الأهمية فيه , وذلك لكونه يشكل المصدر الرئيس والأساس لغذاء الأنسان والحيوان . وإذا نظرنا إلى الزيادة السنوية للسكان يتبين لنا مدى تزايد الحاجة الكبيرة إلى هذه المادة من سنه إلى أخرى ولذا فان هذا يتطلب منا السعي وباستمرار للحفاظ على التوازن ما بين الإنتاج و الطلب عليه من خلال البحث عن أساليب علمية لتطوير زراعته واستغلال المتوفر من الإمكانيات والوسائل بالشكل الأمثل .

أولاً: مشكلة البحث :-

1- ماهي العلاقة مكانية بين كميات إنتاج محصول القمح واستخدام طرائق الري الحديثة في محافظة كربلاء المقدسة ؟

2- ماهي المتغيرات المؤثرة على استخدام طرائق الري الحديثة في إنتاج محصول القمح في محافظة كربلاء المقدسة ؟

ثانياً: فرضية البحث :-

إن تفسير التباين المكاني لإنتاج محصول القمح باستخدام طرائق الري الحديثة في محافظة كربلاء المقدسة يرتبط بالتباين المكاني لكل من حجم المساحة المزروعة وتكاليف الإنتاج ومهارة المنتج الزراعي وبنسب متباينة.

ثالثا: حدود منطقة الدراسة :-

أن منطقة الدراسة (محافظة كربلاء المقدسة) تقع جغرافيا في منطقة الفرات الأوسط من العراق على أطراف الحافة الشمالية الغربية للسهل الرسوبي وعلى أطراف الحافة الشرقية من الهضبة الغربية غربي نهر الفرات , و تمثل الحدود الإدارية لها من جهة الشمال والشمال الغربي محافظة الأنبار, و من الشرق محافظة بابل , ومن الجنوب محافظة النجف الأشرف , الخريطة (1)

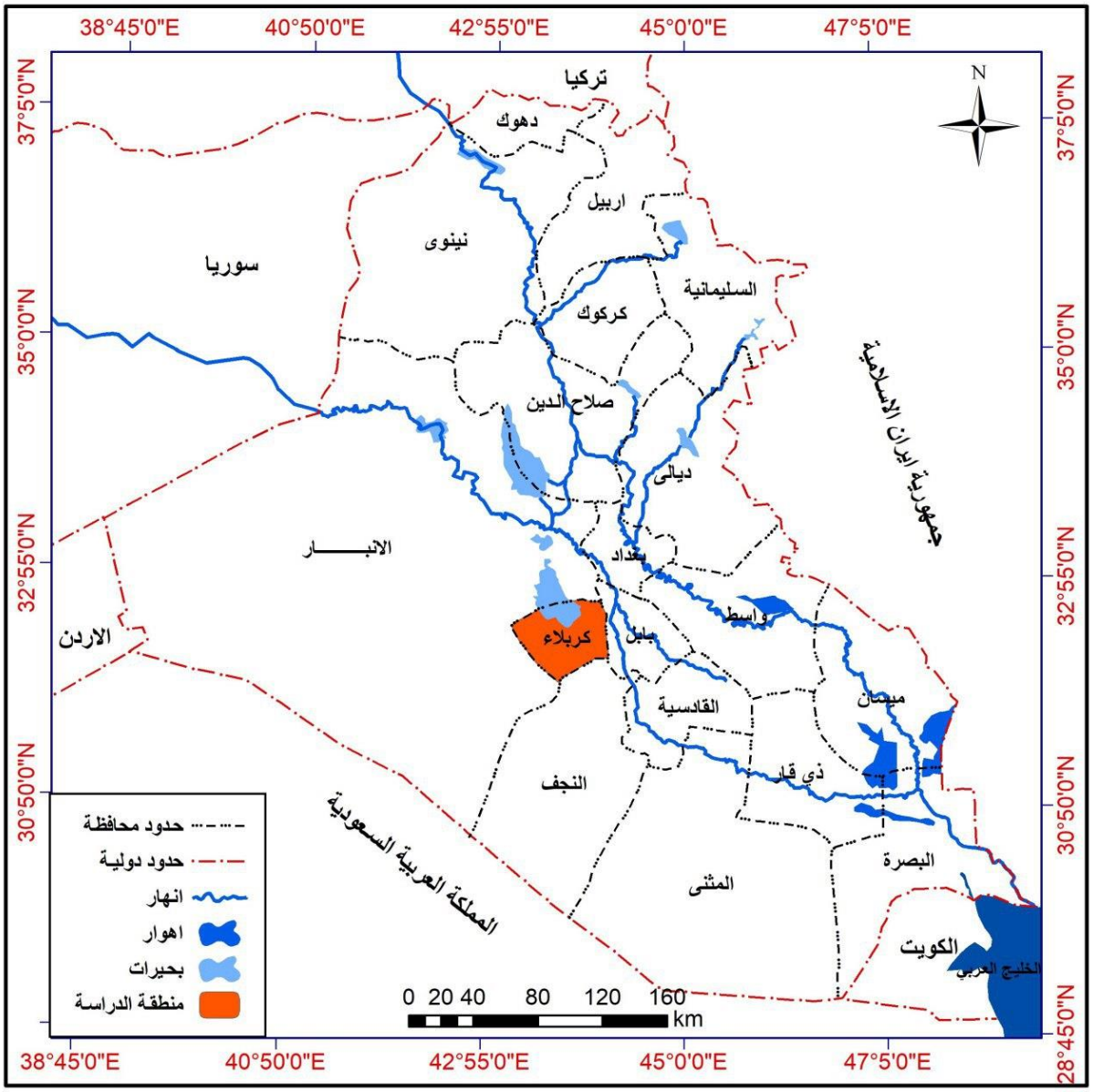
كما وإن محافظة كربلاء المقدسة تقع بين دائرتي عرض ($\overline{10}$ ’32° -$\overline{51}$ ’32°) شمالا وبين خطي طول ($\overline{12}$ ’43° -$\overline{19}$ ’44°) شرقا , وهذا بدوره يؤثر على طبيعة المناخ السائد فيها والمتمثل بالمناخ الصحراوي الذي يمتاز بقلة الأمطار وتذبذبها شتاءً وارتفاع ودجات الحرارة والجفاف صيفاً , ونتيجةً لذلك نرى أن المزارعين

في المحافظة يعتمدون الزراعة الإروائية في إنتاج محصول القمح , وذلك لأن كميات الهطول ذات المعدل السنوي الواطئ لا تكفي لإنتاج أي نوع من أنواع المحاصيل الزراعية فضلا عن إنتاج محصول القمح .

وتتشكل المحافظة إدارياً من سبع وحدات إدارية ثلاث أقضية وهي كل من (قضاء كربلاء والهندية وعين التمر), وأربع نواحي وهي (ناحية الحر والحسينية والجدول الغربي والخيرات) وقد اتخذت النواحي كأصغر وحدة إدارية معتمدة عليها بيانات دراستنا الحالية . خريطة(2) , جدول(1) , شكل(1) .

خريطة (1)

موقع محافظة كربلاء من العراق



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الهيأة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط ، خريطة العراق الإدارية ، بمقياس رسم (1:1000000) , 2019 .

جدول (1)

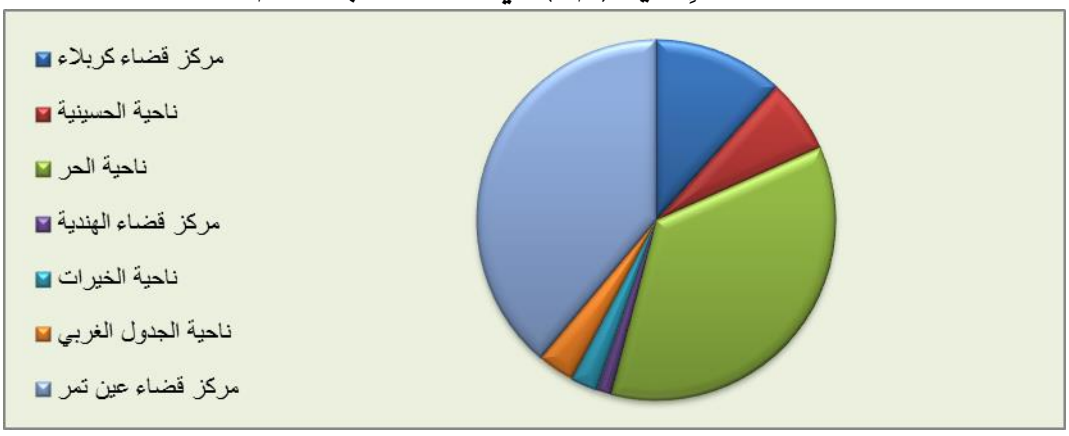
مساحة الوحدات الإدارية (كم^2) في محافظة كربلاء لعام 2019

المحافظة	القضاء	الإدارية الوحدات	كم المساحة2	المئوية النسبة
المقدسة كربلاء	كربلاء	كربلاء قضاء مركز	590	11.7
		الحسينية ناحية	334	6.6
		الحر ناحية	1797	35.7
	الهندية	الهندية قضاء مركز	67	1.3
		الخيرات ناحية	122	2.4
		الغربي الجدول ناحية	168	3.3
	تمر عين	تمر عين قضاء مركز	1956	38.9
المجموع			5034	100

المصدر :- محافظة كربلاء ، بلدية كربلاء ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة 2019 .

شكل (1)

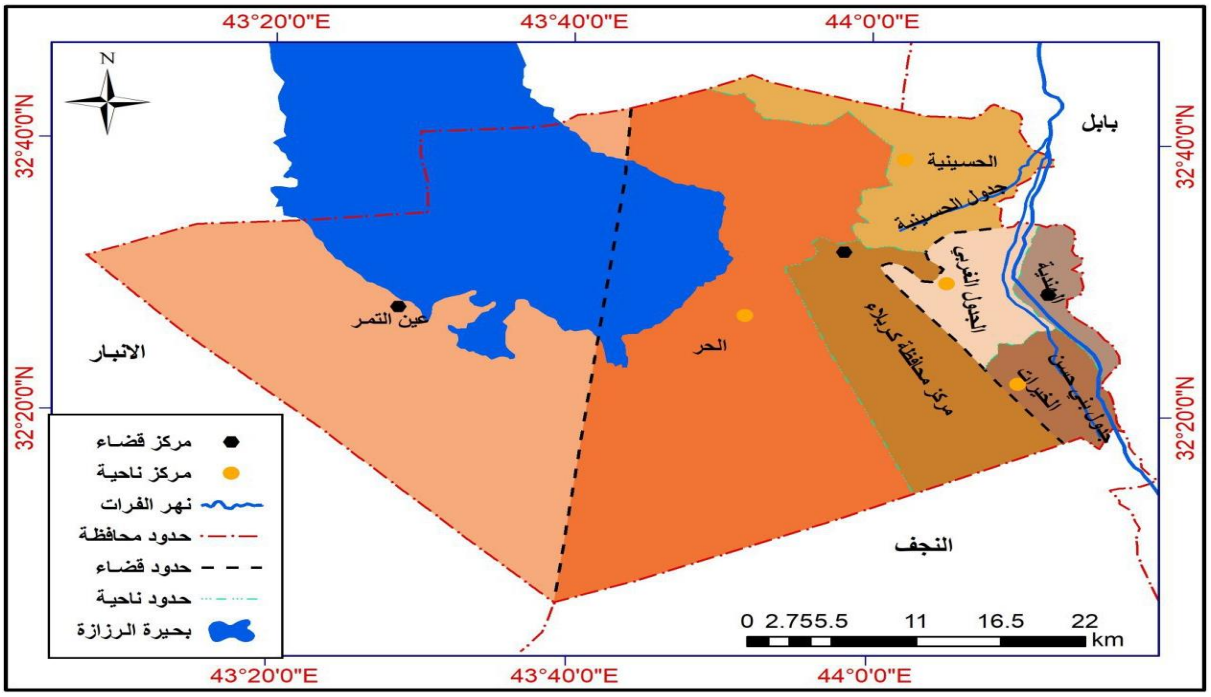
مساحة الوحدات الإدارية (كم2) في محافظة كربلاء لعام 2019



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (1) .

خريطة (2)

التقسيمات الإدارية لمحافظة كربلاء المقدسة لعام (2019)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الهيأة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط ، خريطة العراق الإدارية ، بمقياس رسم (1:500000) , 2019 .

طرائق الري الحديثة :-

إن نشر طرائق الري الحديثة لم يكن معالجة آنية لمظاهر شحة المياه فقط , بل كان مواكبة للتطور العلمي والحقائق العلمية التي تؤكد المزايا والمحاسن الكثيرة لهذه التقانات , والتي منها الاقتصاد في استعمال المياه والسيطرة على التجهيز وتقليل الضائعات المائية وتقليص عمليات التسوية والتعديل وتقليل الأيدي العاملة ورفع كفاءة الري واستثمار كامل الأراضي الزراعية دون ضياع وتقليل حجم المنشأة الحقلية مثل قنوات الري والبزل , وعدم إعاقة العمليات الزراعية .

إن استخدام طرائق الري السطحي وكما هو معروف يحتاج إلى كميات كبيرة من المياه ترافقها ضائعات مائية كثيرة , تسهم في رفع المناسيب الأرضية وتملح الترب , وهذا ما تم مشاهدته فعلا من خلال الدراسة الميدانية التي أجراها لباحث في منطقة الدراسة . الصورة(1).

صورة (1)

حقل زراعي يسقى سيحاً في مقاطعة (الرايط) التابعة لناحية الخيرات

التقطت الصورة بتاريخ 2020/2/5 .

ولذلك فإن الماء الزائد لا يقود إلى نتائج إيجابيه تؤدي إلى زيادة الإنتاج كما يتصور البعض , وإنما تكون نتائجها ضارة ومكلفة , وقد تسبب الأضرار الأتية :-

1- زيادة العبئ الواقع على أنظمة البزل .

2- ارتفاع كلفة العمل .

3- زيادة سعة المجاري المائي مما يزيد من كلف الإنشاء و التشغيل والصيانة.

4- غسل العناصر الغذائية من التربة وسوء تهوية التربة مما يؤثر سلبا في الإنتاج .

5- ارتفاع مناسيب المياه الأرضية وما يرافقها من مظاهر تملح الترب وتردي خصوبتها .

6- تأثيرها السلبي على البيئة الذي يؤدي إلى تغدق الأراضي وتكون البرك والمستنقعات التي تعد مرتعا للمسببات المرضية , الصورة (2) و (3) , فضلا انتقال المبيدات والأسمدة إلى الماء الأرضي وتلوث الأخير بهذه المواد الكيميائية .

صورة (2)

أرض متغدقة في في مقاطعة (الرايط) التابعة ناحية الخيرات

صورة (3)

حقل زراعي متغدق في مقاطعة (الوند) التابعة لناحية الحسينية

التقطت الصورة بتاريخ 2020/2/5 .

التقطت الصورة بتاريخ 2020/2/16 .

1- الري بالرش (Sprinkler irrigation):-

يعرف الري بالرش بأنه طريقة الري التي يتم فيها إضافة المياه إلى الحقل أو النباتات على هيئة رذاذ أو قطرات ماء شبيه بقطرات المطر , ولذا يعتبر الري بالرش هو نظام محاكاة الري للمطر مع القدرة في التحكم في وقته وكمية الماء المضاف , ويتكون هذا الرذاذ نتيجة لمرور المياه تحت الضغط من خلال فتحات أو فوهات صغيرة مختلفة الأحجام من الرشاشات , ويتراوح ضغوط تشغيل الرشاشات من (2-5) بار , وتصريفاتها من (5-60) لتر/ثا (الغباري , 2013 , ص503) , صورة (4) و (5).

صورة (4)

منظومة رش محورية

في الجانب الصحراوي من ناحية الحر

التقطت الصورة بتاريخ 2020/2/20 .

صورة (5)

منظومة رش ثابتة

في أحد الحقول الزراعية في قضاء عين التمر

التقطت الصورة بتاريخ 2020/2/18 .

ومن خلال الجدول (2) نلاحظ أكثر المساحات المستخدمة لطريقة الري بالرش ظهرت في قضاء عين التمر الذي تقدر مساحته المزروعة فيه بنحو (40410) دونم وبنسبة (77.5%) من مجموع المسحة الكلية

المستخدمة لهذه الطريقة والتي تقدر بـ (52150) دونم , ثم يله كل من ناحية الحر وقضاء كربلاء بمساحة تقدر بحوالي (8968 , 2772) وبنسبة (17.2% , 5.3%) لكل منهما على التوالي . الخريطة (3) .

جدول (2)

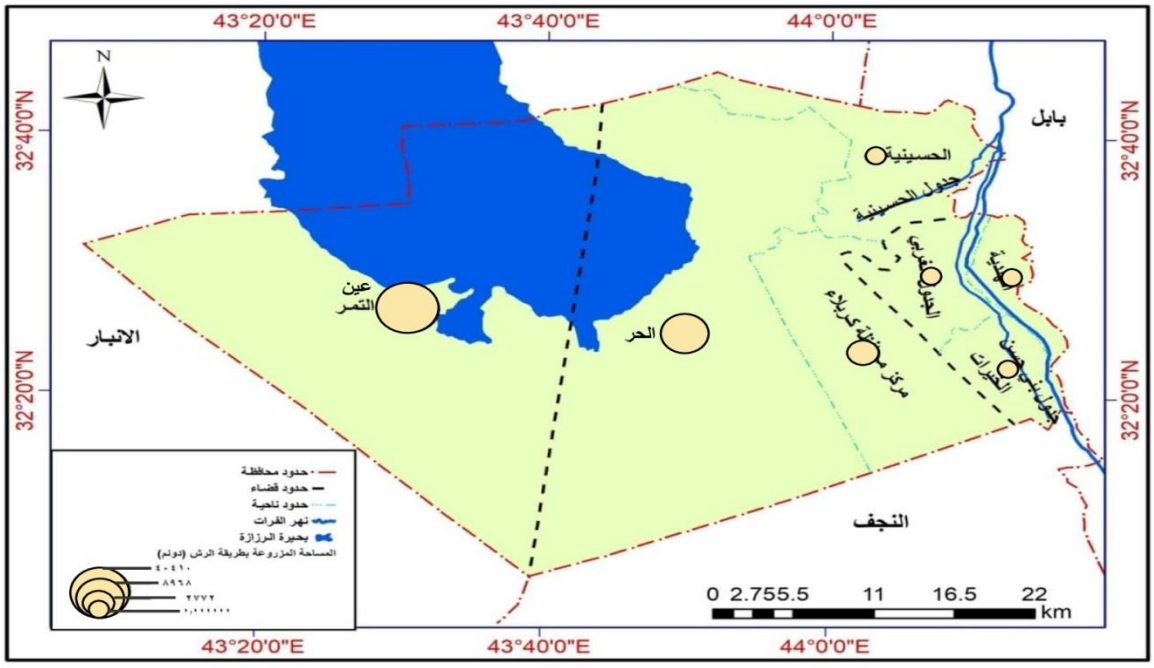
الوحدات الإدارية المستخدمة لطريقة الري بالرش في محافظة كربلاء المقدسة لعام (2019)

الري طريقة	الوحدات الإدارية	المزروعة المساحة(دونم)	المئوية النسبة
بالش الري	كربلاء قضاء	2772	5.3
	الحر ناحية	8968	17.2
	التمر عين قضاء	40410	77.5
المجموع		52150	100

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة كربلاء , قسم التخطيط والمتابعة , بيانات غير منشورة , 2019 .

خريطة(3)

التوزيع الجغرافي لطريقة الري بالرش المستخدمة في محافظة كربلاء المقدسة لعام (2019)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (2)

التحليل الإحصائي لأثر استخدام طرائق الري الحديثة على أنتاج القمح في محافظة كربلاء المقدسة :-

وفي بحثنا هذا سوف نستخدم أنموذج الانحدار المتعدد الخطي وغير الخطي في تحليل البيانات لاختبار الأنموذج المناسب على وفق الصيغ الآتية :-

1- أنموذج الانحدار الخطي المتعدد

$$Y = B_0 + B_1X_1 + ... + B_nX_k + Ui$$

2- أنموذج اللوغاريتمي

$$Log\ Y = B_0 + B_1\ Log\ X_1 + ... + B_n\ Log\ X_k + Ui$$

3- أنموذج النصف لوغاريتمي للمتغير المعتمد

$$Log\ Y = B_0 + B_1\ X_1 + ... + B_n\ X_k + Ui$$

4- أنموذج النصف لوغاريتمي للمتغيرات المستقلة

$$Y = B_0 + B_1\ Log\ X_1 + ... + B_n\ Log\ X_k + Ui$$

حيث إن :-

Y = المتغير المعتمد (انتاج القمح) .

B_0 = يمثل الجزء المقطوع من المحور الرأسي Y .

Bi = يمثل خط الانحدار (الميل) .

Xi = المتغيرات المستقلة (المساحة المزروعة , تكاليف الانتاج , مهارة المنتج) .

Ui = المتغير العشوائي .

النتائج والمناقشة :-

بعد إنْ تم تحديد وصياغة الأنموذج الإحصائي لبيانات البحث الخاصة بكل طريقة من طرائق الري المختلفة المستخدمة لزراعة محصول القمح والعوامل المؤثرة على كمية إنتاجه على وفق الوحدات الإدارية لمحافظة كربلاء المقدسة والموضحة بالنماذج الإحصائية الآتية :-

1- الأنموذج الإحصائي الخاص بمركز قضاء كربلاء باستخدام طريقة الري بالرش :-

تم تحديد وصياغة الأنموذج الإحصائي لطريقة الري بالرش لمحصول القمح المزروع في قضاء كربلاء اعتمادا على البيانات الموضحة في الجدول (3)

جدول (3)

المتغير المعتمد (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغيرات المستقلة (Xi) المؤثرة على الإنتاج في قضاء كربلاء للمدة من (2013-2019) باستخدام الري بالرش

السنوات	الإنتاج كمية (طن) Y1	الإنتاجية (كغم/دونم) Y2	المساحة المزروعة (دونم) X1	تكاليف الإنتاج X2	المُنتج مهارة (1 - 10) X3
2013-2014	192	800	240	36288000	8
2014-2015	404	850	476	71910720	8
2015-2016	669	875	764	115577280	8
2016-2017	1362	900	1514	228856320	7
2017-2018	2341	1000	2341	353928960	8
2018-2019	3465	1250	2772	419179320	9

المصدر :

1- مديرية زراعة محافظة كربلاء المقدسة , قسم التخطيط والمتابعة , بيانات غير منشورة , 2019.

2- استمارة الاستبانة , 2019 .

ولقد تم إخضاع مصفوفة البحث الموضحة بالجدول (3) للتحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لغرض التوصل إلى النتائج الوصفية والكمية التي تفسر العلاقة بين (كمية الإنتاج) والمتغيرات المستقلة (X1,X2,X3) المؤثرة على كمية إنتاج محصول القمح باستخدام طريقة الري بالرش وحصلت على النتائج الآتية :-

أولا : نتائج التحليل الوصفي بالاعتماد على معامل الارتباط البسيط (معامل بيرسون Pearson) للعلاقة بين كمية إنتاج محصول القمح (Y1) والمتغيرات المستقلة (Xi) كما موضحة بالجدول (4) .

جدول (4)

قيم معامل الارتباط البسيط بيرسون (Pearson) للعلاقة بين كمية إنتاج محصول القمح (Y1) والمتغيرات المستقلة (Xi) المؤثرة على كمية الإنتاج لمركز قضاء كربلاء للمدة (2013-2019) باستخدام الري بالرش

المعتمد المتغير Y1	النموذج متغيرات		معامل قيمة الارتباط Pearson	مستوى المعنوية Sig .
	المستقلة المتغيرات			
	الرمز	المستقل المتغير اسم		
إنتاج كمية القمح	X1	المزروعة المساحة	0.98**	بمستوى معنوي0.01
	X2	الإنتاج تكاليف	0.98**	بمستوى معنوي0.01
	X3	المنتج مهارة	0.52	بمستوى معنوي0.01

**** ارتباط معنوي بمستوى دلالة (0.01)**

المصدر : ملحق (1)

ويتضح من الجدول (4) أنَّ هنالك علاقة موجبة وقوية جدا بين المتغير المعتمد (Y1 كمية إنتاج القمح) لمركز قضاء كربلاء باستخدام طريقة الري بالرش والمتغيرين المستقلين (X1) و (X2) في حين إن العلاقة كانت متوسطة مع المتغير (X3) ولهذا نلاحظ :-

1-إنَّ العلاقة بين (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغير المستقل (X1 المساحة المزروعة) بلغت (0.98) بمستوى معنوية (0.01) , وهي علاقة موجبة وذات دلالة إحصائية عالية جدا حيث إن كمية إنتاج القمح تزداد بزيادة المساحة المزروعة وهذاما يتفق مع واقع المنتج الزراعي الفعلي.

2-إنَّ العلاقة بين (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغير المستقل (X2 تكاليف الإنتاج) بلغت (0.98) بمستوى معنوية (0.01) , وهي علاقة موجبة وذات دلالة إحصائية عالية جدا حيث أنه كلما زادت كمية الإنتاج من جراء زيادة المساحة المزروعة فإن هذا سيؤدي حتما إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج وهذا ما يتفق مع الواقع الفعلي للعملية الإنتاجية .

3-إنَّ العلاقة بين (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغير المستقل (X3 مهارة المنتج) بلغت (0.52), وهي علاقة موجبة ولكنها ذات دلالة إحصائية متوسطة مقارنة بالمتغيرات المستقلة السابقة ومن خلال هذا فإن مهارة المنتج كلما انخفضت ستؤدي إلى انخفاض كمية الإنتاج وبالعكس .

ثانيا : نتائج التحليل الكمي بالاعتماد على تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression) .

اتضح من خلال الجول (4) وجود علاقة إحصائية بدرجة معنوية متباينة بين كمية أنتاج محصول القمح والمتغيرات المستقلة المفسرة لهذا الإنتاج لذلك بات من الضروري تحديد العلاقة الكمية بين كمية الإنتاج (Y1) وتلك المتغيرات التي شملتها الدراسة بهدف الوصول إلى الأنموذج الرياضي من جهة والتنبؤ به للمستقبل من جهة أخرى , ولذلك تم اعتماد أسلوب تحليل الانحدار المتعدد الخطي وغير الخطي ومن ثم اختيار الأنموذج الذي يتصف بأعلى قيمة لمعامل التحديد المتعدد (R-square) وثبتت معنويته الإحصائية من خلال اختبار معلمات متغيرات الأنموذج باختبار (T-test) واختبار الأنموذج ككل من خلال اختبار (F-test) وكما هو موضح فيما يلي :-

Y1= -2842.961+1.131(X1المساحة المزروعة)+340.013(X3مهارة المنتج)

T- المحسوبة = ((-3.225)) ((16.271)) ((2.985))

T- الجدولية = 2.353 4.541 2.353

Sig . = 0.05 0.01 0.05

d . f = 3

R = 0.996

R-square = 0.992

F- المحسوبة = 182.3

F- الجدولية = 30.82 Sig = 0.01 d . f = (2 , 3)

المصدر ملحق (A,B-2)

ومن الأنموذج السابق نلاحظ إن إشارات معلمات الأنموذج الموجبة (B3,B2) تتفق والواقع الفعلي لأثر هذه المتغيرات على كمية إنتاج محصول القمح باستخدام طريقة الري بالرش .

وقد أكد اختبار (T-test) على أهمية ومعنوية تلك المتغيرات وبمستوى معنوية عالية جدا حيث نلاحظ أن قيمة (T) المحسوبة للمتغير (X1 المساحة المزروعة) والبالغة (16.271) أكبر بكثير من قيمة (T) الجدولية والبالغة (4.541) بمستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (3) .

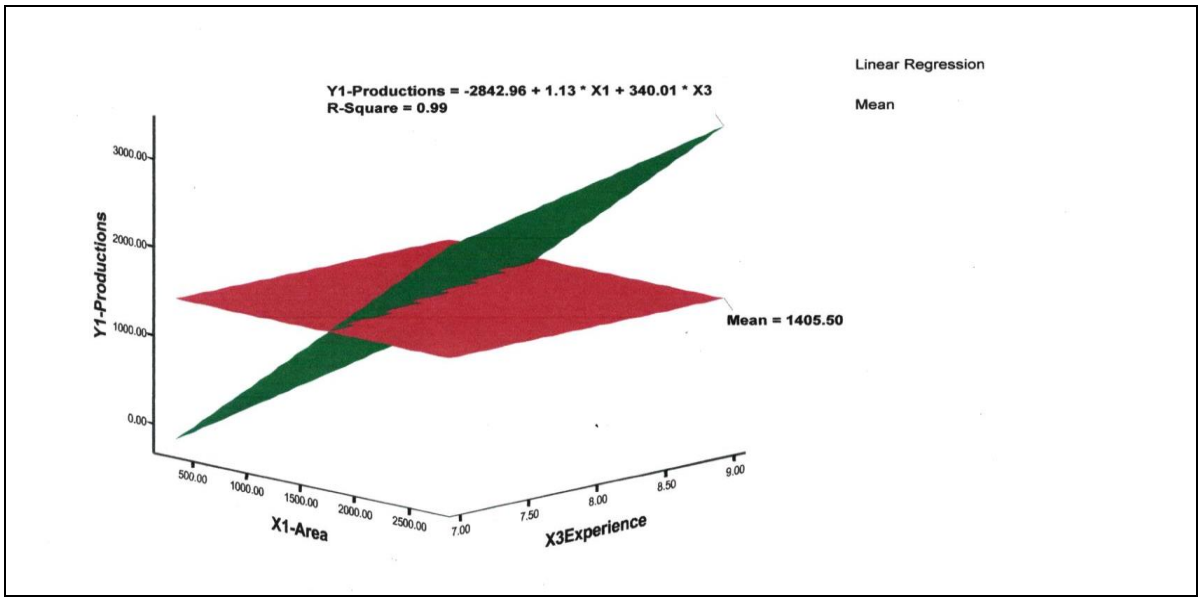
كما أكد اختبار (T-test) أهمية ومعنوية المتغير (X3 مهارة المنتج) حيث إن قيمة (T) المحسوبة والبالغة (2.985) هي أكبر نسبيا من قيمة (T) الجدولية والبالغة (2.353) بمستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (3) وبذلك يمكن القول إن كمية إنتاج محصول القمح تتأثر بالمتغيرين المساحة المزروعة ومهارة المنتج حيث إنه بزياد المساحات المزروعة تزداد كمية الإنتاج, وبفعل مهارة المنتج المتراكمة يزداد معدل الإنتاج والتي تؤدي بالتالي إلى زيادة الكمية الكلية للإنتاج .

أما بخصوص اختبار (F-test) فإنه يؤكد على أهمية ومعنوية واقعية المتغيرات التي تضمنها الأنموذج ويعزز الثقة به ويفترض احتمالية الاعتماد على تقديراتنا لهذا الأنموذج والتنبؤ به مستقبلا وذلك لأن قيمة (F) المحسوبة والبالغة (182.3) أكبر بكثير من القيمة الجدولية والبالغة (30.82) وبمستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (2 , 3) .

وأخيرا للتأكد من قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة (X3,X1) والمتغير المعتمد (Y1) كمية إنتاج القمح فقد تم الاعتماد على قيمة معامل التحديد المتعدد (R-square) للأنموذج وبذلك يمكن القول إن (99%) من التقلبات التي تنتاب كمية الإنتاج تعزى إلى المتغيرين المستقلين (X1 المساحة المزروعة) و (X3 مهارة المنتج) وإن (0.01%) تعزى إلى عوامل أخرى لم يتمكن الأنموذج من حصرها وهذا ما أكده أيضاً التحليل الكمي البياني الموضح بالشكل (2)

شكل (2)

التحليل الكمي البياني للعلاقة بين المتغير المعتمد (Y1 كمية الإنتاج) والمتغيرين المستقلين (X1 المساحة المزروعة) و (X3 مهارة المنتج)



2- الأنموذج الإحصائي الخاص بناحية الحر باستخدام طريقة الري بالرش :-

تم تحديد وصياغة الأنموذج الإحصائي لطريقة الري بالمضخات لمحصول القمح المزروع في ناحية الحر اعتمادا على البيانات الموضحة في الجدول (5)

جدول (5)

المتغير المعتمد (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغيرات المستقلة (Xi) المؤثرة على الإنتاج في ناحية الحر للمدة من (2013-2019) باستخدام الري بالرش

السنوات	الإنتاج كمية (طن) Y1	الإنتاجية (كغم/دونم) Y2	المساحة المزروعة (دونم) X1	تكاليف الإنتاج X2	المُنتج مهارة (1 - 10) X3
2013-2014	1826	790	2311	349453440	7
2014-2015	5257	864	6084	919900800	7
2015-2016	5321	900	5912	893894400	8
2016-2017	6599	975	6768	1023283800	9
2017-2018	7386	1015	7277	1100206800	9
2018-2019	9506	1060	8968	1355961600	9

المصدر :

1- مديرية زراعة محافظة كربلاء المقدسة , قسم التخطيط والمتابعة , بيانات غير منشورة , 2019.

2- استمارة الاستبانة , 2019 .

ولقد تم إخضاع مصفوفة البحث الموضحة بالجدول (5) للتحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لغرض التوصل إلى النتائج الوصفية والكمية التي تفسر العلاقة بين (كمية الإنتاج) والمتغيرات

المستقلة (X1,X2,X3) المؤثرة على كمية إنتاج محصول القمح باستخدام طريقة الري بالمضخات وحصلت على النتائج الآتية :-

أولا : نتائج التحليل الوصفي بالاعتماد على معامل الارتباط البسيط (معامل بيرسون Pearson) للعلاقة بين كمية إنتاج محصول القمح (Y1) والمتغيرات المستقلة (Xi) كما موضحة بالجدول (6) .

جدول (6)

قيم معامل الارتباط البسيط بيرسون (Pearson) للعلاقة بين كمية إنتاج محصول القمح (Y1) والمتغيرات المستقلة (Xi) المؤثرة على كمية الإنتاج لناحية الحر للمدة (2013-2019) باستخدام الري بالرش

النموذج متغيرات			معامل قيمة الارتباط Pearson	مستوى المعنوية Sig .
المعتمد المتغير Y1	المستقلة المتغيرات			
	الرمز	المستقل المتغير اسم		
إنتاج كمية القمح	X1	المزروعة المساحة	0.989**	بمستوى معنوي0.01
	X2	الإنتاج تكاليف	0.989**	بمستوى معنوي0.01
	X3	المنتج مهارة	0.856**	بمستوى معنوي0.05

**** ارتباط معنوي بمستوى دلالة (0.01)**

***ارتباط معنوي بمستوى دلالة (0.05)**

المصدر : ملحق (3)

ويتضح من الجدول (6) أنَّ هنالك علاقة موجبة وقوية جدا بين المتغير المعتمد (Y1 كمية إنتاج القمح) لناحية الحر باستخدام طريقة الري بالرش والمتغيرات المستقلة (X2,X1) وعلاقة متوسطة مع المتغير (X3) ومن خلال هذا فإننا نلاحظ :-

1-إنَّ العلاقة بين (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغير المستقل (X1 المساحة المزروعة) بلغت (0.989) بمستوى معنوية (0.01) , وهي علاقة موجبة وذات دلالة إحصائية عالية جدا حيث إن كمية إنتاج القمح تزداد بزيادة المساحة المزروعة وهذا ما يتفق مع الواقع الفعلي للإنتاج الزراعي .

2-إنَّ العلاقة بين (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغير المستقل (X2 تكاليف الإنتاج) بلغت (0.989) بمستوى معنوية (0.01) , وهي علاقة موجبة وذات دلالة إحصائية عالية جدا حيث أنه كلما زادت كمية الإنتاج من جراء زيادة المساحة المزروعة فإن هذا سيؤدي حتما إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج وهذا ما يتفق مع الواقع الفعلي للعملية الإنتاجية .

3-إنَّ العلاقة بين (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغير المستقل (X3 مهارة المنتج) بلغت (0.856), بمستوى معنوية (0.05) وهي علاقة موجبة وذات دلالة إحصائية عالية حيث أن مهارة المنتج كلما ارتفعت فإنها ستؤدي حتما إلى زيادة كمية الإنتاج وبالعكس .

ثانيا : نتائج التحليل الكمي بالاعتماد على تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression) .

اتضح من خلال الجول (10) وجود علاقة إحصائية بدرجة معنوية متباينة بين كمية أنتاج محصول القمح والمتغيرات المستقلة المفسرة لهذا الإنتاج لذلك بات من الضروري تحديد العلاقة الكمية بين كمية الإنتاج (Y1) وتلك المتغيرات التي شملتها الدراسة بهدف الوصول إلى الأنموذج الرياضي من جهة والتنبؤ به للمستقبل من جهة أخرى , لذلك تم اعتماد أسلوب تحليل الانحدار المتعدد الخطي وغير الخطي ومن ثم اختيار الأنموذج الذي يتصف بأعلى قيمة لمعامل التحديد المتعدد (R-square) وثبتت معنويته الإحصائية من خلال اختبار معلمات متغيرات الأنموذج باختبار (T-test) واختبار الأنموذج ككل من خلال اختبار (F-test) وكما هو موضح في أدناه :-

Y1= -3340.77+ 6.335E-6(X2تكاليف الإنتاج)+ 412.134(X3مهارة المنتج)

T- المحسوبة =	((-5.475))	((15.504))	((3.991))
T- الجدولية =	4.541	4.541	2.353
Sig . =	0.01	0.01	0.05

d . f = 3

R = 0.998

R-square = 0.997

F- المحسوبة = 429.4

F- الجدولية = 30.82 Sig = 0.01 d . f = (2 , 3)

المصدر ملحق (4)

ومن الأنموذج أعلاه نلاحظ إن إشارات معلمات الأنموذج الموجبة (B3,B2) تتفق والواقع الفعلي لأثر هذه المتغيرات على كمية إنتاج محصول القمح باستخدام طريقة الري بالرش .

وقد أكد اختبار (T-test) على أهمية ومعنوية تلك المتغيرات وبمستوى معنوية عالية جدا حيث نلاحظ أن قيمة (T) المحسوبة للمتغير (X2 تكاليف الإنتاج) والبالغة (15.094) أكبر بكثير من قيمة (T) الجدولية والبالغة (4.541) بمستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (3) .

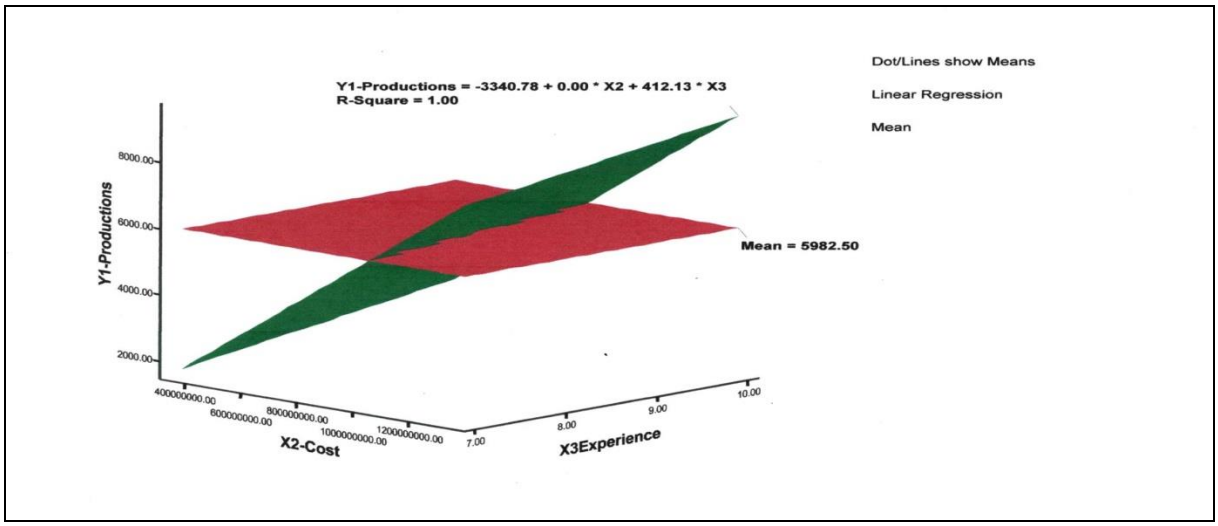
كما أكد اختبار (T-test) أهمية ومعنوية المتغير (X3 مهارة المنتج) حيث بلغت قيمة (T) المحسوبة والبالغة (3.911) أكبر بكثير من قيمة (T) الجدولية والبالغة (2.353) بمستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (3) وبذلك يمكن القول إن كمية إنتاج محصول القمح تعتمد وتتأثر بالمتغيرين تكاليف الإنتاج ومهارة المنتج حيث إن ارتفاع قيمهما يعني استخدام الطرق العلمية الحديثة في الزراعة من جهة واستخدام أصناف البذور المحسنة والأسمدة الكيمياوية والمكافحة , وبفعل مهارة المنتج المتراكمة سيؤدي حتما إلى زيادة معدل الإنتاج ومن ثم الكمية الكلية للإنتاج .

أما بخصوص اختبار (F-test) فإنه يؤكد على أهمية ومعنوية واقعية المتغيرات التي تضمنها الأنموذج ويعزز الثقة به ويفترض احتمالية الاعتماد على تقديراتنا لهذا الأنموذج والتنبؤ به مستقبلا وذلك لأن قيمة (F) المحسوبة والبالغة (429.4) أكبر بكثير من القيمة الجدولية والبالغة (30.82) وبمستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (2 , 3) .

وأخيرا للتأكد من قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة (X3,X2) والمتغير المعتمد (Y1) كمية إنتاج القمح فقد تم الاعتماد على قيمة معامل التحديد المتعدد (R-square) للأنموذج وبذلك يمكن القول إن (997%) من التقلبات التي تنتاب كمية الإنتاج تعزى إلى المتغيرين المستقلين (X2 تكاليف الإنتاج) و (X3 مهارة المنتج) وإن (0.003%) تعزى إلى عوامل أخرى لم يتمكن الأنموذج من حصرها وهذا ما أكده أيضاً التحليل الكمي البياني الموضح بالشكل(3).

شكل (3)

التحليل الكمي البياني للعلاقة بين المتغير المعتمد (Y1 كمية الإنتاج) والمتغيرين المستقلين (X2 تكاليف الإنتاج) و (X3 مهارة المنتج)



3- الأنموذج الإحصائي الخاص بقضاء عين التمر باستخدام طريقة الري بالرش:-

تم تحديد وصياغة الأنموذج الإحصائي لطريقة الري بالرش لمحصول القمح المزروع في قضاء عين التمر اعتمادا على البيانات الموضحة في الجدول (7)

جدول (7)

المتغير المعتمد (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغيرات المستقلة (Xi) المؤثرة على الإنتاج في قضاء عين التمر للمدة من (2010-2019) باستخدام الري بالرش

السنوات	الإنتاج كمية (طن) Y1	الإنتاجية (كغم/دونم) Y2	المساحة المزروعة (دونم) X1	تكاليف الإنتاج X2	المُنتج مهارة (1 - 10) X3
2010-2011	553	850	650	98280000	8
2011-20112	1187	895	1326	200491200	9
2012-2013	1825	900	2028	306633600	9
2013-2014	6916	910	7600	1149120000	9
2014-2015	12924	942	13720	2074464000	9
2015-2016	15840	990	16000	2419200000	9
2016-2017	23000	1000	23000	3477600000	9
2017-2018	28833	1050	27460	4151952000	9
2018-2019	44451	1100	40410	6109992000	9

المصدر :

1- مديرية زراعة محافظة كربلاء المقدسة , قسم التخطيط والمتابعة , بيانات غير منشورة , 2019.

2- استمارة الاستبانة , 2019 .

ولقد تم إخضاع مصفوفة البحث الموضحة بالجدول (7) للتحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لغرض التوصل إلى النتائج الوصفية والكمية التي تفسر العلاقة بين (كمية الإنتاج) والمتغيرات المستقلة (X1,X2,X3) المؤثرة على كمية إنتاج محصول القمح باستخدام طريقة الري بالرش وحصلت على النتائج الآتية :-

أولا : نتائج التحليل الوصفي بالاعتماد على معامل الارتباط البسيط (معامل بيرسون Pearson) للعلاقة بين كمية إنتاج محصول القمح (Y1) والمتغيرات المستقلة (Xi) كما موضحة بالجدول (8) .

جدول (8)

قيم معامل الارتباط البسيط بيرسون (Pearson) للعلاقة بين كمية إنتاج محصول القمح (Y1) والمتغيرات المستقلة (Xi) المؤثرة على كمية الإنتاج لقضاء عين التمر للمدة (210-2019) باستخدام الري بالرش

النموذج متغيرات			معامل قيمة الارتباط Pearson	مستوى المعنوية Sig .
المعتمد المتغير Y1	المستقلة المتغيرات			
	الرمز	المستقل المتغير اسم		
إنتاج كمية القمح	X1	المزروعة المساحة	0.998**	بمستوى معنوي0.01
	X2	الإنتاج تكاليف	0.998**	بمستوى معنوي0.01
	X3	المنتج مهارة	0.932**	بمستوى معنوي0.01

**** ارتباط معنوي بمستوى دلالة (0.01)**

المصدر : ملحق (5)

ويتضح من الجدول (8) أنَّ هنالك علاقة موجبة وقوية جدا بين المتغير المعتمد (Y1 كمية إنتاج القمح) لقضاء عين التمر باستخدام طريقة الري بالرش والمتغيرات المستقلة (Xi) حيث نلاحظ :-

1- إنَّ العلاقة بين (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغير المستقل (X1 المساحة المزروعة) بلغت (0.998) بمستوى معنوية (0.01) , وهي علاقة موجبة وذات دلالة إحصائية عالية جدا حيث إن كمية إنتاج القمح تزداد بزيادة المساحة المزروعة وهذا ما يتفق و الواقع الفعلي للمنتج الزراعي .

2-إنَّ العلاقة بين (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغير المستقل (X2 تكاليف الإنتاج) بلغت (0.998) بمستوى معنوية (0.01) , وهي علاقة موجبة وذات دلالة إحصائية عالية جدا حيث أنه كلما زادت كمية الإنتاج من جراء زيادة المساحة المزروعة فإن هذا سيؤدي حتما إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج وهذا ما يتفق والواقع الفعلي للعملية الإنتاجية.

3-إنَّ العلاقة بين (Y1 كمية إنتاج القمح) والمتغير المستقل (X3 مهارة المنتج) بلغت (0.932) بمستوى معنوية (0.01) , وهي علاقة موجبة وذات دلالة إحصائية عالية حيث أنه كلما ارتفعت مهارة المنتج فإنها ستؤدي حتما إلى زيادة كمية الإنتاج وبالعكس .

ثانيا : نتائج التحليل الكمي بالاعتماد على تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression) .

اتضح من خلال الجول (22) وجود علاقة إحصائية بدرجة معنوية عالية بين كمية أنتاج محصول القمح والمتغيرات المستقلة المفسرة لهذا الإنتاج لذلك بات من الضروري تحديد العلاقة الكمية بين كمية الإنتاج (Y1) وتلك المتغيرات التي شملتها الدراسة بهدف الوصول إلى الأنموذج الرياضي من جهة والتنبؤ به للمستقبل من جهة أخرى , لذلك تم اعتماد أسلوب تحليل الانحدار المتعدد الخطي وغير الخطي ومن ثم اختيار الأنموذج الذي يتصف بأعلى قيمة لمعامل التحديد المتعدد (R-square) وثبتت معنويته الإحصائية من خلال اختبار معلمات متغيرات الأنموذج باختبار (T-test) واختبار الأنموذج ككل من خلال اختبار (F-test) وكما هو موضح في أدناه :-

Y1= -15731.018+ 6.494E-6(X2تكاليف الإنتاج)+ 2198.5(X3مهارة المنتج)

T- المحسوبة =	((-2.961))	((21.214))	((2.353))
T- الجدولية =	1.943	3.143	1.943
Sig . =	0.05	0.01	0.05
d . f =	6		
R =	0.999		
R-square =	0.998		
F- المحسوبة =	1737		
F- الجدولية =	10.92	Sig = 0.01	d . f = (2 , 6)

المصدر ملحق (A,B-6)

ومن الأنموذج أعلاه نلاحظ إن إشارات معلمات الأنموذج الموجبة (B3,B2) تتفق والواقع الفعلي لأثر هذه المتغيرات على كمية إنتاج محصول القمح باستخدام طريقة الري بالمضخات .

وقد أكد اختبار (T-test) على أهمية ومعنوية تلك المتغيرات وبمستوى معنوية عالية جدا حيث نلاحظ أن قيمة (T) المحسوبة للمتغير (X2 تكاليف الإنتاج) والبالغة (21.214) أكبر بكثير من قيمة (T) الجدولية والبالغة (3.143) بمستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (6) .

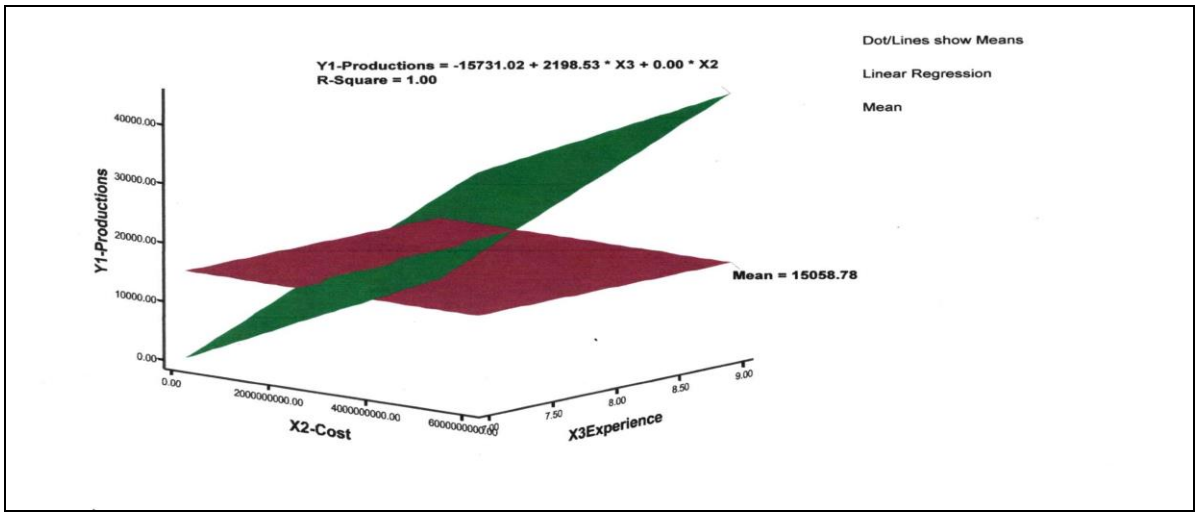
كما وأكد اختبار (T-test) أهمية ومعنوية المتغير (X3 مهارة المنتج) حيث بلغت قيمة (T) المحسوبة والبالغة (2.535) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (1.943) بمستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (6) وبذلك يمكن القول إن كمية إنتاج محصول القمح في هذه القضاء تعتمد وتتأثر بالمتغيرين تكاليف الإنتاج ومهارة المنتج حيث إن ارتفاع قيمهما يعني استخدام الطرق العلمية الحديثة في الزراعة من جهة واستخدام أصناف البذور المحسنة والأسمدة الكيمياوية والمكافحة , كما إن مهارة المنتج المتراكمة ستؤدي حتما إلى زيادة معدل الإنتاج ومن ثم الكمية الكلية للإنتاج .

أما بخصوص اختبار (F-test) فإنه يؤكد على أهمية ومعنوية واقعية المتغيرات التي تضمنها الأنموذج ويعزز الثقة به ويفترض احتمالية الاعتماد على تقديراتنا لهذا الأنموذج والتنبؤ به مستقبلا وذلك لأن قيمة (F) المحسوبة والبالغة (1737) أكبر بكثير من القيمة الجدولية والبالغة (10.92) وبمستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (2 , 6) .

وأخيرا للتأكد من قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة (X3,X2) والمتغير المعتمد (Y1) كمية إنتاج القمح فقد تم الاعتماد على قيمة معامل التحديد المتعدد (R-square) للأنموذج وبذلك يمكن القول إن (998%) من التقلبات التي تنتاب كمية الإنتاج تعزى إلى المتغيرين المستقلين (X2 تكاليف الإنتاج) و (X3 مهارة المنتج) وإن (0.002%) تعزى إلى عوامل أخرى لم يتمكن الأنموذج من حصرها وهذا ما أكده أيضاً التحليل الكمي البياني الموضح بالشكل(4).

شكل (4)

التحليل الكمي البياني للعلاقة بين المتغير المعتمد (Y1 كمية الإنتاج) والمتغيرين المستقلين (X2 تكاليف الإنتاج) و (X3 مهارة المنتج)


Y1-Productions = -15731.02 + 2198.53 * X3 + 0.00 * X2
R-Square = 1.00
Dot/Lines show Means
Linear Regression
Mean
Mean = 15058.78
Y1-Productions
40000.00
30000.00
20000.00
10000.00
0.00
0.00
2000000000.00
4000000000.00
6000000000.00
X2-Cost
7.50
8.00
8.50
9.00
X3Experience

الاستنتاجات :-

1- إن لاستخدام طرائق الري الحديثة في منطقة الدراسة انعكاساً إيجابياً واضحاً على إنتاجية محصول القمح في منطقة الدراسة , إذ تبين لنا من خلال الدراسة الميدانية واستمارة الاستبانة إن متوسط إنتاجية الدونم الواحد من محصول القمح يتراوح (1060-1250) كغم , في المناطق الصحراوية المستخدمة لطرائق الري الحديثة المتمثلة بقضائي وكربلاء وعين تمر والمناطق الجنوبية الصحراوية من ناحية الحر, بينما كان معدل متوسط إنتاجية الدونم الواحد في بقية الوحدات الإدارية التي تستخدم طرائق الري التقليدية (الري السطحي) تتراوح بين (680-950) كغم في الدونم الواحد .

2- إن أهم المشاكل التي تواجه استخدام طرائق الري الحديثة هي (الدعم الحكومي , والوقود , ومشكلة الصيانة) .

3- إن المساحات المستثمرة باستخدام طرائق الري الحديثة خلال الموسم الزراعي (2018-2019) تشكل النسبة الأكبر من مجموع المساحات المستثمرة بطرائق الري الأخرى في المحافظة , إذ بلغت حوالي (52150) دونم وهي ما تعادل نسبة (77.9%) من مجموع المساحة الكلية المستثمرة في المحافظة التي تبلغ (66924) دونم, وإن كمية إنتاجها بلغ (57422) طن, أي ما يعادل بنسبة (83.6%) من الإنتاج الكلي في المحافظة والذي يبلغ (68713) طن . وأما الأراضي المستثمرة بواسطة الري بالمضخات فقد بلغت مجموع مساحتها (9392) دونم, وهي ما تشكل بنسبة (14%) من مجموع المساحة المستثمرة في المحفظة خلال هذا الموسم, ويقدر مجموع كمية إنتاجها بنحو (6909) طن , أي ما يعادل نسبة (10 %) من إنتاج المحافظة الكلي. في حين بلغ مجموع مساحة الأراضي المستثمرة بالري السيحي (5382) دونم, وبنسبة (8.10%) من مجموع مساحة الأراضي المزروعة قمحاً في المحافظة ,في حين بلغ إنتاجها (4382) طن , لتعادل بهذا نسبة (6.4%), من مجموع إنتاج المحافظة الكلي.

4- التوسع في استخدام طرائق الري الحديثة في إنتاج محصول القمح في محافظة كربلاء نتيجة لكفائتها الإروائية العالية ، والذي سيساعد على التوسع في زيادة المساحات المزروعة قمحا .

التوصيات :-

1- تشجيع المزارعين المستخدمين لطرائق الري التقليدية وحثهم على تركها واستخدام طرائق الري الحديثة بدلا عنها من خلال تزويدهم بمنظومات الرش الحديثة ، وبيعها لهم بأسعار مدعومة عن طريق التقسيط المريح , وخاصة المزارعين الذين يعتمدون في ري حقولهم الزراعية على المياه السطحية لأن أغلب المنظومات التي توفرها الدولة في بعض الأحيان للمزارعين في منطقة الدراسة تمنح لمن يرغب في استثمار مناطق جديدة في الجانب الصحراوي منها.

2- رفع القيمة الشرائية التسويقية لمحصول القمح والتي من خلالها سيسعى المزارعين لبذل كافة الجهود واستخدام أفضل التقانات الحديثة التي تساعد على زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته لأنها بالتالي سوف تعود بالربح الوفير عليهم .

3- توفير الوقود بالكميات التي تتناسب و الاحتياجات الفعلية للمزارعين .

قائمة المصادر :-

First: Books :-

[1]Al-Ghubari, Hussain bin Muhammad, Management and Development of Water Resources and Irrigation, King Saud University House, Riyadh, 2013.

[2]Al-Hadithi, Essam Khudair, and others, Modern Irrigation Technologies, 1st floor, College of Agriculture, Anbar University, 2010.

[3]Al-Zubaidi, Ahmad Haidar, Soil Salinity, Dar Al-Hikma, Baghdad, 1989.

[4] Sami Azeez Abas Al-atbi , Leith Abdullatif Majed Alrubaie , Techniques of medical and Biological statistics , Documentation House for Printing and Publishing, Baghdad, 2019.

Third: Personal Interviews :-

[1]Personal interview with the agricultural engineer Ahmed Nehme Abdul Amir, head of the agricultural corps team in the Agricultural Directorate of the Holy Karbala Governorate, 12/14/2019.

[2]Personal interview with the farmer, Mahdi Khalaf Alwan, Al-Hindiya district, Umm Al-Hawa district, on 9/12/2019.

Fourth: Questionnaire form, 2019.

Fifth: the field study, 2019.

الملاحق :-

(1)

Correlations

		كمية الانتاج Y1	المساحة المزروعة X1	تكاليف الانتاج X2	مهارة المنتج X3
كمية الانتاج Y1	Pearson Correlation	1	.984**	.984**	.521
	Sig. (1-tailed)		.000	.000	.144
	N	6	6	6	6
المساحة المزروعة X1	Pearson Correlation	.984**	1	1.000**	.384
	Sig. (1-tailed)	.000		.000	.226
	N	6	6	6	6
تكاليف الانتاج X2	Pearson Correlation	.984**	1.000**	1	.384
	Sig. (1-tailed)	.000	.000		.226
	N	6	6	6	6
مهارة المنتج X3	Pearson Correlation	.521	.384	.384	1
	Sig. (1-tailed)	.144	.226	.226	
	N	6	6	6	6

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

(2)

(A)

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
كمية الانتاجY1	1405.5000	1275.66528	6
المساحة المزروعة X1	1351.1667	1036.38071	6
تكاليف الانتاجX2	204290100.0	156710966.3	6
مهارة المنتجX3	8.0000	.63246	6

Variables Entered/Removed[a]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X3مهارة المنتج, المساحة المزروعة X1[b]	.	Enter

a. Dependent Variable: Y1كمية الانتاج

b. Tolerance = .000 limit reached.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.996[a]	.992	.986	148.76113

a. Predictors: (Constant), X3مهارة المنتج, المساحة المزروعة X1

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8070219.881	2	4035109.941	182.338	.001[b]
	Residual	66389.619	3	22129.873		
	Total	8136609.500	5			

a. Dependent Variable: Y1كمية الانتاج

b. Predictors: (Constant), X3مهارة المنتج, المساحة المزروعة X1

(2)

(B)

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2842.961	881.658		-3.225	.048
	المساحة المزروعة X1	1.131	.070	.919	16.271	.001
	مهارة المنتجX3	340.013	113.917	.169	2.985	.058

a. Dependent Variable: كمية الانتاجY1

Excluded Variables[a]

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	تكاليف الانتاجX2	16.140[b]	.064	.955	.045	6.471E-8

a. Dependent Variable: كمية الانتاجY1

b. Predictors in the Model: (Constant), المساحة المزروعةX3, مهارة المنتجX1

(10)

Correlations

		كمية الانتاجY1	المساحة المزروعة X1	تكاليف الانتاجX2	مهارة المنتجX3
كمية الانتاجY1	Pearson Correlation	1	.989**	.989**	.856*
	Sig. (1-tailed)		.000	.000	.015
	N	6	6	6	6
المساحة المزروعة X1	Pearson Correlation	.989**	1	1.000**	.781*
	Sig. (1-tailed)	.000		.000	.033
	N	6	6	6	6
تكاليف الانتاجX2	Pearson Correlation	.989**	1.000**	1	.781*
	Sig. (1-tailed)	.000	.000		.033
	N	6	6	6	6
مهارة المنتجX3	Pearson Correlation	.856*	.781*	.781*	1
	Sig. (1-tailed)	.015	.033	.033	
	N	6	6	6	6

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

(11)

Variables Entered/Removed[a]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	مهارة المنتجX3, تكاليف الانتاجX2[b]	.	Enter

a. Dependent Variable: كمية الانتاجY1

b. Tolerance = .000 limit reached.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998[a]	.997	.994	195.68999

a. Predictors: (Constant), مهارة المنتجX3, تكاليف الانتاجX2

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	32890477.78	2	16445238.89	429.440	.000[b]
	Residual	114883.717	3	38294.572		
	Total	33005361.50	5			

a. Dependent Variable: كمية الانتاجY1

b. Predictors: (Constant), مهارة المنتجX3, تكاليف الانتاجX2

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-3340.777	610.228		-5.475	.012
	تكاليف الانتاجX2	6.335E-6	.000	.823	15.094	.001
	مهارة المنتجX3	412.134	105.379	.213	3.911	.030

a. Dependent Variable: كمية الانتاجY1

(22)

Correlations

		كمية الانتاجY1	المساحة المزروعة X1	تكاليف الانتاجX2	مهارة المنتجX3
كمية الانتاجY1	Pearson Correlation	1	.998**	.998**	.932**
	Sig. (1-tailed)		.000	.000	.000
	N	9	9	9	9
المساحة المزروعة X1	Pearson Correlation	.998**	1	1.000**	.917**
	Sig. (1-tailed)	.000		.000	.000
	N	9	9	9	9
تكاليف الانتاجX2	Pearson Correlation	.998**	1.000**	1	.917**
	Sig. (1-tailed)	.000	.000		.000
	N	9	9	9	9
مهارة المنتجX3	Pearson Correlation	.932**	.917**	.917**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.000	
	N	9	9	9	9

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

(6)

(A)

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
كمية الانتاج Y1	15058.7778	14858.26383	9
المساحة المزروعة X1	14688.2222	13613.48969	9
تكاليف الانتاج X2	2220859200	2058359641	9
مهارة المنتج X3	7.4444	.72648	9

Variables Entered/Removed[a]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	مهارة المنتج X3, تكاليف الانتاج X2[b]	.	Enter

a. Dependent Variable: كمية الانتاج Y1

b. Tolerance = .000 limit reached.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.999[a]	.998	.998	712.25770

a. Predictors: (Constant), مهارة المنتج X3, تكاليف الانتاج X2

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1763100165	2	881550082.7	1737.692	.000[b]
	Residual	3043866.223	6	507311.037		
	Total	1766144032	8			

a. Dependent Variable: كمية الانتاج Y1

b. Predictors: (Constant), مهارة المنتج X3, تكاليف الانتاج X2

(6)

(B)

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-15731.018	5845.013		-2.691	.036
	تكاليف الانتاجX2	6.494E-6	.000	.900	21.214	.000
	مهارة المنتجX3	2198.533	867.371	.107	2.535	.044

a. Dependent Variable: كمية الانتاجY1

Excluded Variables[a]

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	المساحة المزروعة X1	.[b]	.	.	.	.000

a. Dependent Variable: كمية الانتاجY1

b. Predictors in the Model: (Constant), مهارة المنتجX3, تكاليف الانتاجX2