التباين المكاني لزراعة محصول زهرة الشمس في العراق (دراسة في الجغرافية الكمية)

أ.م.د. كاظم عبادي حمادي
جامعة ميسان/ كلية التربية

يعد محصول زهرة الشمس(*) من المحاصيل الزيتية الصناعية المهمة من الناحية الاقتصادية لاستخدام بذوره في إنتاج الزيت وخاصة دهن الطعام، فهو يشكل نسبة ٩٣% من أنواع الزيوت المصنعة محليا، (١) لذلك يعد هذا المحصول من المحاصيل الإستراتيجية تحقق الأمن الغذائي مستقبلا وخاصة إذا ما تم التوسع العمودي والأفقي في زراعته

الاحتياجات البيئية (المناخية)

يحتاج محصول زهرة الشمس إلى درجات حرارية متباينة خلال مراحل النمو فهو لا ينمو عند انخفاض درجة إلى ما دون (٧°) وعظمى (٣٥%) والدرجة الحرارية المثلى لنمه تتراوح بين (25°-30°) -(٣٥°) وتبدأ حاجة المحصول لدرجات الحرارة بعد مرحلة الإنبات وحتى مرحلة النضج، إذ تبدأ مرحلة إنبات بذوره عند درجة الحرارة تتراوح بين (١٥°-١٧°) وخاصة خلال الزراعة الربيعية إما خلال الزراعة الخريفية فتحتاج بذوره إلى درجه حرارة تصل إلى (٣٠°)(٢).

إما خلال مرحل النمو الخضري فيحتاج محصول عباد الشمس إلى درجة حرارة تتراوح ما بين (20°-٢٥°) خلال الزراعة الربيعية للفترة من شهر آذار – نيسان أما خلال الزراعة الخريفية فيحتاج المحصول إلى (٣٠°) لذا تبدأ زراعته بين شهري أب – أيلول إلى إن تصل معدل درجة حرارتهما بين (٣٢°-٣٦°) إما خلال مرحلتي التلقيح و، فيحتاج المحصول إلى درجة حرارة مثلى تتراوح بين (٢٥°-٣٠°) وحفظ درجة تزيد من حاصل إنتاج الزيت والبذور لا يتحمل المحصول درجة حرارة التي تصل إلى أكثر من (٤٠°) مما يؤدي إلى إيقاف نموه وعدم تكوين حبوب اللقاح (٣)

أما درجة الحرارة المتجمعة (**) فيحتاج محصول زهرة الشمس إلى (٤٥-٢٧) وحدة حرارية خلال فصل النمو البالغ (٥) أشهر للزراعة الربيعية والى (٢٦٦٠) وحدة حرارية خلال فصل النمو البالغ (١٢٢) يوم للزراعة الخريفية(٤).

يصنف محصول زهرة الشمس ضمن النباتات ذات النهار المحايد لا ن إزهاره لا تتأثر بطول الفترة الضوئية على الرغم من حاجته إلى أشعة شمسية إثناء فترة نموه وتطوره حيث أن عملية التمثيل الضوئي تزداد مع زيادة شدة الإضاءة التي يتعرض لها المحصول (٥).

(*) الاسم العلمي لزهرة الشمس (Helianthus Annuusl) والأسم الإنكليزي (Sun flower)

(١) وجبة مزعل الراوي، وزميله _ واقع زراعة وإنتاج محصول زهرة الشمس وآفاقه المستقبلية _ تقرير مقدام إلى الشركة العامة للمحاصيل الصناعية، بغداد ١٩٩٨ ص ٣.

(٢) مجيد محسن الأنصاري، وزميله – عباد الشمس – مجلة الزراعة العراقية مجلد (٢٤)، ١٩٧٦ – ص ١٢.

(٣) عبد نجم ألنعيمي، وآخرون _ إنتاج المحاصيل الصيفية _ الموصل _١٩٩١ ، ص ١٨٠.

(**) استخرجت درجة الحرارة المتجمعة من العلاقة المناخية الزراعية الآتية :-

درجة الحرارة المتجمعة = متوسط درجة حرارة الشهر – (درجة حرارة صفر النمو) × عدد ايام فصل النمو.

للاطلاع انظر : مخلف شلال مرعي – جغرافية الزراعة – الموصل، ١٩٩٠ – ص ٢٢

(٤) وصفي زكريا – زراعة المحاصيل الحقلية، الجزء الثاني – دمشق، ٢٠٠٣ – ص٢٢.

(١) روجر إل مجيل – زراعة ونمو المحاصيل _ ترجمة احمد عيسى الموصل، ١٩٨٤، ص٤٢.

تجود زراعة محصول عباد الشمس في معظم الترب إذا ما توفر له الصرف الجيد، فإنها تنتج زراعة المزجية والطينية المزجية المتعادلة الحموضة التي تتراوح بين (٦-٧)(١)، كما يمكن زراعته في ترب كتوبة الأنهار وتربة الأحواض

ذات الصرف الجيد، ويحتاج الى (١٢) رية خلال الزراعة الربيعية والى (١٠) ريات خلال الزراعة الخريفية وبذلك يكون الاحتياج المائي لهذا المحصول يتراوح بين (٨٨-١٠٤) سم للرية الواحدة خلال الزراعة الربيعية والخريفية على التوالي يزرع محصول زهرة الشمس في تربة محروثة يتراوح عمقها بين (٣٠-٤٠) سم على شكل ألواح تفصل المسافة بين كل نبتة وأخرى بمسافة (٥٠-٧٠) سم لزيادة إنتاجها ويساعد ذلك حصول كمية الإشعاع الشمسي لها وحركة الهواء بين النباتات المزروعة، كما تتم زراعته في حفر (جور) على حافات المروز العلوية[٢].

وتتميز الأصناف الهجينة من نبات زهرة الشمس إلى ارتفاع إنتاجيته وخاصة صنف (الفلامي) Flame الذي يصل معدل إنتاجه في الدونم الواحد (٨٦٦ كغم) ونسبة الزيت في بذوره (٢-٤٧%) وصنف (يورفلور (your flower) ومعدل إنتاج الدونم (٧٦٨) كغم ونسبة الزيت (٤٩%) بالإضافة الى ذلك تتميز هذه الأصناف بقصرها بحيث لا يتجاوز ارتفاع النبات عن (٢م) مما يسهل إمكانية حصادها ميكانيكيا وتلافي مشاكل الحصاد اليدوي[٣].

مشكلة البحث

تتعرض المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس في العراق بالتذبذب من سنه لأخرى، الأمر الذي يوحي الى وجود علاقات متباينة بين المساحات المزروعة بالمحصول من جهة وتأثير عوامل جغرافية مختلفة من جهة اخرى.

هدف البحث

يهدف هذا البحث الى الكشف عن اسباب التباين المكاني للمساحات المزروعة لمحصول زهرة الشمس في المحافظات العراقية (باستثناء منطقة كردستان)[*] الموضحة في الخريطة رقم (١) وفق العلاقات المكانية التي ترتبط معها وتسهم بشكل كبير في تفسير هذا التباين.

فرضية البحث

تضمن البحث معالجة العلاقات المكانية التي ترتبط بزراعة محصول زهرة الشمس وفق متغيرات مستقلة ذات التأثير المباشر وغير المباشر على زراعة محصول زهرة الشمس، وقد اتبع الباحث استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) لإيجاد هذه العلاقة بعيداً عن الأحكام الذاتية وقريباً من الاحكام الموضوعية لأن الدلالة الإحصائية تكون اكثر دقة وبعيدة

---

(١) توكل يونس رزق، وزميله، المحاصيل الزيتية والسكرية – الموصل، ١٩٨١، ص ٦١.

(٢) ابراهيم علي العيساوي، الإمكانات الجغرافية في قضاء شط العرب ومدى ملائمتها لزراعة المحاصيل الحقلية المقترحة – اطروحة دكتوراه مقدمة الى جامعة البصرة – كلية الآداب (غير منشورة) – ٢٠١١ ، ص ١٠٤.

(٣) علي حمزة الجبوري، تأثر مستويات السماد النتروجيني على نمو وحاصل ونوعية البذور لثلاث، أصناف من محصول زهرة الشمس في محا فظة صلاح الدين – رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة تكريت – كلية الزراعة، ٢٠٠١ (غير منشورة) ص (٣٥-٣٨).

(*) تم استبعاد منطقة كردستان لقلة توفر البيانات الإحصائية عن إنتاج كثير من المحاصيل المزروعة في عينة البحث

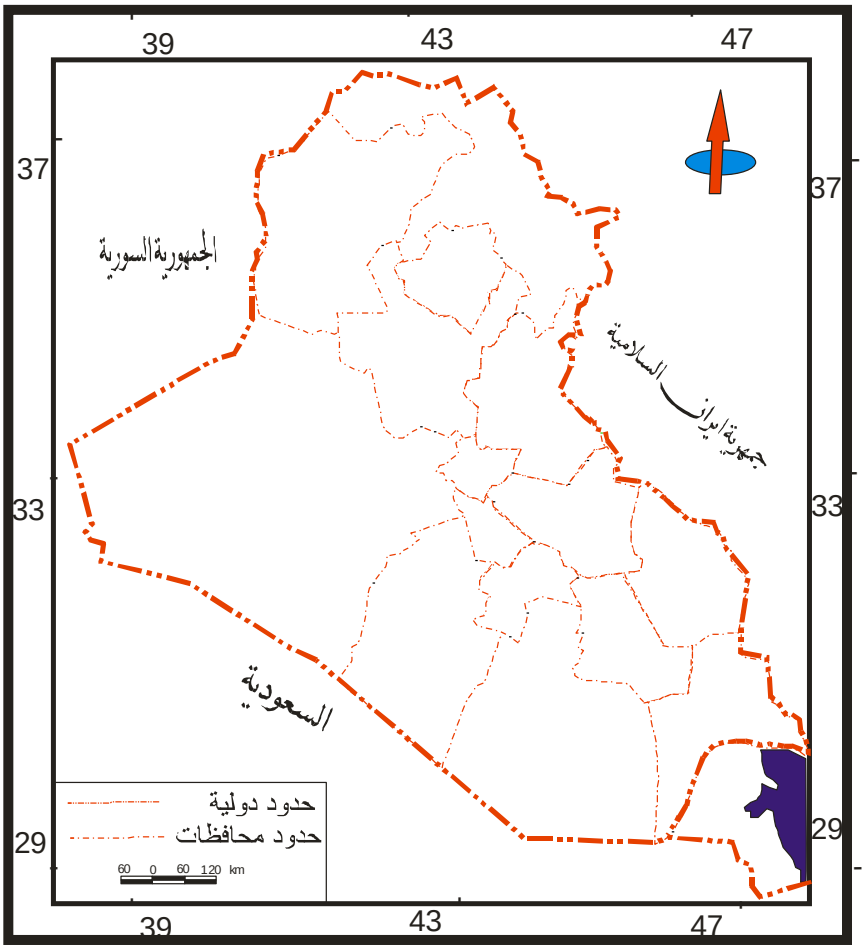
(1) Fitz Gerald, B. P – Developments in Geographical method – Oxford university press،, London, 1974.

عن الصدفة في حالة حدوثها[١] لذا اعتمد الباحث الأسلوب الكمي وبعض الطرق الإحصائية [**].

باعتبارها اداة رئيسة في تمثيل الخصائص المكانية للظواهر الجغرافية، ومن اجل اختبار صحة الفرضيات المستخدمة في البحث قام الباحث في خطوات بحثه على (١٣) افتراض أو محاولة إحصائية يعتمد كل واحد يعتمد كل

خريطة رقم (١)

خريطة العراق الإدارية



المصدر: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

(**) اعتمد الباحث في تحليلاته الإحصائية على نظام (SPSS) للحصول على النتائج المدونة في الملاحق المثبتة في نهآية البحث وقد استخدم العلاقات الإحصائية مثل معادلة الانحدار الخطي البسيط والمتعدد ومعامل الارتباط والتحديد بالإضافة الى استخدام الدرجات المعيارية في تصنيف النتائج وخاصة نتائج معامل الانحدار الناتجة من الفرق بين القيم المشاهدة والمتوقعة والتي يطلق عليها اسم البواقي وفق العلاقة الآتية :-

البواقي (الخطأ المعياري) = القيم المشاهدة (O) – القيم المتوقعة (E)

وتمثيل هذه النتائج على الخرائط المثبتة في متن البحث.

للاطلاع راجع المصادر الإحصائية الآتية :-

١- خالد محمد داود، وزميله – الطرق الإحصائية في البحوث الزراعية – الموصل، ١٩٩٠.

٢- خاشع محمود الراوي – المدخل الى تحليل الانحدار – الموصل، ١٩٨٧.

٣- عبد الرزاق محمد البطيحي – الاستخدام الأمثل لتقنيات التصنيف الكمية في الدراسات الجغرافية – بغداد، ١٩٨٩

واحد منها في تفسير التباين المكاني لزراعة محصول زهرة الشمس في العراق والذي يرتبط بعدد من المتغيرات التي من خلالها نستطيع الوصول الى افضل تفسير للتباين المكاني لزراعة محصول زهرة الشمس.

الافتراض الأول

العلاقة بين المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة (X_1، Y)

تعتبر الأيدي العاملة من الدعامات الأساسية للاستثمار والعمل الزراعي، ولاتزال القوى العاملة تلعب دوراً أساسياً في عمليات الإنتاج الزراعي وحتى العمليات التي تستخدم المكائن والآلات الزراعية.

بلغ عدد الأيدي العاملة الزراعية في العراق (٤٣٤٦٦٧) عاملا، كما موضح في الجدول رقم (١)

واعتمدنا على عدد سكان الريف لقلة توفر الإحصائيات الدقيقة لعدد العاملين فعلا في الزراعة.

اعتمد كثير من الباحثين في قياس القوى العاملة الزراعية على معايير عديدة منها (عامل / ساعة)

(عامل/ يوم) لكل وحدة مساحية بالدونم[١]، ولكن لصعوبة استخدام مثل هذه المعايير في العراق لذا استخدم الباحث معيار عدد العاملين في الزراعة لكل (١٠٠) دونم من الأرض المستثمرة في كل محافظة عراقية من اجل الكشف عن التباين المكاني للقوى العاملة من جهة واهمية هذا المعيار في تفسير ظاهرة التباين لصور الاستثمار الزراعي في العراق من جهة اخرى.

وقد افترض البحث بوجود علاقة بين زراعة محصول زهرة الشمس (Y) كمتغير معتمد يمثل النسبة المئوية التي يشغلها المحصول من المساحات المستثمرة في الزراعة وبين عدد العاملين في الزراعة كمتغير مستقل (X_1) يمثل عدد العاملين في الزراعة لكل ١٠٠ دونم، وقد تم تصنيف هذه العلاقة على اساس الدرجة المعيارية [*] ولغرض المقارنة البصرية من خلال ملاحظة الخريطتين رقم (٢) (٣) نلاحظ عدم وجود تماثل في التوزيع الجغرافي بين المتغيرين باستثناء محافظة بابل.

وقد تم اختبار صحة هذا الافتراض من خلال استخدام معادلة الانحدار الخطي البسيط [**] وفق العلاقة الآتية :-

$$Y= 450.767 +0.116 X_1$$

---

(1) Morgan ،W. B – Agricultural geography – Newyork ،1972 ،P. 111 .

(*) الدرجة المعيارية = $((\bar{x} - X \div S$ حيث ان :-

الوسط الحسابي = $\bar{x}$ X = أي قيمة S = الانحراف المعياري

(**) استخدم الباحث معادلة الانحدار الخطي البسيط $Y = a+bx$

حيث ان Y = المتغير المعتمد الذي تمثله المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس.

X = قيم المتغيرات المستقلة وهي المساحات المزروعة بالمحاصيل الزراعية.

a = قيمة y عندما تكون قيمة X صفر b = متوسط القيمة للمتغيرين x، y

جدول رقم (١)

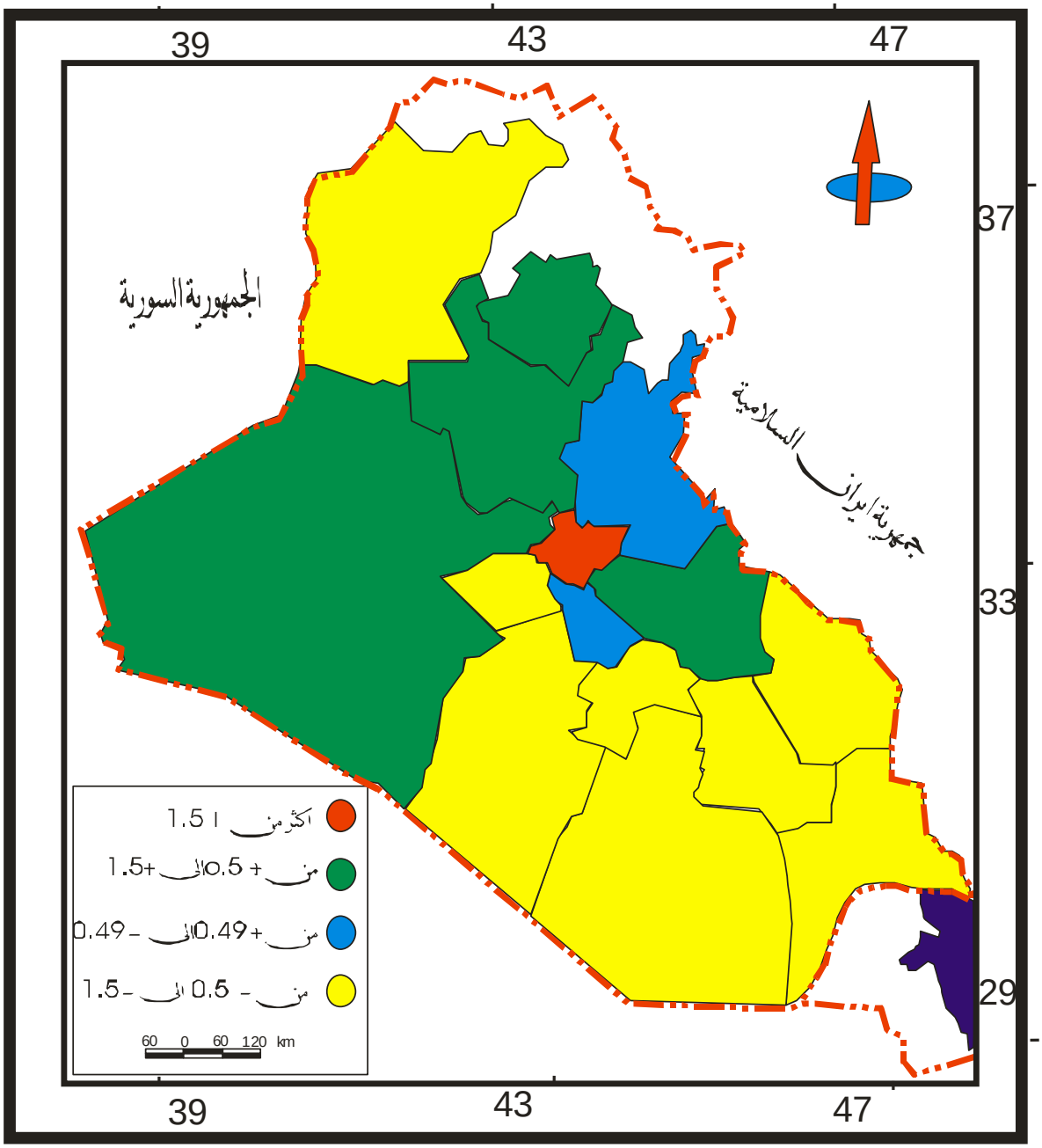
المساحة المزروعة للمحاصيل الزراعية (دونم) في العراق لعام ٢٠٠٥

المحافظة	المساحة المزروعة	سكان الريف العراقي	زهرة الشمس	الذرة الصفراء	الرز	البقوليات	الصناعية	الخضروات	الأعلاف
نينوى	٣٨٨٧٩٥٠	٦٣٥٠٩	4512	٢٩٢٢	١٥٢	٥١١٧١	٣٠١٥١	٦٥٣٥٨	١٢٢٥
التأميم	١١٧٩٩١٣	٢٢٨٦٤	7794	٥٤٢٨٨	١٢٥	١٠٨٤٣	٧٠٥٠٠	٢٧٧٤٦	٣٧٨
ديالى	١٣٤٤٨٧٦	٤٢٣٨٥	4825	٧٩٦٧	٤٦٩	١٩٦٢٧	٣٨٧٦٠	٢٢٧٤٤	٢٠٢٧
الأنبار	٥٤٩٥٦٤	٢٩٩٠٣	3816	١٢٥٨٩	٣٤٢	٤٢٣٦	١٤٦٣٧	٢٠٥٤٧	٣٩٨١٩
بغداد	٤٨٢٥٠٠	٣٠٦٣٦	9556	٤٠٨٣٦	١٦٠	١١٩٣٠	١٥٨١٤	٣١٨١٤	٣٩٢١٨
بابل	٦٩١٣٣٦	٣٥٣٢٧	4099	٦١٦٦٦	١٢٩	٩٢٣٠	٧٢١٠	١٥٩٨٣	٣٤٦٩٨
كربلاء	١٣٥٨٥١	١٦٧١٥	151	٣٦٥٠	٩	١٦٨٥	٦٧٢	٣٩٧٦	١٤٦٢٣
واسط	١٤٨٨٩٠٤	٢٦٣٢٢	12818	٥٥٤٨٤	٣٤٥	١٩٧٦٤	٢٤٠٧٨	١٧٠٩٥	١٧٨٥٠
صلاح الدين	١٢٥٢٩٥١	٣٩١٨٠	8972	٥٤٠٢٨	١٠٠	١٠٥٢٣	٤٠٥٤٦	٣٦٠٧١	٤٨١٤
النجف	٢١٤٧٢٧	١٦٦٠١	223	٩٧٦٧	١٠٠٧	٣٦٧٨٥	٤٤٤	٥٢١٣	٣٦٠٥
القادسية	٧٩٨٨٥٦	٢٥٩٣٨	240	٣٩١٠	٣٣٩	٤٧٩٣٧	٢٤٠٩	٥٦٨٧	١٠٢١٤
المثنى	٢٨٠٦٨٨	١٤٣٢٥	٢	٧٣	١٣٢٣٤	٢٤٥	٦٤	١٧٤٤	٤١٦٨
ذي قار	٦٦٦١١٦	٣٣٨٤١	5	٥٣١	٣١٤	٢٥٥٧	٣٧٧	٣٣٤٠	٢٤١٥٣
ميسان	٦٦٢٣٣٥٨	١٧٨١٢	29	٢٦٠٣	١١٠	١٩٦٠	٢٨٢٠٠	٧٣٥٣	١٠١٤
البصرة	٢٣٤٢٢٣	١٩٣٠٩	6	٩٩١	٥١	٢٦٩	٤٤٠	١٤٧٤٧	٤٨١٧
المجموع	19831813	434667	٨5704	311305	16886	228762	274302	279418	202623

المصدر :- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي – مديرية الإحصاء الزراعي – بغداد، ٢٠٠٥ – صفحات متفرقة

خريطة رقم (٢)

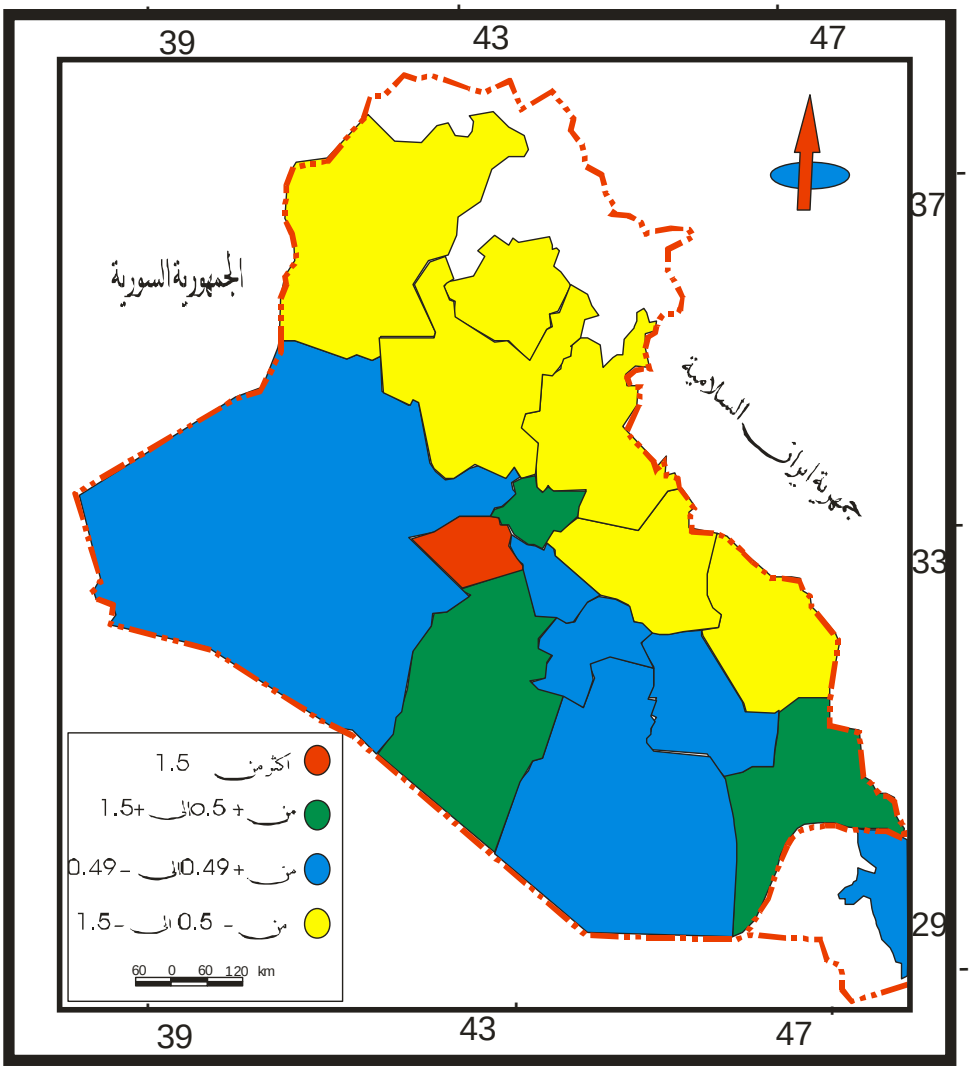
الأهمية النسبية للمساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس من المساحات المستثمرة في العراق مقاسة بالدرجات المعيارية



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

خريطة رقم (٣)

الأهمية النسبية لعدد الأيدي العاملة في الزراعة (لكل ١٠٠ دونم) من الأراضي المزروعة مقاسة بالدرجة المعيارية



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

ومن خلال نتائج هذه المعادلة وتصنيفها وفق الدرجات المعيارية حيث تقع خمس محافظات عراقية ضمن الفئة المعيارية الوسطى القريبة من الصفر المعياري (+ ٠,٤٩ الى -٠,٤٩) وهي محافظة الأنبار وبابل والقادسية وذي قار والمثنى في حين انحرفت بعض المحافظات الممتدة من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي وهي محافظات نينوى والتأميم وصلاح الدين وديالى وواسط وميسان فقد صنفت ضمن الفئة المعيارية (- ٠,٥ الى – ١,٥)درجة معيارية ويدل هذا على ان للأيدي العاملة مساهمة في زراعة محصول زهرة الشمس بلغ مقداره (٠,٣٥)(ملحق رقم ٢) ومعنى ذلك ان الأيدي العاملة لا تفسر التباين المكاني للمساحات المستثمرة بزراعة زهرة الشمس حيث تسهم بنسبة مقدارها (٠,١٣) وهي معامل التحديد أي ان نسبة مقدارها ٨٧% من اسباب التباين ترجع الى عوامل جغرافية اخرى، لذا قام الباحث باتخاذ متغيراً آخر لمعرفة اسباب هذا التباين.

الافتراض الثاني

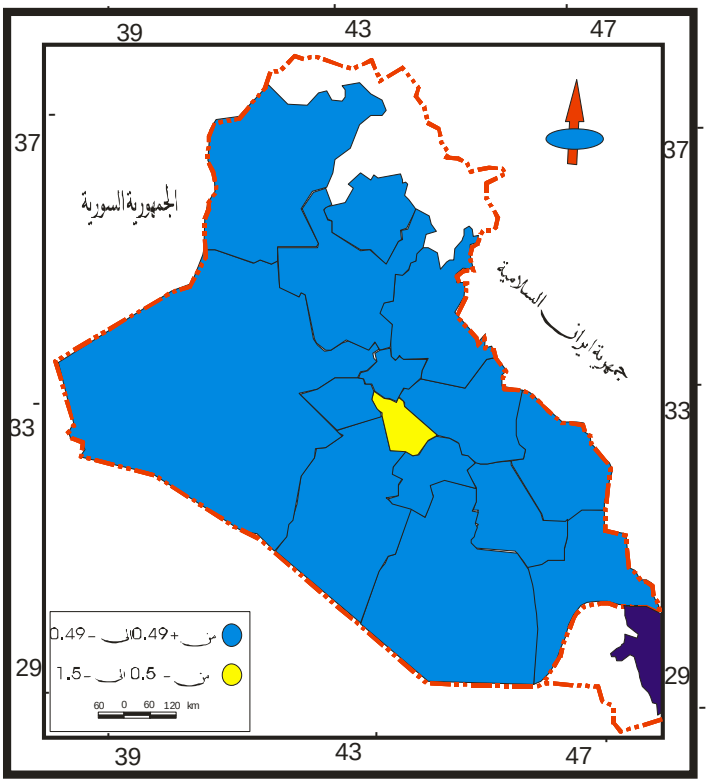
العلاقة بين المساحات المستمرة بزراعة محصول الذرة الصفراء والمساحات المستمرة محصول زهرة الشمس (Y،X_2) لقد افترض البحث بوجود علاقة بين المساحات المستمرة بهاذين المحصولين من خلال استخدام معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين لاحظنا هنالك ارتباطا قويا بينهما وقد بلغ مقداره (٠,٨١) وقد اكد ذلك من خلال مقارنة الخريطة رقم (٢) مع الخريطة رقم (٤) فنلاحظ ان الفئة (+ ٠,٤٩ الى – ٠,٤٩) هي اوسع انتشاراً في الخريطة وقد شملت جميع محافظات العراق باستثناء محافظة بابل وتم اختبار صحة ذلك من خلال معادلة الانحدار الخطي البسيط وفق المعادلة الآتية:-

$y = (-854.86) + 0.142\ X_2$ (ملحق رقم ٤)

وأستطاع الباحث توزيع نتائج معادلة الانحدار وفق الدرجات المعيارية ومنها يمكن القول بان معظم مناطق زراعة الذرة الصفراء صالحة لزراعة محصول زهرة الشمس باعتبارهما من المحاصيل الزيتية ذات التشابه الكبير في الاحتياجات البيئية وخاصة التربة والمناخ وقد اكد ذلك معامل التحديد بين المتغيرين اذ بلغ مقداره (٠,٦٥) وعلى الرغم من قوة هذه العلاقة فإنها تبقى عاجزة عن اعطاء تفسيراً كبيراً للتباين المكاني لزراعة محصول زهرة الشمس في العراق حيث تبقى نسبة قدرها (٣٥%) من اسباب التباين ترجع الى عوامل جغرافية وبيئية، لذلك قام الباحث بفرض آخر لمعرفة السبب وقد عمد الى دمج المتغيرين السابقين (الأيدي العاملة والذرة الصفراء) معاً لاختبار اسباب التباين المكاني لزراعة زهرة الشمس في العراق.

خريطة رقم (٤)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار البسيط بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس ومحصول الذرة الصفراء



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

الافتراض الثالث

العلاقة بين المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة والمساحات المستثمرة في زراعة محصول الذرة الصفراء (Y) (X_2 ،X_1)

قام الباحث بهذه العلاقة بين المتغيرين المستقلين والمتغير المعتمد من التوصل الى اسباب التباين المكاني لزراعة محصول زهرة الشمس في العراق ومدى تأثيرهما معا، وقد استخدمنا العلاقة الإحصائية لمعادلة الانحدار المتعدد لبيان هذه التأثيراًت كما موضحة في الآتي :- (ملحق رقم ٤)

$$0.084\ X_1 + 0.137\ X_2\ Y = (-1475) +$$

واستطاع الباحث توزيع نتائج العلاقة الإحصائية على الخريطة رقم (٥) وتبين منها ان (١٠) محافظات عراقية وقعت ضمن الفئة المعيارية الوسطى (+ ٠,٤٩ الى – ٠,٤٩) ويدل هذا على ان الأيدي العاملة والمساحات المستثمرة في زراعة الذرة الصفراء من المتغيرات المستقلة ذات التأثير الواضح على زراعة محصول زهرة الشمس ومن العوامل الجغرافية المؤثرة على تباين زراعتها في العراق، وقد اكد ذلك معامل الارتباط البالغ قدره (٠,٨٥) ومعامل التحديد حيث بلغ قدره (٠,٧٢)

بالإضافة الى ذلك فأن تأثيرها ضعيفاً في بعض المحافظات حيث ابتعدت ثلاث محافظات عن قيمة الصفر المعياري وخاصة محافظات ذي قار وبابل وواسط ويدل هذا على وجود بعض المؤثرات البيئية والعوامل الجغرافية الأخرى في تفسير اسباب تباين زراعة زهرة الشمس في هذه المحافظات المذكورة.

الافتراض الرابع

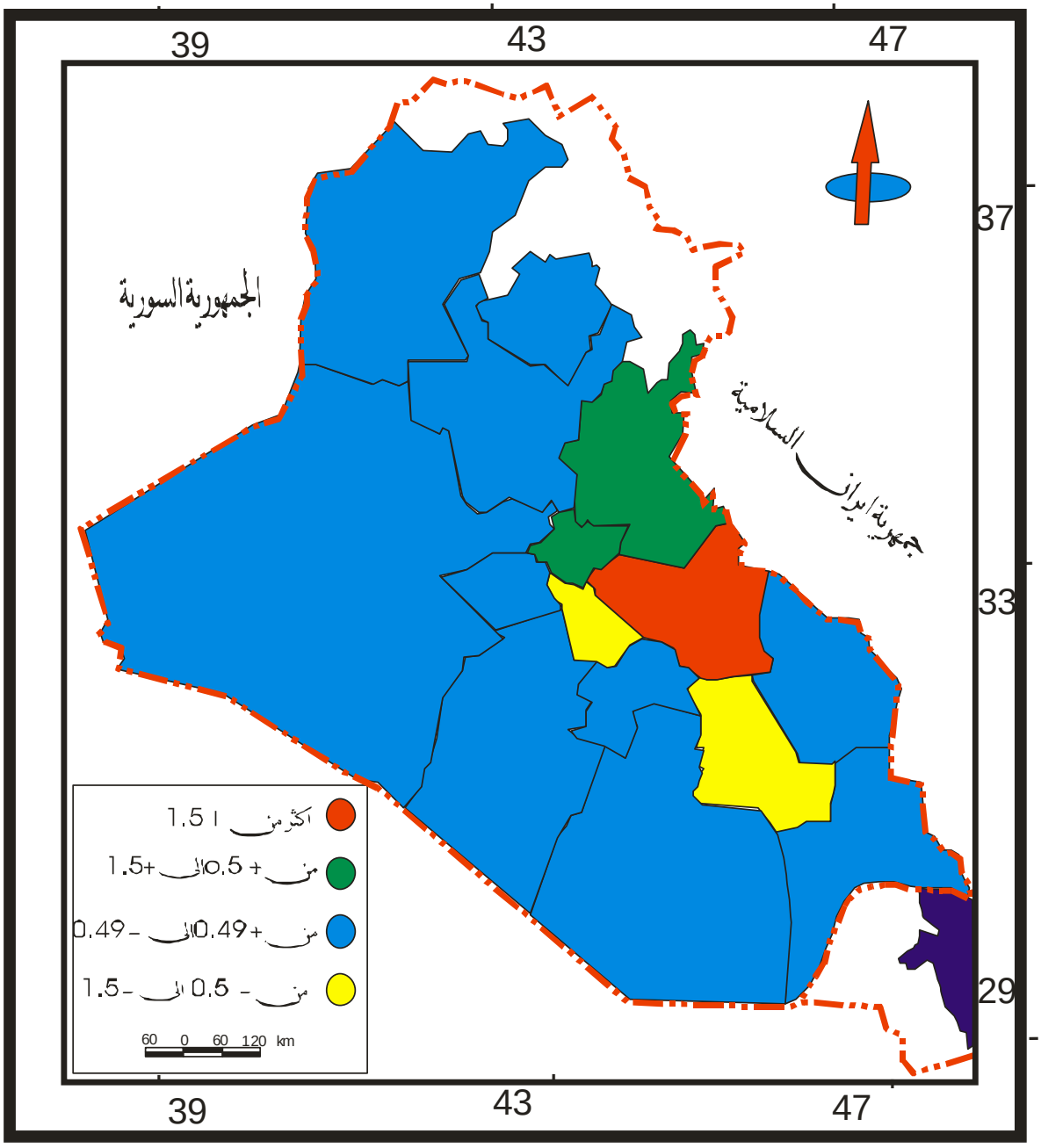
العلاقة بين المساحات المستمرة بزراعة محصول الرز ومحصول زهرة الشمس (Y،X_3) يعد الرز من اكثر المحاصيل ذات العلاقة بالتوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة مع محصول زهرة الشمس من خلال المقارنة البصرية كما توضح الخريطتين رقم (٢) ورقم (٦) فنلاحظ تقارب كثير من الفئات المعيارية التي تم الحصول عليها من خلال تحليل الانحدار البسيط ومن العلاقة الإحصائية الاتية :- (ملحق رقم ٥)

$$y=4168.73 - 0.325\ X_3$$

ومن خلالها نلاحظ ان الفئة المعيارية (+ ٠,٤٩ الى – ٠,٤٩) تمثلت في خمس محافظات وهي بابل وديالى والمثنى ونينوى والأنبار ولكن نلاحظ بان محافظتي بابل وديالى من المحافظات التي تشابهت مع توزيع محصول الشمس وعلى الرغم من ذلك فان هذه الفئة هي اقرب الى الصفر المعياري في حين ابتعدت الفئات الأخرى عن الصفر المعياري وخاصة محافظة واسط التي وقعت ضمن الفئة المعيارية اكثر من +١,٥ درجة معيارية، وقد ارتبطت العلاقة بين المتغيرين بمقدار (٠,٢٥).

خريطة رقم (٥)

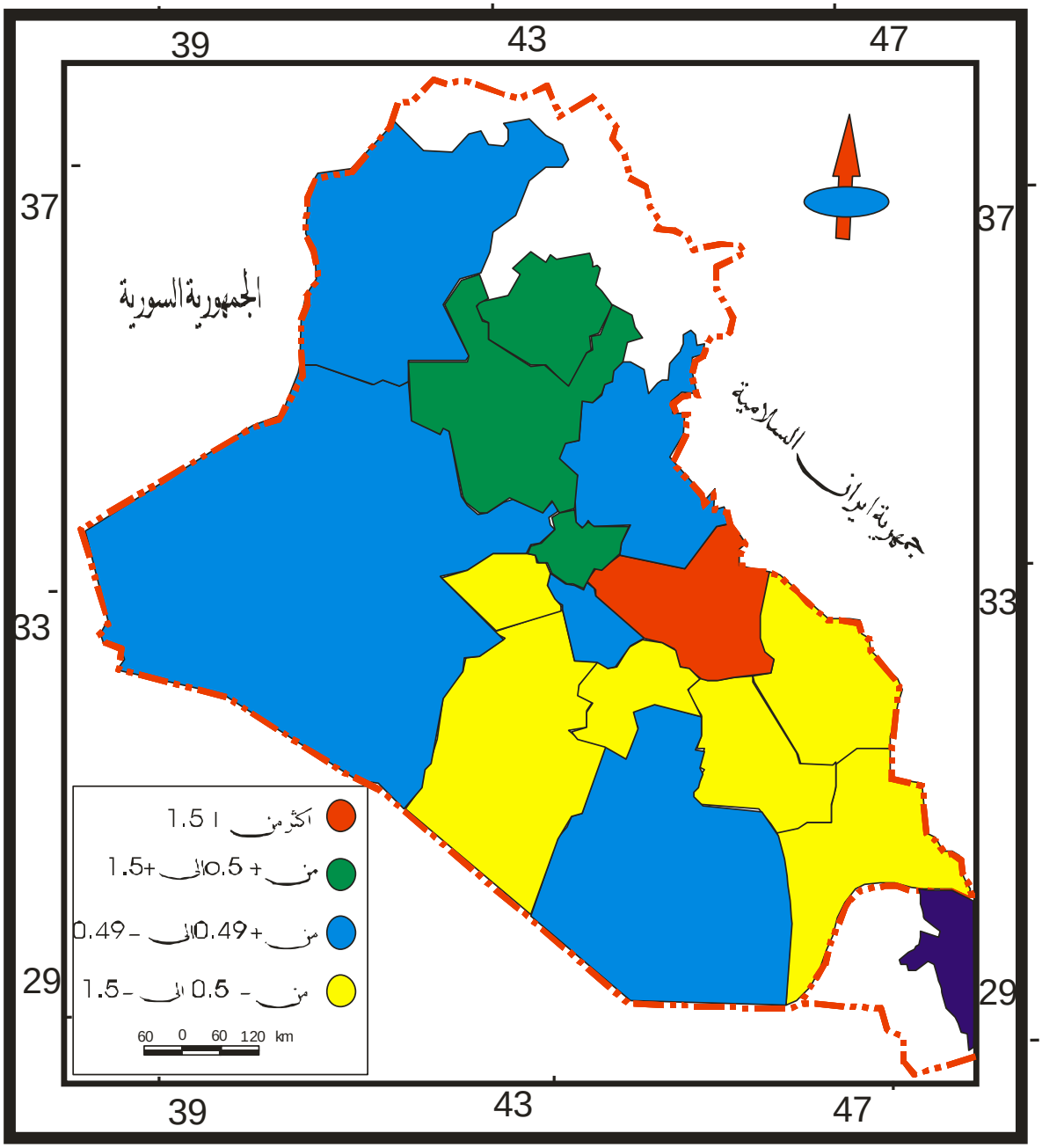
تحليل التباين غير المفسر من الانحدار المتعدد بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة والمساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

خريطة رقم (٦)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار البسيط بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس ومحصول الرز



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

وبمعامل تحديد مقدارها (٠,٠٦) ويؤكد هذا بقلة الارتباط أي ان مقدار ٩٩,٩٤% من اسباب التباين ترجع الى عوامل جغرافية اخرى فالمساحات المزروعة بمحصول الرز لا تفسر اسباب تباين زراعة محصول زهرة الشمس. لذا قام الباحث بافتراض جديد وهو دمج المتغيرات الثلاث السابقة سوية من اجل التوصل الى اسباب التباين زراعة المحصول.

الافتراض الخامس

العلاقة بين المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة والمساحات المستثمرة في زراعة محصولي الذرة الصفراء والرز (X_3 وX_1، X_2) (Y)

استخدم الباحث في هذه المحاولة في دمج المتغيرات المستقلة للتوصل الى تحليل أسبلب التباين في زراعة محصول زهرة الشمس في العراق ومن خلال ملاحظة الخريطة رقم (٧) ومقارنتها مع الخريطة رقم (٢) ومن خلال استخدام معادلة الانحدار الخطي المتعدد وفق العلاقة الإحصائية الآتية :- (ملحق رقم ٥)

$$Y= (-1591.55)+0.87x_1+0.137x_2+0.29x_3$$

ومن خلال هذه العلاقة وجد الباحث ان جميع المحافظات العراقية باستثناء محافظة واسط تقع ضمن الفئة المعيارية الوسطى (+ ٠,٤٩ الى – ٠,٤٩) اما محافظة واسط فقد وقعت ضمن الفئة المعيارية (+٠,٥ الى +١,٥) وهي قريبة من الفئة الوسطى اذ١ بلغت القيمة المعيارية للمحافظة حوالي (+٠,٥٤) ويدل هذا على ان المتغيرات المستقلة الثلاث ذات تأثير واضح على تباين إنتاج محصول زهرة الشمس في العراق وقد اكد صحة ذلك قوة معامل الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع ومقداره (٠,٨٥) ومعامل تحديد مقداره (٠,٧٢) وغلى الرغم من ذلك فان نسبة مقدارها ٢٨% لم تفسر اسباب التباين ومعنى ذلك وجود بعض العوامل الجغرافية الأخرى ادت الى تباين زراعة زهرة الشمس في العراق.

الافتراض السادس

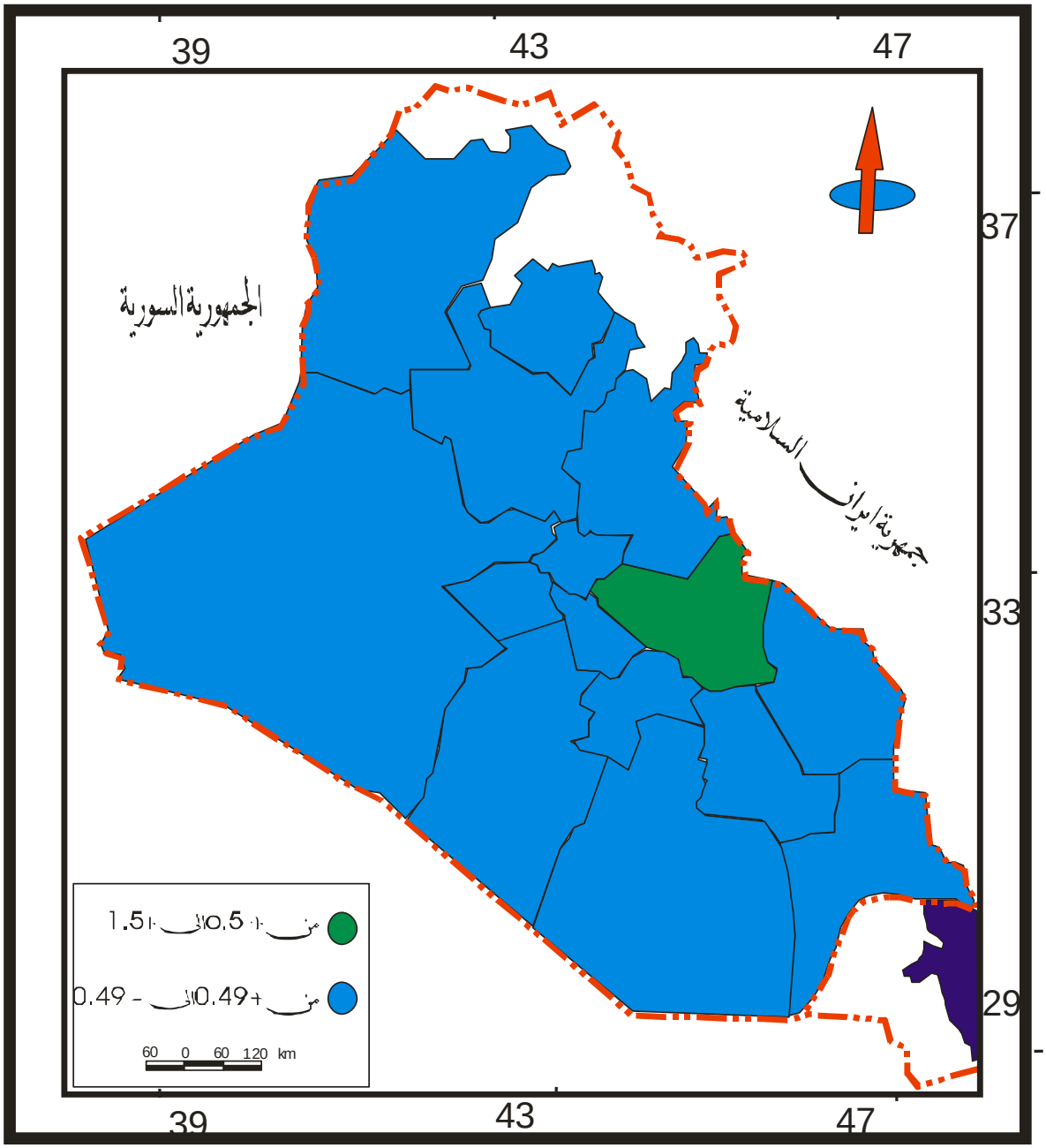
العلاقة بين المساحات المستمرة بزراعة محصول البقوليات ومحصول زهرة الشمس (X_4، Y)

انطلقت هذه المحاولة بإدخال متغير آخر بسبب عدم استيفاء المتغيرات السابقة لتفسير التباين لذا ادخل الباحث المساحات المستثمرة بمحصول البقوليات واستخدام معادلة الانحدار الخطي البسيط وفق العلاقة الإحصائية الآتية :-

$$Y= 3517.\ 13+0.\ 19X_4$$ (ملحق رقم ٦)

خريطة رقم (٧)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار المتعدد بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة ومحصولي الذرة والرز



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

ومن خلال نتائج هذه العلاقة استطاع الباحث ان يوزع جغرافياً وفق الدرجة المعيارية كما في الخريطة رقم (٨) ومقارنتها بالخريطة رقم (٢) تشابه المحافظات الواقعة ضمن الفئة المعيارية الوسطى(+ ٠,٤٩ الى – ٠,٤٩) وشمول محافظتي الأنبار ونينوى اليها في حين تتشابه معظم المحافظات الواقعة ضمن الفئة المعيارية البعيدة عن الصفر المعياري وهي (–٠,٥ الى –١,٥) وتمثلت بمحافظات العراق الجنوبية والوسطى والغربية مثل البصرة وميسان وذي قار والمثنى والقادسية وكربلاء والنجف.

وقد اكد ضعف العلاقة بين المتغيرين قلة معامل الارتباط بينهما البالغة (٠,٠٧) وبمعامل تحديد مقدارها (٠,٠٥) وهذا يدل على عجز هذا المحصول في تفسير التباين لزهرة الشمس بحيث تبقى اسباب كثيرة في تباين زراعته لذا قام الباحث بدمج المتغيرات الأربعة السابقة للتوصل الى اسباب التباين.

الافتراض السابع

العلاقة بين المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة والمساحات المستثمرة في زراعة محاصيل الذرة الصفراء والرز و البقوليات (X_4 ، X_3 ، X_1، X_2) (Y)

استخدم الباحث هذه المحاولة من اجل تفسير التباين في زراعة محصول زهرة الشمس من خلال دمج المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار المتعدد وفق علاقة إحصائية اكد فيها معامل الارتباط المتعدد قوته التي بلغت (٠,٨٥) وهي تفوق سابقاتها الست من العلاقات الإحصائية ولذلك يمكن القول بوجود علاقة طردية بين المتغيرات المستقلة مجتمعة وزراعة محصول زهرة الشمس وقد تظهر هذه العلاقة من معادلة الانحدار المتعدد الآتية :- (ملحق رقم ٦)

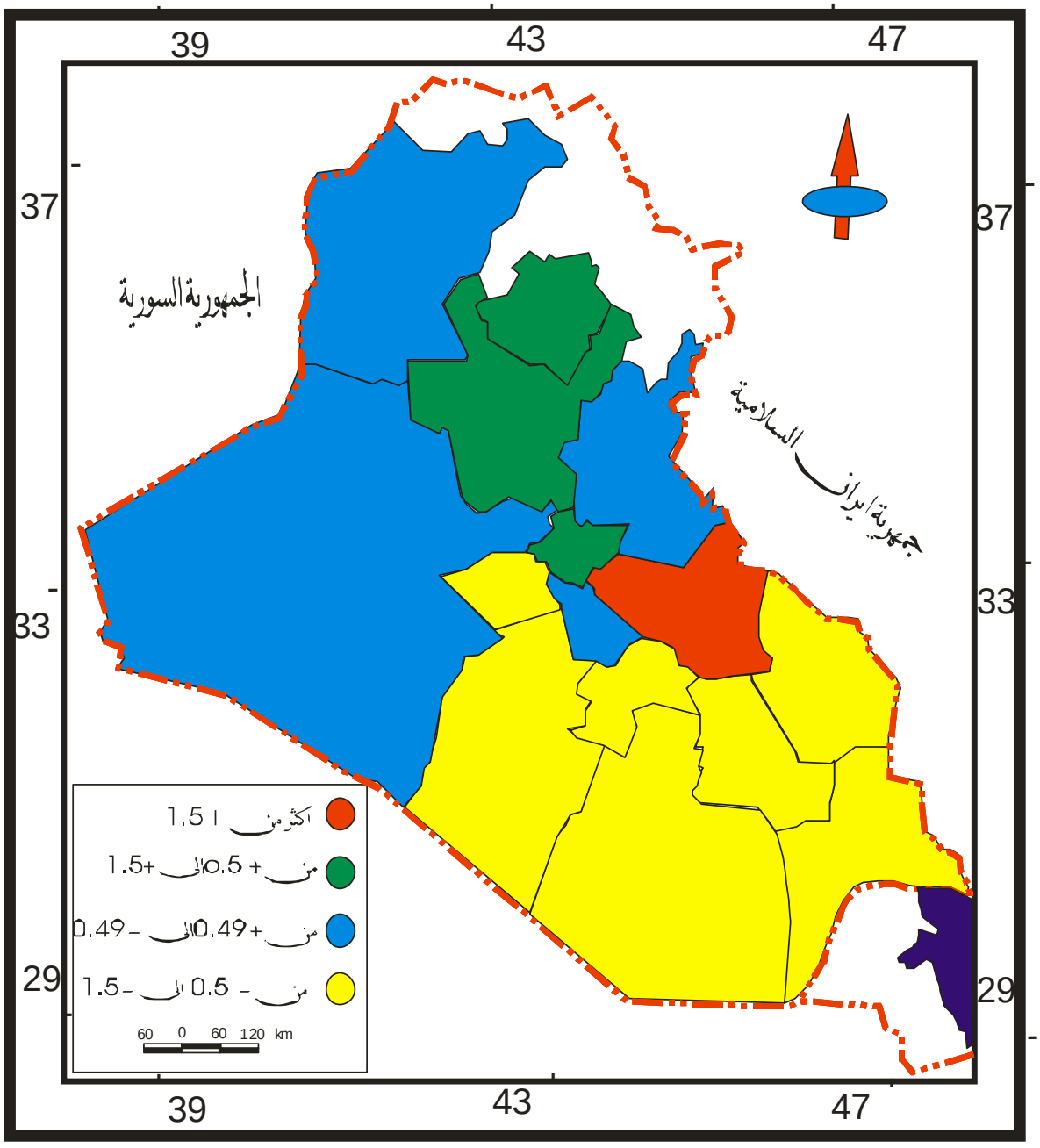
$$Y= (-1597.\ 08) +0.\ 81X_1 +0.\ 14X_2 +0.\ 34X_3 +0.\ 08X_4$$

ومن خلال هذه المعادلة استطاع الباحث التوصل الى معرفة القيم المتوقعة للمساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس في العراق باستخدام (b_1) لقيم المحاصيل الزراعية للمتغيرات المستقلة وتوضح ذلك من خلال ملاحظة ةالخريطة رقم (٩) ومقارنتها مع الخريطة رقم (٢) فنلاحظ قوة العلاقة في المحافظات الواقعة ضمن الفئة المعيارية الوسطى (+ ٠,٤٩ الى – ٠,٤٩) والتي تمثلت في سبع محافظات وهي ثلاث منها في شمال العراق نينوى، التأميم، صلاح الدين وثلاث منها في جنوب العراق البصرة، ميسان، المثنى، وقد ساهمت محافظة كربلاء ضمن هذه الفئة.

اما في المحافظات الأخرى فقد انخفضت العلاقة الإحصائية وصنفت ضمن الفئات البعيدة عن الصفر المعياري ويفسر ذلك قلة تأثير المتغير المستقل في المنغير المعتمد وخاصة في محافظة واسط التي بلغت فئتها المعيارية اكثر من (+١,٥) وعلى اساس ذلك يمكن القول بان المتغيرات المستقلة السابقة قد ساهمت في تفسير التباين في زراعة محصول زهرة الشمس في العراق وخاصة في المحافظات.

خريطة رقم (٨)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار البسيط بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس ومحاصيل البقوليات



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

خريطة رقم (٩)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار المتعدد بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة ومحاصيل الذرة والرز والبقوليات

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

السبع المذكورة وقد اكد ذلك قوة معامل التحديد البالغ (٠.٧٢) وعلى الرغم من ذلك تبقى نسبة ٢٨ % من اسباب التباين ترجع الى عوامل جغرافية اخرى ولذلك قام الباحث باستخدام محاولات إحصائية اخرى للتوصل الى معرفة اسباب التباين بصورة اكثر.

الافتراض الثامن

العلاقة بين المساحات المستثمرة بزراعة محصول زهرة الشمس والمساحات المستثمرة بزراعة المحاصيل الصناعية (Y_5 ،X) إن هذه المحاولة في دراسة العلاقة التي تربط زراعة محصول زهرة الشمس مع المساحات المزروعة بالمحاصيل الصناعية وأهمها المحاصيل الزيتية (القطن، الكتان، السمسم) باعتبار هذا المحصول احد المحاصيل الصناعية، ويظهر من خلال المقارنة البصرية لدرجات المعيارية التي توضحها الخريطة رقم (٢) ورقم (١٠) التي صنفت فيها محافظات العراق حسب الدرجات المعيارية التي استطاع الباحث الحصول عليها من خلال استخدام معامل الانحدار البسيط وفق العلاقة الاتية:-

$$Y = 1513.033 + 0.125X_5$$

ومن خلال نتائج العلاقة الإحصائية استطاع الباحث توزيعها على الخريطة رقم (١٠) وتوضح بأن محافظتي النجف الاشرف والانبار فقط تقع ضمن الفئة المعيارية الوسطى (+ ٠,٤٩ إلى -٤٩,٠) درجة معيارية وباقي المحافظات قد انحرفت عن هذه القيمة وقد أكد ذلك قيمة معامل الارتباط البالغة (٠,٦) وعلى الرغم من ارتفاع قيمته مقارنة بالمحاصيل السابقة وهي البقوليات ومحصول الرز والأيدي العاملة، باستثناء الذرة الصفراء فقد اتفقت مع زراعة المحاصيل الصناعية باعتبارها من المحاصيل الزيتية وقد أثبتت صحة هذه الفرضية في محا فظتي النجف والانبار في تفسير زراعة المحاصيل الصناعية إما باقي المحافظات فقد ابتعدت عن قيمة الصفر المعياري وخاصة محافظتي واسط وبابل وهذا يدل على قلة تفسير التباين في زراعة محصول زهرة الشمس فيما أكد ذلك معامل التحديد البالغ (٠,٦٤) ومعنى ذلك ان زراعة المحصول تخضع الى تأثير عوامل أخرى غير المحاصيل الصناعية لذا يتطلب من الباحث محاولات جديدة تأخذ بعين الاعتبار في تفسير أسباب تباين زراعة محصول زهرة الشمس في العراق وتحليل أسباب التباين المكاني لزراعته.

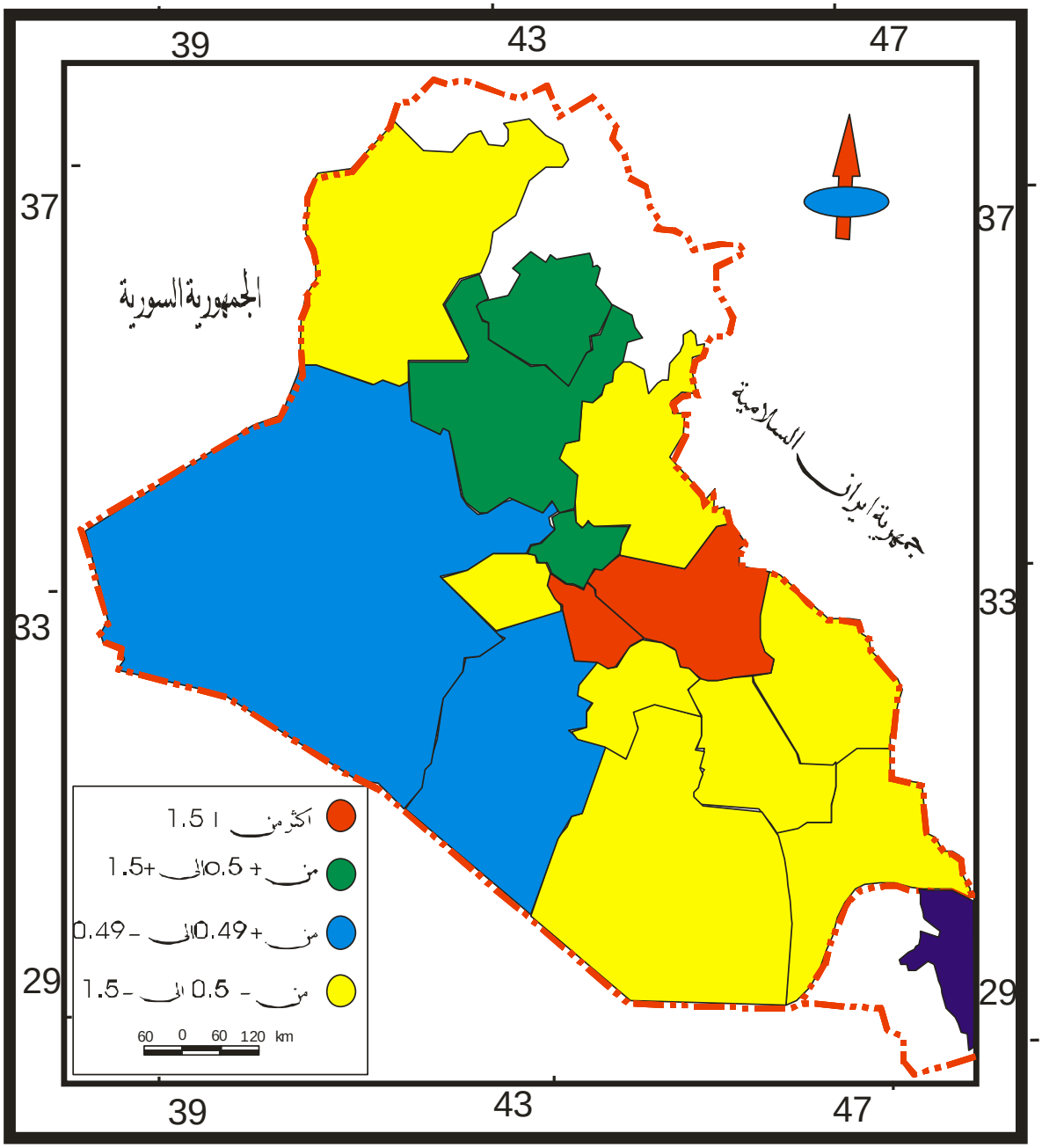
الافتراض التاسع

العلاقة بين العاملين في زراعة المساحات المستثمرة بزراعة محاصيل الذرة الصفراء والرز والبقوليات المحاصيل الصناعية وبين المساحات المستثمرة بزراعة محصول زهرة الشمس (X_1) (Y، X_2، X_3 X_4، X_5)

تعد هذه المحاولة تطوير للمحاولات السابقة عندما تأخذ بعين الاعتبار ووجود علاقة بين المتغير المعتمد (لزهرة الشمس) والمتغيرات المستقلة السابقة الذكر والتي نعتمدها أساسا في التحليل الإحصائي.

خريطة رقم (١٠)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار البسيط بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس والمحاصيل الصناعية



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية

بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

لمعادلة الانحدار المتعدد، والتي يمكن صياغتها وفق العلاقة الآتية: (ملحق رقم ٧)

$$Y = (-1570.42) + 0.063X_1 + 0.123X_2 + 0.053X_3 + 0.011X_4 + 0.043X_5$$

وقد استخدم الباحث هذه المتغيرات المستقلة من اجل التوصل إلى أسباب تباين زراعة محصول زهرة الشمس وقد لأحظ الباحث وجود علاقة ارتباط بين هذه المتغيرات وقد بلغ مقداره (٠,٨٧) وهذه العلاقة قوية وهي نسبة تفوق مثيلاتها السابقة مجتمعة وهذا معناه وجود علاقة طردية بين زراعة محصول زهرة الشمس والقوى العاملة وزراعة محاصيل الذرة الصفراء والرز والبقوليات والمحاصيل الصناعية وأوضحت هذه العلاقة بأن المساحات الزراعية لمحصول زهرة الشمس

تزداد مع زيادة حجم المتغيرات المستقلة. وقد مثلت نتائج معادلة الانحدار المتعدد بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بعد قياسها معياريا وتوزيعها جغرافيا كما موضحة في الخريطة رقم (١١) ومن خلال ملاحظة الخريطة يمكن التعرف بإن العلاقات المعيارية تختلف من محافظة لأخرى، وأقوى هذه العلاقة الواقعة بين الفئة المعيارية (+٤٩,٠ الى –٤٩,٠) والتي تمثلت في تسع محافظات من الشمال إلى الجنوب ابتداء من محافظة نينوى، صلاح الدين، ديالى، كربلاء، النجف، القادسية، المثنى، ذي قار، البصرة، وتقل هذه العلاقة في المحافظات الواقعة ضمن الفئات المعيارية التي تبلغ (+١٠٥) والفئة بين (– ٥,٠ الى – ٥,١) كما موضحة في الخريطة رقم (١١) ويشير هذا إلى ضعف تأثير المتغيرات المستقلة في تأثير المتغيرات في تفسير المتغير التابع (الذرة الصفراء) وقد وجد الباحث قلة تأثير هذه المتغيرات في تفسير أسباب التباين من خلال معرفة معامل التحديد البالغ (٧٥,٠) ومعنى ذلك إن نسبة (٢٥%) من أسباب التباين غير مفسر في ضوء هذه العوامل المستقلة وبذلك يمكن القول بوجود أسباب أخرى أدت إلى تباين زراعة محصول (زهرة الشمس) لذا قام الباحث بإدخال متغير مستقل أخر للوصول إلى تحليل ومعرفة أسباب تباين زراعة هذا المحصول.

الافتراض العاشر

العلاقات بين المساحات المستثمرة بزراعة الخضروات والمساحات المستثمرة بزراعة محصول زهرة الشمس ($Y_٦$ ،X)

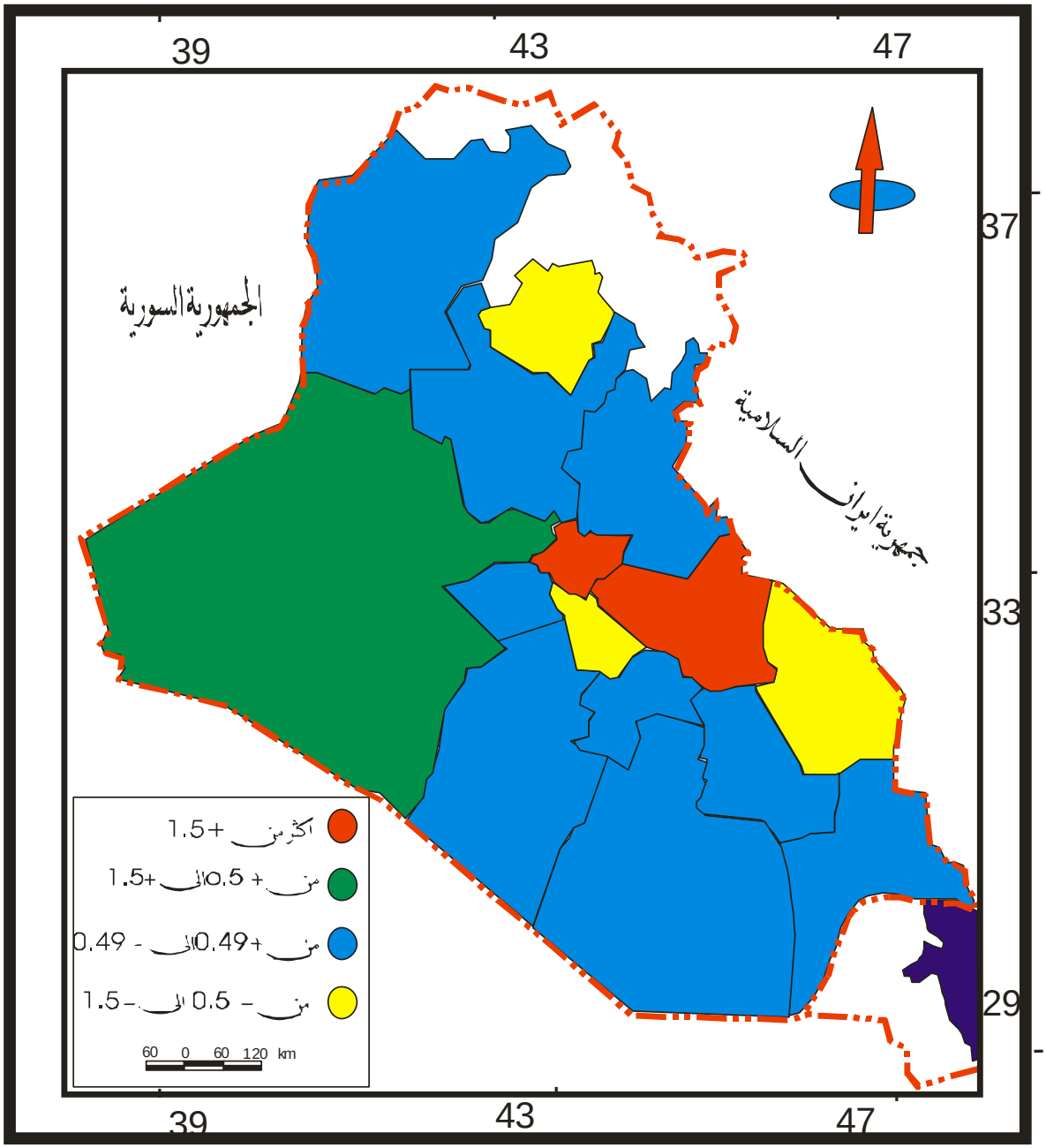
تناولت هذه المحاولة العلاقة بين المساحات المزروعة بمحصولي زهرة الشمس والخضروات مستخدما المعيار الإحصائي لمعادلة الانحدار الخطي البسيط معتمدا على ما تشغله المساحات المزروعة من مجموع المساحات المستثمرة فعلا في الزراعة في كل محافظة وبتطبيق معادلة الانحدار البسيط كما يأتي :– (ملحق رقم ٨)

$$y= 1229.\ 68+\ 0.\ 13X_6$$

ومن خلال معرفة المساحات المتوقفة عن زراعة محصول زهرة الشمس وفق العلاقة الإحصائية المستخدمة للتغير المستقل وقياسها معياريا وتوزيعها معياريا على الخريطة رقم (١٢) ومقارنتها مع الخريطة رقم (٢) ونلاحظ بان قوة العلاقة في تفسير التباين للمساحات المزروعة بزهرة الشمس تقع في الفئة المعيارية (+ ٤٩,٠ الى – ٤٩,٠) ضمن المحافظات الأربعة ديالى، وبابل، الانبار، المثنى.

خريطة رقم (١١)

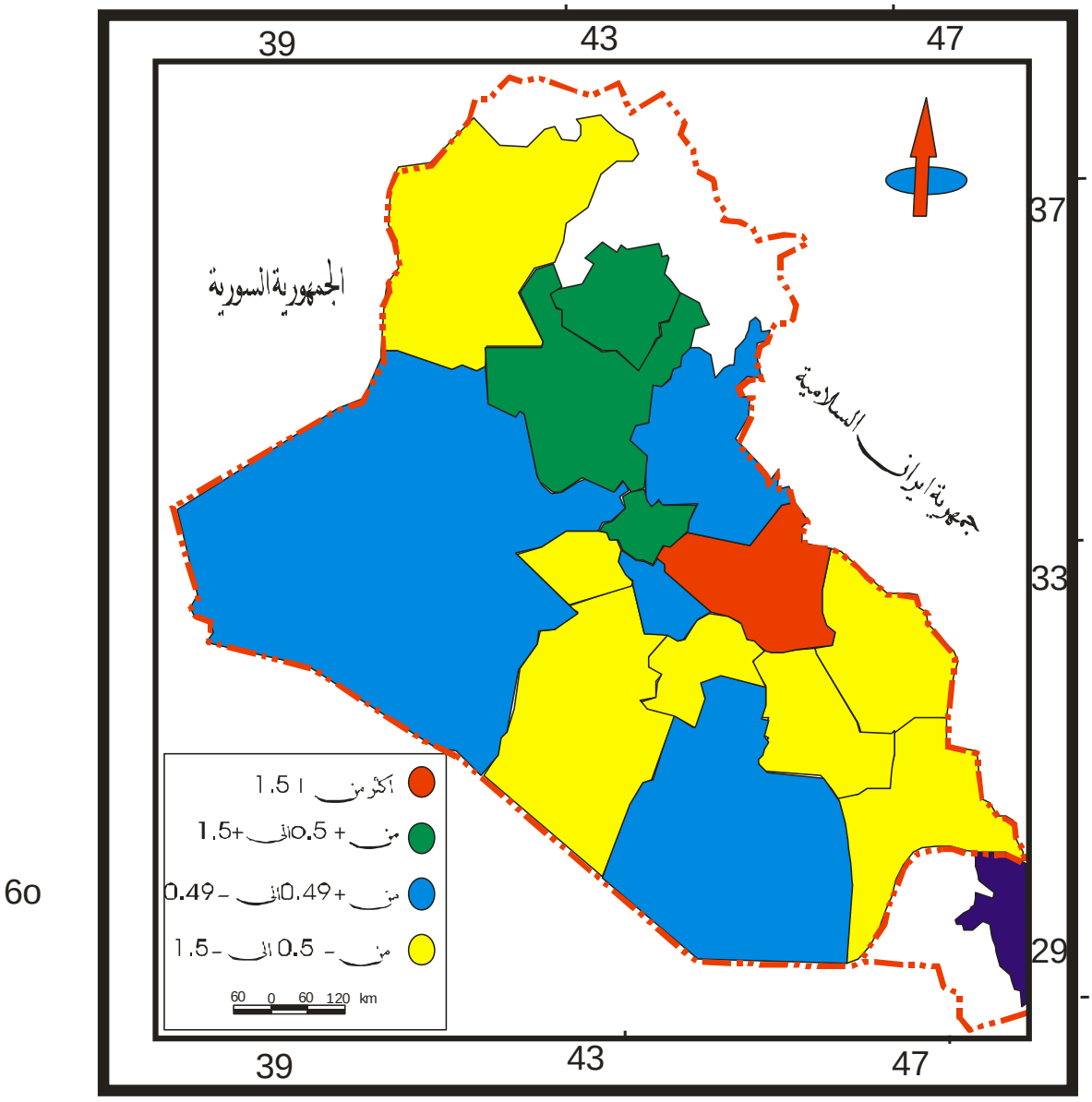
تحليل التباين غير المفسر من الانحدار المتعدد بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة ومحاصيل الذرة والرز والبقوليات والصناعية



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

خريطة رقم (١٢)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار البسيط بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس ومحاصيل الخضروات



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية

بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

وقد كانت أكثر قوة في محافظتي بابل وديالى باعتبارها من المحافظات المتشابهة مع خريطة رقم (٢) لتوزيع محصول زهرة الشمس في حين انحرفت كثير من المحافظات العراق عن الصفر المعياري وخاصة ضمن الفئة المعيارية (-٥,٠ الى- ٥,١) كما هو في الحال في محافظات نينوى، كربلاء، النجف، القادسية، المثنى، البصرة، ميسان. لذلك ضعفت علاقة الارتباط بين المتغيرين المستقل والمعتمد وبلغت فيها (٥٥,٠) مقارنته بالعلاقة التالية مع المحاصيل الصناعية فهي علاقة متوسطة في تفسير أسباب التباين في زراعة محصول زهرة الشمس وقد يبلغ معامل التحديد في ذلك (٣٠,٠) وهذا معناه بان (٧٠%) من أسباب التباين يرجع إلى عوامل جغرافية أخرى لذلك قام الباحث بدمج هذا المتغير المستقل (محاصيل الخضروات) مع المتغيرات السابقة للتوصل إلى إعطاء تفسير أسباب تباين زراعة محصول زهرة الشمس.

الافتراض الحادي عشر

العلاقة بين العاملين بين في الزراعة والمساحات المستثمرة بزراعة محاصيل الذرة الصفراء والرز والبقوليات والمحاصيل الصناعية والخضروات في المساحات المستثمرة في زراعة محصول زهرة الشمس

$(X_5 ،X_3 X_4 ،X_2 ،Y) (X_1 X_6 ،)$

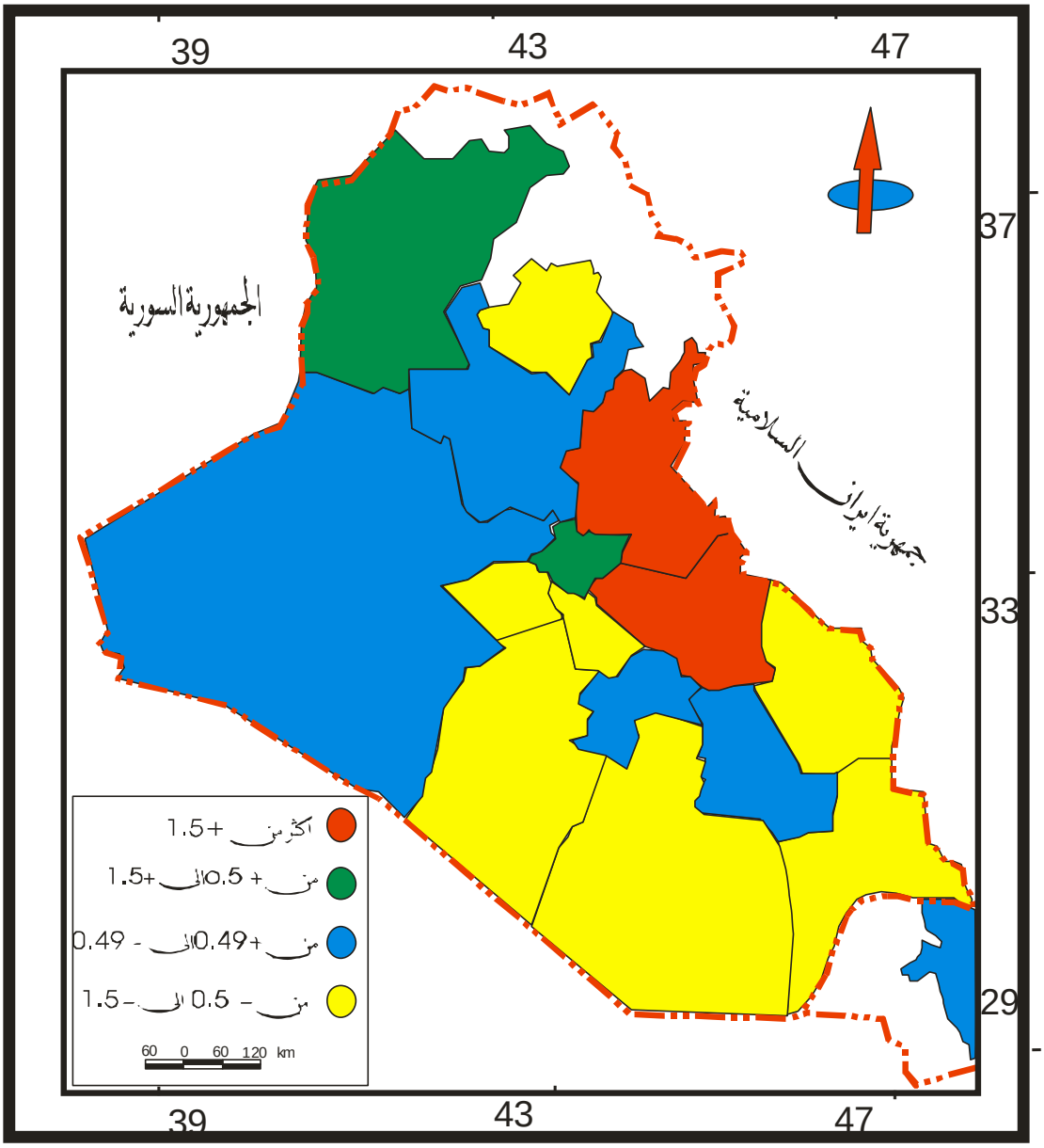
لقد حاول الباحث استخدام المتغيرات المستقلة السابقة جميعها من اجل تفسير وتحليل درجة تأثيرها على المتغير المعتمد لذا قام الباحث باستخدام معاملة الانحدار الخطي المتعدد بين هذه المتغيرات من خلال العلاقة الإحصائية الآتية :. (ملحق رقم ٨)

$$Y= (-383.85) - 0.011X_1+ 0.12X_2 + 0.036X_3 + 0.005X_4 + 0.2X_5+0.81X_6$$

من خلال استخدام هذه المحاولة اظهر لنا معامل الارتباط المتعدد تبين هذه المتغيرات المستقلة مجتمعة وبين زراعة محصول زهرة الشمس مقداره (٨٨. ٠) وهذه العلاقة تفوق مثيلاتها السابقة في الفرضيات وعلى الرغم من قوة هذه العلاقة بين المتغيرات إلا أنها لا تفسر بدرجة كبيرة أسباب التباين فقد لاحظنا عدم التناسق بين التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بزهرة الشمس وبين المساحات المزروعة بالخضروات وقد اختبر صحة هذا العلاقة بتطبيق معادلة الانحدار الخطي المتعدد بعد قياسها معياريا توزيعها على خريطة رقم (١٣) ومنها نستدل بان المحافظات الأربعة فقط هي (صلاح الدين، الانبار، القادسية، ذي قار) وتقع ضمن الفئة المعيارية (+0.49 الى-0.439) إما باقي المحافظات التسعة الأخرى فقد تبتعد كثيرا عن الصفر المعياري وخاصة المحافظات الواقعة ضمن الفئة المعيارية (٠,٥- الى -١,٥) ويدل هذا على تباين مساهمة المتغيرات المستقلة في تفسير التباين المكاني لمحصول زهرة الشمس وقد أكد ذلك معامل التحديد البالغ (٠,٧٧) أي إن (٣٣%) من أسباب التباين ترجع إلى عوامل أخرى أدت إلى تباين المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس وتبعا لذلك سنحاول إدخال متغيرا أخر لتفسير أسباب التباين في زراعة هذا المحصول.

خريطة رقم (١٣)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار المتعدد بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة ومحاصيل الذرة والرز والبقوليات والصناعية والخضروات



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

الافتراض الثاني عشر

العلاقة بين المساحات المزروعة بمحاصيل العلف والمساحات المستثمرة بزراعة محصول زهرة الشمس. (Y، X_7)

انصبت هذه المحاولة على العلاقة الأخيرة بين زراعة محاصيل الأعلاف وزهرة الشمس معتمدين في ذلك على نفس المعايير الإحصائية من اجل التوصل الى أسباب التباين لمحصول زهرة الشمس في العراق وبعد تطبيق معادلة الانحدار الخطي البسيط بين المتغيرين وفق العلاقة الإحصائية الآتية :-

$$y=2896.67 + 0.067$$

لاحظ الباحث وجود علاقة ارتباط ضعيفة جدا بينهما والتي بلغت (0.22) وهي اقل علاقة ارتباط بين المتغيرات السابقة مع زهرة الشمس من خلال تصنيف نتائج علاقة الانحدار الخطي البسيط بينهما وقياسها معياريا فقد تبين وجود تماثل محافظات ديالى وبابل ونينوى والانبار ضمن الفئة المعيارية (+0.49 الى – 0.49) في حين ابتعدت جميع المحافظات الوسطى والجنوبية كما موضحة في الخريطة رقم (١٤) ومن خلال مقارنتها مع الخريطة رقم (٢) نلاحظ تشابه محافظتي ديالى وبابل فقط لوقوعها ضمن الفئة المعيارية المذكورة، وعلى الرغم من ذلك فان المساحات المزروعة بمحاصيل الأعلاف لم تفسر أسباب تباين محصول زهرة الشمس بصورة وافية واكد ذلك قيمة معامل التحديد البالغة (0.05) فهذا معناه أن (99.95%) من أسباب تباين المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس ترجع الى عوامل جغرافية ومكانية أخرى. لذلك قام الباحث بالمحاولة الأخيرة وهي مقارنة المساحات المزروعة بجميع المحاصيل المذكور للمتغيرات المستقلة مع المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس كمتغير تابع.

الافتراض الثالث عشر

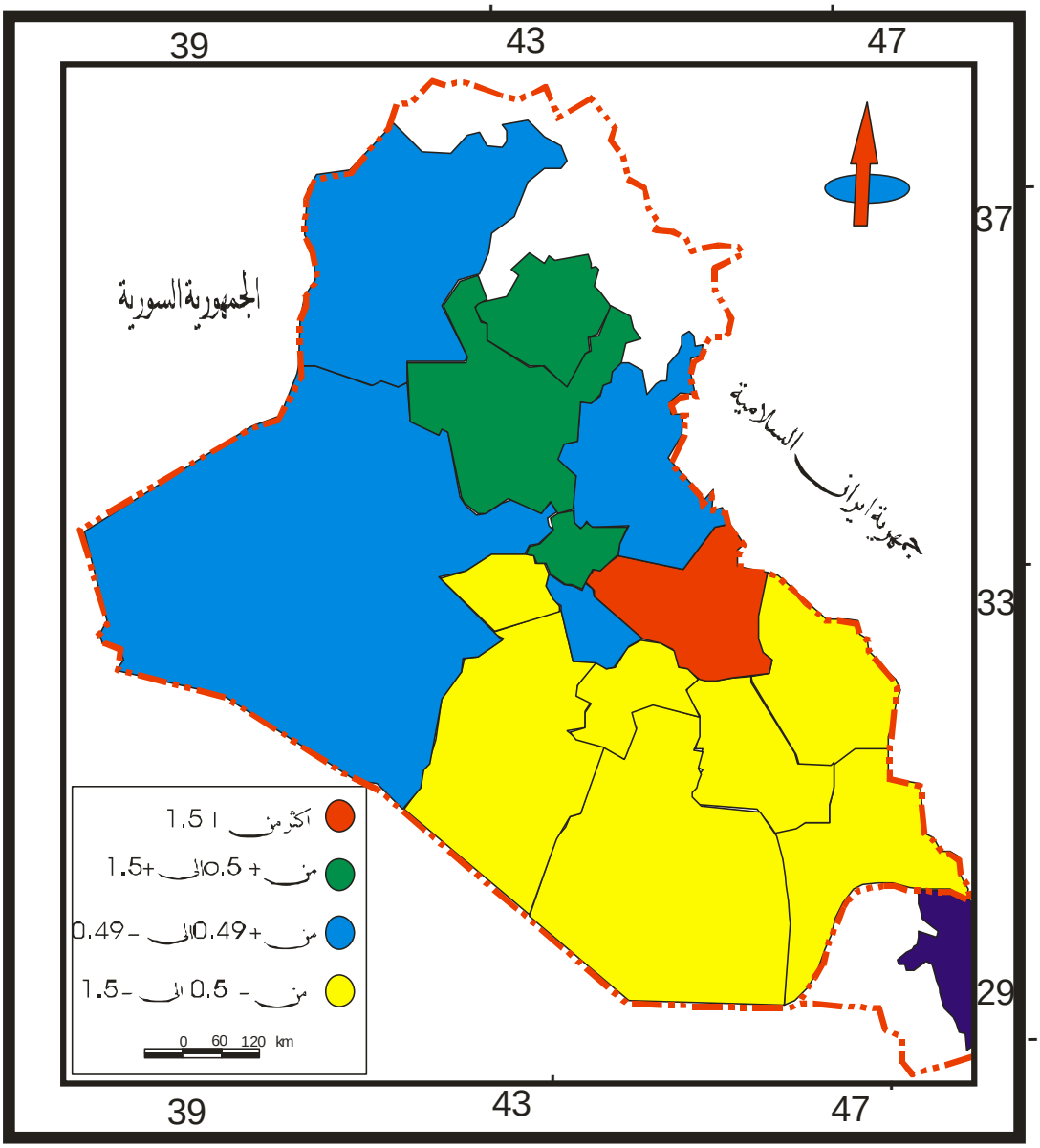
العلاقات بين المساحات المزروعة بمحصول زهرة الشمس والمساحات المزروعة بجميع المحاصيل الزراعية السابقة الذكر.

$$(X_5 ،X_3 X_4 ،X_2 ،Y) (X_1 X_6 ،X_7 ،)$$

تعد هذه المحاولة تتويجا لما تناولته المحاولات السابقة من بحث وتحليل منطلقة من حقيقة ارتباط الاستثمار الزراعي للأرض بمحصول معين او اكثر بعلاقات متعددة تولف منة نظاما معينا يعرف بنظام الاستثمار الزراعي، ولمعرفة هذه العلاقات أهمية في تفسير الكثير من الصورة المكانية لاستثمار الأرض بمحصول معين، وفي دراستنا هذه لزراعة زهرة الشمس في العراق قام الباحث في هذه المحاولة الجديدة بالعلاقة بين زراعة زهرة الشمس(المتغبر المعتمد) والمتغيرات المستقلة المستخدمة في المحاولات السابقة، وهي كل من القوى العاملة الزراعية وزراعة الذرة الصفراء وزراعة الرز وزراعة

خريطة رقم (١٤)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار البسيط بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس وبين محاصيل الأعلاف



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

البقوليات وزراعة المحاصيل الصناعية وزراعة الخضروات وزراعة المحاصيل العلفية وقد أدخلت جميعا في التحليل الإحصائي وفق المعادلة الآتية :- (ملحق رقم ٩)

$$Y= (-1145.38)- 0.035X_1+ 0.098X_2+0.097X_3+0.026X_4+057X_5 + 0.079X_6 + 0.065\ X_7$$

وقد أوضح لنا معامل الارتباط المتعدد بين زراعة المتغير التابع وهذه المتغيرات المستقلة مجتمعة وقدره (٠.٨٩) وجود مثل هذه العلاقة بل وأنها علاقة تفوق مثيلاتها التي تعرفنا عليها في المحاولات السابقة، وعليه يمكن القول ان صورة توزيع زراعة زهرة الشمس في العراق ترتبط ارتباطا وثيقا بالمتغيرات المستقلة الانفة الذكر، أي انه لا يمكن فهم صورة زراعة زهرة الشمس ما لم تؤخذ بنظر الاعتبار علاقاتها المكانية بهذه المتغيرات المستقلة، وتعكس لنا العلاقة الإحصائية التي وضعت على أساس من الانحدار المتعدد اختبار لصحة هذه المحاولة.

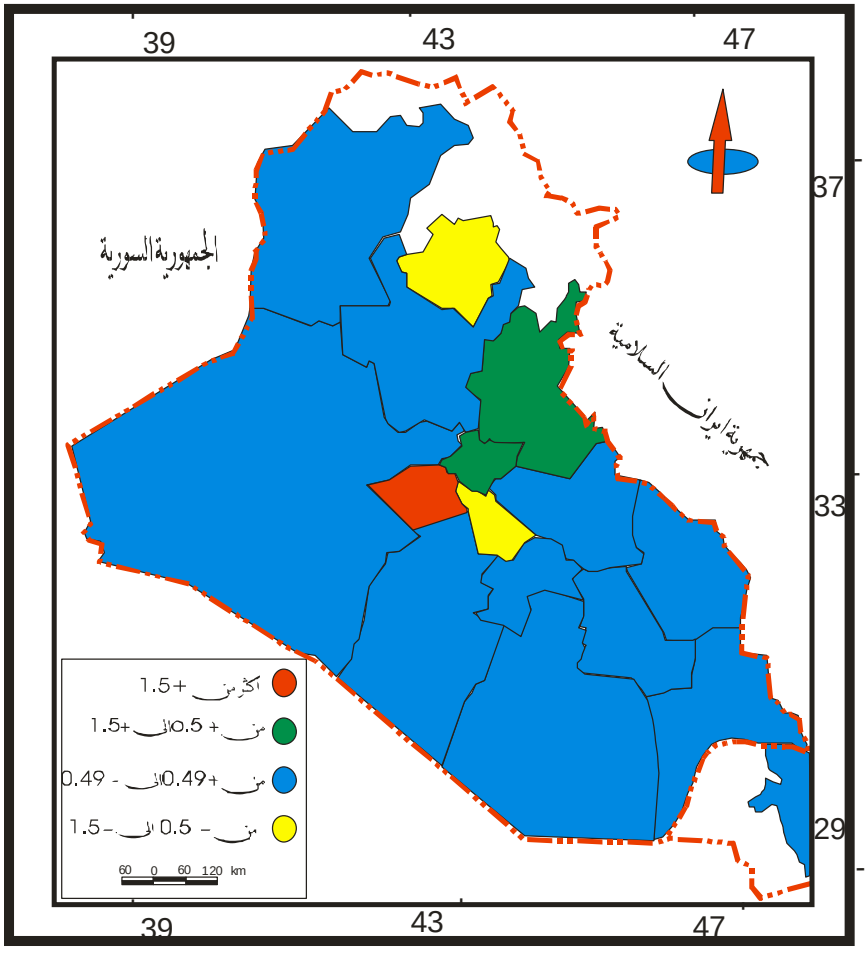
كما تهيا لنا هذه العلاقة معرفة ما هيأته لنا المحاولات السابقة ونعني بها نسبة المساحات المزروعة بزهرة الشمس في ضوء المتغيرات المستقلة مجتمعة فضلا عن مقدار تباين زراعة زهرة الشمس الذي لا تساهم بتفسيره المتغيرات المستقلة بصورة مفردة.

ويظهر من (خارطة ١٥) التي تم تمثيل التباين غير المفسر عليها مقاسا معياريا ان العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة تختلف من محافظة الى اخرى، فالمحافظات التي تزداد فيها قوة العلاقة حيث يشير تباينها غير المفسر والذي يتراوح بين (+49 .0 الى – 49 .0) باقيا معياريا الى زيادة مساهمة المتغيرات المستقلة في تفسير زراعة زهرة الشمس ويتمثل هذا في محافظات (نينوى والانبار وصلاح الدين وواسط والقادسية والمثنى وذي قار وميسان والبصرة والنجف)، وتؤلف هذه المحافظات ما يزيد على ثلثي مجموع محافظات القطر كما ان عددها يزيد عما هو عليه في المحاولات السابقة التي استخدم فيها معادلة الانحدار الخطي المتعدد.

اما المحافظات الأخرى فتقل فيها العلاقة وان كانت على مراتب مختلفة، حيث تظهر هذه العلاقة ضعيفة بين زراعة زهرة الشمس والمتغيرات المستقلة في محافظتي (بغداد وديالى) التي يتراوح تباينها غير المفسر بين (+٥٠.٠ الى + ٤٩.١) باقيا معياريا مما يشير الى قلة دور المتغيرات المستقلة في تفسير تباين المتغير التابع ويصدق الشيء نفسه على محافظتي (بابل والتأميم) الا ان اشارتها سالبة هذه المرة ومحافظة كربلاء التي وقعت ضمن الفئة لأكثر من +١.٥.

خريطة رقم (١٥)

تحليل التباين غير المفسر من الانحدار المتعدد بين المساحات المستثمرة لمحصول زهرة الشمس وبين عدد العاملين في الزراعة وجميع المحاصيل الزراعية



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: خريطة الهيئة العامة للمساحة – خريطة العراق الدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠

الاستنتاجات

١) كان للأيدي العاملة دورا بارزا في اسباب التباين لزراعة محصول زهرة الشمس حيث توزعت (١٠) محافظات ضمن الفئة المعيارية الوسطى وخاصة في المحاولة الاخيرة ومن خلال ملاحظة الخرائط رقم (٤)، (١٥) بان للأيدي العاملة من اكثر المتغيرات المستقلة في تفسير اسباب تباين زراعة محصول زهرة الشمس.

٢) كان لمحصول الذرة الصفراء من اكثر المحاصيل الزراعية تأثيراً على اسباب التباين في زراعة محصول زهرة الشمس وذلك من خلال ملاحظة الخريطتين رقم (٥)، (١٥) حيث ان جميع المحافظات الواقعة ضمن الفئة المعيارية الوسطى وهي واقعة ضمن الفئة المعيارية للمحاولة الاخيرة وهذا يدل على تأثير محصول الذرة الصفراء على زراعة محصول زهرة الشمس علما بان المحصولين من المحاصيل الزيتية والتي تدخل الكثير من الصناعات وخاصة صناعة الزيوت النباتية.

٣) ان الاستثمار الزراعي لمحصول زهرة الشمس يتأثر لمجموعة من المتغيرات وليس بمتغير واحد فمن خلال المحاولات التي اظهرها الباحث ومقارنتها مع المساحات المزروعة بزهرة الشمس استطاع ان يوجد ذلك من خلال استخدام المعايير الإحصائية باستثناء متغيرين هما الأيدي ومحصول الذرة الصفراء.

٤) هناك تباين واضح بين محافظات العراق فيما يخص دور المتغيرات المستقلة المستخدمة في الدراسة لتحليل العلاقات المكانية لزراعة محصول زهرة الشمس، وان محافظتي (بابل، ديالى) من أكثر محافظات العراق تأثرا بزراعة هذا المحصول فإنها وقعت ضمن الفئة المعيارية الوسطى (+٠,٤٩ الى – ٠,٤٩) من خلال مقارنة الخريطة رقم (١٥) مع الخريطة رقم (٢) التي توضح التوزيع الجغرافي للمتغير التابع للمساحات المزروعة بزهرة الشمس في العراق.

٥) إن هذه الدراسة جاءت بعد ثلاثة عشر محاولة (افتراض) والتي انتهت بالنموذج الإحصائي العام لمعادلة الانحدار الخطي المتعدد وفق العلاقة الإحصائية من الملحق رقم (٩)

$$Y= (-1145.38)- 0.035X_1+ 0.098X_2+0.097X_3+0.026X_4+057X_5 + 0.079X_6 + 0.065\ X_7$$

حيث مثلت هذه المتغيرات من الملاحق المدرجة في نهآية البحث والتي تضمنت قيمة معامل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد ومن البيانات والأرقام التي حصل عليها الباحث من العلاقة الإحصائية لمعادلة الانحدار المتعدد بين المتغير المعتمد (زهرة الشمس) (y) والمتغيرات المستقلة مجتمعة (الأيدي العاملة والمساحات المزروعة بالمحاصيل الزراعية المذكورة) في العلاقات السابقة (X_7، X_1 X_6 ، X_2، X_3 X_4، X_5) حيث ان[1]:

Y = النسبة المئوية للمساحات التي يشغلها محصول زهرة الشمس من المساحات المزروعة الكلية في كل محافظة.

(–١١٤٥.٣٨) قيمة معلمة الانحدار (b_0 وهي عبارة عن قيمة المتغير المعتمد(y)عنما تكون قيمة المتغير المستقل (X) = صفر

(–٠.٠٣٥) قيمة معامل الانحدار (b_1) بين المتغير المستقل (X_1) والمتغير التابع (Y).

(٠.٠٩٨) قيمة معامل الانحدار (b_1) بين المتغير المستقل (X_2) والمتغير التابع (Y).

(٠.٠٩٧) قيمة معامل الانحدار (b_1) بين المتغير المستقل (X_3) والمتغير التابع (Y).

(٠.٠٢٦) قيمة معامل الانحدار (b_1) بين المتغير المستقل (X_4) والمتغير التابع (Y).

(٠.٠٥٧) قيمة معامل الانحدار (b_1) بين المتغير المستقل (X_5) والمتغير التابع (Y).

(٠.٠٧٩) قيمة معامل الانحدار (b_1) بين المتغير المستقل (X_6) والمتغير التابع (Y).

(٠.٠٦٥) قيمة معامل الانحدار (b_1) بين المتغير المستقل (X_7) والمتغير التابع (Y).

---

(1) CooK, R. D. and S. weisberg – Residuals and influnce in Regession–Chapman and Hall, 1982.

X_1 = عدد الأيدي العاملة في الزراعة لكل ١٠٠ دونم من الأرض المستثمرة في الزراعة.

X_2 = النسبة المئوية للمساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء من ألأرض المزروعة في كل محافظة.

X_3 = النسبة المئوية للمساحة المزروعة بمحصول الرز من ألأرض المزروعة في كل محافظة.

X_4 = النسبة المئوية للمساحة المزروعة بمحاصيل البقوليات من ألأرض المزروعة في كل محافظة. X_5 = النسبة المئوية للمساحة المزروعة من ألأرض بالمحاصيل الصناعية المزروعة في كل محافظة.

X_6 = النسبة المئوية للمساحة المزروعة بمحاصيل الخضروات من ألأرض المزروعة في كل محافظة.

X_7 = النسبة المئوية للمساحة المزروعة بمحاصيل الاعلاف من ألأرض المزروعة في كل محافظة.

مصادر البحث

١- آل مجيل، روجر - زراعة ونمو المحاصيل _ ترجمة احمد عيسى الموصل، ١٩٨٤.

٢- الأنصاري، مجيد محسن، وزميله - عباد الشمس - مجلة الزراعة العراقية مجلد (٢٤)، ١٩٧٦.

٣- البطيحي، عبد الرزاق محمد - الاستخدام الأمثل لتقنيات التصنيف الكمية في الدراسات الجغرافية - بغداد، ١٩٨٩.

٤- الجبوري، علي حمزة _ تأثر مستويات السماد النتروجيني على نمو وحاصل ونوعية البذور لثلاث، أصناف من محصول زهرة الشمس في محا فظة صلاح الدين - رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة تكريت - كلية الزراعة ٢٠٠١ (غير منشورة).

٥- داود، خالد محمد، وزميله - الطرق الإحصائية في البحوث الزراعية - الموصل، ١٩٩٠.

٦- الراوي، خاشع محمود- المدخل الى تحليل الانحدار - الموصل، ١٩٨٧.

٧- الراوي، وجبة مزعل، وزميله _ واقع زراعة وإنتاج محصول زهرة الشمس وآفاقه المستقبلية _ تقرير مقدام إلى لشركة العامة للمحاصيل الصناعية، بغداد ١٩٩٨.

٨- رزق، توكل يونس، وزميله - المحاصيل الزيتية والسكرية - الموصل، ١٩٨١.

٩- زكريا، وصفي - زراعة المحاصيل الحقلية، الجزء الثاني - دمشق، ٢٠٠٣.

١٠ - العيساوي، ابراهيم علي - الأمكانات الجغرافية في قضاء شط العرب ومدى ملائمتها لزراعة المحاصيل الحقلية المقترحة - اطروحة دكتوراه مقدمة الى جامعة البصرة - كلية الآداب (غير منشورة) - ٢٠١١.

١١- مرعي، مخلف شلال - جغرافية الزراعة - الموصل، ١٩٩٠.

١٢ - ألنعيمي ، عبد نجم، وآخرون _ إنتاج المحاصيل الصيفية _ الموصل _١٩٩١.

١٣- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي - مديرية الإحصاء الزراعي - بغداد، ٢٠٠٥

14 - CooK, R. D. and S. Weisberg, Residuals and influence in Regession, Chapman and Hall, 1982.

15 - Fitz Gerald, B. P, Developments in Geographical method, Oxford university press, London, 1974.

16- Morgan, W. B - Agricultural geography - New York, 1972.

ملحق رقم (١)

تصنيف البيانات للمتغيرات المستخدمة في معادلة الانحدار الخطي البسيط والمتعدد باستخدام الدرجات المعيارية

المحافظة	y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	x1، x2	x1، x2، x3	x1، x2، x3، x4	x1، x2، x3، x4، x5	x1، x2، x3، x4، x5، x6	x1، x2، x3، x4، x5، x6، x7
نينوى	0.6	1.02	0.37	0.10	0.01	0.88	1.48	0.38	0.12	0.02	0.05	-0.06	1.05	-0.40
التأميم	0.5	0.92	0.09	0.92	0.99	1.23	0.82	1.21	0.04	-0.01	-0.03	-0.92	-1.08	-1.15
ديالى	0.1	0.52	0.32	0.20	0.23	0.70	0.15	0.45	0.76	0.19	0.78	0.42	1.40	1.04
الأنبار	0.5	0.25	0.13	0.06	0.05	0.35	0.07	0.44	0.48	0.13	0.54	0.62	0.47	-0.24
بغداد	3.0	0.55	0.33	1.36	1.41	0.93	1.19	1.00	1.32	0.34	1.34	1.64	1.12	0.78
بابل	0.3	0.14	0.63	0.01	0.10	1.93	0.18	0.28	2.69	-0.69	-2.67	-2.21	-1.45	-2.02
كربلاء	0.6	2.53	0.14	1.01	0.83	0.68	0.53	0.93	0.13	-0.02	-0.07	0.09	-0.55	0.08
واسط	0.9	0.98	0.46	2.20	2.17	1.55	2.66	2.17	2.06	0.54	2.04	2.27	1.98	2.67
صلاح الدين	0.6	0.52	0.05	1.21	1.28	1.39	0.86	1.43	0.11	-0.03	-0.08	-0.20	0.21	0.22
النجف	0.6	1.01	0.23	0.91	0.97	0.40	0.55	0.73	0.48	-0.12	-0.57	-0.44	-0.98	-0.41
القادسية	0.8	0.48	0.13	0.96	1.02	0.68	0.56	0.83	0.46	-0.12	-0.57	-0.46	-0.27	-0.35
المثنى	0.8	0.13	0.10	0.03	0.86	0.84	0.49	0.79	0.12	-0.01	-0.02	-0.01	-0.67	-0.05
ذي قار	0.8	0.13	0.11	1.02	0.87	0.82	0.55	1.12	0.66	-0.17	-0.59	-0.32	0.8	0.16
ميسان	0.8	1.48	0.14	1.03	0.86	0.88	0.68	0.73	0.16	-0.03	-0.10	-0.52	-0.88	-0.43
البصرة	0.8	1.18	0.11	1.04	0.85	0.80	0.96	0.80	0.13	-0.03	-0.06	0.11	-0.73	0.10

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على نتائج برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)

ملحق رقم (٢)

معامل الارتباط والتحديد للمتغيرات المستقلة مع المتغير المعتمد

المتغير المعتمد	المتغيرات المستقلة						
زهرة الشمس	العاملين	الذرة	الرز	البقوليات	الصناعية	الخضروات	الأعلاف
معامل الارتباط	0.35	0.81	0.25	0.07	0.60	0.55	0.22
معامل التحديد	0.13	0.65	0.06	0.005	0.36	0.30	0.05

ملحق رقم (٣)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	.Sig
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	450.767	2709.491		166 .	870 .
	VAR00002	116 .	086 .	350 .	1.347	201 .

a. Dependent Variable: VAR00003

ملحق رقم (٤)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
850[a] .	722 .	676 .	2429.54906	

a. Predictors: (Constant)، VAR00004، VAR00002

ملحق رقم (٥)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	.Sig
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4168.730	1170.305		3.562	003 .
	VAR00005	-. 325-	341 .	-. 256-	-. 953-	358 .

a

. Dependent Variable: VAR00003

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	.Sig
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	854. 859	891. 280		959 .	355 .
	VAR00004	142 .	028 .	811 .	5. 003	000 .

a. Dependent Variable: VAR00003

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
	850a .	723 .	647 .	2535.521

a. Predictors: (Constant)، ، VAR00004، VAR00005، VAR00002

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	.Sig
1	Regression	1. 843E8	3	6.144E7	9.557	002[a] .
	Residual	7. 072E7	11	6428867. 654		
	Total	2. 550E8	14			

a. Predictors: (Constant) ، VAR00004، VAR00005، VAR00002

b. Dependent Variable: VAR00003

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	.Sig
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-1591. 548-	1909. 886		-. 833-	422 .
VAR00002	087 .	055 .	262 .	1. 560	147 .
VAR00004	137 .	029 .	785 .	4. 786	001 .
VAR00005	029 .	219 .	023 .	134 .	896 .

a. Dependent Variable: VAR00003

ملحق رقم (٦)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
	851[a] .	724 .	613 .	2655. 231

a. Predictors: (Constant)، VAR00006، VAR00004، VAR00005، VAR00002

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	.Sig
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1513. 033	1240. 853		1. 219	244 .
	VAR00007	125 .	046 .	603 .	2. 724	017 .