المقارنة بين تقنيتي الانحدار البسيط والمتعدد في التنبؤ بإنتاج محصول القمح في العراق

أ.م.د. عباس هاشم خالد

الجامعة المستنصرية/كلية التربية الأساسية/ العراق

1.abas.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

التقديم: 2021-08-03

القبول: 2021-10-17

النشر: 2022-09-15

Doi: https://doi.org/10.36473/ujhss.v61i3.1628

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licenses

المستخلص

يعتبر محصول القمح من أهم المحاصيل الغذائية في العراق, لأنه يكون المصدر للغذاء في جميع المجتمعات ,كما يتمتع بالقدرة على التأقلم مع بيئات كثير ومختلفة. ونتيجة لتطور علم الجغرافية ,وإدخال كثير من التقنيات في هذا العلم في حيز البحث الجغرافي, ومنه الوسائل الإحصائية ,فقد استخدم في هذه البحث مقارنة بين تقنيتي الانحدار البسيط والمتعدد ,لقياس التنبؤ محصول القمح في المحافظات غير المنتظمة بإقليم ,ومعرفة النتائج المتقارب من الواقع .لقد جاءه مشكلة البحث هل تستطيع الوسيلة الإحصائية (الانحدار البسيط والمتعدد) في قياس التبوء بمحصول القمح في المحافظات غير المنتظمة بإقليم وأي من ألتقنيتي اقرب إلى النتائج الحقيقية ولقد جاءه فرضية البحث كحل مؤقت لمشكلة البحث ,حيث تم الفرض إننا إذا استخدمنا سنوات متعددة وسخرنا تقنية الانحدار بنوعية البسيط والمتعدد والعوامل المستقلة بشكل الصحيح ,فإننا نستطيع التنبؤ بالظاهرة المدروسة.لقد قام الباحث بدراسة القمح من جميع جوانبه ,فتم دراسة المساحة والإنتاج والإنتاجية والتباينات المكانية لكل ظاهرة مدروسة ,حيث قسمت إلى فئات حسب قيمة المحافظة.ثم تحديد اتجاه الظاهر المدروسة, فكانت في اتجاه الزيادة في شكلها العام .إن العوامل المستقل التي استخدمه في هذا البحث هي كل من سكان الأرياف في الانحدار البسيط ,والمساحة والإنتاجية وسكان الأرياف في الانحدار المتعدد ,وذلك لارتباطها المباشر مع الظاهرة المدروسة ,حيث إن زيادة ونقيصة تلك العوامل تعمل على زيادة ونقيصة محصول بالقمح .وعنده تحليل تقنيتي الانحدار البسيط والمتعدد, ظهرت إن تقنية الانحدار المتعدد أفضل من تقنية الانحدار البسيط وذلك لقرب نتائجها من النتائج الواقعية و قلة نسبة الخطى فيها حيث لا تتجاوز نسبة الخطى فيها عن 10% في الغالبية العظمى منها.

الكلمات المفتاحية: التبوء , الإنتاج ,الانحدار البسيط ,الانحدار المتعدد, نسبة الخطى

أولا :المقدمة(Introduction):

تمثل الزراعة أساس التنمية في كثير من دول العالم ,وخاصة محصول القمح, الذي يعد من أهم محاصيل الحبوب في العراق ,والذي يحتل المرتبة الأولى من حيث الأهمية فيه, خاصة وإن هذا المحصول يشكل المصدر الرئيس والأساس لغذاء الإنسان ,فضلا عن أهميته في الصناعة كالصناعات الغذائية, وتواجه زراعة القمح في الوقت الحاضر تحديات كثيرة منها مشاكل نقص المياه ومشاكل التصحر وتملح التربة ,غيرها من المشاكل الأخرى التي جعلت إنتاج محصول القمح يتذبذب في إنتاجه ومساحته بين سنة وأخرى ومحافظة وأخرى,مما جعله انتاجة لا يكفي لسد الحاجة المحلية وإنما يقوم العراق باستيراد كميات أخرى من الخارج لسد النقص الحاصل في الاحتياجات المحلية.لقد جاءه هذه الدراسة تلقي الضوء على نمو إنتاج القمح واتجاهه من خلال بعض التقنيات الإحصائية.

ثانيا:مشكلة البحث(Research problem) :

أن الخطوة الأولى من خطوات البحث العلمي , هي اختيار مشكلة الدراسة وتحديدها ,التي تعد من أهم الخطوات , لذلك لابد من دراسة المشكلة الأساسية ,بذلك يمكن تحديد مشكلة البحث ,من خلال السؤال التالي.(أيهما أفضل في التنبؤ بإنتاج محصول القمح تقنية الانحدار البسيط أم تقنية الانحدار المتعدد؟.وهناك مشاكل ثانوية يمكن حلها لإعطاء وجه نظر أكثر دقة للبحث منها ,ماهو التباين المكاني لإنتاج القمح في العراق؟,ما دقة تقنية الانحدار البسيط في التبؤء بمحصول الحنطة؟,وما دقة تقنية الانحدار المتعدد في التنبؤ بمحصول الحنطة؟.

ثالثا فرضية البحث(Study hypothesis)

تعد فرضية الدراسة هي حل أولي لمشكلة الدراسة, حيث كلما كانت هناك مشكلة لابد من وجود فرضية لها ,لذلك يفترض البحث إن إحدى التقنيتين الانحدار البسيط أو المتعدد أفضل في التنبؤ بإنتاج محصول القمح.,وكذلك يمكن تقسيم فرضية البحث إلى فرضيات ثانوية , منها إن هناك تباين في إنتاج محصول القمح في العراق,وإن التنبؤ بمحصول الحنطة من خلال تقنية الانحدار البسيط يكون بمستوى معين من الدقة,وكذلك إن التنبؤ بمحصول الحنطة من خلال تقنية الانحدار المتعدد يكون بمستوى من الدقة يختلف عن تقنية الانحدار البسيط.

رابعا:منهج الدراسة(Study Approach):

إن المنهج المتبع في الدراسة هو المنهج الوصفي, أي تصنيف البيانات سواء كانت من دوائر الدولة أو الحكومية وفق طريقة معينة ,ثم وصفها حسب المكان بملاحظة حجمها وتوزيعها الجغرافي, وكذلك المنهج التحليلي أي تحليل البيانات بين الظواهر المختلفة وتمثيلها على الخريطة .سواء تحليلها مقاليا أو كميا بواسطة بعض المقاييس الإحصائية

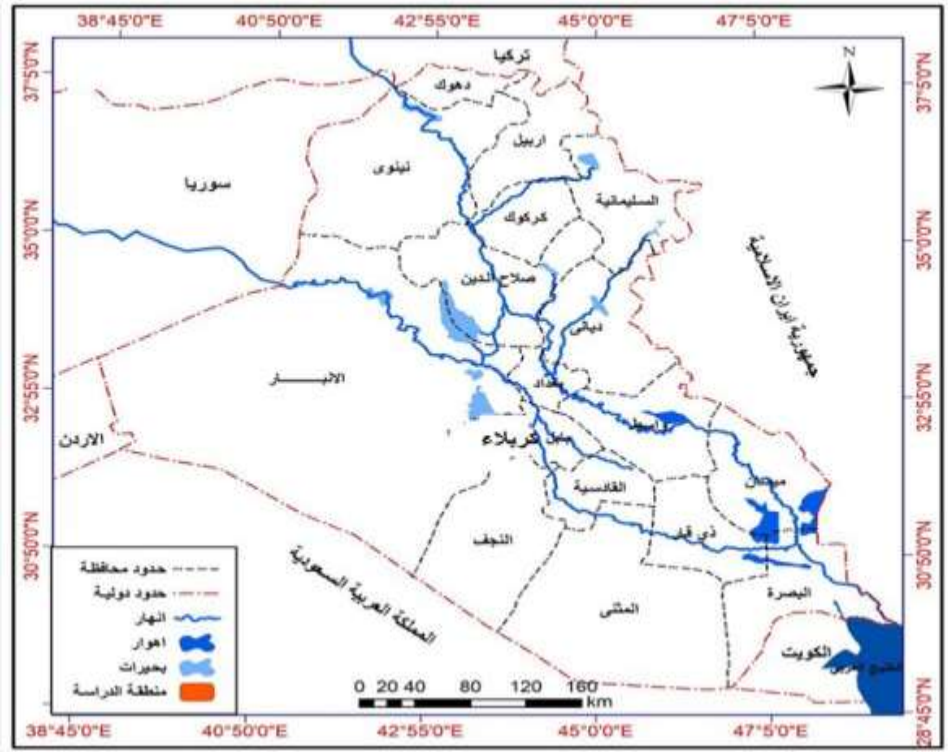
خامسا:هدف الدراسة(Purpose study): يهدف البحث إلى ما يأتي :

الكشف عن المحافظات التي تزدهر فيها زراعة محصول بالقمح ,والمحافظات التي تقل فيها الزراعة على مختلف أنواعها ,والأسباب التي أدت إلى ذلك. وتقييم تقنيتي الانحدار البسيط والمتعدد ,ومعرفة خصائص كل منهما ,وتطبيق ذلك في معرفة اتجاه إنتاج القمح

سادسا:منطقة الدراسة(study area):

تتمثل منطقة الدراسة بحدود العراق الدولية في جميع محافظات العراق الخمسة عشر باستثناء محافظات إقليم كردستان, لعدم تمكن الباحث من الحصول على البيانات التي تخدم البحث ,وهذه المحافظات المدروسة تقع بين دائرتي عرضِ 5 َ 29 ْ – 22 َ 37ْ شمالا وبين خطي طول 42 َ 38 ْ – 45 َ 48ْ شرقا كما في الخريطة(1) ,إما الحدود الرمانية فتراوحت مدة الدراسة بين(1998_2018)

خريطة(1)تمثل منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء

سابعا:طريقة البحث(Study method):

لاستخراج قيمة إنتاج القمح لكل محافظة والتنبؤ بها ,والتي تعتبر في هذا البحث المتغير التابع تم بالخطوات التالية

1)الحصول على البيانات لكل محافظة لمدة عشرين عام من (1998_2018) لا ربع متغيرات, وهي كل من (سكان الأرياف,مساحة القمح, إنتاج القمح, إنتاجية القمح)

2)ولكون تلك البيانات هائلة يصعب التعامل معها يدويا ,فقد تم لجوء إلى الكمبيوتر ,واختيار برنامج spss لاستخراج القيمة المتنبئ بها ,والتي تمثل إنتاج الحنطة لكل محافظة لسنة 2018 لمرتين الأولى باستخدام تقنية الانحدار البسيط والثانية باستخدام الانحدار المتعدد.

علما إننا في تقنية الانحدار البسيط استخدمنا متغير مستقل واحد وهو(سكان الأرياف) وفي الانحدار المتعدد استخدمنا ثلاث عوامل مستقلة وهي كل من (سكان الأرياف,مساحة القمح, إنتاجية القمح)

3) وفي تقنية الانحدار البسيط , ونتيجة لطبيعة البرنامج استخرجنا قيمة (a)، التي تمثل نقطة القطع وقيمة (b)التي تمثل الميل, ثم استخرجنا قيمة الانحدار البسيط كما في ملحق (5),إما في الانحدار المتعدد ونتيجة لطبيعة البرنامج فإننا قد أدخلنا العامل التابع وهوانتاج القمح وأدخلنا العوامل المستقلة التي هي كل من سكان الأرياف ومساحة القمح وإنتاجية القمح,ثم ضغطنا على زر البرنامج ,فاستخرج النتائج مباشرة

4)بعد استخراج القيمة المتنبئ بها لكل محافظة وهي الإنتاج لسنة 2018 تم إدخالها في برنامج الإكسل ,وإجراء حسابات معينة لمعرفة نسبة الخطأ ومعرفة فرقها عن البيانات الحقيقة لتلك السنة

المبحث الثاني (خصائص القمح دراسة نظرية):

يعتبر محصول بالقمح من أهم المحاصيل الغذائية في العالم ,لأنها يكون المصدر الأول للخبز, وهو من المحاصيل الشتوية المهمة (الشماع,1996,ص91) (Al-Shama`a, 1996, p. 91).حيث يزرع القمح في كافة محافظات العراق, إلا إن زراعته تتركز في بعض المحافظات مثل نينوى وواسط وكركوك وصلاح الدين(السعدي,1991,ص421) (Al-Saadi, 1991, p. 421)

يعتبر القمح محصول شتوي ,إذ إن زراعته تبدأ في بداية فصل الشتاء ويبدأ موسم الحصاد في نهاية فصل الربيع وأفضل موسم لزراعته شهر تشرين الثاني في وسط وجنوب العراق ,وتشرين الأول في المناطق الشمالية(الأنصاري,1981,ص82) (Al-Ansari, 1981, p. 82)

يحتاج محصول بالقمح إلى حوالي (1625م) من الماء ,لإرواء دونم من بالقمح خلال فترة نموه. وحتى فترة نضجه ,بعد ذلك تصبح عملية الري على شكل دفعات متباعدة وحسب الحاجة حيث إن إنتاج (25) كغم من القمح في العراق يحتاج إلى (30) طن من الماء(ألبرازي,2000,ص156) (Al-Barazi, 2000, p. 156)

تعتمد زراعة القمح في الشمال على الإمطار إما في الوسط والجنوب فيعوض عن ذلك بالري, إما درجة الحرارة العليا لمحصول القمح(35)درجة مئوية والدنيا (5)درجة مئوية والمثلى (25) درجة مئوية,وهذا يعني إن النبات يموت أو يتوقف عن النمو إذا استمرت درجة الحرارة اقل من الصغرى لفترة طويلة.(الأنصاري,1981,ص82) (Al-Ansari, 1981, p. 82)

أفضل أنواع التربة لزراعة القمح هي التربة الصلصالية الممزوجة بالرمل الغنية بالكالسيوم والمواد العضوية المتحللة فضلا عن حاجته لتربة عميقة ذات نسجه مزيجيه غرينية(يونس,1987,ص160) .(Yunus, 1987, pg. 160)

يضاف للدونم الواحد في وسط وجنوب العراق (150) كغم من كبريتات سلفات الامونيوم أو (66) كغم يوريا مع (33) كغم من سوبر فوسفات الكالسيوم أما المناطق المضمونة الإمطار (500) ملم فأكثر من المنطقة الشمالية من العراق فتستعمل نفس الكميات من السماد النتروجين وهي (150) كغم وكبريتات الامونيون (66) كغم يوريا و (44) كغم. (يونس,1987,ص160) (Yunus, 1987, pg. 160)

ويتميز الأراضي المزروعة بالقمح بكبر حجم المزرعة ,حيث تصل في بعض المحافظات إلى مئات الدونمات, كما هو الحال في محافظات واسط ونينوى وكركوك وصلاح الدين(يونس,1987,ص27) (Yunus, 1987, p. 27)

ويمارس في هذا المحصول طرق الزراعة الواسعة, ويعتمد على إلا لات ,فالجرارات للحراثة والطائرات لمقاومة الآفات بالرش والاستعانة بالحاصدات وأحيانا يتم التعامل مع هذه المعدات النادرة في هذه العمليات الزراعية(الديب,2000,ص563) (El-Deeb, 2000, pg. 563).

ويقل حاجة هذا المحصول إلى اليد العاملة ,فلا يحتاج الدونم الواحد إلا (5) ساعة عمل لدونم الواحد على عكس من بعض المحاصيل كبنجر السكر مثلا التي تزيد فيه ساعة العمل إلى(50) ساعة في الدونم(المياح ,1976 ,ص144) (Al-Mayah, 1976, p. 144)

ويتولى في هذا النوع من المحاصيل إدارة مزارعها مالكيها لكن لا يسكنون دائما في المزرعة وإنما في المدينة أو في المناطق القريبة منها .وعدد المباني في هذه المزرعة قليلة فهي تضم سكنا لأسرة الفلاح ومخازن واسعة للمعدات ونتيجة لقلة حاجة من اليد العاملة فقد أصبح السكن وكثافة السكن متباعدة فنرى في زراعة هذا النوع من المحاصيل بيوت متباعدة هنا وهناك(الديب,2000,ص563)(Al-Adeeb, 2000, pg. 563)

كمية المنتج من محصول القمح لا تكفي لسد حاجة البلد ,وإنما يستورد بعضه من الخارج لسد الحاجة المحلية ,إذ إن العراق في بعض السنوات من اكبر الدول المستوردة للقمح إلى جانب اليمن ومصر (mawdoo3)

المبحث الثالث(التوزيع الجغرافي للقمح في العراق)

أولا :مساحة القمح(wheat distribution):

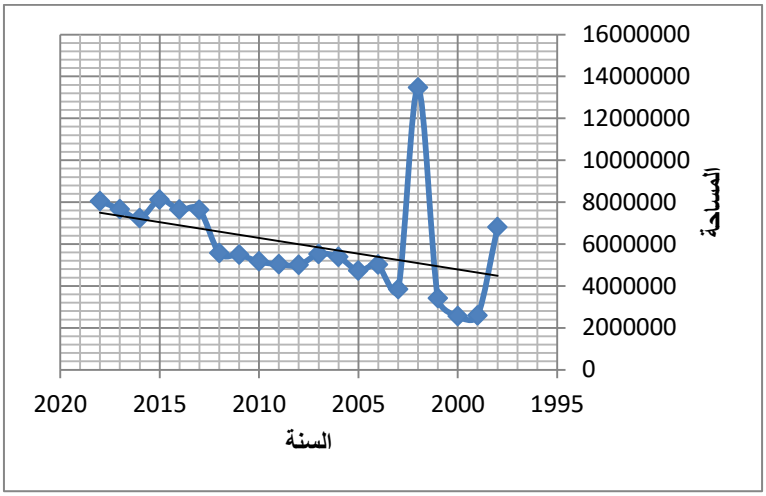
بلغت المساحة المشغولة في بالقمح في العراق لسنة 2018 (8046138) دونم ,وهذا يؤلف ما نسبة (22%)من مجموع المساحات المشغولة بالمحاصيل الزراعية البالغة(36573355)دونم

قد تذبذبت مساحة القمح بشكل مطرد في العراق (محق 1),فنجد المساحة قد كان حجمها في سنة 1998 بمقدار (6797340) دونم, نراها تناقصت بشكل مطرد لسنوات متتالية ,حتى وصلت إلى

سنة 2002 حيث عادة بالزيادة ليصل حجمها (13458097)دونم ,ثم أخذت بالتناقص في السنة التي تليها ,ثم اخذ بالتذبذب لعدد من السنوات بين التناقص والزيادة بين سنة وأخرى حتى استقرت في 21018 على مجموع (8046138) دونم (وزارة التخطيط,1918_2018)(Ministry of Planning, 1918-2018)

شكل (1)اتجاه مساحات القمح بالدونم من1998_2018

شكل (1)



من عمل الباحث على وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء,1998_2018,غير منشورة

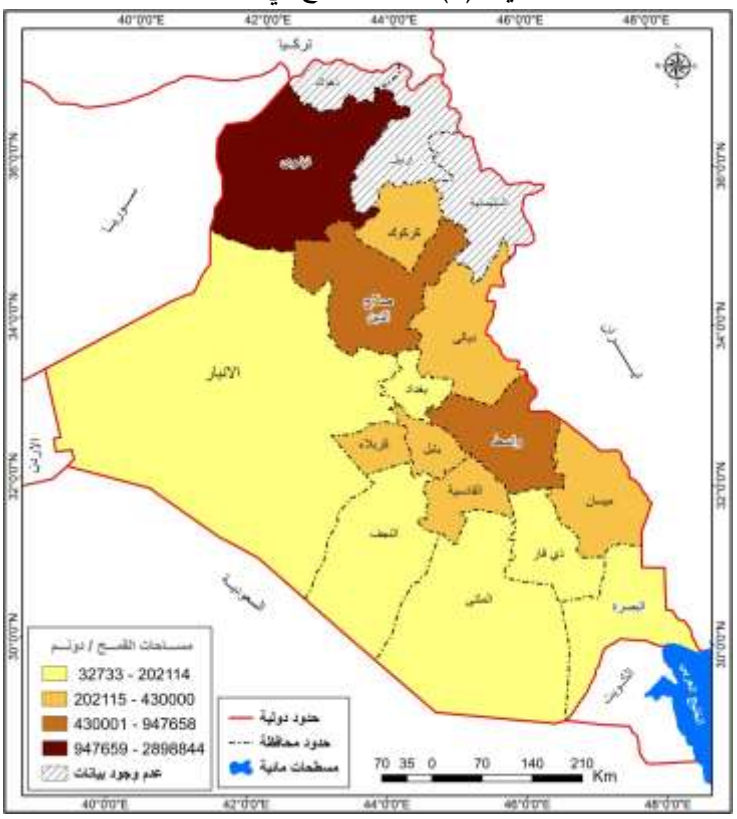
لقد تباينت المساحة حسب المحافظات فقد جاءه كل من محافظة واسط ونينوى بالمرتبة العليا, حيث بلغ مساحة كل منهما (947658 و2898844)دونم على التوالي لسنة 2018 بينما نجد هذه المساحة قد قلت في محافظتي كربلاء والبصرة ,لتصل إلى (43934 و89733) دونم على التوالي(وزارة التخطيط,1918_2018)(Ministry of Planning, 1918-2018)

ومن خريطة (2) تظهر إن أوسع رتبة انتشارا في منطقة الدراسة كانت الرتبة الرابعة ,والتي تراوحت بين (32733_202733) دونم وضمت محافظات هي كل من ألبصره وكربلاء والمثنى وبغداد وذي قار والانبار والنجف وميسان وبابل حيث بلغت قيمة كل منهما (32733 و37639 و100185 و128390و145772و1895999و20211 و254656)دونم على التوالي وكانت هيأتها المكانية على شكل منطقة واسعة استغرقت اغلب منطقة الدراسة ملحق(1)

ثم تلت هذه الرتبة الرتبة الثانية والتي تراوحت بين (202115_430000)دونم وضمت أربع محافظات هي كل من(ميسان و ديالى وكركوك والقادسية إذ بلغت قيمة كل منهما (232704 و293994 و348096و430000)دونم على التوالي واحتوت على أربع مناطق احدهما في الشمال والمنطقتين الأخيرتين في الوسط وأخرى في الجنوب ثم تلت ذلك الفئة التي

تراوحت بين (430000_947658)دونم وضمت محافظتين هما واسط في الجنوب وكانت قيمتها (947658)دونم وصلاح صلاح الدين في الشمال وكانت قيمتها (836860)دونم ملحق(1)
بينما اقتصرت الفئة الرابعة على محافظة واحدة وهي محافظة نينوى في الشمال وكانت قيمتها (2898844)دونم

خريطة(2) مساحة القمح في العراق



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء,1998_2018

نجد إن تغير القمح (**نسبة التغير:**(السنة اللاحقة –السنة السابقة / السنوات عدد السنوات)***100**) بين سنتي (1999_2018) إن التغير في جميع المحافظات بالاتجاه الموجب باستثناء محافظة كركوك سالبه حيث بلغ نسبة التغير (–10%).
وعلى العموم فان التغير يختلف حسب المحافظات من سنة إلى أخر, حيث نجد إن المتوسط العام بلغ(24,54 %). نجد ذلك يختلف حسب المحافظات ,حيث إن جميع المحافظات اعلي من المتوسط العام , حيث نجد إن بعض المحافظات كانت النسبة فيها جدا عالية مثل (ذي قار والقادسية وكربلاء حيث بلغت النسبة فيها (95,61% و99,35 و99,77%)على التوالي بينما كانت النسبة معتدلة في محافظات أخرى مثل نينوى والانبهار وصلاح الدين حيث بلغت النسبة

فيهـا (59,55 %و62,55% و83,50%)علـى التـوالي بينمـا كانـت النسـبة سـالبة فـي محافظـة كركوك فقط جدول (1).

جدول (1) التغير في مساحة القمح بين سنتي (1999_2018)

المحافظة	2018	1998	%
نينوى	2898844	1172500	59.55
صلاح الدين	836870	138000	83.50
كركوك	348096	530400	-52.37
ديالى	623994	17000	97.27
بغداد	298390	1000	99.66
الانبار	189599	71000	62.55
بابل	334656	15000	95.51
كربلاء	43934	100	99.77
النجف	212114	9000	95.75
القادسية	520000	3370	99.35
المثنى	180185	4000	97.78
ذي قار	225172	6000	97.33
واسط	947658	41600	95.61
ميسان	296893	14700	95.04
البصرة	89733	70	99.92
العام	8046138	6797340	24.54

المصدر :وزارة التخطيط,,الجهاز المركزي للإحصاء,بيانات1998_2018,بيانات غير منشورة

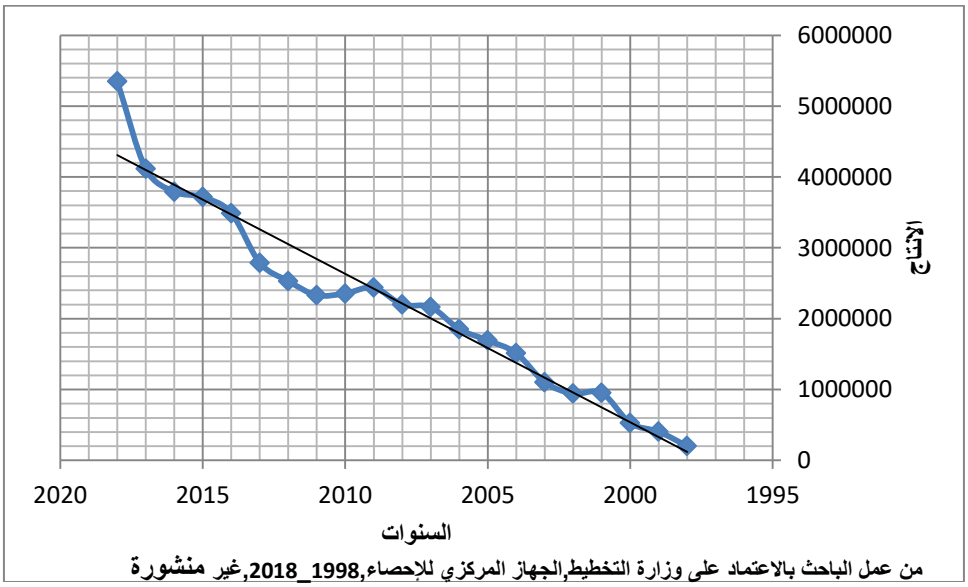
ثانيا :إنتاج بالقمح(wheat production):

بلـغ إنتـاج بـالقمح لعـام 2018 فـي العـراق(5347586)طـن ,وهـو يؤلـف مناسـبة (18%) مـن مجموع إنتاج العراق من المحاصيل الزراعية البالغ انتاجة (29708811)طن.

إن إنتـاج القمـح نجـده يتشـابه مـع مسـاحة بـالقمح ,إذ يمتـاز بالتذبـذب فـي بعـض السـنوات, لكـن الاتجـاه العـام يشـير إلـى تزايـد الإنتـاج(ملحق 2) . فقـد كـان الإنتـاج فـي سـنة 1998 يصـل إلـى 202263 طـن , نجـده قـد زاد لعـدد مـن السـنوات حتـى أصـبح فـي عـام 2001 (952799)طـن ثـم تنـاقص فـي السـنة التاليـة ليصـل إلـى(77009) طن.ثـم اخـذ بالازديـاد حتـى سـنة 2005 ليصـل إلـى (1693264)

ثم اخذ بالازدياد وهكذا اخذ بالازدياد لأغلب السنوات حتى وصل ذروته في سنة 2016 ليصل إلى (5347586)طن(وزارة التخطيط,1918_2018)(Ministry of Planning, 1918-2018)

شكل (2) اتجاه إنتاج القمح بالطن من1998_2018



من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء,1998_2018,غير منشورة

لقد تباين الإنتاج حسب المحافظات نجد إن متوسط الإنتاج بلغ (356505)طن . فنجد إن محافظات النجف و واسط ونينوى قد جاه ة في رتب عليا ,إذ وصل الإنتاج فيهن اعلي من المتوسط إلى (731767 و800652 و854084)طن على التوالي بينما قلت في بعض المحافظات عن الوسط كما هو الحال في ألبصره و بغداد وذي قار إلى (38543 و159984 و123701)طن على التوالي ملحق (2)

ومن خريطة (3) خريطة إنتاج القمح في المحافظات العراقية غير المنتظمة بإقليم لسنة 2018 يظهر إن أوسع رتبة انتشارا هي الرتبة الثانية التي تراوحت بين(38544_229909)طن حيث شغلت منطقة واسعة جدا في العراق

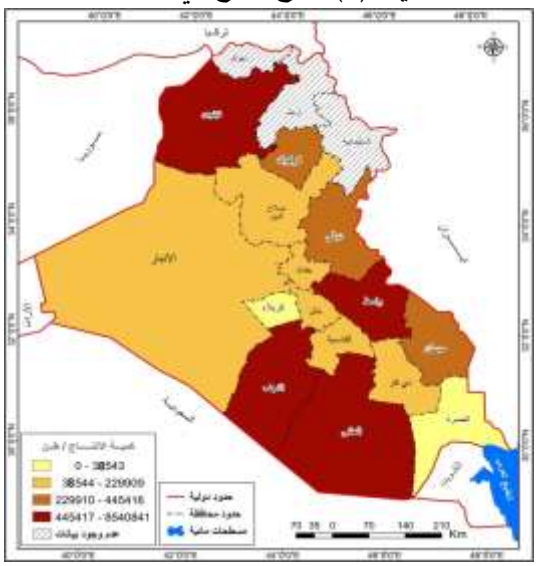
ثم تلت هذه الرتبة الرتبة الرابعة التي تراوحت بين (445417_8540841)طن والتي ضمت أربع محافظات هي كل من المثنى والنجف على شكل منطقة في الجنوب و واسط في الوسط ومحافظة نينوى في الشمال .

ثم تلت هذه الرتبة الرتبة الثالثة والتي احتوت على ثلاث محافظات شكلت ثلاث مناطق على شكل شريط متقطع في الشرق

إما الرتبة الأولى فقد اقتصرت على محافظتين هما البصرة في الجنوب وكربلاء في الوسط

خريطة(3).

خريطة(3) إنتاج القمح في العراق



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء,1998_2018

اتخذ تغير الإنتاج لمحصول بالقمح في العراق بين سنتي 1998_2018 اتجاها موجبا .بحيث ظهر إن جميع القيم كان ذات اتجاه موجب وقد اختلف ذلك بين المحافظات حيث نجد إن المتوسط العام بلغ(98.08%). نجد إن بعض المحافظات بلغت ادني من هذا المتوسط مثل محافظات كركوك وصلاح الدين والقادسية حيث بلغت قيمة كل منهما (88.90% و87.01% و93.63%) على التوالي. بينما بعض المحافظات نجدها اعلي من المتوسط العام مثل محافظات بغداد وكربلاء والنجف حيث بلغت قيمة كل منهما (99.80% , 99.80% و99,99%)على التوالي جدول (2)

جدول (2) يوضح تغير النتاج القمح بين 1998– 2018

المحافظة	2018	1998	%
نينوى	854084	15996	98.12
صلاح الدين	229909	29864	87.01
كركوك	445416	49400	88.90
ديالى	295288	23906	91.90
بغداد	159984	311	99.80
الانبار	196369	10100	94.85

بابل	221204	5922	97.32
كربلاء	25632	50	99.80
النجف	731767	14	99.99
القادسية	205798	13100	93.63
المثنى	683964	2862	99.58
ذي قار	123701	5561	95.50
واسط	800652	41600	94.80
ميسان	335275	1677	99.49
البصرة	38543	1900	95.07
العام	10563577	202263	98.08

المصدر :وزارة التخطيط,,الجهاز المركزي للإحصاء,بيانات1998_2018,بيانات غير منشورة

ثالثا : إنتاجية بالقمح(wheat productivity):

كانت اعلي إنتاجية في محافظة بابل إذ بلغت قيمتها (872)كلغم /دونم .واقل إنتاجية في محافظة المثنى وكانت قيمتها (481)كلغم /دونم وكان المدى بينهما (391)كغم /دونم.

ومن الخريطة (4) ,يظهر إن أوسع رتبة انتشارا هي الرتبة الثانية إذ تراوحت بين (482_614)دونم ,واحتوت على ست محافظات هي كل من كركوك وميسان وذي قار والانبار والنجف حيث بلغت قيمة كل منهما (576 و581و 586 و598 و 614)كغم/دونم وكانت هيأتها المكانية ثلاث مناطق ,ظهرت في الوسط والجنوب ومنطقه صغيره في الشمال. (وزارة التخطيط,1918_2018)(Ministry of Planning, 1918-2018)

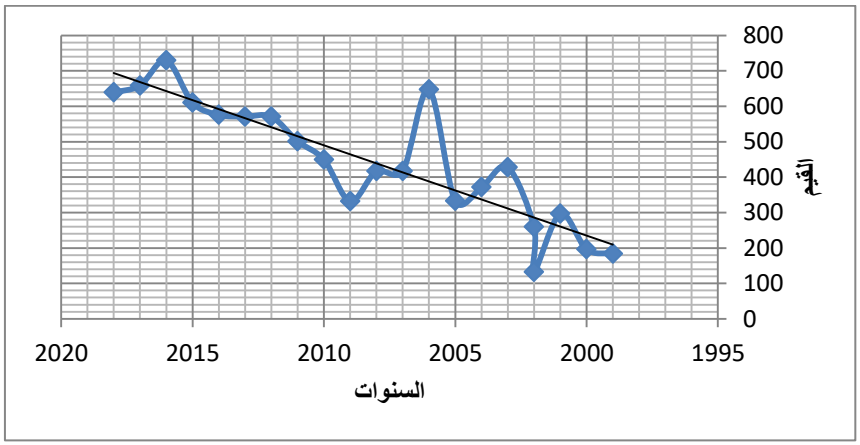
ثم تلت هذه الرتبة الرتبة الثالثة ,والتي تراوحت بين (615_723) كغم/دونم حيث ضمت أربع محافظات هي كل من القادسية بغداد وديالى صلاح صلاح الدين وكانت قيمة كل منهما (660 و703 و713 و723)كغم/دونم وكانت هيأتها المكانية على شكل منطقتين في الوسط والشمال ملحق(3)

ثم تلت هذه الرتبة الرتبة الأولى ,والتي تراوحت بين (453_481) كغم/دونم وضمت ثلاث محافظات نينوى والبصرة والمثنى وكانت قيم كل منهما (453 و477 و481)كغم/دونم وظهرت على شكل منطقتين في الوسط والجنوب. ملحق(3).

إما الرتبة الرابعة والتي تراوحت بين (734_872) احتوت كذلك على ثلاث محافظات هي كل من كربلاء وواسط وبابل وكانت قيمة كل منهما (763 و 772 و872)دونم على التوالي ,وظهرت على شكل منطقة واسعة في الوسط.

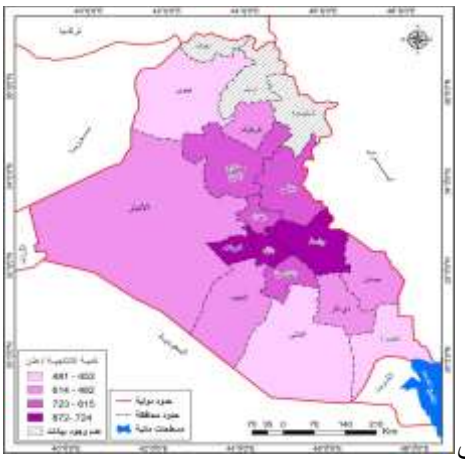
إن إنتاجية بالقمح نجدها قد تزايدت بشكل مطرد ,حسب السنوات منذ عام 1998 حيث كانت (184)دونم. نجدها قد تضاعفت أربع مرات تقريبا في عام 2003 لتصبح (427)كغم/دونم ثم تضاعفت بعدها في السنوات التي تليها لتصل غالى (729)كغم/دونم في سنة 2016 .باستثناء بعض السنوات التي قلت فيها الإنتاجية كما هو الحال في سنة 2002 حيث قلت القيمة فيها إلى (132)كغم /دونم وسنة 2009 حيث وصلت القيمة فيها إلى (331)كغم/دونم

شكل (3) اتجاه إنتاجية القمح (الطن /دونم) من1998_2018



من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء,1998_2018,غير منشورة

فإذا كان المتوسط للمحافظات هو(638)كغم/دونم لسنة 2018 نجد إن هذه النسبة قد تزايد في بعض المحافظات كما هو الحال في محافظات بغداد وديالى وبابل إذ بلغت قيمة كل منهما (709 و713 و872)كغم/دونم على التوالي, بينما تصل في محافظات البصرة والمثنى وكركوك (471 و481 و579)على التوالي



خريطة (4) إنتاجية القمح في العراق

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء,1998_2018

كانت نسبة تغير الإنتاجية لمحصول بالقمح في العراق بين سنتي 1999_2018 كبيرة حيث يظهر إن هذه القيم تتباين في إنحاء منطقة الدراسة حيث يظهر المعدل العام(71,17%). نجد إن بعض المحافظات قد قلت عن هذه النسبة مثل محافظات نينوى بغداد والانبهار حيث لغت قيمة كل منهما (48,12% و 51,76% و55,51%) على التوالي بينما زادت بعض القيم عن المعدل العام مثل محافظات واسط وميسان والنجف حيث لغت قيمة كل منهما (80,05% و51,76% و55,51%)على التوالي . جدول (3)

جدول(3) تغير في إنتاجية القمح (الطن/دونم) بين 1998 – 2018

المحافظة	2018	1999	%
نينوى	453	235	48.12
صلاح الدين	723	181	74.96
كركوك	579	180	68.91
ديالى	713	136	80.92
بغداد	709	342	51.76
الانبار	598	266	55.51
بابل	872	218	75
كربلاء	763	218	71.42
النجف	614	33	94.62
القادسية	660	271	58.93
المثنى	481	135	71.93
ذي قار	586	156	73.37
واسط	772	154	80.05
ميسان	581	62	89.32
البصرة	477	175	63.31
العام	638.73	184.13	71.17

المصدر :وزارة التخطيط, ,الجهاز المركزي للإحصاء ,بيانات1998_2018,بيانات غير منشورة

المبحث الرابع(التحليل الإحصائي لتنبؤ بإنتاج القمح)

أولا:تحليل الانحدار البسيط بالتنبؤ بإنتاج بالقمح:

تم استخدام في هذا البحث وسيلة إحصائية الانحدار البسيط (simple regression) ,أو يسمى بالتبوء ,وهو تقدير القيمة المستقلة لمتغير واحد بناء على معرفة قيم متغير مستقل ,وبعبارة أخرى انه يتضمن متغير تابع (y) يعتمد على متغير مستقل (x) ,وكلمة خطي تشير إلى إن العلاقة بين المتغيرين (y)و (x) هي علاقة خطية(العتبي,2012,ص210) (Al-Atabi, 2012, p. 210)

إن الصيغة الرئيسية للانحدار الذي يمكن بواسطته التبوء هي المعادلة التالية

$$Y=a+bx$$

حيث y =الانحدار

a = نقطة التقاطع خط الانحدار مع محور الصادات ,وهي تعرف تعرف اختصار بنقطة القطع ,وهي تمثيل القيمة المتوقعة للمتغير التابع عندما تكون x تساوي صفرا ويمكن حسابها في المعادلة التالية(شحادة,2002,ص371) (Shehadeh, 2002, pg. 371)

$$a=y-bx$$

حيث b= يمثل من الناحية الهندسية درجة ميلان خط الانحدار ,وعندما تكون قيمته موجبة وتزيد عن الصفر يكون خط الانحدار صاعدا ,مما يعني إن العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع علاقة طردية ,وان قيمة المتغير التابع تزداد كلما ازدادت قيمة المتغير المستقل(ناصر ,2000,ص212)(Nasser, 2000, p. 212)

إما إذا كان قيمة المتغير سالبة فان خط الانحدار يكون هابطا ,وتكون العلاقة بين المتغيرين علاقة عكسية ,أي إن الزيادة في المتغير المستقل يقابلها نقصان في المتغير التابع وتدل قيمة B عندما تساوي صفرا على عدم وجود إي علاقة بين المتغيرين (نجم الدين,1970,ص9)(Najmuddin, 1970, p. 9)

. ويمكن الحصول عليها من المعادلة التالية

$$B=Y-BX$$

إننا استخدمنا في هذا المبحث العامل المستقل هو سكان الأرياف في كل محافظة ,وذلك لان محصول القمح في زراعته يعتمد اعتماد كبير على سكان الأرياف ,فهو يزداد بزيادة سكان الأرياف وينقص بنقصهما ,فجميع مراحل العمل من حراثة وبذار ومراقبة وحصاد ونقل وتسويق تحتاج إلى سكان الأرياف الذين هم اليد العاملة في اغلبهم لنمو ذلك المحصول(الخفاف,1986,ص147)(Khafaf, 1986, p. 147)

جدول (4)عدد سكان الريف في العراق حسب المحافظات لسنة 2018

المحافظة	سكان الأرياف	%
نينوى	1512044	14.31
صلاح الدين	875894	8.29
كركوك	416770	3.94
ديالى	831689	7.87
بغداد	1016521	9.62
الانبار	885541	8.38
بابل	1068157	10.11
كربلاء	403860	3.82
النجف	420626	3.98
القادسية	551447	5.22
المثنى	444538	4.20
ذي قار	750362	7.10
واسط	548940	5.19
ميسان	290820	2.75
البصرة	546368	5.17
العام	10563577	100

المصدر :وزارة التخطيط,,الجهاز المركزي للإحصاء,بيانات2018,بيانات غير منشورة

من الجدول(4) يظهر إن اعلي نسبة لسكان الأرياف ظهرت في محافظات بغداد وبابل ونينوى حيث بلغت النسبة(9.62% و10,11% و14.31%)على التوالي ,بينما قلت نسبة الأرياف في محافظات أخرى ,مثل ميسان وكربلاء والنجف إذ بلغت النسبة في تلك المحافظات (2.75% و3.82% و3.98%)على التوالي.

جدول (5)اختبار الانحدار البسيط في إنتاج القمح لسنة 2018

المحافظة	الحقيقية	المتنبا بها	نسبة الخطى %
نينوى	854084	580534.5	3.05
صلاح الدين	229909	218145	5.11
كركوك	445416	300180.3	-48.90

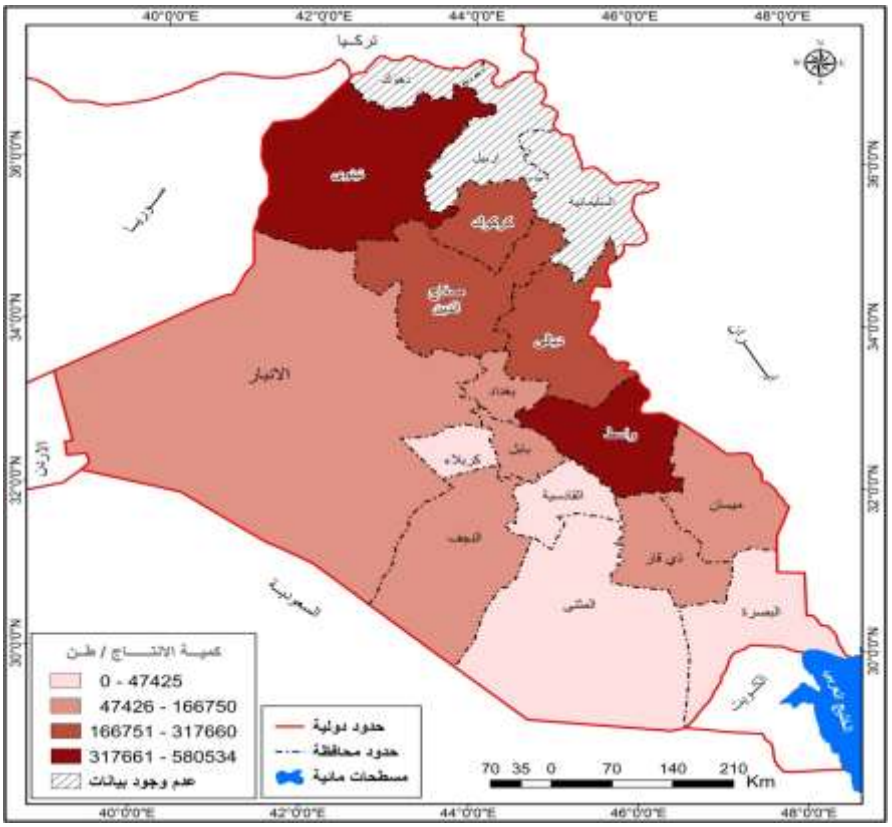
ديالى	295288	214654.3	-2.33
بغداد	159984	138157.7	-51.58
الانبار	196369	140280.4	28.56
بابل	221204	166750.2	24.91
كربلاء	25632	14362.6	49.99
النجف	731767	137386.4	81.22
القادسية	205798	317860.5	-155.74
المثنى	683964	47425.8	83.29
ذي قار	123701	112121.2	-31.16
واسط	800652	474768.5	35.12
ميسان	335275	142983.3	-5.69
البصرة	38543	27980.92	-78.94

من عمل الباحث الاعتماد:وزارة التخطيط,,الجهاز المركزي للإحصاء,بيانات1998_2018,بيانات غير منشورة

إما من الجدول (5) فيظهر نسبة الخطى (**نسبة الخطى:**$\left(\frac{\text{القيمة المتنبا بها} - \text{القيمة الحقيقية}}{\text{القيمة الحقيقية}}\right)$***100**),في الإنتاج الحقيقي عن الإنتاج المتنبأ به لسنة 2018 باستخدام الانحدار البسيط . وقد تباينت تلك النسبة حسب المحافظات فنجد محافظات قلت فيها النسبة عن 10% مثل محافظات نينوى وصلاح صلاح الدين وميسان ,حيث بلغت النسبة في كل منهما (3.05% و5.11% و-5.69%)على التوالي بينما زادة النسبة عن 10% في محافظات الانبار وبابل وكربلاء حيث بلغت النسبة في كل منهما (28.56%و24.91% و49.99)على التوالي .بينما زادت النسبة بشكل كبير جدا في محافظات أخرى مثل النجف والمثنى والقادسية حيث بلغت النسبة (81.22% و83.29% و -155.74%)على التوالي

ومن الخريطة (5)

خريطة(5) التنبؤ بالانحدار البسيط



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء,1998_2018

ومن خريطة (5) خريطة التبوء بإنتاج القمح ,بواسطة الانحدار البسيط في المحافظات العراقية غير المنتظمة بإقليم ,يظهر إن أوسع رتبة انتشارا هي الرتبة الثانية ,التي تراوحت بين(47426_166750)طن , حيث شغلت منطقة واسعة جدا في العراق ثم تلت هذه الرتبة الرتبة الثالثة التي تراوحت بين (166751_317660)طن والتي ضمت أربع محافظات ثلاث منها شكلت منطقة واسعة في الشمال والوسط وهي كركوك وصلاح الدين وديالى ,والثانية منطقة صغير في الوسط وهي محافظة بابل ثم تلت هذه الرتبة الرتبة الأولى والتي ضمت ثلاث محافظات هي البصرة والمثنى مشكلة منطقة واسعة في الجنوب وكربلاء في الوسط مشكلة منطقة صغيرة في الوسط إما الرتبة الرابعة والاخيره فقد اقتصرت على منطقتين هما واسط في الوسط ونينوى في الشمال

ومن خلال المقارنة البصرية بين خريطة التبوء بإنتاج بالقمح رقم (5) والخريطة الحقيقية لتوزيع إنتاج بالقمح لنفس السنة وهي سنة 2018 ظهرت اختلاف في التوزيع المكاني لنصف المحافظات تقريبا في كل رتبة من الرتبة وهذا يعود بسبب كبر نسبة الخطى في هذه التقنية.

ثانيا : تحليل الانحدار المتعدد لتنبؤ بإنتاج القمح:

يمثل الانحدار البسيط صورة مبسطة من الانحدار المتعدد(Multiple regression), الذي يتم بموجبة تمثيل العلاقة الدالية بين المتغير التابع (y) ومجموعة من المتغيرات المستقلة ,على الصورة الآتية((شحادة,2002,ص371) (Shehadeh, 2002, pg. 371)

$$y = f(x1, x2, x30000xn)$$

حيث تمثل (x1,x2,x3000xn)

مجموع المتغيرات المستقلة التي تؤثر على سلوك المتغير التابع (Y) حيث تكتب المعادلة إحصائيا على النحو التالي

Y=a+b1x1+b2x2+b3x3000bnxn

حيث تمثل(a) نقطة التقاطع ,وتساوي القيمة المتوقعة من(y)عندما تكون قيم المتغيرات المستقلة صفرا إما (b1,b2,b3) فتمثل معاملات الانحدار الجزئي للمتغيرات المستقلة (x1,x2,x3)وهي تبن نسبة المتغير في المتغير التابع (y) عندما يتغير كل من المتغيرات المستقلة وحدة وحدة ,ولكون الانحدار متعدد كانت حاجة البحث إلى عوامل مستقلة أكثر من واحد, لذلك فقد تم استخدام في هذا المبحث ثلاث عوامل مستقلة هي (مساحة القمح,وإنتاجية القمح, وسكان الأرياف)

فالعمل المستقل الأول , هو مساحة القمح وذلك لارتباط إنتاج القمح ارتباط كبير بمساحة القمح ,فزيادة المساحات في زراعة القمح يعني التوسع في الزراعة وهذا التوسع يكون أفقي ,وبالتالي يعني فرصة اكبر لزيادة في الإنتاج الزراعي من القمح والعكس صحيح في حالة تقلص مساحة القمح

وكما ترتبط إنتاج القمح أفقي بمساحة القمح كذلك يرتبط إنتاج القمح, عموديا بإنتاجية القمح ,فالإنتاجية تعني غلة الدونم الواحد, فكلما زادة غلة الدونم الواحد, فهذا يعني زيادة الإنتاج عموديا والعكس صحيح وبالتالي يصلح إن يكون عامل مستقل ثاني

وكذلك الحال في سكان الأرياف ,ترتبط إنتاج القمح بسكان الأرياف ,لكون العمليات الزراعية من زراعة وتسويق ونقل وادارة وسقي ومراقبة وغير ذلك تحتاج إلى مزارعين وفلاحين وعمال للقيام بالعمليات الزراعية لذلك جعلناه عامل مستقل ثالث

إن الارتباطات بين العوامل المستقلة الثلاث التي تم ذكرها أنفا ,مع العامل التابع وهو إنتاج القمح ارتباطات قوية جدا ,وهذا يعني إن هذا تقنية الانحدار المتعدد تكون نسبة الخطى في إنتاج القمح في حالة التنبؤ بها تكون قليلة على العكس من الانحدار البسيط

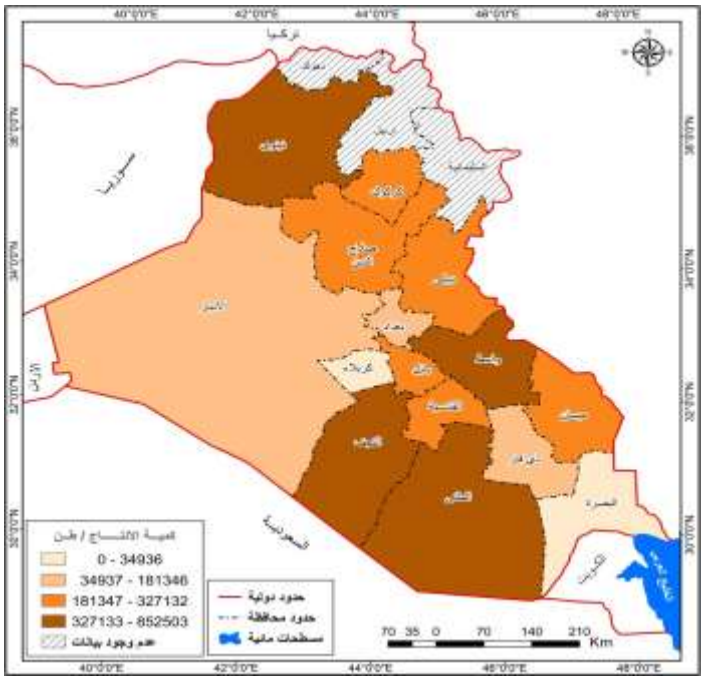
جدول (6)اختبار الانحدار المتعدد في إنتاج القمح لسنة 2018

المحافظة	الحقيقية	المتنبا بها	نسبة الخطى %
نينوى	854084	750081.8	12.17
صلاح الدين	229909	237685.1	-3.38
كركوك	445416	327132.1	26.55
ديالى	295288	258443.3	12.47
بغداد	159984	155512.7	2.79
الانبار	196369	181346.9	7.64
بابل	221204	239513.3	-8.27
كربلاء	25632	27181.62	-6.04
النجف	731767	720767	1.50
القادسية	205798	277380.4	-34.78
المثنى	683964	673126.33	1.58
ذي قار	123701	106032	14.28
واسط	800652	852502.3	-6.47
ميسان	335275	303398.7	9.50
البصرة	38543	34936.98	9.35

المصدر :وزارة التخطيط,,الجهاز المركزي للإحصاء,بيانات1998_2018,بيانات غير منشورة

من الجدول (6) يظهر إن اغلب المحافظات كانت نسبة الخطى في النتائج المتنبأ بها اقل من 10% كما هو الحال في محافظات صلاح الدين وبغداد والانبار وبابل وكربلاء والنجف والمثنى و واسط وميسان والبصرة باستثناء بعض المحافظات التي زادت نسبة الخطى فيها عن 10% كما هو الحال في محافظات كركوك وديالى والقادسية وذي قار ولكن ونسبة الزيادة عن 10% كانت قليلة كما مبين في الجدول. وهذا يعني إن هذه التقنية أفضل من التقنية السابقة (الانحدار البسيط).

خريطة (6) التنبؤ بالانحدار المتعدد



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء,1998_2018

ومن خريطة (6)خريطة التنبؤ بإنتاج القمح بواسطة الانحدار المتعدد ,نجد إن أوسع رتبة انتشارا هي الرتبة الثالثة, التي تراوحت بين (327132_181347) حيث ضمت ست محافظات, إذ شكلت ثلاث مناطق الأولى في الوسط والشمال حيث احتوت على ثلاث محافظات هي كركوك وصلاح الدين وديالى ,والثانية في الوسط كما هو الحال في محافظتي بابل والقادسية ,والثالثة في الجنوب كما هو الحال في محافظة ميسان .

.ثم تلت هذه الرتبة الرتبة الرابعة ,والتي تراوحت بين (852503_327133) طن إذ احتوت على أربع محافظات, هي محافظات نينوى و واسط والنجف والمثنى مشكلة ثلاث مناطق منتشرة على اغلب مناطق الدراسة.

إما الرتبة الثانية والتي تراوحت بين (181346_34937) ,فقد ضمت ثلاث محافظات أيضا هي محافظتي الانبار وبغداد مشكلة منطقة واسعة جدا في الوسط وذي قار في الجنوب.

بينما اقتصرت الرتبة الأولى على محافظتين هي كل من البصرة في الجنوب وكربلاء في الوسط

ومن خلال المقارنة البصرية بين خريطة التبوء بإنتاج بالقمح رقم (6) ,بواسطة الانحدار المتعدد والخريطة الحقيقية, لتوزيع إنتاج بالقمح لنفس السنة وهي سنة 2018 ظهرت إن هناك تشابه كبير في التوزيع المكاني للمحافظات بين الخريطتين

نتيجة قلة نسبة الخطى في الخريطة المتنبأ بها, فقد ظهرت الرتبة الأولى والرابعة انطباق تام في توزيع المحافظات ,إما الرتبة الثانية والثالثة ,نجد فقط ثلاث محافظات هي كل من صلاح الدين وبابل والقادسية كانت في الرتبة الثانية في الخريطة الحقيقية للإنتاج ,وتحولت إلى الرتبة الثالثة في الخريطة المتنبأ بها بواسطة الانحدار المتعدد وهذا الاختلاف بسيط مقارنة بالاختلافات في تقنية الانحدار البسيط.

الاستنتاجات(Conclusions)

1) يعتبر القمح من أهم محاصيل الحبوب في العراق, إذ يعتبر المادة الغذائية لجميع سكان العراق.
2) لقد تزايدت مساحات القمح بشكل متزايد, بين سنة 1998 _2018 باستثناء بعض السنوات القليلة التي قله فيها الإنتاج,نتيجة لزيادة المساحات المزروعة وزيادة سكان الأرياف واهتمام الدولة به.
3) اكبر توزيع لمساحات القمح في محافظات نينوى وصلاح الدين في الشمال ,و واسط في الجنوب ,واقل قيمة لتوزيع هي كربلاء في الوسط والبصرة في الجنوب
4) لقد شهد إنتاج القمح تزايد مستمر عبر فترة الدراسة, باستثناء بعض السنوات التي قل فيها الإنتاج
5) إن أوسع رتبة انتشارا في محصول القمح هي الرتبة الثالثة, حيث ضمت محافظات عديدة من بينها صلاح الدين وبابل وكربلاء وكركوك وديالى والانبار والمثنى
6) اعلي قيمة للإنتاجية هي في محافظة بابل, واقل قيمة للإنتاجية في محافظة المثنى
7) توزعت المحافظات عنده دراسة الإنتاجية على جميع الفئات وبشكل متقارب
8) استخدم معادلة الانحدار الخطي البسيط ,والمتعدد في بيان كميات التنبؤ
9) ستخدم العامل المستقل سكان الأرياف في تقنية الانحدار البسيط ,والعوامل المستقلة سكان الأرياف والمساحة والإنتاجية في تقنية الانحدار المتعدد ,للعلاقة الواضحة بين تلك العوامل وإنتاج القمح.
10) ظهرت نسبة الخطى في الإنتاج الحقيقي عن الإنتاج المتنبأ به في تقنية الانحدار البسيط كبيرة ,في معظم المحافظات مثل محافظات الانبار وبابل وكربلاء ,باستثناء بعض المحافظات التي ظهرت فيها نسبة الخطى قليلة ,مثل محافظات نينوى وصلاح صلاح الدين وميسان
11) كذلك عند المقارنة المكانية فقد ظهره اختلاف في التوزيع بين خريطة الإنتاج الحقيقي والخريطة المتنبأ بها ,في تقنية الانحدار البسيط,لأكثر من نصف المحافظات

12)ظهرت نسبة الخطى في الإنتاج الحقيقي عن الإنتاج المتنبأ به في تقنية الانحدار المتعدد قليله جدا في الغالبية العظمى من المحافظات كما هو الحال في محافظات صلاح الدين وبغداد والانبار

13)كذلك عند المقارنة البصرية المكانية ,ظهرت تقارب كبير في التوزيع المكاني بين خريطتي الحقيقية والمتنبأ بها في تقنية الانحدار المتعدد, باستثناء ثلاث محافظات هي كل من صلاح الدين وبابل والقادسية.

المصادر

- الأنصاري, مجيد محسن,إنتاج المحاصيل الحقلية ,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ,الموصل,1981
- ألبرازي, نوري خليل وزميله إبراهيم المشهداني، الجغرافية الزراعية، دار الكتب، الموصل،2000
- حمدان, علي سالم وزميلة محمود المحيبس ,جغرافية السكان ,دار الصفا للطباعة والنشر ,عمان ,2001,
- لخفاف, عبد علي حسن وزميلة عبد مخور الريحاني ,جغرافية السكان ,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ,البصرة ,1986 ,
- الديب, محمد محمود ,الجغرافية الزراعية ,مطبعة لانجلوا ,القاهرة ,2000
- السعدي, محمد عبد السعدي ,أساسيات إنتاج المحاصيل الحقلية للمعاهد الفنية ,مطبعة العمال ,بغداد ,1991
- شحادة, نعمان ,الأساليب الكمية في الجغرافية ,دار الصفا ,عمان ,2002
- الشماع, وفيق الشماع وعبد الحميد احمد يونس ,المحاصيل الحقلية والبقولية إنتاجها وأسس تحسينها , مطبعة التربية ,بغداد ,1996
- ألعتبي, سامي احمد,عباس ألعتبي وزميلة إياد عاشور الطائي ,الإحصاء والنمذجة في الجغرافية ,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ,جامعة بغداد ,2012
- ناصر, عبد الله وزميلة محمد محمود السرياني ,الجغرافية الكمية والإحصائية ,مكتبة العبيكات ,الرياض,2000
- نجم الدين, احمد ,أحوال السكان في العراق,معهد البحوث والدراسات العربية,القاهرة,1970
- هارون, علي احمد هـ، الجغرافية الزراعية، دار الفكر العملية، القاهرة، 2000
- المباح, علي ,الجغرافية الزراعية ,مطبعة الإرشاد ,بغداد .1976
- وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء ,بيانات 1998الى 2018 ,بيانات غير منشورة
- وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء ,بيانات 1998الى 2018 ,بيانات غير منشورة
- وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء ,بيانات 1998الى 2018 ,بيانات غير منشورة
- وزارة التخطيط,الجهاز المركزي للإحصاء ,بيانات 1998الى 2018 ,بيانات غير منشورة
- يونس, عبد الحميد احمد وآخرون، المحاصيل الحقلية والتربة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، 1987،

Refernces

- Al-Ansari, Majid Mohsen, Production of Field Crops, Ministry of Higher Education and Scientific Research, Mosul, 1981(
- Al-Barazi, Nuri Khalil and his colleague Ibrahim Al-Mashhadani, Agricultural Geography, Dar Al-Kutub, Mosul, 2000
- Hamdan, Ali Salem and a colleague of Mahmoud Al-Muhaibes, Population Geography, Dar Al-Safa for Printing and Publishing, Amman, 2001,
- Al-Khafaf, Abdul Ali Hassan and a colleague of Abdul Mukhwar Al-Rihani, Population Geography, Ministry of Higher Education and Scientific Research, Basra, 1986.
- El-Deeb, Mohamed Mahmoud, Agricultural Geography, Anglo Press, Cairo, 2000
- Al-Saadi, Muhammad Abdul-Saadi, Basics of Field Crops Production for Technical Institutes, Workers' Press, Baghdad, 1991
- Shehadeh, Numan, Quantitative Methods in Geography, Dar Al-Safa, Amman, 2002
- Al-Shama`a, Wafiq Al-Shama`a and Abdul Hamid Ahmed Younis, Field and legume crops, their production and the foundations for their improvement, Education Press, Baghdad, 1996
- Al-Atabi, Sami Ahmad, Abbas Al-Atabi and a colleague of Iyad Ashour Al-Tai, Statistics and Modeling in Geography, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Baghdad, 2012
- Nasser, Abdullah and colleague Muhammad Mahmoud Al-Sryani, Quantitative and Statistical Geography, Al-Obeikat Library, Riyadh, 2000
- Najm El-Din, Ahmed, Population Conditions in Iraq, Institute of Arab Research and Studies, Cairo, 1970
- Harun, Ali Ahmed H., Agricultural Geography, Dar Al-Fikr Operation, Cairo, 2000
- Al-Mabbah, Ali, Agricultural Geography, Al-Irshad Press, Baghdad, 1976
- Ministry of Planning, Central Statistical Organization, data from 1998 to 2018, unpublished data
- Yunus, Abdul Hamid Ahmed and others, Field Crops and Soil, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Baghdad, 1987.

Comparison Study Between Simple and Multiple Regression Techniques in Forecasting Wheat in Iraq

Asst. Prof. Dr. Abbas Hashem Khaled
Al-Mustansiriya University/College of Basic/Iraq
1.abas.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

Received: 2021-08-03
Accepted: 2021-10-17
Published: 2022-09-15

Abstract

Wheat is one of the most important food crops in Iraq because it is the source of food for all societies and has the ability to adapt to many different environments. As a result of the development of the science of geography and the introduction of many techniques in this science in the field of geographical research, including statistical methods, a comparison between the simple and multiple regression techniques was used in this research to measure the prediction of wheat yield in governorates that are not organized in a region and to know the results convergenting from reality. The statistical method (simple and multiple regression) in measuring wheat crop yield in governorates that are not organized in a region and which of the two techniques is closer to the realistic results. We can predict the studied phenomenon. The researcher has studied wheat in all its aspects, so the area, production, productivity and spatial variations of each studied phenomenon were studied, which were divided into categories according to the value of the governorate. In this research, the rural population in the simple regression, the area and productivity, and the rural population in the Multiple regression, due to its direct connection with the phenomenon studied, as the increase and decrease of these factors increase and decrease the yield of wheat. The percentage of steps in it exceeds 10% in the vast majority of them.

Keywords: prediction, forecasting, simple regression, multiple regression, linear ratio.