A Spatial Analysis of Forage Gropes Production in Iraq for the Period (2010-2020)

Asst. Prof. Amal Sabah Hassan Alzubaidi (Ph.D.)
Department of Geography / College of Arts / Iraqi University
amal.al-zubaidi@aliraqia.edu.iq

DOI: https://doi.org/10.31973/aj.v1i147.4092

Abstract:

The production of Forage Cropes has an important economic and industrial position at the local economic level and the general economy of the country, and in Iraq production faced many natural and human challenges, especially with the increasing demand for it locally, which required studying and analyzing the dimensions of the problem and its spatial and temporal variation.

The study specialized in the most important fodder crops, which are (Alfalfa, Berseem, Forage Sorghum, Seed Mixtures). The study included the productive governorates, namely (Baghdad, Wasit, Babil, Kerbala, Najaf, Qadisiyah, Missan, Thiqar, Muthanna, Basrah) during time span that ranges between (2010-2020).

The study was built according to the literature of geographical scientific research from the presentation of the theoretical framework and analysis of the phenomenon data and the use of descriptive and inferential geographical quantitative analysis methods of data and variables of the phenomenon to reach realistic results and develop logical conclusions. Cluster analysis was used to classify independent variables and their relationship to the dependent variable.

The study reached a number of conclusions, the most important of which are; the results of the cluster analysis of the Alfalfa crop showed three groups: the first group, which is the most close group and includes the governorates of (Babil, Missan, Muthanna, Kerbala and Qadisiyah). The second group that follows includes the governorates of (Baghdad, Basrah, Najaf and Thiqar). While Wasit represents a different third group. As for the cluster analysis of Berseem, which showed three groups: the first group, which is the most close and includes the governorates of (Kerbala, Qadisiyah and Wasit), the second group, which includes the governorates of (Baghdad, Babil, Thiqar and Missan), while Najaf represents a different third group. As for the results of the cluster analysis of the Forage Sorghum, it showed three groups: the first group, which is the most close, and includes the governorates of Babil and Wasit. The second group includes Baghdad province only. While the province of Kerbala represents a different third group. As for the results of the cluster analysis of the crop of Seed Mixtures, it showed three groups: the first group, which is the most close group, and includes the governorates of (Baghdad and Babil). The second group includes the province of Kerbala only. While Wasit represents the third different group.

Keywords: (Forage Cropes– Spatial Variations– Cultivated Areas– Cluster Analysis)

التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل العلفية في العراق للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

ا.م.د. آمال صباح حسن كاظم
قسم الجغرافية / كلية الآداب/الجامعة العراقية
amal.al-zubaidi@aliraqia.edu.iq

(مُلَخَّصُ البَحث)

لإنتاج محاصيل الأعلاف مكانة اقتصادية وصناعية مهمة على المستوى الاقتصاد المحلي والاقتصاد العام للبلد، وفي العراق واجه الإنتاج تحديات كثيرة طبيعية وبشرية لاسيما مع تزايد الطلب عليه محلياً، ما تطلب ذلك دراسة وتحليل أبعاد المشكلة وتباينها مكانياً وزمانياً. اختصت الدراسة بمحاصيل الأعلاف الأكثر أهمية وهي (الجت، البرسيم، ذرة بيضاء، مخاليط علفية) وشملت الدراسة المحافظات المنتجة وهي (بغداد، واسط، بابل، كربلاء، النجف، القادسية، ميسان، ذي قار، المثنى، البصرة) وبسلسلة زمنية امتدت بين عامي (٢٠١٠-٢٠٢٠).

بنيت الدراسة وفاقاً لأدبيات البحث العلمي الجغرافي من عرض للإطار النظري وتحليل بيانات الظاهرة واستخدام أساليب التحليل الكمي الجغرافي الوصفي والاستدلالي للبيانات والمتغيرات الخاصة بالظاهرة للوصول إلى النتائج الواقعية ووضع مقترحات منطقية. وتم الاعتماد على التحليل العنقودي لتصنيف المتغيرات المستقلة وعلاقتها بالمتغير التابع.

توصلت الدراسة إلى جملة من الاستنتاجات، أهمها:

أظهرت نتائج التحليل العنقودي لمحصول الجت ثلاث مجموعات هي: المجموعة الأولى وهي المجموعة الأكثر تقاربا وتضم محافظات (بابل وميسان والمثنى وكربلاء والقادسية). المجموعة الثانية التي تليها وتضم محافظات (بغداد والبصرة والنجف وذي قار). في حين أن واسط تمثل مجموعة ثالثة مختلفة. أما بالنسبة للتحليل العنقودي لمحصول البرسيم فأظهر ثلاث مجموعات هي: المجموعة الأولى وهي الأكثر تقاربا وتضم محافظات (كربلاء والقادسية وواسط)، أما المجموعة الثانية التي تليها فتضم محافظات (بغداد وبابل وذي قار وميسان) في حين أن النجف تمثل مجموعة ثالثة مختلفة. أما بالنسبة لنتائج التحليل العنقودي لمحصول الذرة البيضاء فقد أظهر ثلاث مجموعات وهي: المجموعة الأولى الأكثر تقاربا وتضم محافظتي (بابل وواسط). المجموعة الثانية وتضم محافظة بغداد فقط. في حين ان محافظة كربلاء تمثل مجموعة ثالثة مختلفة. أما بالنسبة لنتائج التحليل العنقودي لمحصول المخاليط العلفية فقد أظهر ثلاث مجموعات هي: المجموعة الاولى وهي

المجموعة الأكثر تقاربا وتضم محافظتي (بغداد وبابل). المجموعة الثانية وتضم محافظة كربلاء فقط. في حين ان واسط تمثل المجموعة الثالثة المختلفة.

الكلمات المفتاحية: (محاصيل الأعلاف – التباينات المكانية – المساحات المزروعة – التحليل العنقودي)

المقدمة

تعد المحاصيل العلفية من المحاصيل الاقتصادية الاستراتيجية كون تأمينها يمثل أساس مشاريع تربية الحيوانات بمختلف أصنافها، وأيضاً اعتماد المزارعين في المناطق الزراعية على سد احتياجات إنتاجهم المحلي. لذلك غالباً ما تدخل في نظام أو دورة زراعية لا سيما مع اعتماد نسبة كبيرة من الحيوانات على محاصيل (العلف الأخضر). وفي العراق تواجه هذه الزراعة تحديات طبيعية وبشرية كبيرة حالت دون بلوغها مستوى الإنتاج المطلوب قياساً بالتوسع في تنمية قطاع الإنتاج الحيواني وازدياد أعداد الحيوانات المربات لدى المزارعين، مما يترتب عليه انعكاسات سلبية على اقتصاديات النشاط الزراعي. كما أن متطلبات تنمية زراعة هذه المحاصيل تواجه مشكلات عديدة من قبيل ضعف خبرة المزارع ومتطلبات الخزن والحفظ وتوفر المياه والتغيرات المناخية.

مشكلة الدراسة: من خصوصية الظاهرة الجغرافية الاقتصادية يمكن إدراج العديد من التساؤلات التي تتحدد بها المشكلة وهي:

١. ما مستوى التباين المكاني والزماني لإنتاج المحاصيل العلفية في المحافظات المنتجة في العراق.

٢. إن دراسة محصول استراتيجي صناعي هو بحد ذاته تحليل للمشكلات الزراعية للمنطقة سواء الآنية أم المستقبلية ويمكن أن تكشف عن مشكلات زراعية اخرى، كما تعد أساسا لوضع السياسات التنموية الزراعية وتحديدا تنمية وإدارة مشاريع الثروة الحيوانية.

٣. لإنتاج محاصيل الأعلاف خصوصية اقتصادية تدعم اقتصاد الدولة وتحتاج إلى توفير المتطلبات الزراعية للإنتاج وبما يتوافق مع الواقع الجغرافي للثروة الحيوانية.

٤. تمتلك معظم اراضي العراق المتطلبات المثالية لزراعة هذه المحاصيل الإستراتيجية وبالإمكان تنميتها وتعميم تجربتها على المحافظات الغير منتجة وخصوصا التي تتركز بها تربية الثروة الحيوانية.

فرضية البحث

تعد فرضيات البحث محاكاة منطقية مستندة على الحقائق الجغرافية لمنطقة الدراسة وخصوصية الظاهرة وأهميتها وتتمثل بـ:

١. هناك تباين مكاني وزماني في مستوى إنتاج المحاصيل العلفية ويرجع هذا التباين الى العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية.

٢. يفترض البحث وجود علاقة طردية بين مستوى الإنتاج والعوامل الجغرافية، كما أن ديناميكية العوامل له دور في التباين الزماني والاتجاه العام.

منهجية البحث: بناءً على مشكلة الدراسة وفرضياتها تم الاعتماد على مناهج عدة منها:

١ .منهج التحليل الجغرافي: اعتمد لتحليل التباينات المكانية والزمانية لمستويات الإنتاج في المحافظات المنتجة.

٢. منهج التحليل الكمي: إذ اختص (التحليل الوصفي) في إبراز بعض المؤشرات الإحصائية مثل مدى البيانات والرتب اللوغاريتمية وغيرها. أما (التحليل الاستدلالي) فتم استخدام التحليل العنقودي لتصنيف المحافظات على مجاميع حسب درجة العلاقة الإحصائية بين الإنتاج والمساحة.

٣ .منهج التحليل الإقليمي: في تحليل الخصائص الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤثرة في الظاهرة.

الحدود المكانية والزمانية للبحث

تمثلت الحدود المكانية للبحث بمحافظات العراق المنتجة وهي (بغداد، بابل، كربلاء، واسط، النجف، القادسية، المثنى، ذي قار، ميسان، البصرة)، يلاحظ الخريطة (١). أما الحدود الزمانية فتمثلت في المدة المحصورة ما بين عامي (٢٠١٠-٢٠٢٠).

مفاهيم ومصطلحات الدراسة

١. محاصيل العلف **(Forage Gropes)** وهي النباتات التي تزرع أساساً لغرض تغذية الحيوانات على نطاق واسع، وقد يقوم الإنسان بحصاده كلياً أو جزئياً كالنمو الخضري أو الجذري أو كلاهما معاً (مجيد محسن الأنصاري، ١٩٨٢، ص ٢٦٧).

٢. المخاليط العلفية **(Seed Mixtures)** وهو خليط بذور اثنين أو أكثر من النباتات لتزرع معاً مكونة ما يعرف بالمخلوط العلفي (محمد السيد رضوان وعبد الله قاسم الفخري، ١٩٧٦، ص ٢٣٧).

٣. الأعلاف الخضراء **(Green Forage)** هي أعلاف غضة مليئة بالقيمة الغذائية المكونة في الغالب من أوراق وسوق وأزهار النباتات تقدم للحيوان حال حصادها (عبد القادر حسون، بدون تاريخ، ص ٢١).

٤. مراعي دورية: **(Rotation Pastures)** تزرع بنباتات تبقى من (٥-٢) سنوات ثم تحرث ويعاد إنشائها في الأرض أخرى بحسب الدورة الزراعية. (محمد السيد رضوان وعبد الله قاسم الفخري، ١٩٧٥، ص ١٣)

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة

المصدر: وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية بمقياس **1/1000000**، **2020**

محاصيل العلف Forage Crops

وتزرع محاصيل العلف الأخضر أساساً لنموها الخضري، إذ تقطع السيقان والأوراق والأزهار وتقدم كغذاء للماشية مما ينشط النمو الخضري ويحد من نمو الثمار، وتزرع نباتات العلف الأخضر في العراق بطريقة البذار نثراً أو على سطور وتحش وهي خضراء لتغذية الحيوانات أو يتم رعيها من الحيوانات في الحقل مباشرة، وما يتبقى منها زائداً عن الحاجة تحش وتجفف لعمل الدريس* أو تحش وتحفظ خضراء طازجة في صورة سيلاج **. وتقسم محاصيل العلف الأخضر تبعاً لموسم زراعتها وهي:

أولاً: محاصيل علف بقولية شتوية ومنها (الجت، البرسيم، مخاليط علفية)

ثانياً: محاصيل علف نجيلية صيفية ومنها (الذرة البيضاء)

العوامل الطبيعية المؤثرة على إنتاج محاصيل الأعلاف الخضراء

١. درجات الحرارة: ويمكن تقسيم محاصيل الأعلاف تبعاً لتأثرها بدرجة الحرارة إلى مجموعتين هما:

١- محاصيل العلف الصيفية: ويمكن زراعتها في الجو الدافئ ولا تتحمل البرودة مثل الذرة البيضاء.

٢- محاصيل العلف الشتوية: والتي يتلاءم نموها مع الجو البارد ولا تتحمل نباتاتها درجات الحرارة العالية مثل الجت، البرسيم، المخاليط العلفية، وتختلف المحاصيل في كل مجموعة في مدى مقاومتها للبرودة والحرارة ومن ملاحظة الجدول (١) نلاحظ أن المعدل السنوي لدرجات الحرارة في محطات المحافظات المدروسة تقع ضمن المعدلات الملائمة لإنتاج محاصيل الأعلاف وعلى مدار السنة.

جدول (١) المعدل السنوي لدرجات الحرارة في محطات المحافظات المدروسة في العراق للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

المعدل السنوي لدرجات الحرارة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
بغداد	25	23	24	21	24	28	24	24	25	27	30
محطة الحلة/ بابل	25	23	24	23	24	23	25	24	25	24	25
محطة كربلاء	26	23	25	24	25	25	25	25	25	25	26
محطة الحي / واسط	27	25	26	24	25	26	25	29	26	26	26
محطة النجف	24	25	26	25	26	26	26	26	27	2	29
محطة السماوة /المثنى	26	25	25	25	26	23	26	26	27	27	26
محطة الديوانية / القادسية	23	25	25	25	25	26	26	26	26	25	24
محطة البصرة	28	27	27	27	27	28	27	28	28	28	27
محطة الناصرية / ذي قار	**27**	**27**	**26**	**25**	**26**	**27**	**26**	**27**	**26**	**26**	**26**
محطة العمارة / ميسان	**27**	**26**	**26**	**25**	**26**	**26**	**26**	**26**	**27**	**27**	**27**

المصدر: بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، بيانات غير منشور ٢٠٢٠.

٢. الاحتياجات المائية: ويمكن تقسيم محاصيل الأعلاف إلى ثلاثة أقسام تبعاً لاحتياجها المائي: يلاحظ الجدول رقم (٢): أ- محاصيل احتياجها المائي كبير مثل الجت.

ب- محاصيل احتياجها المائي قليل مثل المخاليط العلفية.

ج- محاصيل احتياجها المائي وسط مثل البرسيم، الذرة الصفراء.

جدول (٢) الاحتياجات المائية لمحاصيل الأعلاف بالمتر المكعب/ هكتار

المحصول	الاحتياج المائي م^3/ هكتار
جت	3476000
برسيم	1392400
ذرة بيضاء	1564800
مخاليط علفية	1019200

المصدر: بالاعتماد على أحمد كامل الناصح، واقع استخدام المياه السطحية في الزراعة في العراق وتوقعات المستقبل حتى عام ٢٠٢٠، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ٢٠٠٢، ص ٧٧.

أولاً: محصول الجت (Alfalfa Crop)

محصول عشبي معمر يتبع العائلة البقولية (Fabaceae) ويطلق عليه (اسم البرسيم الحجازي) في أغلب الدول العربية، يمكنه البقاء في التربة ما بين (٦-٣) سنوات (محمد السيد رضوان وعبد الله قاسم الفخري، ١٩٧٦، ص٣٢٨)، ويسمى ملك الأعلاف لقيمته الغذائية العالية وإنتاجه الوفير المستمر على مدار السنة ، إذ يعطي من (١٠-٨) حشات في السنة، بوزن كلي يصل إلى ٦٠ طن حشيش أخضر واستساغته الجيدة لمختلف الحيوانات، إضافة لكونه من المحاصيل التي تعمل على تحسين خصوبة التربة بتثبيت الأزوت الجوي بواسطة العقد البكتيرية الموجودة على الجذور (زياد شوراط، ١٩٩٧، ص٢). ويزرع الجت في وسط وجنوب العراق عادة من أواخر أيلول وحتى النصف الأول من شهر تشرين الأول (كامل سعيد جواد وعرفان رشيد، ١٩٨١، ص ٤٦٠) لاحظ الجدول (٣) ويحتاج الهكتار الواحد إلى (٦٠-٣٠) كغم من البذور للحصول على العلف الأخضر، كما ويحتاج الجت إلى ١٠ ريات بالسنة بمعدل رية بين كل حشتين أي رية كل ١٥ يوم (وهو نبات محب للماء) (عدنان أسعد وآخرون، بدون تاريخ، ص ١١). كما ويحتاج الجت إلى كميات عالية من الأسمدة المعدنية تصل إلى (٢٠٠ كغم/ هكتار) و (١٢م^3/ هكتار) سماد حيواني لكون النبات معمر ويبقى في الأرض عدة سنوات (عواد جاسم، ١٩٩٦، ص١٤). كما وتتراوح درجات الحرارة المثلى لزراعته بين (٣١-١٥م°) مراحل النمو كافة (مجيد الأنصاري وآخرون، ١٩٨٠، ص ٥٩). والجت ينمو في معظم أنواع الترب كما ويتحمل قلوية التربة وملوحتها كلما تقدم النبات في العمر، والسبب الرئيس لعدم التوسع في زراعته في العراق هو احتياجه إلى كمية كبيرة من المياه طوال فترة بقاءه في الأرض، والتي تصل إلى (٧٠٠٠٠م^3/هـ/سنة) (أحمد المدني وآخرون، ١٩٩٧، ص١٥)

جدول (٣) متوسط المساحة بالهكتار والانتاج لمحصول الجت في المحافظات المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

المحافظات	متوسط المساحة المزروعة بالهكتار جت	متوسط الإنتاج بالطن
بغداد	4241	164922
بابل	12153	189388
كربلاء	4306	74222
واسط	751	6550
النجف	1003	12652
القادسية	4240	38270
المثنى	4796	62931
ذي قار	2677	81833
ميسان	1276	16050
البصرة	553	3508

المصدر: بالاعتماد على الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

ثانياً: محصول البرسيم (Berseem)

نبات بقولي حولي شتوي، مستساغ من قبل جميع الحيوانات مرتفع القيمة الغذائية، إذ يحتوي على نسبة عالية من البروتين قد تصل إلى ٢٠%، يعمل على بتثبيت الأوزوت الجوي بواسطة العقد البكتيرية الموجودة على الجذور والتي تزيد من خصوبة التربة (زياد شوراط، بدون تاريخ، ص٢) يحتاج البرسيم إلى مناخ معتدل وخاصة في مدة الإنبات بدرجات حرارة تتراوح بين (٣٠-١٨م°) ويزرع البرسيم في وسط وجنوب العراق من ٢٠ أيلول إلى آخر شهر تشرين الأول (كامل سعيد جواد وعرفان رشيد، مصدر سابق، ص ٤٧٤) لاحظ الجدول (٤) ويحتاج الهكتار الواحد إلى (٥٠-٣٥) كغم/هكتار لصغر حجم البذور للحصول إلى العلف الأخضر، ويحتاج من (٨-٦) ريات خلال موسم النمو والذي يمتد من (٥-٤) شهور ويتوقف عددها وفق الظروف المناخية ونوعية التربة، أي رتين بين كل حشتين أي كل (١٥-١٢) يوماً (وهو أيضاً من النباتات المحبة للماء). يعطي البرسيم (١٢-١٠) حشه أي ما يعادل (١١٥) طن/ هكتار في السنة من العلف الأخضر أو (٢٢-٢٠) طن علف جاف في السنة، ويحتاج الهكتار الواحد من البرسيم إلى (٣٠-٢٠) طن من السماد العضوي قبل الزراعة، وإلى ٤٥ كغم/ هكتار سماد سوبر فوسفات بعد الحشة الأولى، ويفضل إضافة (٤٥-٣٠) كغم/ هكتار سلفات البوتاسيوم عند أعداد الأرض وتبلغ درجة

الحرارة المثلى لزراعته بين (٣٥-١٥م°) لمراحل النمو كافة، زراعته في جميع أنواع الترب حتى المالحة والضعيفة الخصوبة (محمد السيد رضوان وعبد الله قاسم الفخري، ١٩٧٦، ص٣٨٩).

جدول (٤) متوسط المساحة بالهكتار والإنتاج لمحصول البرسيم في المحافظات المنتجة للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

المحافظات	متوسط المساحة المزروعة بالهكتار برسيم	متوسط الإنتاج بالطن
بغداد	2877	85697
بابل	4170	61034
كربلاء	870	9946
واسط	2480	27103
النجف	30	624
القادسية	869	8236
ذي قار	533	16993
ميسان	187	2777

المصدر: بالاعتماد على الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠).

ثالثاً: محصول الذرة البيضاء (Forage Sorghum)

من محاصيل الحبوب الصيفية والتي يمكن زراعة بعض أصنافها للعلف الأخضر، تحتاج الذرة البيضاء إلى جو دافئ خالي من الصقيع (الانجماد)، فكلما طال موسم النمو (الموسم الذي تكون درجة الحرارة فيه مرتفعة)، زادت الفرصة للحصول على عدد أكبر من الحشات، وتعد من النباتات التي تتحمل الجفاف بدرجة كبيرة. كما وإنها تنمو بنجاح في جميع أنواع الترب (محمد السيد رضوان وعبد الله قاسم الفخري، ١٩٧٦، ص٤٩٣)، ويحتاج الهكتار الواحد من البذور من (٢٠٠-١٠٠) كغم/ هكتار لغرض إنتاج العلف الأخضر بمعدل (٦٠-٤٠) طن /هكتار الواحد علفاً أخضر. وتزرع الذرة البيضاء في العراق بطريقة النثر اليدوي، وبموعدين الموعد الربيعي يكون خلال شهر آذار والموعد الخريفي يكون في بداية شهر تموز، لاحظ الجدول (٥) وتصنف الذرة البيضاء من المحاصيل المجهدة للتربة لذلك يجب إضافة الأسمدة وبكميات كافية وخاصة الأسمدة العضوية والأسمدة الكيمياوية وعلى دفعات بعد كل حشة، الدفعة الأولى (٧٥) كغم / يوريا تضاف بعد أسبوع من الإنبات (مجاهد إسماعيل حمدان، بدون تاريخ، ص ٨) ، الدفعة الثانية (١٢٠ كغم/ يوريا تضاف بعد مرور ٤٠-٣٠ يوم من الزراعة مع إضافة (٤٠ م^3/ هكتار) سماد عضوي ،

كما ويحتاج محصول الذرة من (١٥-١٠) رية طول فترة النمو (محمد هذال كاظم وآخرون، ٢٠١٩، ص١٤٥) ويتحمل محصول الذرة البيضاء درجات الحرارة العالية فتجود زراعته في درجات حرارة تتراوح ما بين (٣٠-٢٧ م°) طول مدة النمو.

جدول (٥) متوسط المساحة بالهكتار والانتاج لمحصول الذرة البيضاء العلفية في المحافظات المنتجة للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

المحافظات	متوسط المساحة المزروعة بالهكتار ذرة بيضاء	متوسط الإنتاج بالطن
بغداد	466	4569
بابل	719	3021
واسط	1272	18316
مثنى	3822	20174

المصدر: بالاعتماد على الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠).

رابعاً: المخاليط العلفية (Seed Mixtures)

هي عبارة عن زراعة محصولين أو أكثر سوية وبنسب خلط معينة ويكون أحدهما نجيلي (دخن، شعير، شوفان) والآخر بقولي (الجت، البرسيم، هرطمان)، للحصول على علف متوازن غذائياً، إضافة أنها تعطي حاصلاً أكبر، وتقلل من النفاخ لدى الحيوان إذ يرفع النجيل نسبة المادة الجافة ويقلل نسبة البروتين العلف ومواد التخمر في العلف (محاصيل أعلاف ومراعي، ٢٠٠٥، ص ٤٥) وتعمل المخاليط على صيانة التربة من التعرية وتحسين بنائها فالبقوليات (الجت والبرسيم) تمد التربة بالنيتروجين وتساعد جذورها الوتدية على التفكيك، بينما النجليات (الشعير، والشوفان والدخن) بجذورها الليفية الكثيفة تساعد على زيادة تماسك التربة وإضافة المادة العضوية (محمد السيد رضوان وعبد الله باسم الفخري، ص ٢٤٣). وتتراوح إنتاجية المخاليط بين (٦-٤) طن/ هكتار مادة جافة (دريس) وتحتاج إلى ٤٠/ كغم/ هكتار من مادة السوبر فوسفات، لاحظ الجدول (٦).

جدول (٦) متوسط المساحة بالهكتار والإنتاج بالمخاليط العلفية في المحافظات المنتجة للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

المحافظات	متوسط المساحة المزروعة بالهكتار مخاليط	متوسط الإنتاج بالطن
بغداد	2654	51650
بابل	539	5829
كربلاء	1640	18316
واسط	1794	20174

المصدر: بالاعتماد على الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠).

أولاً: التباين المكاني للمساحة المزروعة بمحاصيل الأعلاف في المحافظات المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

١. محصول الجت

يظهر من الجدول(٧) أن محافظة بابل تفوق غيرها من المحافظات من حيث المساحة المزروعة بمحصول الجت للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠) إذ بلغت (١٢١٥٣) هكتار أي يؤلف ما نسبته (٣٣.٧%) من مجموع المساحة الكلية المزروعة والبالغة (٣٥٩٩٦) هكتار والسبب هو امتلاك المحافظة لعدد كبير من الثروة الحيوانية (الأبقار)، في حين جاءت محافظة البصرة بأقل مساحة مزروعة بمحصول الجت وبلغت (٥٥٣) هكتار أي ما نسبته (١.٥%) من المجموع الكلي للمساحة المزروعة في منطقة الدراسة ولقلة أعداد الثروة الحيوانية (الابقار والاغنام) في محافظة البصرة.

جدول (٧) متوسط المساحات المزروعة بالهكتار بمحصول الجت في محافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

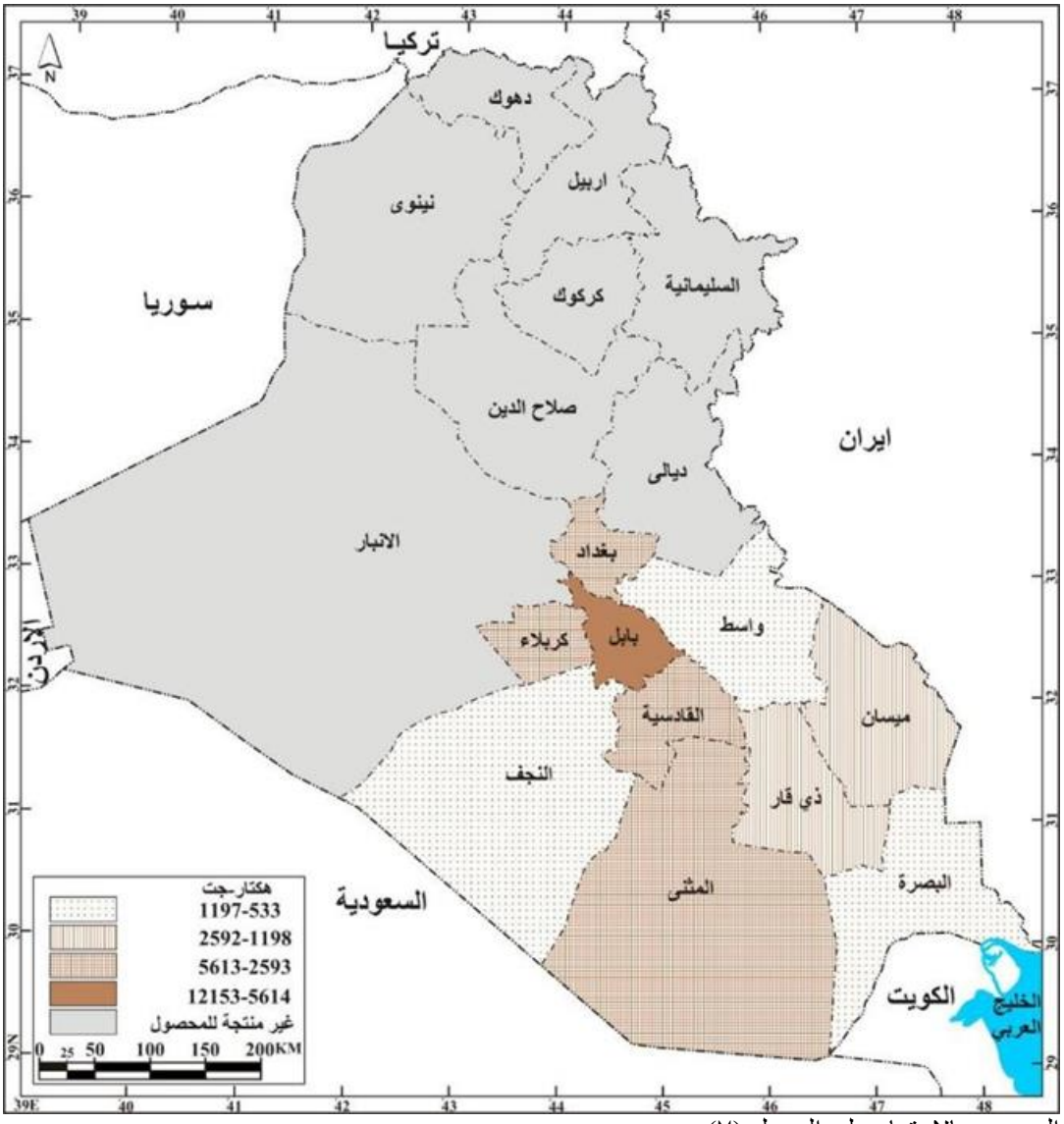
المحافظات	متوسط المساحة المزروعة بالهكتار بمحصول الجت	%
بغداد	4241	11.7
بابل	12153	33.7
كربلاء	4306	12
واسط	751	2
النجف	1003	3
القادسية	4240	11.7
المثنى	4796	13
ذي قار	2677	7.4
ميسان	1276	4
البصرة	553	1.5
المجموع	35996	100

المصدر: بالاعتماد على الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

وتوضح الخريطة (٢) تبايناً مكانياً للمساحات المزروعة بالجت والتي صنفت بأسلوب التحويل اللوغاريتمي (عبد الرزاق البطيحي، ١٩٨٩، ص ٢٦) إلى أربعة رتب وبأهمية مطلقة حيث تسود الرتبة الأولى والتي تراوحت قيمتها ما بين (١٢١٥٣-٥٦١٤) هكتار وتظهر مكانياً على شكل منطقة بمحافظة بابل والتي تقع في وسط العراق. في حين شملت

الرتبة الثانية والتي تراوحت قيمتها بين (٥٦١٣-٢٥٩٣) هكتار، أربع محافظات هي (بغداد، كربلاء، القادسية، المثنى) وتظهر مكانياً على شكل نطاق امتد في وسط العراق واشتمل على محافظتي (بغداد وكربلاء)، ونطاق آخر في جنوب العراق واشتمل على محافظتي (القادسية والمثنى) أما الرتبة الثالثة والتي تراوحت قيمتها بين (٢٥٩٢-١١٩٨) هكتار، فظهرت في محافظتين وهما (ميسان، ذي قار)، وتظهر مكانياً على شكل نطاق يمتد جنوب شرق العراق.

خريطة (٢) التباين المكاني للمساحات المزروعة بمحصول الجت في محافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)



المصدر: بالاعتماد على الجدول (٧).

في حين احتلت الرتبة الرابعة وهي الأدنى في قيمها بين الرتب إذ تراوحت قيمها بين (١١٩٧-٥٣٣) هكتار، وظهرت في ثلاث محافظات وهي (واسط، نجف، البصرة) وتظهر هيأتها المكانية على شكل ثلاث مناطق متباعدة عن بعضها اقتصر كل منها على محافظة

واحدة اثنان في وسط العراق وهي محافظتي (واسط، النجف) وواحدة في أقصى جنوب العراق وهي محافظة (البصرة).

٢. محصول البرسيم

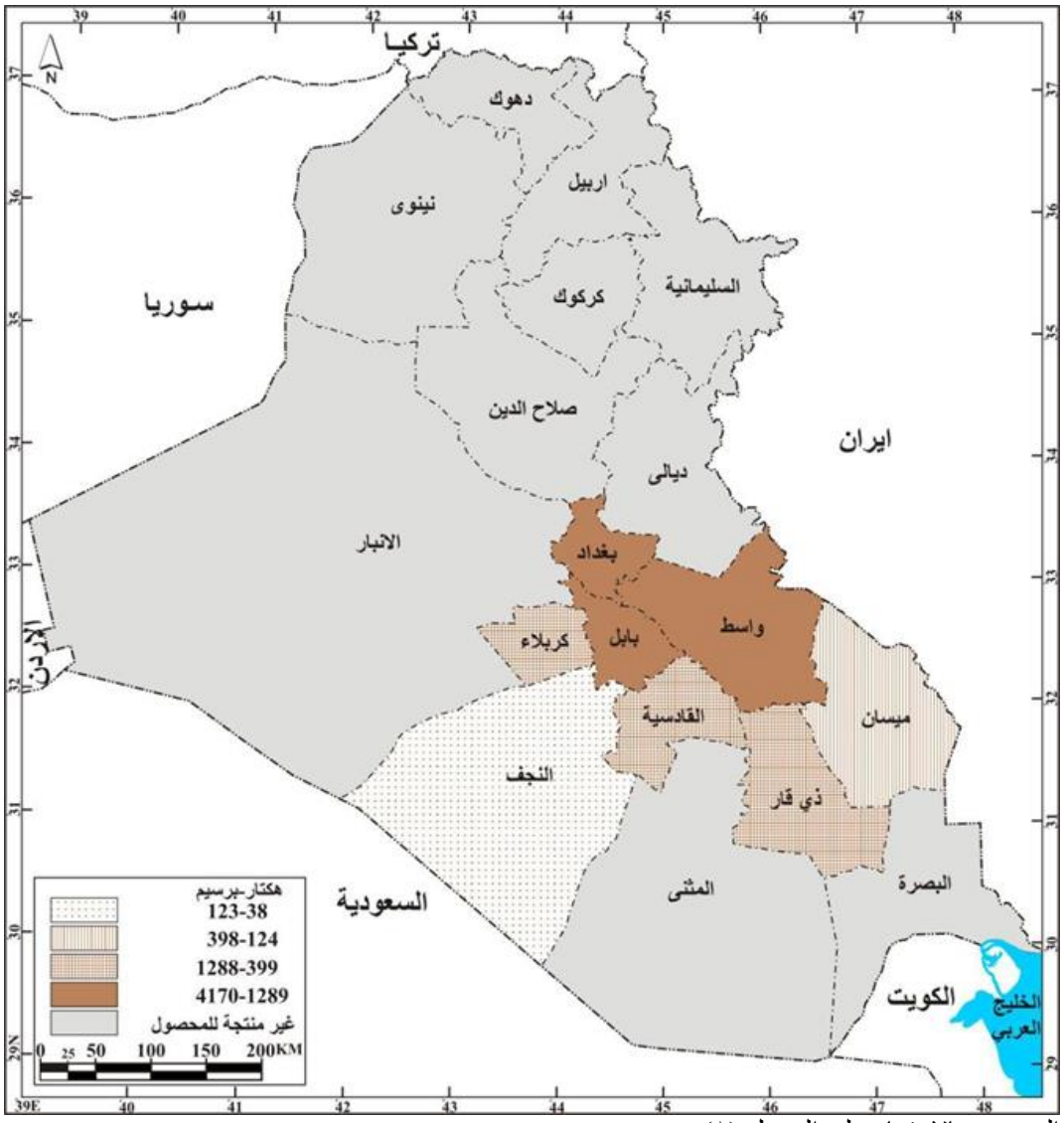
يظهر من الجدول رقم (٨) أن البرسيم يأتي في المرتبة الثانية من حيث تفضيل زراعته في محافظات العراق المدروسة، احتلت محافظة بابل المركز الأول من حيث المساحة المزروعة إذ بلغت (٤١٧٠) هكتار مما شكل ما نسبته (٣٥%) من مجموع المساحة المزروعة بمحصول البرسيم في العراق والبالغة (١٢٠١٦) هكتار، وذلك لتوفر العوامل الطبيعة والبشرية لزراعته، في حين جاءت محافظة النجف بأقل مساحة مزروعة والبالغة (٣٠) هكتار كونت ما نسبة (٠.٢%) من مجموع المساحة المزروعة في العراق وذلك لقلة الحصة المائية المخصصة للزراعة في المحافظة إذ صنفت بياناتها لوغاريتميا إلى أربعة رتب كانت الرتبة الأعلى في قيمها وهي (٤١٧٠-١٢٨٩) هكتار قد ضمت محافظات (بغداد، واسط، بابل) التي كونت صورة مكانية متصلة امتدت في وسط العراق.

جدول (٨) متوسط المساحات المزروعة بالهكتار بمحصول البرسيم في محافظات العراق للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

المحافظات	متوسط المساحة المزروعة بالهكتار بمحصول البرسيم	%
بغداد	2877	24
بابل	4170	35
كربلاء	870	6.4
واسط	2480	21
النجف	30	0.2
القادسية	869	7
ذي قار	533	4.4
ميسان	187	2
المجموع	12016	100

المصدر: بالاعتماد على الجهاز المركزي، الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

خريطة (٣) التباين المكاني للمساحات المزروعة بمحصول البرسيم في المحافظات المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)



المصدر: بالاعتماد على الجدول (٨).

فيما كانت الرتبة الثانية والتي تراوحت قيمتها بين (١٢٨٨-٣٩٩) هكتار فاشتملت على ثلاث محافظات هي كل من محافظة (كربلاء، القادسية، ذي قار)، وتظهر مكانياً على شكل نطاق امتد في وسط العراق إلى جنوبه وشكل محافظتي (القادسية وذي قار) فضلاً عن منطقة تقتصر على محافظة واحدة هي محافظة (كربلاء) في الوسط. واقتصرت الرتبة الثالثة والتي تراوحت قيمها المطلقة بين (٣٩٨-١٢٤) هكتار، فقد اقتصرت على محافظة ميسان والتي تقع في جنوب شرق العراق. في حين اشتملت الرتبة الرابعة، وهي أقل الرتب في قيمتها والتي تراوحت ما بين (١٢٣-٣٨) هكتار، على محافظة واحدة أيضاً وهي محافظة النجف والتي تقع في غرب العراق. وكما في الخريطة (٣).

٣. محصول الذرة البيضاء

يظهر الجدول (٩)، أن محافظة المثنى تمثل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة بمحصول الذرة البيضاء إذ بلغت (٣٨٢٢) هكتار وشكلت ما نسبته (٦١%) من مجموع المساحات المزروعة بمحصول الذرة البيضاء في محافظات العراق المنتجة والبالغة (٦٢٧٩) هكتار بسبب تحملها بظروف الجفاف وملوحة التربة المرتفعة نسبياً إضافة إلى فقر خصوبة التربة مما يجعلها محصول له القدرة على أن يعطي إنتاجاً كبيراً تحت ظروف بيئية قاسية في حين احتلت محافظة بغداد بأقل المساحات المزروعة بمحصول الذرة البيضاء والتي بلغت (٤٦٦) هكتار أي ما نسبته (٧.٤%) من مجموع المساحات المزروعة في محافظات العراق المنتجة، وذلك بسبب أن المحصول لا يتحمل الحر الشديد المصحوب برياح جافة لأنها تسبب بموت حبوب اللقاح وبالتالي عدم تكوين الحبوب.

جدول (٩) متوسط المساحات المزروعة في محصول الذرة البيضاء بالهكتار في محافظات العراق للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

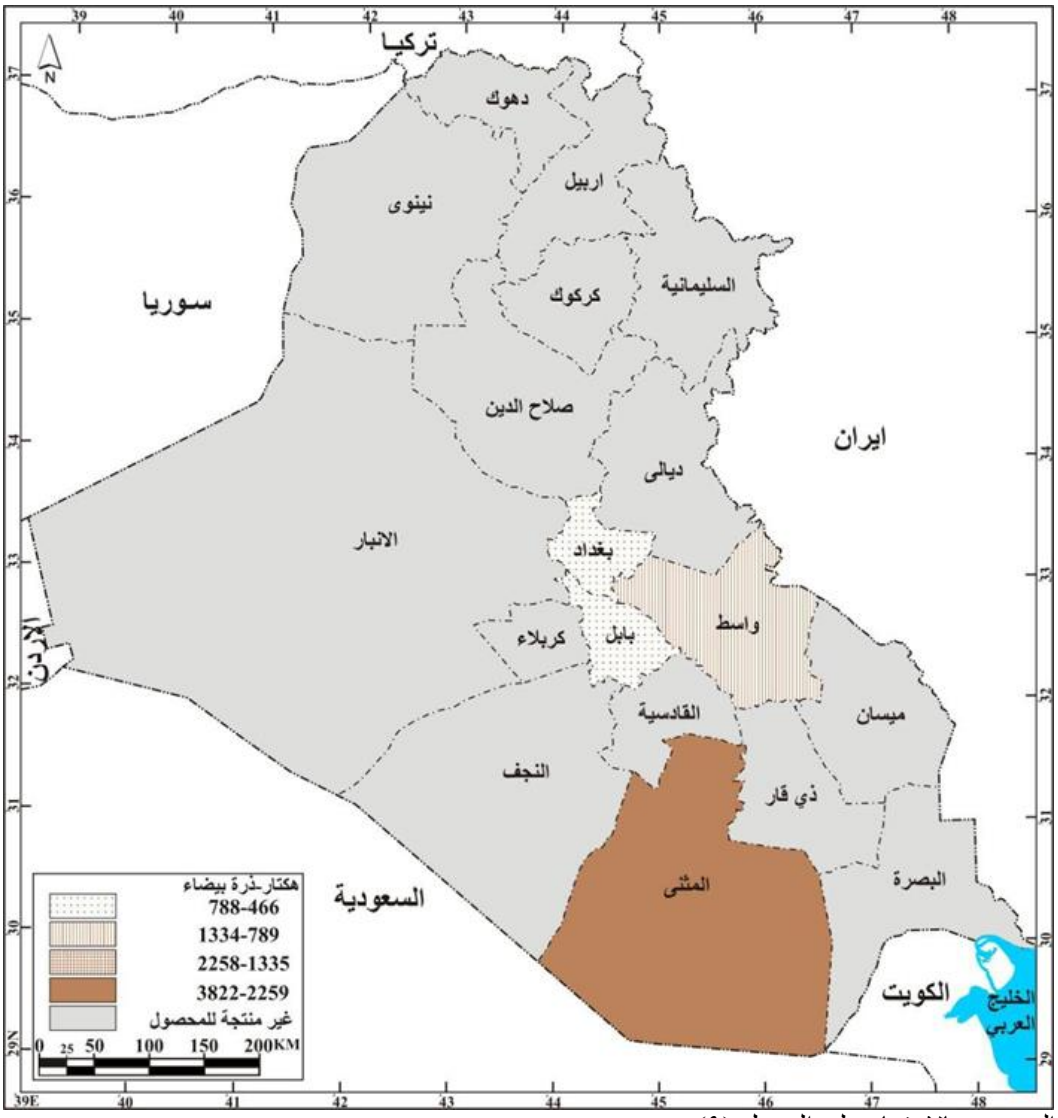
المحافظات	متوسط المساحة المزروعة بالهكتار لمحصول الذرة البيضاء	%
بغداد	**466**	**7.4**
بابل	**719**	**11.4**
واسط	**1272**	**20.2**
المثنى	**3822**	**61**
المجموع	**6279**	**100**

المصدر: بالاعتماد على الجهاز المركزي، الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

أن الخريطة (٤) تمثل التباين المكاني للمساحات المزروعة بمحصول الذرة البيضاء في محافظات العراق للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠) التي صنفت بياناتها لوغاريتميا إلى أربعة رتب، كانت الرتبة التي تراوحت قيمها (٢٢٥٩-٣٨٢٢) هكتار هي أعلى الرتب من حيث المساحة المزروعة بمحصول الذرة البيضاء، وقد اشتملت على محافظة واحدة هي محافظة (المثنى) في جنوب غرب العراق. أما الرتبة الثانية فقد تراوحت قيمها المطلقة بين (٢٢٥٨-١٣٣٥) هكتار، لم تتمثل في أي من المحافظات المنتجة، وذلك بسبب عدم توفر الخبرة لتغذية الحيوانات بها لوجود مادة (حامض الهيدروسيانيك) الذي يؤدي إلى موت الحيوان بسبب تأثيره في الهيموغلوبين لكريات الدم الحمراء إذ يجب أن يتم قطعها وتركها لساعتين على الأقل حتى يتفكك الحامض ويفقد سميته ومن ثم يقدم للحيوانات، أما الرتبة الثالثة والتي تراوحت قيمها بين (١٣٣٤-٧٨٩) هكتار، قد اقتصرت على محافظة واحدة فقط وهي

محافظة واسط والتي تقع في وسط العراق. في حين كانت الرتبة الرابعة الأدنى في قيمها بين الرتب، والتي تتراوح قيمها بين (٧٨٨-٤٦٦) هكتار هي الأوسع انتشاراً في منطقة الدراسة وهي ثلاث محافظات امتدت على شكل نطاق امتد في وسط العراق نحو شرقها وضم كل من (بغداد، بابل، واسط). وبذلك ترى أن الامتداد المكاني للمساحات المزروعة بالذرة البيضاء يتزايد من غرب منطقة الدراسة نحو وسطها.

خريطة (٤) التباين المكاني للمساحات المزروعة بالذرة البيضاء في المحافظات المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)



المصدر: بالاعتماد على الجدول (٩).

٤. المخاليط العلفية

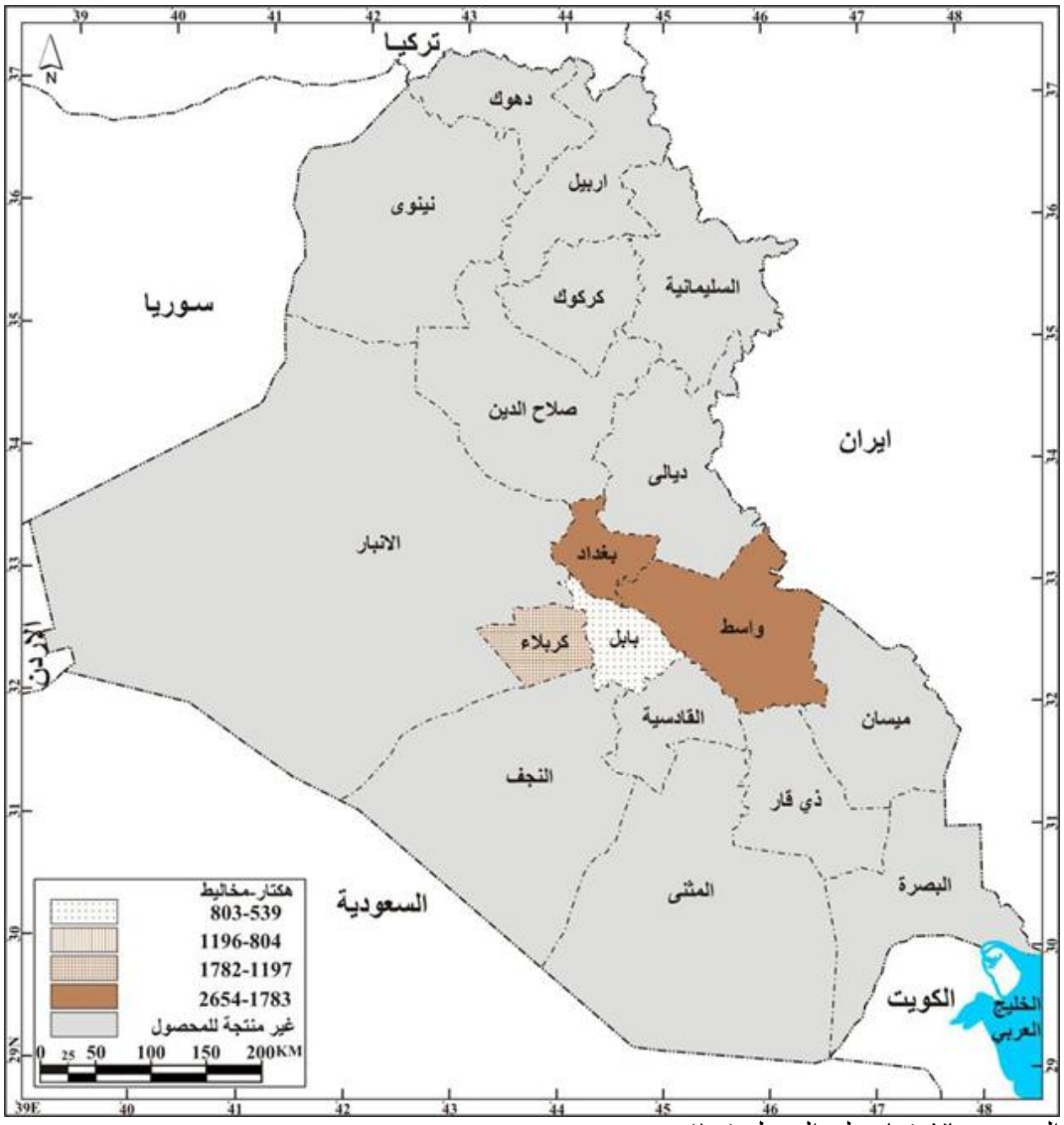
بلغت المساحة المزروعة بمحصول المخاليط العلفية في العراق (٦٦١٨) هكتار ولا يظهر توزيعها متماثلاً، إذ تظهر أعلى قيمة للمساحة المزروعة في محافظة بغداد والتي بلغت (٢٦٤٥) هكتار، بنسبة (٤٠%) من مجموع المساحة المزروعة لمحصول المخاليط العلفية في العراق والبالغة (٦٦١٨) هكتار، وهو ما مثل أهمية كبيرة لهذه المحافظة وذلك بسبب رغبة المزارعين بزراعة المخاليط كونها تمر بفترة نمو مختلفة نسبياً مما يؤدي إلى طول فترة بقاء العلف الأخضر في المزرعة، بينما محافظة بابل مثلت أقل قيمة لمساحة المزروعة والتي بلغت (٥٣٩) هكتار نسبة (٨%) من مجموع المساحة المزروعة لمحصول المخاليط العلفية في العراق وذلك بسبب كون المخاليط العلفية تستخدم للمراعي المؤقتة، وأن أكثر المحاصيل العلفية المزروعة في هذه المحافظة هي من نوع المحاصيل العلفية المعمرة لمواجهة الطلب على هذه المحاصيل، لوجود ثروة حيوانية كبيرة فيها والتي تحتاج إلى أعلاف طوال أيام السنة. وقد انعكست هذه الحقيقة على التباين المكاني للمساحات المزروعة بالمخاليط العلفية. كما يظهر في الخريطة (٥) التي صنفت بياناتها لوغاريتميا إلى وجود أربعة رتب الرتبة الأولى وهي الأعلى في قيمها (٢٦٥٤-١٧٨٣) هكتار جاءت متركزة في محافظتي (بغداد وواسط) وتقع في وسط وشرق منطقة الدراسة، في حين جاءت الرتبة الثانية والتي تتراوح قيمتها بين (١٧٨٢-١١٩٧) هكتار، لتقتصر على محافظة كربلاء التي تقع في وسط العراق.

جدول (١٠) متوسط المساحات المزروعة للمحصول المخاليط العلفية هكتار في محافظات العراق للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

المحافظات	متوسط المساحة المزروعة بالمخاليط العلفية بالهكتار	%
بغداد	2645	40
بابل	539	8
كربلاء	1640	25
واسط	1794	27
المجموع	6618	100

المصدر: بالاعتماد على الجهاز المركزي، الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

خريطة (٥) التباين المكاني للمساحات المزروعة بمحصول المخاليط العلفية في محافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)



المصدر: بالاعتماد على الجدول (١٠).

أما الرتبة الثالثة من المساحات المزروعة بالمخاليط العلفية والتي تراوحت قيمتها بين (١١٩٦-٨٠٤) هكتار فلم تتمثل في أي من محافظات منطقة الدراسة وذلك بسبب رغبة أكثر المزارعين بزراعة محاصيل علف معمرة كالجت والبرسيم بدلالة من المحاصيل المؤقتة توفير للجهد والوقت، أما الرتبة الأخيرة والتي تراوحت قيمها بين (٨٠٣-٥٣٩) هكتار فقد ضمت محافظة (بابل) امتدت مكانياً وسط منطقة الدراسة.

ثانياً: التباين المكاني لإنتاج محاصيل الأعلاف بالطن في العراق للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

أولاً: الجت

يتبين من الجدول (١١) أن محافظة بابل تمثل المرتبة الأولى من حيث الإنتاج لمحصول الجت والتي بلغت (١٨٩٣٨٨) طن أي ما نسبته (٢٩.١%) من مجموع الإنتاج الكلي لمحافظات العراق والبالغ (٦٥٠٣٣٠) طن، وذلك بسبب امتلاك هذه المحافظة لعدد كبير من الأبقار وكما ذكرنا سابقاً.

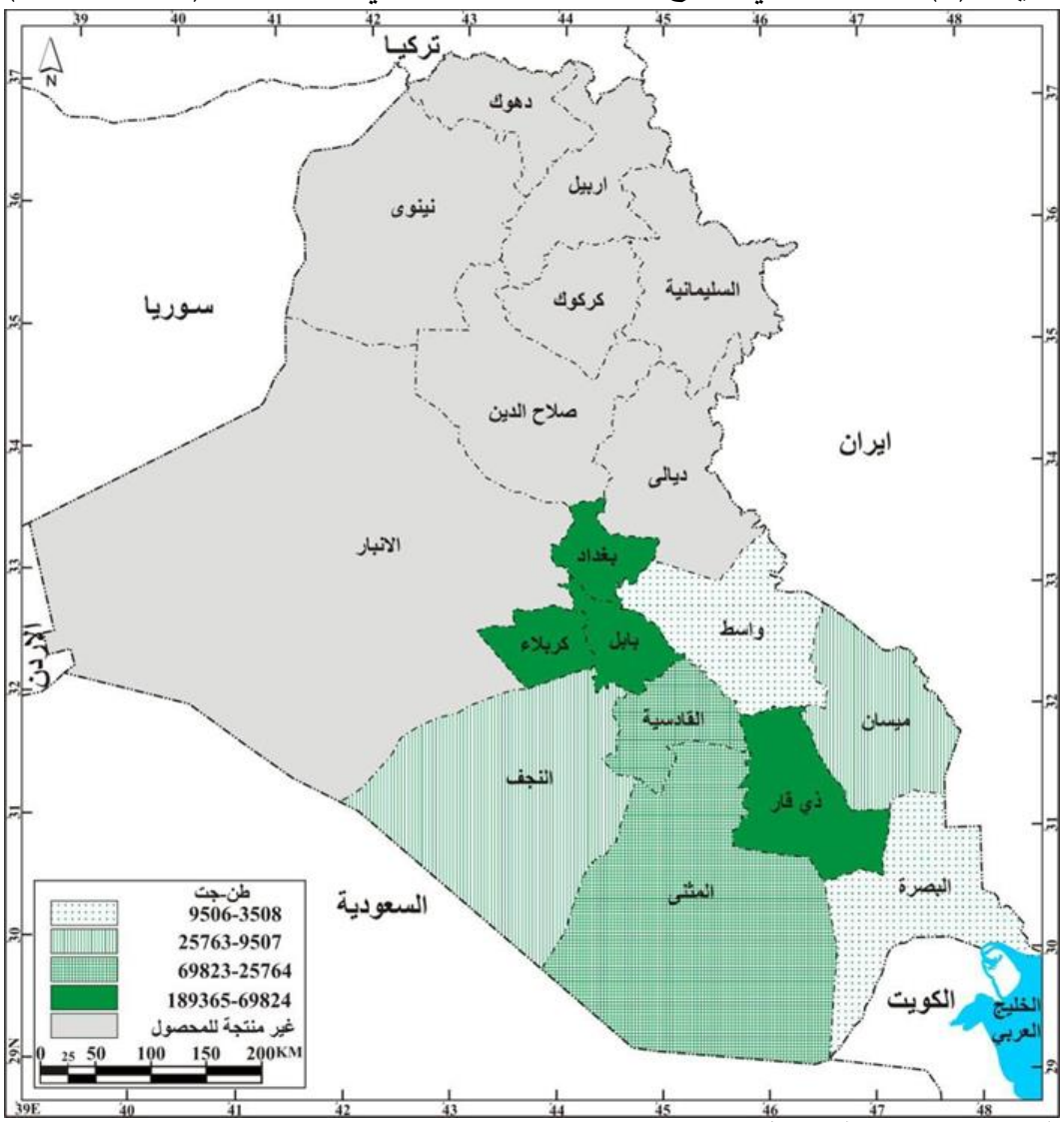
جدول (١١) متوسط إنتاج المحاصيل العلفية بالطن في محافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

المحافظات	الجت	%	البرسيم	%	مخاليط علفية	%	ذرة بيضاء	%
بغداد	164922	25.3	85697	40.3	51650	54	4569	10
بابل	189388	29.1	61034	28.7	5829	6	3021	6
كربلاء	74222	11.4	9946	5	18316	19		
واسط	6550	1	27103	12.7	20174	21	18316	40
النجف	12656	2	624	0.2				
القادسية	38270	5.8	8236	3.8				
المثنى	62931	10					20174	44
ذي قار	81833	12.5	16993	8				
ميسان	16050	2.4	2777	1.3				
البصرة	3508	0.5						
المجموع	650330	100	212410	100	95969	100	46080	100

المصدر: بالاعتماد على الجهاز المركزي، الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠)

في حين جاءت محافظة البصرة بأقل إنتاج لمحصول الجت وبلغت (٣٥٠٨) طن أي ما نسبته (٠.٥%) من المجموع الكلي للإنتاجية لمحصول الجت في منطقة الدراسة، وذلك بسبب قلة الموارد المائية اللازمة للزراعة هذا المحصول في هذه المحافظة. أما على مستوى المحافظات فيلاحظ الخريطة (٦) التي مثلت عليها بيانات الإنتاجية الواردة في الجدول (١١) بعد تصنيفها في رتب باستخدام تقنية التحويل اللوغاريتمي إلى أربعة رتب:

خريطة (٦) التباين المكاني لإنتاج محصول الجت بالطن في العراق للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)



المصدر: بالاعتماد على جدول (١١).

١. الرتبة الأولى: والتي هي أعلى في قيمتها من الرتب الأخرى حيث تراوحت قيمتها بين (١٨٩٣٦٥-٦٩٨٢٤) طن، والتي اشتملت على ثلاث محافظات هي كل من محافظة (بغداد، بابل، كربلاء)، وتظهر هيأتها المكانية على شكل نطاق امتد في وسط العراق، فضلاً عن منطقة تقتصر على محافظة واحدة هي محافظة ذي قار وتقع جنوب العراق.

٢. الرتبة الثانية: والتي تراوحت قيمها بين (٦٩٨٢٣-٢٥٧٦٤) طن، لمحافظتي (القادسية والمثنى)، وقد ظهرت هيأتها المكانية على شكل نطاق يمتد في جنوب العراق باتجاه شمالي جنوبي.

٣. في حين تمثلت الرتبة الثالثة والتي تراوحت قيمها ما بين (٢٥٧٦٣-٩٥٠٧) طن، في بمحافظتي (النجف، وميسان) وقد ظهرت هيأتها المكانية على شكل منطقتين متباعدتين عن بعضها اقتصر كل منهما على محافظة واحدة. ففي أقصى الغرب ظهرت منطقة

تشتمل على محافظة (النجف وفي أقصى الجنوب الشرقي ظهرت منطقة أخرى اشتملت على محافظة ميسان).

٤. أما الرتبة الرابعة وهي أدنى الرتب في قيمها، حيث تراوحت القيم المطلقة لإنتاج محصول الجت فيها بين (٩٥٠٦-٣٥٠٨) طن، فظهرت في محافظتي (البصرة، وواسط)، وقد ظهرت على شكل منطقتين متباعدتين. ففي وسط العراق ظهرت واسط، وفي أقصى الجنوب ظهرت البصرة.

ثانياً: محصول البرسيم

بلغ إنتاج محصول البرسيم في العراق ما مقداره (٢١٢٤١٠) طن، احتلت محافظة بغداد المرتبة الأولى من حيث الإنتاج وبلغت (٨٥٦٩٧) طن، أي ما نسبته (٤٠.٣%) وذلك بسبب توافر العوامل الطبيعية والبشرية لزراعة هذا المحصول، في حين جاءت محافظة النجف في المرتبة الأخيرة من حيث كمية الإنتاج والتي بلغت (٦٢٤) طن، أي ما نسبته (٠.٢%)، ويعود السبب في ذلك إلى تفضيل زراعة محاصيل الخضراوات بدلاً من زراعة محصول البرسيم للمردود الاقتصادي المرتفع للخضراوات وتعكس الخريطة (٧) تبايناً مكانياً لإنتاج محصول البرسيم في منطقة الدراسة، إذ مثلت عليها الرتب التي يتم تصنيف بياناتها لوغاريتميا إلى:

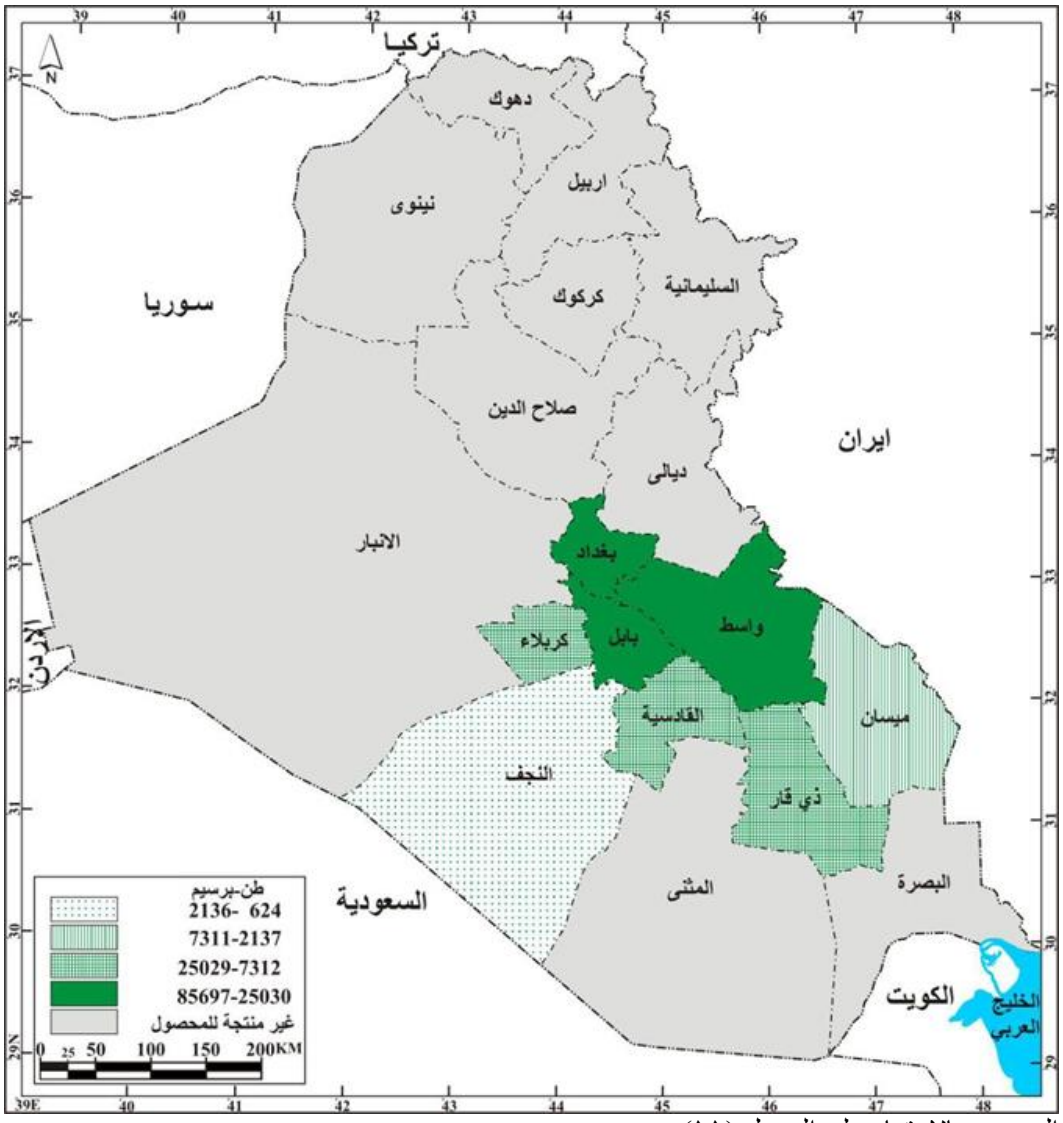
١. الرتبة الأولى: والتي تراوحت قيمها ما بين (٨٥٦٩٧-٢٥٠٣٠) طن في كل من محافظة (بغداد، وبابل، وواسط)، ظهرت هيأتها المكانية على شكل نطاق متصل امتد في وسط العراق.

٢. أما الرتبة الثانية فقد تراوحت قيمها المطلقة بين (٢٥٠٢٩-٧٣١٢) طن، وقد اشتملت هذه الرتبة على ثلاث محافظات (كربلاء والقادسية، ذي قار)، ظهرت هيأتها المكانية على شكل نطاق ومنطقة، اشتمل النطاق على محافظتي (القادسية وذي قار) ويمتد من وسط العراق حتى جنوبه أما المنطقة فاقتصرت محافظة واحدة هي محافظة كربلاء وتقع في وسط العراق.

٣. في حين جاءت الرتبة الثالثة والتي تراوحت قيمها المطلقة ما بين (٧٣١١-٢١٣٧) طن، وتمثلت بمحافظة ميسان والتي تقع في شرق العراق وبلغت قيم إنتاجها (٢٧٧٧) طن.

٤. أما الرتبة الأخيرة والتي يظهر فيها أدنى إنتاج لمحصول البرسيم فاشتملت على محافظة واحدة فقط وهي محافظة (النجف) والتي تقع في غرب العراق وبلغت قيم إنتاجها (٦٢٤) طن.

خريطة (٧) التباين المكاني لإنتاج محصول البرسيم بالطن في محافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

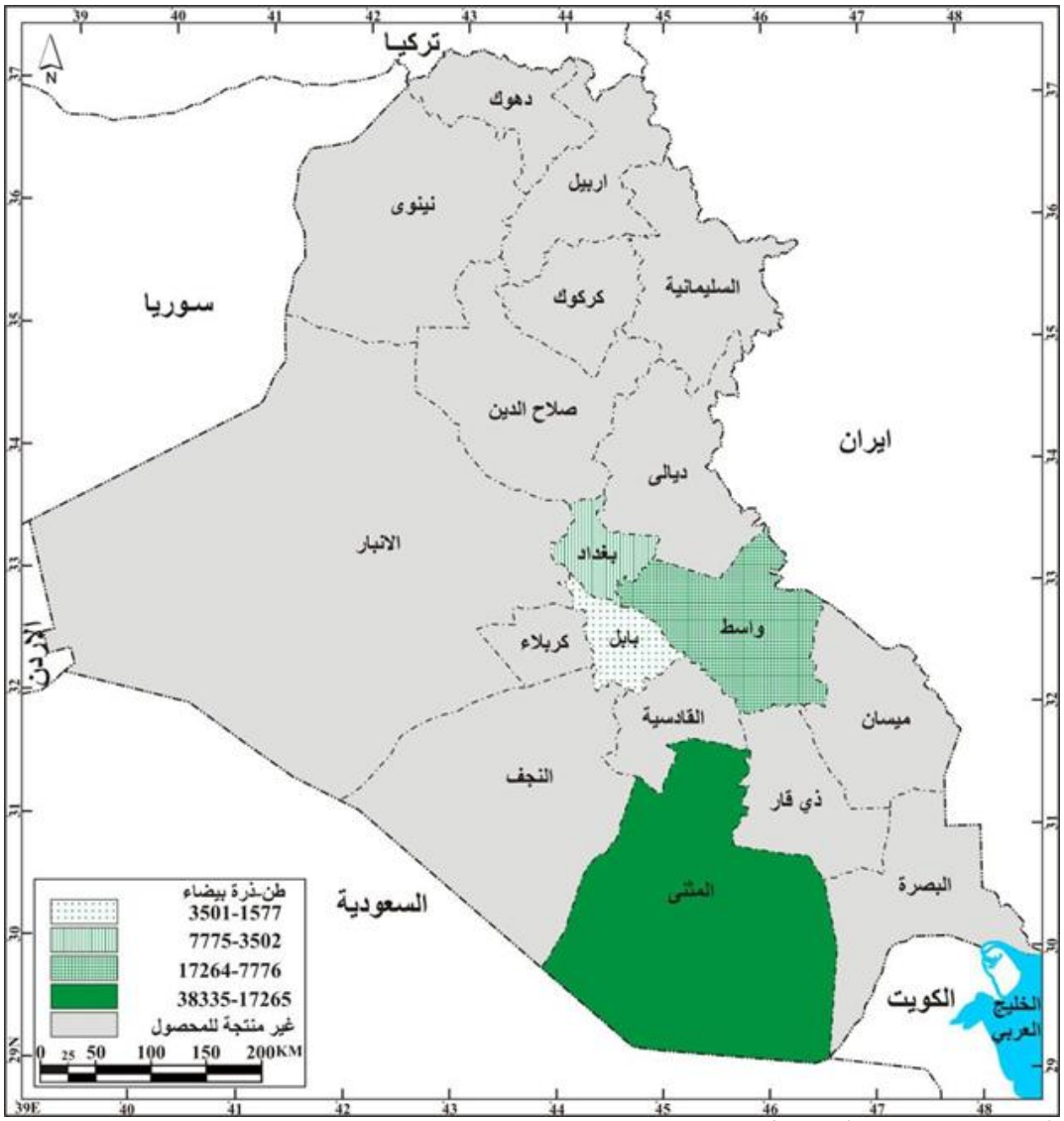


المصدر: بالاعتماد على الجدول (١١).

ثالثاً: الذرة البيضاء

من الجدول (١١) يظهر أن إنتاج محصول الذرة البيضاء قد تباين مكانياً بين محافظات منطقة الدراسة حيث ظهرت محافظة المثنى كأكبر محافظة في منطقة الدراسة بإنتاج محصول الذرة البيضاء إذ بلغت (٢٠١٧٤) طن لتكون ما نسبته (٤٤%) من مجموع إنتاج محصول الذرة البيضاء في العراق والبالغة (٤٦٠٨٠) طن، بينما ظهرت محافظة بابل كأقل محافظات منطقة الدراسة بإنتاج محصول الذرة البيضاء إذ بلغ (٣٠٢١) طن لتكون ما نسبة (٦%)، يظهر من خريطة (٨) التي مثلت عليها البيانات الواردة في الجدول (١٠) والتي صنفت في أربع رتب وقد توزعت بواقع محافظة لكل رتبة إحصائية وبحسب تقنية التحويل اللوغاريتمي أن هناك تبايناً مكانياً واضحاً كالآتي:

خريطة (٨) التباين المكاني لإنتاج محصول الذرة البيضاء بالطن في محافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)



المصدر: بالاعتماد على جدول (١١).

١. ظهرت الرتبة الأعلى في قيمها وهي التي تراوحت قيمها بين (١٧٢٦٥-٣٨٣٣٥) طن، وقد احتوت على محافظة واحدة فقط وهي محافظة (المثنى)، وامتدت مكانياً في جنوب العراق.

٢. تليها الرتبة الثانية والتي تراوحت قيمها ما بين (١٧٢٦٤-٧٧٧٦) طن وقد اقتصرت على محافظة واحدة فقط هي محافظة (واسط)، وتقع وسط غرب العراق.

٣. أما الرتبة الثالثة التي تراوحت قيمها بين (٧٧٧٥-٣٥٠٢) وضمت صورة مكانية تمثلت بمنطقة منفردة ضمت محافظة بغداد والتي تقع في وسط العراق وتبلغ قيمة الإنتاج فيها (٤٥٦٩) طن.

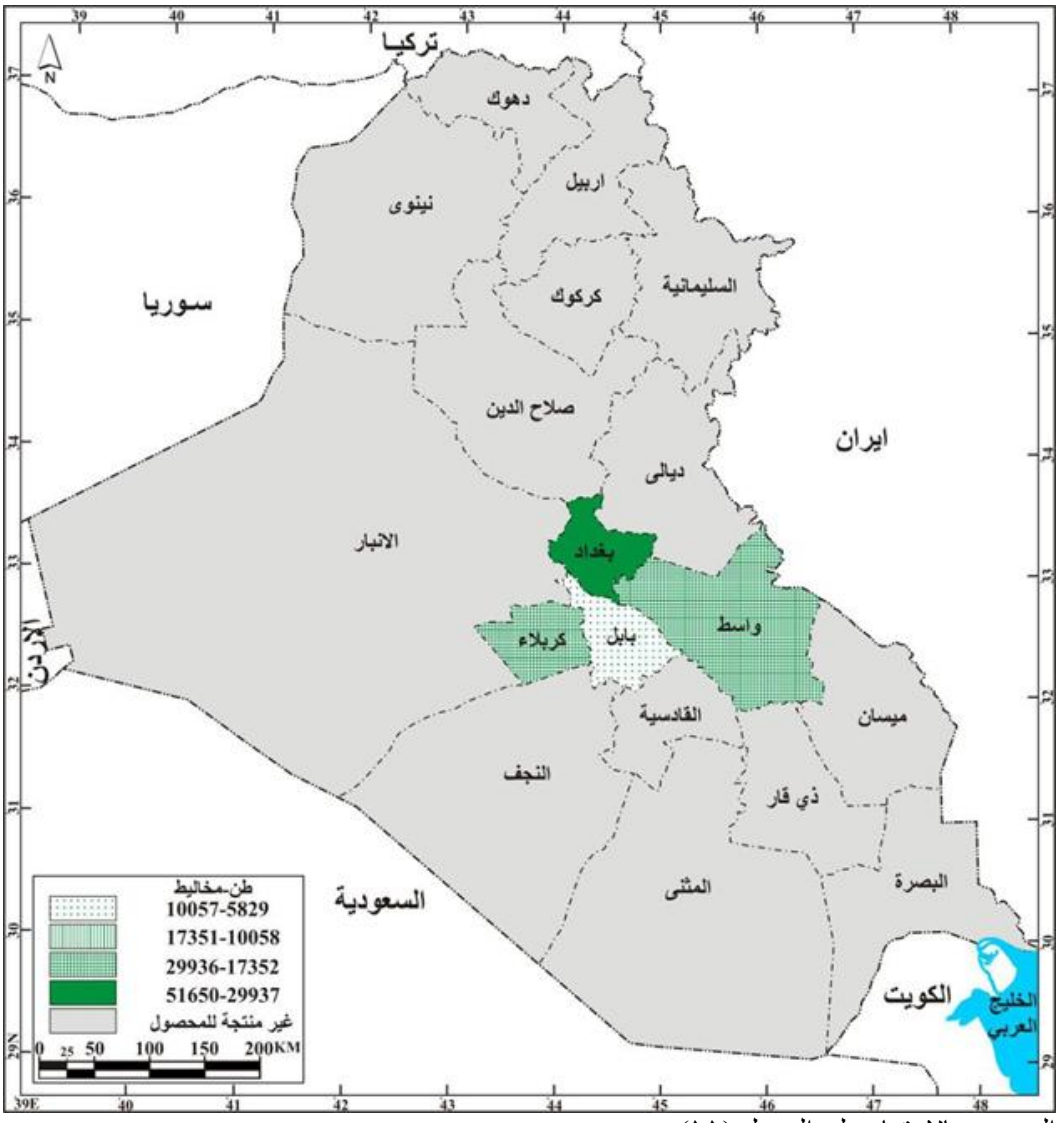
٤. في حين اقتصرت الرتبة الرابعة وهي الأدنى في قيمها بين الرتب، وتتراوح (٣٥٠١-١٥٧٧) طن، وظهرت في محافظة بابل والتي امتدت في وسط العراق وتبلغ قيمة إنتاجها (٣٠٢١) طناً.

رابعاً: المخاليط العلفية

من الجدول (١٠) يظهر أن إنتاج المخاليط العلفية في العراق قد تباين مكانياً بين محافظات منطقة الدراسة حيث نجد أن أوسع إنتاج لمحصول المخاليط العلفية يظهر في محافظة بغداد حيث بلغ إنتاجه (٥١٦٥٠) طن، تؤلف ما نسبته (٥٤%) من مجموع إنتاج المخاليط العلفية في العراق والبالغة (٩٥٩٦٩) طن، وذلك لوجود عدد من محطات تربية الأبقار في هذه المحافظة ولكون محصول المخاليط العلفية يعطي حاصلاً علفياً أكبر، إضافة إلى أنه أكثر استساغة لما يحتويه من تنوع النباتات في المخلوط، في حين احتلت محافظة بابل كأقل المحافظات إنتاجاً للمخاليط بإنتاج بلغ (٥٨٢٩) طن، أي ما نسبته (٦%) كما يظهر من الخريطة (٩) والتي صنفت بياناتها حسب تقنية التحويل اللوغاريتمي إلى أربعة رتب كما يأتي:

ظهرت الرتبة الأعلى في قيمها وهي تتراوح ما بين (٥١٦٥٠-٢٩٩٣٧) طن، إذ اقتصرت على محافظة واحدة فقط وهي محافظة بغداد، والتي امتدت مكانياً في وسط العراق. تليها الرتبة الثانية والتي تراوحت قيمها بين (٢٩٩٣٦-١٧٣٥٢) طن وهي أوسع الرتب انتشاراً فاشتملت على محافظتين هي (كربلاء وواسط)، وامتدت مكانياً وسط العراق من غربه إلى شرقه. أما الرتبة الثالثة والتي تراوحت قيمها ما بين (١٠٠٥٨-١٧٣٥١) طن، فقد خلت من المحافظات، وذلك بسبب تفضيل المزارعين بزراعة الأرض لمحاصيل الخضر، لأنها ذات مردود مالي عالي أكثر من محاصيل المخاليط العلفية. أما الرتبة الرابعة وهي الاقل في إنتاج المخاليط العلفية فقد كانت هي الرتبة التي تراوحت قيمها بين (١٠٠٥٧-٥٨٢٩) طن التي ضمت محافظة بابل وظهرت صورتهما المكانية كما يظهر من خريطة (٩) بصورة منطقة منفردة امتدت في وسط منطقة الدراسة.

خريطة (٩) التباين المكاني لإنتاج محصول المخاليط العلفية بالطن في محافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)



المصدر: بالاعتماد على الجدول (١١).

التباين المكاني لمساحة وإنتاج محاصيل الأعلاف في العراق للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠) باستخدام أسلوب التحليل العنقودي

التحليل العنقودي Cluster analysis

هو أسلوب إحصائي متعدد المتغيرات يهدف إلى تصنيف الحالات المدروسة الى مجموعات متقاربة نسبيا أو متماثلة ويعد من أدق وسائل التصنيف لإبراز الاختلافات المكانية (ناصر عبد الله الصالح ، ومحمد محمود السرياني، ٢٠٠٠، ص٤٧٨) ويقوم التحليل العنقودي على مصفوفة حسابية تمثل عددا من الحالات تحتوي كل حالة على عدد من المتغيرات وفي هذا البحث تشكل محافظات العراق المنتجة حالات الدراسة ويرمز لها في العادة بالسطور الأفقية في حين تشكل السطور العمودية قيم المتغيرات (المساحة والانتاج)

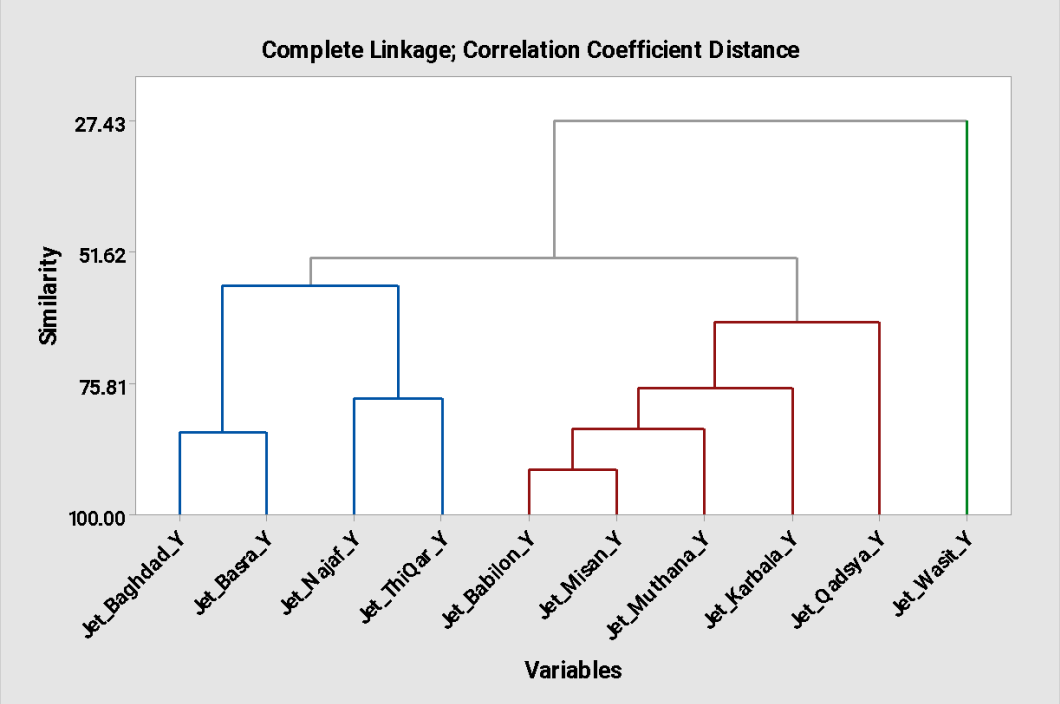
لمحاصيل الأعلاف و أن الهدف من التحليل العنقودي هو التنبؤ بالمجموعة التي ستنتمي إليها أي محافظة أي تجميع مفردات العينة (المحافظات) وتصنيفها إلى عدة مجموعات متشابهة ومتماثلة في خصائصها بحيث تكون تلك العناصر مترابطة ومتشابهة داخليا (داخل المجموعات) ومتباينة خارجياً (خارج المجموعات) أو جعل تباين العناصر داخل كل مجموعة أصغر ما يمكن، وجعل التباين بين المجموعات (بين المحافظات) أكبر ما يمكن. تم استخدام طريقة الربط الشامل لحساب المسافة والتقارب Complete linkage Correlation Coefficient distance وهي طريقة تصنيف هرمية يتم تحديد المسافة بين فئتين على أنها أكبر مسافة يمكن الحصول عليها إذا حددنا عنصرا واحدا من كل فئة وقياس المسافة بين هذه العناصر، أي أنها المسافة بين العناصر الأكثر بعدا عن كل فئة ١٠٢.Yadolah.D,2008,p))

نتائج التحليل العنقودي

١-محصول الجت

يظهر الشكل (١) الرسم الشجري (Dendrogram) بطريقة الربط الشامل في التصنيف لإنتاج محصول الجت والجدول (١٢)، ان الارقام العمودية تمثل درجة المقياس التي تتحد عندها المحافظات مع بعضها، في حين الارقام الافقية تمثل محافظات العراق المنتجة، فإذا ما اعتبرنا نقطة القطع في هذا التصنيف هي الخط (X ,Y) فان تصنيف محافظات العراق المنتجة يكون بموجب المجموعات الآتية :

شكل (١) التحليل العنقودي لمحصول الجت



جدول (١٢) نتائج التحليل العنقودي لمحصول الجت
لمحافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

المحافظة	المتوسط	التباين
بغداد	164922	121684
بابل	189388	91226
كربلاء	74222	39394
واسط	6550	4785
نجف	12652	11598
قادسية	38270	15248
مثنى	62931	22258
ذي قار	81833	34424
ميسان	16050	9023
بصرة	3508	2158
الاجمالي	650325	281465

المصدر: بالاعتماد على نتائج برنامج التحليل الاحصائي spss.

١. المجموعة الأولى وهي الأكثر تقاربا وتضم محافظات (بابل وميسان والمثنى وكربلاء والقادسية).

٢. المجموعة الثانية التي تليها وتضم محافظات (بغداد والبصرة والنجف وذي قار).

٣. في حين ان واسط تمثل مجموعة ثالثة مختلفة.

٣. محصول البرسيم

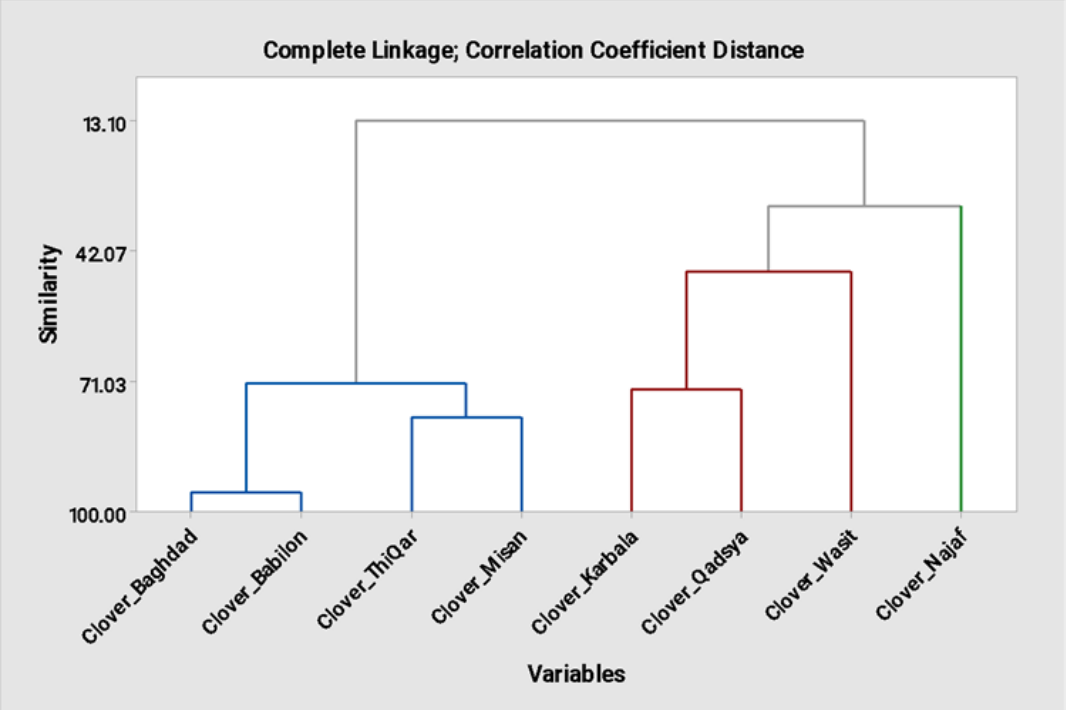
يتضح من الشكل (٢) والذي يظهر الرسم الشجري لإنتاج محصول البرسيم والجدول (١٣) إن التحليل العنقودي يتخذ المجموعات الآتية:

١. المجموعة الاولى وهي الاكثر تقاربا وتضم محافظات (كربلاء والقادسية وواسط)

٢. اما المجموعة الثانية التي تليها وتضم محافظات (بغداد وبابل وذي قار وميسان)

٣. في حين ان النجف تمثل مجموعة ثالثة مختلفة.

الشكل (٢) التحليل العنقودي لمحصول البرسيم



جدول (١٣) نتائج التحليل العنقودي لمحصول البرسيم لمحافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

المحافظة	المتوسط	التباين
بغداد	85698	65079
بابل	61034	29320
كربلاء	9946	3803
واسط	27103	21893
نجف	624	333
قادسية	8236	4003
ذي قار	16993	17312
ميسان	2777	2215
الاجمالي	212411	95667

المصدر: بالاعتماد على نتائج برنامج التحليل الاحصائي spss.

٤. محصول الذرة البيضاء

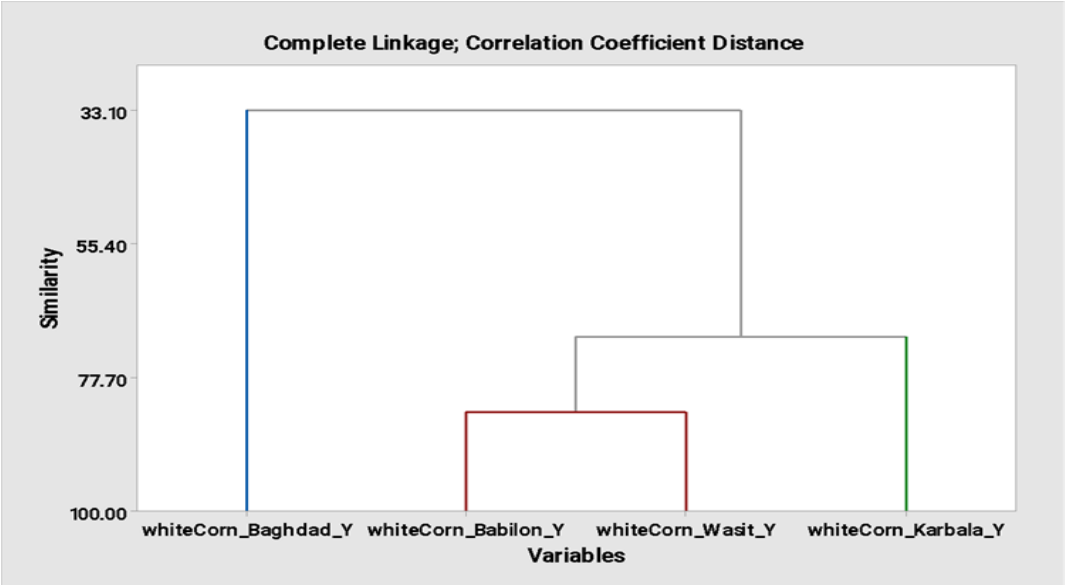
يظهر الشكل (٣) والجدول (١٤) لإنتاج محصول الذرة البيضاء، المجموعات الآتية:

١. المجموعة الأولى الأكثر تقاربا وتضم محافظتي (بابل وواسط).

٢. المجموعة الثانية وتضم محافظة بغداد فقط.

٣. في حين أن محافظة كربلاء تمثل مجموعة ثالثة مختلفة

الشكل (٣) التحليل العنقودي لمحصول الذرة البيضاء



الجدول (١٤) نتائج التحليل العنقودي لمحصول الذرة البيضاء لمحافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

المحافظة	المتوسط	التباين
بغداد	4569	4812
بابل	3021	2511
كربلاء	1577	1287
واسط	10190	10594
الاجمالي	38337	51169

المصدر: بالاعتماد على نتائج برنامج التحليل الاحصائي spss.

٤ .المخاليط العلفية

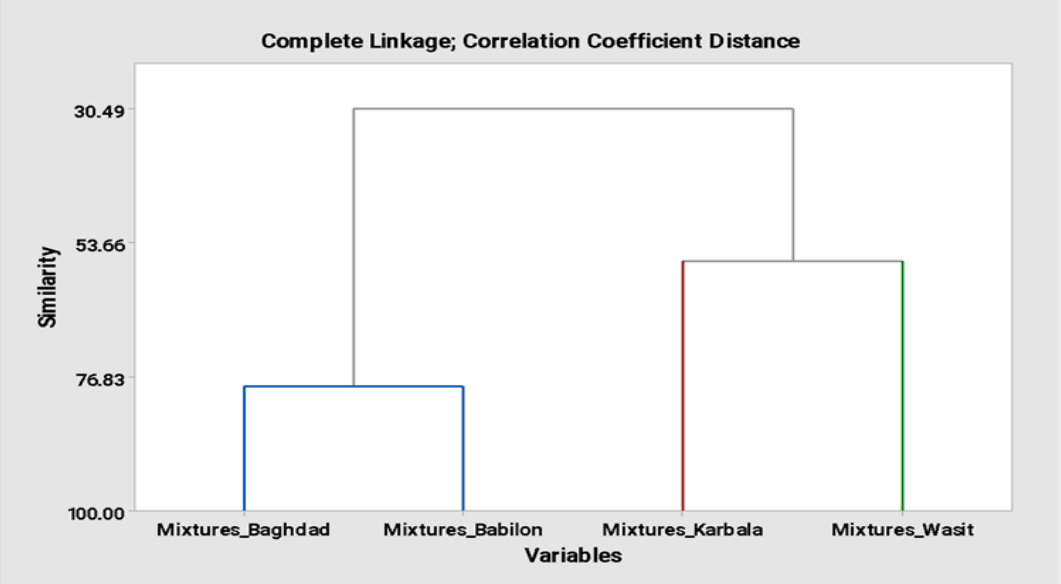
يظهر من الشكل (٤) والجدول (١٥) لإنتاج محصول المخاليط العلفية المجموعات الآتية:

١. المجموعة الاولى وهي المجموعة الأكثر تقاربا وتضم محافظتي (بغداد وبابل).

٢. المجموعة الثانية وتضم محافظة كربلاء فقط.

٣. في حين أن واسط تمثل المجموعة الثالثة المختلفة.

الشكل (٤) التحليل العنقودي لمحصول المخاليط العلفية



جدول (١٥) نتائج التحليل العنقودي لمحصول المخاليط العلفية لمحافظات العراق المنتجة للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

المحافظة	المتوسط	التباين
بغداد	51652	68791
بابل	5829	2946
كربلاء	18316	11747
واسط	20174	16735
الاجمالي	95972	78335

المصدر: بالاعتماد على نتائج برنامج التحليل الاحصائي spss.

الاستنتاجات توصل البحث الى جملة من الاستنتاجات أهمها:

أولاً: محصول الجت

١. يتبين أن محافظة بابل تفوق غيرها من المحافظات من حيث المساحة المزروعة بمحصول الجت للمدة (٢٠١٠-٢٠٢٠) إذ بلغت (١٢١٥٣) هكتار أي يؤلف ما نسبته (٣٣.٧%) من مجموع المساحة الكلية المزروعة والبالغة (٣٥٩٩٦) هكتار، في حين جاءت محافظة البصرة بأقل مساحة مزروعة بمحصول الجت وبلغت (٥٥٣) هكتار أي ما نسبته (١.٥%) من المجموع الكلي للمساحة المزروعة في منطقة الدراسة.

٢. كما يتبين أن محافظة بابل أيضا تمثل المرتبة الأولى من حيث الإنتاج لمحصول الجت والتي بلغت (١٨٩٣٨٨) طن أي ما نسبته (٢٩.١%) من مجموع الإنتاج الكلي لمحافظات العراق والبالغ (٦٥٠٣٣٠) طن، في حين جاءت محافظة البصرة بأقل إنتاج

لمحصول الجت وبلغت (٣٥٠٨) طن أي ما نسبته (٠.٥%) من المجموع الكلي للإنتاجية لمحصول الجت في منطقة الدراسة.

ثانياً: محصول البرسيم

١. يظهر ان محافظة بابل احتلت المركز الأول من حيث المساحة المزروعة بمحصول البرسيم إذ بلغت (٤١٧٠) هكتار مما شكل ما نسبته (٣٥%) من مجموع المساحة المزروعة بمحصول البرسيم في العراق والبالغة (١٢٠١٦) هكتار، في حين جاءت محافظة النجف بأقل مساحة مزروعة والبالغة (٣٠) هكتار كونت ما نسبة (٠.٢%) من مجموع المساحة المزروعة في العراق.

٢. كما يتبين أن محافظة بغداد جاءت بالمرتبة الأولى من حيث إنتاج البرسيم وبلغت (٨٥٦٩٧) طن، أي ما نسبته (٤٠.٣%)، في حين جاءت محافظة النجف في المرتبة الأخيرة من حيث كمية الإنتاج والتي بلغت (٦٢٤) طن، أي ما نسبته (٠.٢%).

ثالثاً: محصول الذرة البيضاء

١. يظهر أن محافظة المثنى تمثل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة بمحصول الذرة البيضاء إذ بلغت (٣٨٢٢) هكتار وشكلت ما نسبته (٦١%) من مجموع المساحات المزروعة بمحصول الذرة البيضاء في محافظات العراق المنتجة والبالغة (٦٢٧٩) هكتار، في حين احتلت محافظة بغداد بأقل المساحات المزروعة بمحصول الذرة البيضاء والتي بلغت (٤٦٦) هكتار أي ما نسبته (٧.٤%) من مجموع المساحات المزروعة في محافظات العراق المنتجة.

٢. كما ظهر أن إنتاج محصول الذرة البيضاء قد تباين مكانياً بين محافظات منطقة الدراسة إذ ظهرت محافظة المثنى كأكبر محافظة في منطقة الدراسة بإنتاج محصول الذرة البيضاء إذ بلغت (٢٠١٧٤) طن لتكون ما نسبته (٤٤%) من مجموع إنتاج محصول الذرة البيضاء في العراق والبالغة (٤٦٠٨٠) طن، في حين جاءت محافظة بابل أقل محافظات منطقة الدراسة بإنتاج محصول الذرة البيضاء إذ بلغ (٣٠٢١) طن لتكون ما نسبة (٦%).

رابعاً: محصول المخاليط العلفية

١. تظهر أعلى قيمة للمساحة المزروعة بالمخاليط العلفية في محافظة بغداد والتي بلغت (٢٦٤٥) هكتار، بنسبة (٤٠%) من مجموع المساحة المزروعة في العراق والبالغة (٦٦١٨) هكتار، بينما محافظة بابل مثلت أقل قيمة للمساحة المزروعة بالمخاليط والتي بلغت (٥٣٩) هكتار نسبة (٨%) من مجموع المساحة المزروعة لمحصول المخاليط العلفية في العراق.

٢. نجد أن أوسع إنتاج لمحصول المخاليط العلفية يظهر في محافظة بغداد حيث بلغ إنتاجه (٥١٦٥٠) طن، تؤلف ما نسبته (٥٤%) من مجموع إنتاج المخاليط العلفية في العراق والبالغة (٩٥٩٦٩) طن، بينما ظهرت محافظة بابل كأقل محافظات منطقة الدراسة بإنتاج محصول الذرة البيضاء إذ بلغ (٣٠٢١) طن لتكون ما نسبة (٦%).

الهوامش

*الدريس: هو المادة الناتجة من تجفيف العلف الأخضر إلى الحد الذي يحفظ دون تلف (كاظم جبر سدخان، الدريس، دائرة الارشاد والتدريب الزراعي، بغداد، بدون تاريخ).

**السيلاج: هو علف اخضر محفوظ بمعزل عن الهواء والحفظ يتم بواسطة عمليات التخمر إذ ينتج عن التنفس والتخمرات اللاهوائية الكحول والأحماض العضوية التي تزيد من حموضة العلف إلى درجة توقف عوامل الفساد. (رأفت طه فؤاد، السيلاج، مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٩٤١، مصر، ٢٠٠٥).

المصادر

١. الأنصاري، مجيد محسن، إنتاج المحاصيل الحقلية، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٢.

٢. رضوان، محمد السيد، عبد الله سالم الفخري، محاصيل العلف والمراعي، الجزء الثاني، جامعة الموصل، ١٩٧٦.

٣. حسون، عبد القادر، الاعلاف المركزة والخضراء واستعمالاتها في تغذية الحيوانات، مديرية الإرشاد الزراعي، سوريا، بدون تاريخ.

٤. رضوان، محمد السيد، عبد الله سالم الفخري، محاصيل العلف والمراعي، الجزء الأول، جامعة الموصل، ١٩٧٥.

٥. شوراط، زياد، زراعة الفصة (البرسيم الحجازي)، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، نشرة رقم ١١٠، الأردن، ١٩٩٧.

٦. داود، كامل سعيد، عرفان راشد، انتاج المحاصيل الحقلية في العراق، مؤسسة المعاهد الفنية، وزارة التعليم العالي، ١٩٨١.

٧. اسعد، عدنان، وآخرون، الفصة، الهيئة العامة للبحوث الزراعية، الجمهورية العربية السورية، بدون تاريخ.
٨. الجدي، عواد جاسم، الجت، الكويت، ١٩٩٦.
٩. الأنصاري، مجيد محسن، عبد الحميد احمد اليونس، وآخرون، مبادئ المحاصيل الحقلية، جامعة الموصل، ١٩٨٠.
١٠. المدني، أحمد، وآخرون، زراعة محاصيل الأعلاف البديلة لمحصول الجت، نشرة رقم ١، وزارة الأشغال والزراعة، البحرين، ١٩٩٧.
١١. شوراط، زياد، زراعة البرسيم المصري، وزارة الزراعة، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، المملكة الأردنية الهاشمية، من دون تاريخ.
١٢. المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الانتاج النباتي (محاصيل اعلاف ومراعي)، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٥.
١٣. حمدان، مجاهد اسماعيل، إرشادات في زراعة وانتاج الذرة البيضاء، وزارة الزراعة، دائرة البحوث الزراعية، بغداد، بدون تاريخ.
١٤. البلداوي، محمد هذال كاظم، وآخرون، ضوابط ومعايير زراعة ودراسة المحاصيل الحقلية، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ٢٠١٤.
١٥. الناصح، احمد كامل، واقع استخدام المياه السطحية في الزراعة في العراق وتوقعات المستقبل حتى عام ٢٠٢٠، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ٢٠٠٢.
١٦. البطيحي، عبد الرزاق، الاستخدام الأمثل لتقنيات التصنيف الكمية في الدراسات الجغرافية، جامعة بغداد، بيت الحكمة، ١٩٨٩.
١٧. الصالح، ناصر عبد الله، محمد محمود السرياني، الجغرافية الكمية والاحصائية اسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، مطبعة العبيكان، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٠.

المصادر الحكومية

١٨. وزارة التخطيط العراقية، الجهاز المركزي للإحصاء العراقي، مديرية الإحصاء الزراعي، إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات للمدة (٢٠٢٠-٢٠١٠).
١٩. وزارة الموارد المائية العراقية، المديرية العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية بمقياس ١/١٠٠٠٠٠٠، ٢٠٢٠.

المصادر باللغة الانكليزية

1. Yadolah. D, The Concise Encyclopedia of Statistics, Springer, New York, 2008.