التحليل المكاني لمعدات الإنتاج النباتي في محافظة صلاح الدين لعام 2024

Spatial Analysis of Plant Production Equipment in Salah ad Din Governorate for the Year 2024.

الباحث: م. م. خلف فاضل علي

Khalaf Fadhil Ali Asst. Lect

جامعة تكريت كلية الآداب

Tikrit University – College of Arts

Khalaffa953@gmail.com

07816505134

أ. د. ظافر ابراهيم طه العزاوي

Prof. Dr. Dhafer Ibrahim Taha Al-Azzawi

جامعة تكريت كلية الآداب

Tikrit University – College of Arts

daferabrahem@tu.edu.iq

07735906068

الكلمات المفتاحية: التوزيع المكاني، المعدات الزراعية، الانتاج النباتي، الكفاءة الانتاجية، التنمية الزراعية

Keywords: Spatial Distribution, Agricultural Equipment, Plant Production, Production Efficiency, Agricultural Development.

الملخص

يتناول هذا البحث التحليل المكاني لمعدات الإنتاج النباتي في محافظة صلاح الدين لعام 2024، بوصفها أحد أهم عناصر تطوير النشاط الزراعي وتحسين كفاءته الإنتاجية. ويهدف إلى الكشف عن أنماط التوزيع الجغرافي لهذه المعدات، وتقييم مستوى كفاءتها في دعم العمليات الزراعية المختلفة. اعتمدت الدراسة على مجموعة من المناهج الجغرافية، لاسيما المنهج التحليلي والإقليمي، مع الاستناد إلى بيانات رسمية صادرة عن الجهات المختصة. أظهرت النتائج وجود تباين مكاني واضح في توزيع المعدات الزراعية بين أقضية المحافظة، إذ تتركز في المناطق ذات المساحات الزراعية الواسعة والنشاط الزراعي المكثف، مثل سامراء والشرقاط، مقابل انخفاضها في أقضية أخرى. كما بينت الدراسة أن هذا التباين يؤثر بشكل مباشر في كفاءة الإنتاج الزراعي واستدامته، نتيجة ارتباطه بعوامل طبيعية وبشرية واقتصادية. وتوصلت الدراسة إلى ضرورة تحقيق توازن مكاني في توزيع المعدات الزراعية، وتعزيز الدعم الحكومي والاستثمار الزراعي، بما يسهم في رفع كفاءة استخدام الموارد وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة.

Abstract

This study examines the spatial analysis of plant production machinery in Salah Al-Din Governorate for the year 2024, as it represents a fundamental factor in enhancing agricultural activity and improving production efficiency. The research aims to identify the geographical distribution patterns of agricultural machinery and evaluate their efficiency in supporting various agricultural operations. The study relies on several geographical approaches, particularly the analytical and regional methods, supported by official data from relevant institutions. The results reveal a clear spatial disparity in the distribution of agricultural machinery across the districts, with a concentration in areas characterized by extensive agricultural lands and intensive farming activities, such as Samarra and Al-Shirqat, while lower levels are observed in other districts. The study also demonstrates that this disparity directly affects agricultural productivity and sustainability due to its linkage with natural, human, and economic factors. The research concludes that achieving spatial balance in machinery distribution and enhancing governmental support and agricultural investment are essential for improving resource efficiency and promoting sustainable agricultural development.

المقدمة

ان كفاءة المعدات الزراعية تعتبر من العوامل الاساسية التي من شانها ان تزيد النشاط الزراعي وتعد هذه المعدات مهمة في مساعدة المزارعين في العمليات الزراعية، اذ تعد هذه المعدات من الوسائل الحديثة في العمليات الزراعية كون الجرارات هي الاساس لبداية كل عملية زراعية والتي ساهمت بشكل كبير للتغلب على اساليب الحراثة القديمة والجهد الكبير المبذول من قبل المزارعين في عملية الحراثة و بالتالي وجود الجرارات وتطورها عبر الزمن زاد النشاط الزراعي بسبب كفاءتها في عملية الحراثة وتقليل الجهد والتكلفة وكذلك الحالة بالنسبة لوسائل الري الحديثة المتمثلة بالمرشات المحورية والثابتة وادوات التنقيط التي اصبح لها دور كبير في عملية زيادة الانتاج الزراعي ورفع كميات الانتاج وكفاءته كون عملية استخدام وسائل الري الحديثة يقلل من عملية هدر المياه وهو امر حيوي في ظل نقص الموارد المائية عكس عمليات الري البدائية (الري السيحي) التي تهدر من خلالها كميات كبيرة من المياه، حيث زاد اهتمام الحكومة العراقية بعد عام ٢٠٠٣ بالمعدات الزراعية وكفاءتها من خلال تقديم قروض للمزارعين عن طريق المصارف الزراعية ودعمهم لشراء هذه الوسائل واستخدامها في عملية الانتاج فأن الزيادة في استخدام هذه الوسائل ضرورية في وقتنا الحاضر كون منطقة الدراسة تعاني من نقص كبير في المياه وخاصة انخفاض منسوب مياه نهر دجلة لذلك لابد من استخدام وسائل الري الحديثة.

المبحث الاول : الاطار النظري

اولاً: مشكلة الدراسة: تكمن مشكلة الدراسة الرئيسة بالآتي: (هل يتم توزيع المعدات الزراعية للإنتاج النباتي في محافظة صلاح الدين بشكل مكاني فعّال يحقق الكفاءة المطلوبة في دعم النشاط الزراعي) ؟. ومن خلال هذه المشكلة يمكن طرح مجموعة من المشكلات الثانوية وعلى النحو الاتي:

1- ما هو اثر التحليل المكاني للمعدات الزراعية للإنتاج النباتي في ادارة النشاط الزراعي في منطقة الدراسة؟

2- ما نوع المعدات الزراعية الاكثر استخداما واين تتركز جغرافيا؟

ثانياً: فرضية الدراسة:

تمثلت فرضية الدراسة الرئيسة بما يأتي:

ان التوزيع المكاني للمعدات الزراعية للإنتاج النباتي في محافظة صلاح الدين غير متوازن ولا يحقق الكفاءة المطلوبة لدعم النشاط الزراعي بصورة فعّالة . أما فروض الدراسة الثانوية فتتمثل بما يأتي:

1- جاهزية منطقة الدراسة لاستخدام المعدات الزراعية للإنتاج النباتي كونها مناطق ذات مساحات كبيرة واراضي منبسطة تسمح وتضمن حركة الماكينات الزراعية واستخدام معدات الحديثة التي تتلاءم مع العوامل الطبيعية في منطقة الدراسة.

2- يتحدد نوع المعدات الزراعية الأكثر استخداماً وفقاً لنوع المحاصيل السائدة في منطقة الدراسة اذ تميل المناطق ذات المحاصيل الحقلية الواسعة لزيادة الاعتماد على الحاصدات والجرارات مقابل شيوع المعدات اليدوية وشبه الميكانيكية في محاصيل البستنة.

ثالثاً: اهداف الدراسة:

1- تحليل التوزيع الجغرافي للمعدات الزراعية للإنتاج النباتي وحسب الوحدات الإدارية المنطقة والتعرف على نمط توزيعها .

2- تقييم كفاءة استخدام المعدات الزراعية في العمليات الزراعية المختلفة.

رابعاً: اهمية الدراسة:

1- تسليط الضوء على الخلل في توزيع المعدات الزراعية في محافظة صلاح الدين وتأثيره المباشر على كفاءة النشاط الزراعي .

2- الكشف عن الفجوة بين توفر المعدات الزراعية للإنتاج النباتي وكفاءتها الفعلية في دعم العمليات الزراعية وتحقيق انتاجية مستقرة .

3- تقديم حلول عملية قابلة للتنفيذ للجهات ذات العلاقة مثل مديرية الزراعة وصناع القرار والمستثمرين في القطاع الزراعي .

جاءت اهمية الدراسة لمعرفة دور المعدات الزراعية للإنتاج النباتي في عملية زيادة النشاط الزراعي ، كذلك المعرفة مستوى التبيان في التوزيع الجغرافي للمعدات الزراعية في منطقة الدراسة ، وللمعدات الزراعية أهمية كبيرة في مساعدة المزارعون عملية رفع النشاط الزراعي في منطقة الدراسة، وتباين توزيع المعدات الزراعية في منطقة الدراسة له أثر كبير في تبيان النشاط الزراعي بين المناطق اذ ان المعدات الزراعية وتوفرها في مناطق عن أخرى لها تأثير على النشاط الزراعي, وكذلك تأتي الاهمية من اهمية الانتاج الزراعي نفسه في تحقيق الامن الغذائي على مستوى المحافظة والعراق

خامساً: منهجية الدراسة:

يمكن الاعتماد في هذه الدراسة على مجموعة من المناهج والوسائل الاحصائية ، مثل المنهج الوظيفي والمحصولي والاقليمي والتحليلي الأكثر تداولا في هذه الدراسات .

سادساً: هيكلية الدراسة:

لقد تناولت الدراسة مبحثين المبحث الاول الاطار النظر بينما تناول المبحث الثاني التحليل المكاني لمعدات الانتاج النباتي في محافظة صلاح الدين لسنة 2024

ثامنا: حدود منطقة الدراسة:

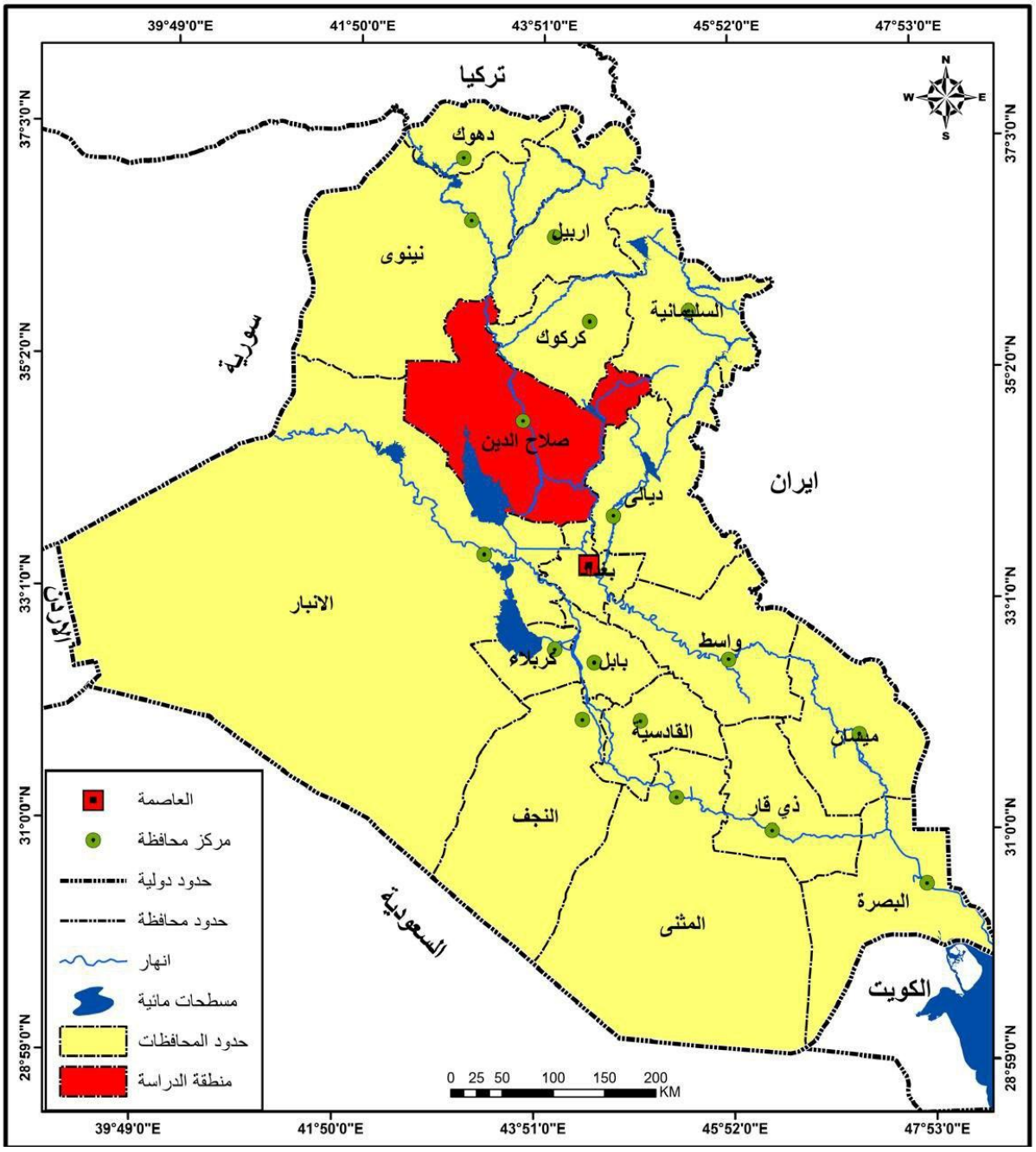
1- الحدود المكانية:

تحدد منطقة الدراسة بمحافظة صلاح الدين بكامل اقضيتها ووحداتها الادارية الاقضية والنواحي التي تبلغ مساحتها (24400.76 كم^2) وتشكل (٥.6%) من مساحة العراق الكلية والواقعة ضمن القسم الشمالي الأوسط من العراق في المنطقة الانتقالية ما بين السهل الرسوبي ومنطقة الجزيرة تنحصر ما بين دائرتي عرض (٢٧-٣٣) و (٥٧-٣٥) شمالا وبين خطي طول (٣٠-٤٢) و (١٢-٤٥) شرقا فينظر خريطة رقم (1), اذ تحدها من جهة الشمال محافظتي نينوى واربيل و من جهة الشرق كركوك ومن الجنوب الشرقي محافظتي السليمانية وديالي ومن الجنوب محافظة بغداد ومن الغرب نينوى ومن الجنوب الغربي محافظة الانبار, إذ تعد حلقة وصل بين المحافظات

الشمالية والوسطى في العراق , وتضم المحافظة احد عشر قضاء وكما يظهر في الجدول رقم (1).

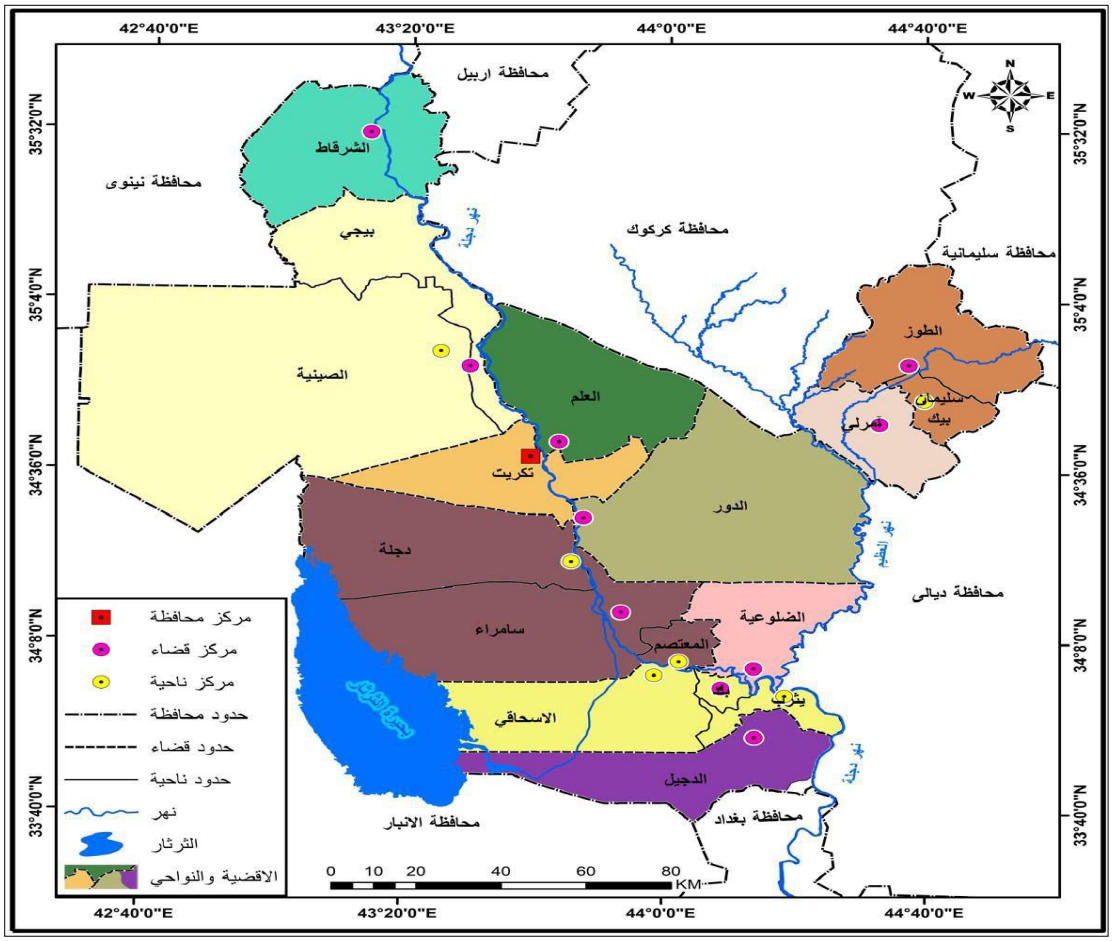
الحدود الزمانية: تمثلت الدراسة بتحليل توزيع المعدات الزراعية للانتاج النباتي وكفاءتها في ادارة النشاط الزراعي في محافظة صلاح الدين لعام 2024 .

خارطة (1) موقع محافظة صلاح الدين بالنسبة للعراق



المصدر: بالاعتماد على شيب فايل(Shape fil) خارطة العالم المعتمدة من قبل شركة (Esri) وهيئة الامم المتحدة لعام 2021م وبرنامج (ARC GIS V10.3)

خارطة (2) التقسيمات الإدارية لمحافظة صلاح الدين



المصدر: بالاعتماد على خارطة صلاح الدين الإدارية لعام 2023, وبإستخدام برنامج Arc Gis v.9.3 , 2023.

المصدر: بالاعتماد على شيب فايل(Shape fil) خارطة العالم المعتمدة من قبل شركة (Esri) وهيئة الامم المتحدة لعام 2021م وبرنامج (ARC GIS V10.3) .

جدول (1) الوحدات الإدارية لمحافظة صلاح الدين ومساحتها الكلية (كم2) لسنة 2024

القضاء	المساحه الكليه /كم2	%	المساحه الكليه /دونم	المساحه الصالحة للزراعة/دونم	المساحه الغير الصالحة للزراعة/ دونم
تكريت	1076.37	4.41	2167456	1937645	229811
بيجي	6647.12	27.24	1714752	1067562	647190
سامراء	4202.28	17.22	2379194	2047228	331966
الشرقاط	1557.91	6.38	685789	528417	157372
بلد	2172.90	8.91	364204	347044	17160
الدور	2744.74	11.25	1025266	510455	514811
الطوز	1534	6.41	613977	425047	188930
امرلي	742.40	3.04	399939	211523	188416
العلم	1476.78	6.05	563133	445465	117668
الضلوعيه	811.87	3.33	320869	317094	3775
الدجيل	1405.23	5.76	626815	500765	126050
المجموع	24400.76	**100**	**10861394**	**8338245**	**2523149**

1- **المصدر**: وزارة التخطيط, الاحصاء المركزي, مديرية احصاء صلاح الدين , تكريت, بيانات غير منشوره , 2024.

2- **المصدر**: وزارة الزراعة , مديرية زراعة صلاح الدين, تكريت, شعبة الاحصاء الزراعي, بيانات غير منشورة, 2024.

المبحث الثاني

التحليل المكاني لمعدات الانتاج النباتي في منطقة الدراسة لسنة 2024

مقدمة

تعد معدات الإنتاج النباتي من الركائز الأساسية في تطوير النشاط الزراعي وزيادة كفاءته الإنتاجية، إذ تسهم بشكل مباشر في تحسين عمليات الزراعة وتقليل الجهد والوقت المبذول, وتشمل هذه المعدات مختلف الآلات والأدوات التي تستخدم في مراحل إعداد الأرض، والزراعة، والخدمة، والحصاد, وقد أدى التطور التقني إلى تنوع معدات الإنتاج النباتي وارتفاع كفاءتها بما ينسجم مع متطلبات الزراعة الحديثة, وتنقسم هذه المعدات إلى معدات أولية لتهيئة التربة، ومعدات ثانوية لخدمتها، وأخرى مخصصة لعمليات البذار والتسميد والري, كما تشمل معدات مكافحة الآفات والأدغال، إضافة إلى معدات الحصاد والنقل الزراعي, ويسهم استخدام هذه المعدات في رفع إنتاجية وحدة المساحة وتحسين نوعية المحصول, فضلا عن دورها في ترشيد استخدام الموارد الطبيعية وتقليل الفاقد الزراعي, وتختلف أنواع معدات الإنتاج النباتي باختلاف النمط الزراعي وطبيعة المحاصيل المزروعة, وعليه فإن دراسة هذه المعدات وأنواعها تعد ضرورة لفهم واقع التنمية الزراعية.

اولا: الحاصدات

تعد الحاصدات الزراعية من المعدات الزراعية المهمة وبالأخص الحاصدات الحديثة ذات الحجم الكبير والسرعة العالية في عملية الحصاد، والتي أسهمت بشكل كبير في الزراعة ولاسيما زراعة الجبوب ، إذ تتميز هذه الحاصدات بالقدرة العالية على اتمام عمليات الحصاد باقل وقت ممكن مقارنة بالحاصدات القديمة والعمل اليدوي والذي يؤدي الى فقدان نسبة كبيرة من الحبوب أثناء عملة الحصاد ، إذ أن الحصاد اليدوي مما يزيد من نسبة فقدان الحبوب وذلك من خلال تكسر السنابل اثناء عمليات الحصاد بالإضافة الى الخسائر عند تصفية الحبوب ، كما يمكن تحصل الخسائر أيضاً في الحاصدات القديمة المتهالكة . من خلال الدراسة الميدانية نجد أن نسبة تتجاوز (15%) تسقط نتيجة الحصاد بالآلات قديمة (حاصدات) على العكس من الحاصدات الحديثة والتي لا تزيد نسبة الفاقد فيها (2%) من المحصول فضلاً عن سرعة إنجاز المساحة المزروعة بوقت قياسي، و أن هذه المعدات تتباين في أقضية منطقة الدراسة ، إذ يعتمد نسبة (90%) من المزارعين على الحاصدات الحديثة في عملية الحصاد **(شلال، 2024، ص72)** . ونلاحظ في الجدول (2) والخريطة (3) التوزيع المكاني لأعداد الحاصدات في منطقة الدراسة حيث يظهر

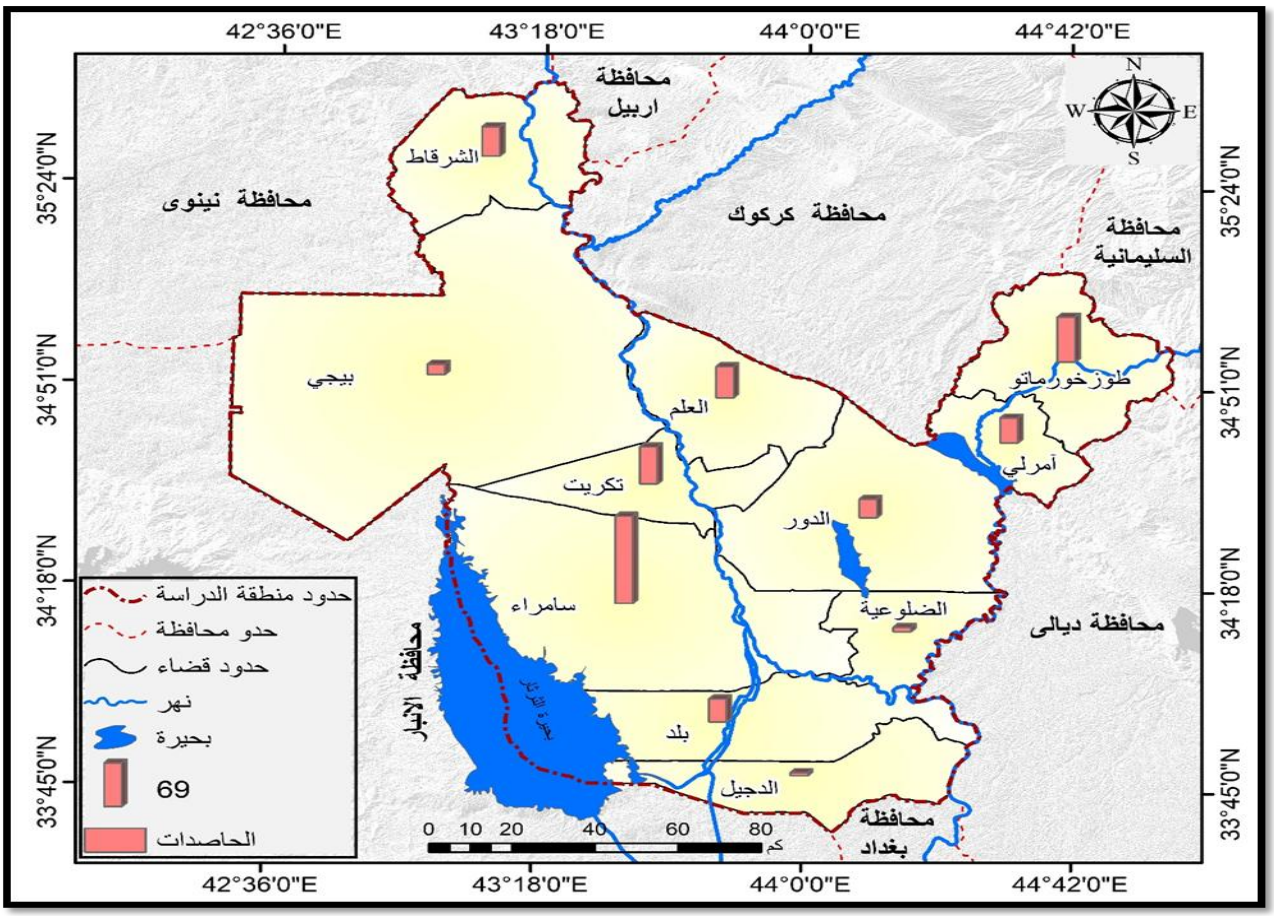
الجدول تباينا واضحا في توزيع عدد الحاصدات الزراعية بين أقضية محافظة صلاح الدين، إذ بلغ مجموعها (493) حاصدة، توزعت بنسب متفاوتة تعكس التباين في المساحة الزراعية ونمط الزراعة والكثافة السكانية، ومستوى النشاط الاقتصادي في كل قضاء. فقد احتل قضاء سامراء المرتبة الأولى بعدد (137) حاصدة بنسبة (28%) من إجمالي الحاصدات، وهو ما يعكس إلى اتساع الرقعة الزراعية فيه ووفرة الأراضي الخصبة الواقعة على ضفاف نهر دجلة، إضافة إلى تنوع المحاصيل الحقلية كالحنطة والشعير، التي تتطلب استخدام عدد كبير من الحاصدات خلال موسم الحصاد لضمان الكفاءة الزمنية والإنتاجية. أما قضاء الطوز الذي جاء في المرتبة الثانية بعدد حاصدات (71) وبنسبة (14%)، فيعد من الأقضية الزراعية المهمة التي تعتمد على زراعة الحبوب، كما يمتاز بوجود مستثمرين زراعيين يملكون حاصدات حديثة تسهم في رفع العدد الكلي. كما نجد أن أقضية الضلوعية والدجيل سجلت اعداد منخفضة جدا بلغت (7 و 5) حاصدة وبنسبة بلغت (1%) فقط، ويعود ذلك إلى صغر مساحتها الزراعية وقلة الاعتماد على الزراعة كمصدر رئيسي للدخل، إضافة إلى تأثر بعض مناطقها بالظروف الأمنية السابقة التي حدت من تطور النشاط الزراعي فيها. أما الأقضية ذات النسب المتوسطة مثل تكريت وبعدد حاصدات (58) وبنسبة (12%) والعلم (49) حاصدة وبنسبة (10%) وبلد (36) حاصدة وبنسبة (7%)، حيث تمتلك تلك الاقضية نشاطا زراعيا جيدا لكن بمساحات أقل نسبيا من سامراء والطوز، كما أن جزءا من أراضيها يستخدم لأغراض عمرانية أو خدمية تقلل من المساحة الزراعية الفعلية.

جدول (2) اعداد الحاصدات في منطقة الدراسة لسنة 2024

القضاء	عدد الحاصدات	النسبة %
تكريت	58	12
بيجي	16	3
سامراء	137	28
الشرقاط	46	9
بلد	36	7
الدور	29	6
الطوز	71	14
امرلي	39	8
العلم	49	10
الضلوعية	7	1
الدجيل	5	1
المجموع	**493**	100

المصدر: وزارة الزراعة , مديرية زراعة صلاح الدين, شعبة الاحصاء الزراعي, بيانات غير منشورة, 2024 .

خريطة (3) التوزيع المكاني اعداد الحاصدات في منطقة الدراسة لسنة 2024



المصدر: بالاعتماد على شيب فايل(Shape fil) خارطة العالم المعتمدة من قبل شركة (Esri) وهيئة الامم المتحدة لعام 2021م وبرنامج (ARC GIS V10.3) .

ان الهدف النهائي لأي عملية حصاد هو الحصول على البذور الخالية من الشوائب وبأقل قدر من الفقد استخدام هذه البذور في عملية الانبات او الاستخدام **(البنا، 1998، ص44)**, وهذه العملية تلعب دورا مهما في تعزيز زيادة النشاط والانتاج الزراعي من خلال الحافظ على البذور وكذلك تعمل بسرعة أكبر من عملية الحصاد اليدوي, اذ تقوم الحاصدات على بأربع عمليات اساسية الغاية منها الحصول على البذور هي **(الرجيو، 1999، ص128)**:

1- قطع المحصول القائم او التقاط الاكوام الطويلة ونقل هذه المواد الى وحدة الدراس.

2- عملية فصل البذور من رؤوس او سيقان النباتات .

3- فصل البذور والقش القصير او الطويل من سيقان النباتات .

4- تنظيف الحبوب من المواد الغريبة .

ثانيا: الساحبات(الجرار او التراكتور):

معدات الحراثة تشير الى المكائن والآلات التي ابتكرها الأنسان أو استخدمها الأنسان بهدف تطوير الإنتاج الزراعي وذلك من خلال توفير الوقت والجهد وتحسين جودة الإنتاج الزراعي وزيادة المساحة المزروعة**(الكرعان، 2023، ص20)**، وتعد الحراثة احد العمليات الفيزيائية الاساسية للتربة والتي تهدف الى تحسين خصائصها الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية للتربة وذلك من اجل رفع إنتاجية وجودة الأرض الزراعية ، إذ تسهم عملية الحراثة الجيدة وعملية التقليب للتربة الى تعرضها لأشعة الشمس والهواء, مما يساعد على تخلص التربة من بعض الحشائش الضارة وبقايا المحاصيل الزراعية السابقة ، كما أن عملية حراثة التربة تسهم في تفتيت التربة بشكل جيد مما يسهل في عملية نمو وزراعة المحاصيل الزراعية ، إذ أن أول الظروف التي يمكن ان تحتاجها النباتات هي الحراثة الجيدة للتربة وبعد ذلك القيام بالعمليات الاخرى مثل انشاء السواقي وزراعة الحبوب والشتلات .

الساحبات الزراعية (الجرار أو التراكتور) : تعد الساحبات الزراعية أو ما يعرف الجرارات الزراعية من أهم المعدات المستخدمة في إنجاز العمليات الزراعية لما لها من دور كبير في عملية تقليب وتفتيت التربة واعدادها للزراعة, وكذلك اسهامها في عملية بذر الحبوب والكثير من العمليات الزراعية الأخرى ، و تتميز هذه المعدات في تقليل الجهد والوقت وسرعة اتمام العمليات الزراعية ، إذ يؤثر هذا على التوسع المساحي في الزراعة وخصوصا في المناطق التي تتوفر فيها هذه المعدات ، وأن إدخال الجرارات الحديثة وخصوصا في السنوات الأخيرة فقد أحدث توسع زراعي كبير وذلك بسبب قدرتها الحصانية العالية التي تمكنها من سحب محاريث يصل عرض الواحد منها الى اكثر من ثلاثة امتار ، كما ظهرت أنواع أخرى من معدات الحراثة والتي تتمثل بالجرار الرديفتر الصغير الذي قلل من العمل اليدوي في حراثة المناطق الصغيرة او الضيقة المساحات التي لا يمكن إنجازها في الجرارات الكبيرة , يتضح من جدول (3) والخريطة (4) أن مجموع أعداد الساحبات الزراعية في محافظة صلاح الدين لعام 2024 بلغ (3467) ساحبة، توزعت بشكل غير متكافئ بين أقضية المحافظة، الأمر الذي يعكس تفاوتاً في مستويات المكننة الزراعية بين مناطق الدراسة، فقد جاء قضاء الشرقاط بالمرتبة الأولى بواقع (766) ساحبة، أي ما نسبته (22%) من إجمالي الساحبات، وهو ما يرتبط باتساع المساحات الزراعية في القضاء واعتماده

الكبير على الزراعة الحقلية واسعة النطاق، يليه قضاء الدجيل بنسبة (15%) وبعدد (512) ساحبة، وهو مؤشر على شدة النشاط الزراعي وتنوع المحاصيل في هذا القضاء، أما قضاء سامراء فقد سجل (427) ساحبة بنسبة (12%)، في حين بلغ عدد الساحبات في العلم (384) ساحبة وبنسبة (11%)، وكلاهما يعكسان أهمية الزراعة في هذين القضاءين ولا سيما زراعة الحبوب.

في المقابل جاءت بعض الأقضية بنسبة منخفضة، مثل الضلوعية التي لم تتجاوز (1%) وبعدد (41) ساحبة فقط، والدور بنسبة (3%) (119 ساحبة)، وبلد بنسبة (4%) (131 ساحبة)، وهذه النسب المتدنية قد تعود إلى محدودية الرقعة الزراعية، أو اعتماد بعض المزارعين على أساليب تقليدية أو مشاركة الآلات بين الحيازات الزراعية.

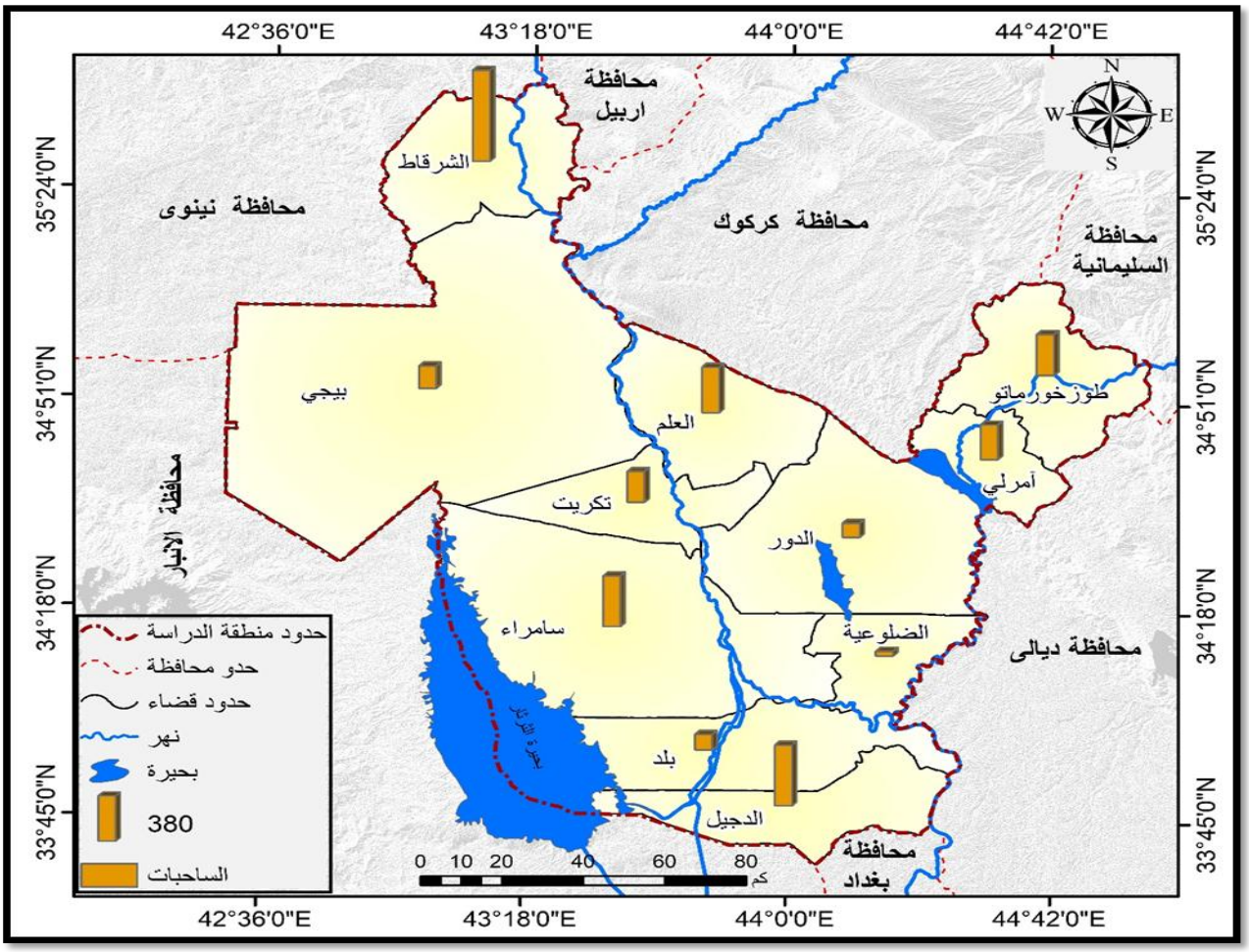
إن هذا التباين في توزيع الساحبات يعكس بصورة مباشرة أثر العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية) في تحديد مستوى المكننة الزراعية، إذ ترتبط وفرة الساحبات بكبر المساحات المزروعة، ونوعية المحاصيل السائدة، فضلاً عن إمكانيات المزارعين الاقتصادية ومدى توفر الدعم المؤسسي من قبل الدولة, وبذلك يمكن القول إن الساحبات تتركز في الأقضية ذات النشاط الزراعي الكثيف، فيما تبقى الأقضية الأقل اعتماداً على الزراعة أو ذات الموارد المحدودة متدنية في حصتها من الساحبات.

جدول (3) اعداد الساحبات في منطقة الدراسة لسنة 2024.

القضاء	عدد الساحبات	النسبة %
تكريت	259	7
بيجي	189	5
سامراء	427	12
الشرقاط	766	22
بلد	131	4
الدور	119	3
الطوز	347	10
امرلى	292	8
العلم	384	11
الضلوعية	41	1
الدجيل	512	15
المجموع	**3467**	100

المصدر: وزارة الزراعة , مديرية زراعة صلاح الدين, شعبة الاحصاء الزراعي, بيانات غير منشورة, 2024 .

خريطة (4) التوزيع المكاني اعداد الساحبات في منطقة الدراسة لسنة 2024.



المصدر: بالاعتماد على شيب فايل(Shape fil) خارطة العالم المعتمدة من قبل شركة (Esri) وهيئة الامم المتحدة لعام 2021م وبرنامج (ARC GIS V10.3) .

ثالثا: معدات جمع وكبس الاعلاف

تعد معدات جمع وكبس وطحن الأعلاف من الاعمدة الأساسية في تطوير قطاع الإنتاج الحيواني، لما تؤديه من دور محوري في تأمين علائق متوازنة وذات كفاءة غذائية عالية، إذ تسهم عمليات الجمع الميكانيكي للمحاصيل العلفية في تقليل الفاقد الميداني ورفع كفاءة الحصاد مقارنة بالطرق التقليدية، كما تتيح مكابس الأعلاف تحويل المواد الخضراء أو الجافة إلى بالات مضغوطة تسهل عمليات النقل والخزن وتقلل من التلف الناتج عن الرطوبة والعوامل الجوية، في حين تعمل مطاحن الأعلاف على تقليل حجم الجزيئات بما يتناسب مع الاحتياجات الفسيولوجية للحيوانات ويزيد من معامل الهضم والاستفادة الغذائية، اذ أن المكننة الزراعية في مجال الأعلاف تسهم في خفض تكاليف الإنتاج بنسبة ملحوظة وتحسين نوعية العلف المنتج **(عبدالله، 2014، ص233)**. كما

أن عمليات الكبس والطحن تمثل مرحلة حاسمة في سلسلة تجهيز العلف لما لها من تأثير مباشر في الكثافة الحجمية وسهولة التداول, كما أن استخدام المعدات الحديثة يقلل نسبة الفاقد أثناء الجمع إلى أقل من 5% مقارنة بالطرق اليدوية , إضافة إلى ذلك فإن اختيار نوع المعدات يعتمد على طبيعة المحصول العلفي ومستوى الرطوبة والطاقة التشغيلية المتاحة في المزرعة، وعليه فإن التكامل بين معدات الجمع والكبس والطحن يمثل منظومة تقنية متكاملة تهدف إلى تحقيق كفاءة إنتاجية عالية واستدامة في توفير الأعلاف على مدار العام، الأمر الذي يعزز الأمن الغذائي ويدعم تنمية الثروة الحيوانية **(خليل، 2016،ص118)**. يظهر من خلال تحليل الجدول(4) والخريطة (5) توزيع آلات جمع وكبس الأعلاف في أقضية محافظة صلاح الدين، والبالغ مجموعها (503) آلة اذ يتضح هناك وجود تباين مكاني يعكس اختلافات واضحة في البنية الإنتاجية الزراعية والحيوانية بين الأقضية، ويمكن تصنيف هذا التوزيع إلى ثلاث فئات مكانية.

الفئة العليا (أكثر من 11%) وتضم قضاء سامراء وبنسبة بلغت (17.7%)، وقضاء الطوز وبنسبة بلغت (11.9%)، والشرقاط وبنسبة بلغت (11.3%)، العلم ونسبتها (11.1%), وهذه الأقضية الأربعة تستحوذ مجتمعة على (52%) من إجمالي اعداد الآلات، أي أكثر من نصف القدرة الميكانيكية للمحافظة، وهو مؤشر على تمركز القدرات الإنتاجية العلفية فيها.

الفئة المتوسطة (بين 6%–11%) وتشمل الدور (10.9%)، بيجي (8%)، الضلوعية (6.8%)، بلد (6.6%)، تكريت (6.4%)، وتمثل مجتمعتا (38.7%) من الإجمالي، وهي أقضية تمتلك نشاط زراعي مستقر ولكن بدرجة أقل من الفئة الأولى.

أما الفئة الدنيا (أقل من 6%) فتضم أمرلي (5%) والدجيل (4.4%) بنسبة إجمالية تقارب (9.4%)، ما يعكس محدودية في المعدات المرتبطة بإنتاج الأعلاف. إن هذا التباين يمكن تفسيره بمجموعة من العوامل, أهمها المساحة المزروعة بالمحاصيل الحقلية ولا سيما القمح والشعير، إذ ترتبط كثافة آلات الكبس طرديا بحجم المخلفات الزراعية القابلة للتحويل إلى أعلاف مضغوطة، بالإضافة الى توافر الموارد المائية وشبكات الري، خاصة في الأقضية القريبة من نهر دجلة، مما يعزز الاستقرار الزراعي، وحجم الثروة الحيوانية حيث تميل الاستثمارات في معدات الكبس إلى التركز في المناطق ذات الكثافة الحيوانية المرتفعة لتقليل كلفة النقل والخزن, فضلا عن مستوى الاستقرار الأمني وتطور البنية التحتية الريفية (طرق، وقود، خدمات صيانة)، والتي تؤثر في جدوى الاستثمار بالمكننة الزراعية, أما من حيث الأثر الاقتصادي فإن ارتفاع نسبة آلات الكبس في

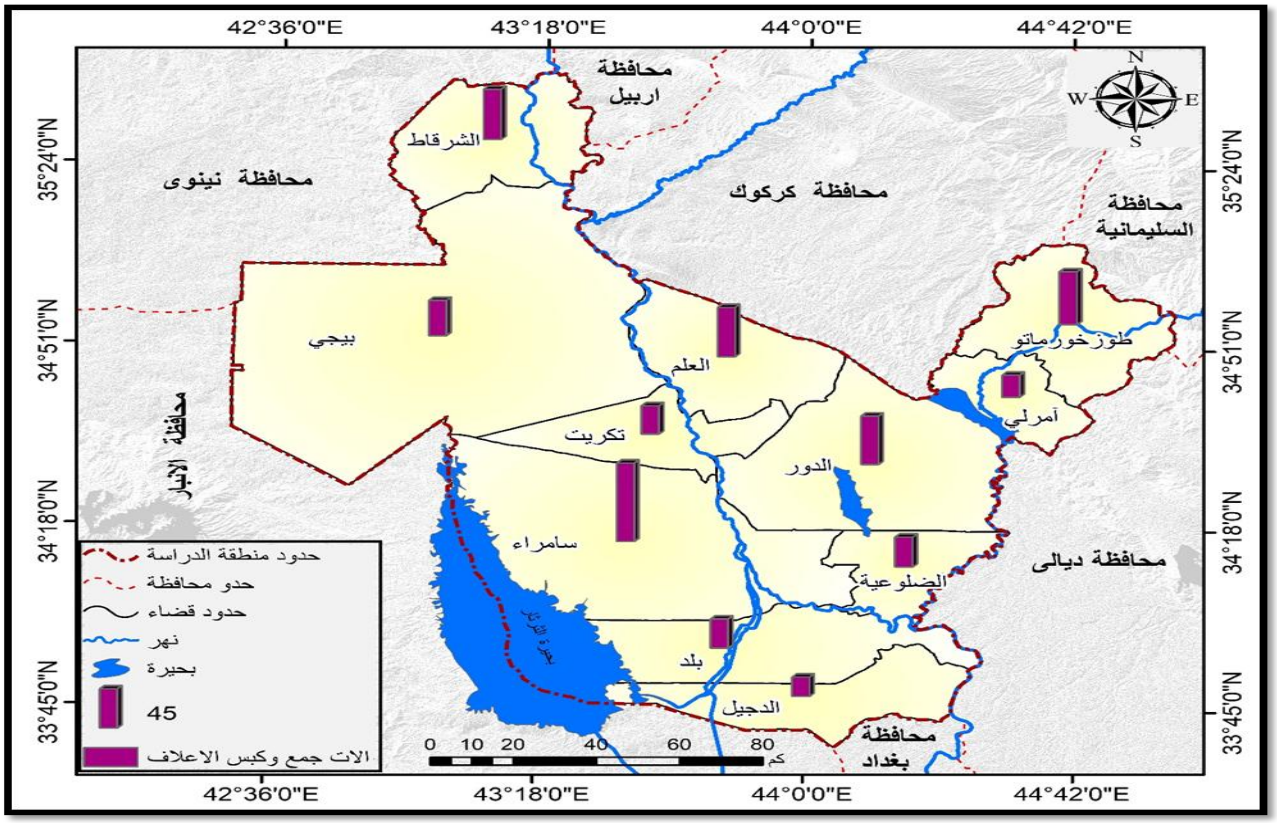
قضاء مثل سامراء (17.7%) يمنحه ميزة نسبية في تأمين الأعلاف محلياً وخفض كلفة الوحدة الإنتاجية، مما يؤدي إلى زيادة حجم القطيع وتحسين معدلات الإنتاجية والتكاثر، وبالتالي تعزيز تراكم رأس المال الزراعي ورفع مساهمة القضاء في إجمالي الناتج الحيواني للمحافظة, كما ان انخفاض النسبة في الدجيل (4.4%) وأمرلي (5%) قد يحد من القدرة على خزن الأعلاف لفترات الجفاف أو تقلبات السوق، مما يرفع التكاليف ويقلل من استقرار الثروة الحيوانية، وقد يدفع المربين إلى تقليص أعداد القطعان أو الاعتماد على شراء الأعلاف من أقضية أخرى، وهو ما يؤدي إلى تسرب جزء من العائد الاقتصادي خارج القضاء. وعليه، فإن توزيع هذه المعدات لا يعد مجرد مؤشر عددي بل يمثل أداة تحليل مكاني تعكس درجة التطور الزراعي ومستوى الاستثمار في سلاسل القيمة الحيوانية، كما يفسر جزئيا إعادة توزيع الثروة الحيوانية داخل المحافظة وفق منطق الكفاءة الإنتاجية وتوافر المدخلات، مما يجعل من سياسات إعادة التوازن في توزيع المكننة الزراعية أداة مهمة لتحقيق تنمية ريفية أكثر عدالة واستدامة.

جدول (4) التوزيع الجغرافي لمعدات طحن وجمع وكبس الاعلاف في منطقة الدراسة لسنة 2024.

القضاء	عدد الات جمع وكبس الاعلاف	النسبة %
تكريت	32	6.4
بيجي	40	8
سامراء	89	17.7
الشرقاط	57	11.3
بلد	33	6.6
الدور	55	10.9
الطوز	60	11.9
امرلى	25	5
العلم	56	11.1
الضلوعية	34	6.8
الدجيل	22	4.4
المجموع	**503**	100

المصدر: وزارة الزراعة , مديرية زراعة صلاح الدين, شعبة التجهيزات الزراعية, بيانات غير منشورة, 2024 .

خريطة(5)التوزيع الجغرافي لمعدات طحن وجمع وكبس الاعلاف في منطقة الدراسة لسنة 2024.



المصدر: بالاعتماد على شيب فايل(Shape fil) خارطة العالم المعتمدة من قبل شركة (Esri) وهيئة الامم المتحدة لعام 2021م وبرنامج (ARC GIS V10.3) .

رابعا: معدات التسميد الورقي

يعد التسميد الورقي أحد الأساليب الحديثة في إدارة تغذية النبات، ويعتمد على رش المجموع الخضري للمحاصيل الزراعية بمحاليل تحتوي على الأسمدة والعناصر الغذائية التي يحتاجها النبات, ورغم ما يتميز به هذا الأسلوب من سرعة في إظهار الاستجابة في بعض الحالات، إلا أن فاعليته تبقى محدودة مقارنة بالتسميد الأرضي، إذ يقتصر دوره غالبا على معالجة حالات نقص بعض العناصر الغذائية الدقيقة, كما أن قدرة النبات على امتصاص العناصر المضافة عن طريق الرش ليست كاملة، ولا سيما بالنسبة للعناصر الكبرى مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم، التي يعد امتصاصها عبر الجذور أكثر كفاءة واستقرارا **(حسن، 2006، ص272-273)**.

تتأثر كفاءة الامتصاص الورقي بعدد من العوامل البيئية والفسيولوجية، من أبرزها درجة الحرارة، ووقت إجراء التسميد، وشدة الإشعاع الشمسي، وسرعة الرياح. فارتفاع درجات الحرارة أو زيادة شدة

الإشعاع قد يؤديان إلى تسريع تبخر محلول الرش قبل امتصاصه، في حين أن سرعة الرياح قد تُسهم في فقد جزء من الرذاذ وانجرافه بعيدا عن الهدف, كذلك تؤثر عوامل فنية أخرى في نجاح عملية التسميد الورقي، مثل التشخيص الدقيق لاحتياجات النبات الغذائية، ونوع المحلول المستخدم، ودرجة تركيزه، فضلًا عن التقنية المعتمدة في عملية الرش.

وأظهرت الدراسة الميدانية تعدد الطرق المستخدمة في تطبيق التسميد الورقي، إلا أن أكثرها شيوعا هو الرش باستخدام جهاز رش محمول على الساحبة الزراعية (الجرار), وتتميز هذه الطريقة بكفاءتها العالية مقارنة بأجهزة الرش اليدوية ذات العجلتين، التي لا تلائم المساحات الواسعة بسبب محدودية سعة خزانها وصعوبة نقله وإعادة تعبئته، إذ غالبا ما لا تكفي سعة الخزان لرش أكثر من دونم واحد في المرة الواحدة, أما في حالة استخدام الساحبة الزراعية، فيثبت جهاز رش مزود بخزان خلف الجرار، حيث يملأ بالمحلول ثم يوزع على المحصول بصورة متجانسة, وتستخدم هذه التقنية على نطاق واسع في تسميد محاصيل الحبوب، ولا سيما القمح والشعير والذرة، التي تزرع في مساحات كبيرة قد تمتد إلى مئات الدونمات، كما قد تعيق طبيعة بعض المحاصيل الأخرى دخول الساحبة إلى الحقل، لما قد تسببه من أضرار ميكانيكية للنباتات، مما يحد من إمكانية استخدام هذه التقنية في بعض الأنظمة الزراعية. تظهر بيانات الجدول (5) والخريطة (6) التوزيع الجغرافي لمعدات التسميد في أقضية محافظة صلاح الدين والبالغ مجموعها (397) الة حيث يوجد هناك تباين مكاني واضح في مستويات الميكنة الزراعية، إذ تصدر قضاء سامراء المرتبة الأولى بعدد (69) الة مشكلا نسبة (17.4%) من الإجمالي، وجاء قضاء تكريت في المرتبة الثانية بـ(51) الة وبنسبة بلغت (12.8%)، يليه كل من بيجي والشرقاط وبلد بـ(40) الة لكل منها وبنسبة بلغت (10.1%)، وهي نسب متقاربة تشير إلى مستوى متوسط من التركز, أما قضاء الدور فقد سجل (36) الة بنسبة بلغت (9.1%)، في حين انخفض العدد في الطوز والدجيل إلى (30) الة لكل منهما بنسبة (7.6%)، ثم العلم بـ(25) الة وبنسبة بلغت (6.3%)، وأمرلي بـ(20) الة وبنسبة بلغت (5%)، وصولا إلى أدنى قيمة في الضلوعية بـ(16) الة فقط وبنسبة بلغت (4%). ويبلغ المدى العددي بين أعلى وأدنى قضاء (53) الة ، وهو فارق كبير يعكس اختلالا نسبيا في توزيع مستلزمات التسميد الميكانيكي, ويمكن تفسير هذا التباين بمجموعة من الأسباب إذ ترتبط الزيادة في عدد الآلات باتساع المساحات المزروعة، ولا سيما بمحاصيل الحبوب الاستراتيجية التي تتطلب استخدام الرش الميكانيكي على نطاق واسع، الأمر الذي ينطبق على أقضية مثل سامراء وتكريت, كما يسهم

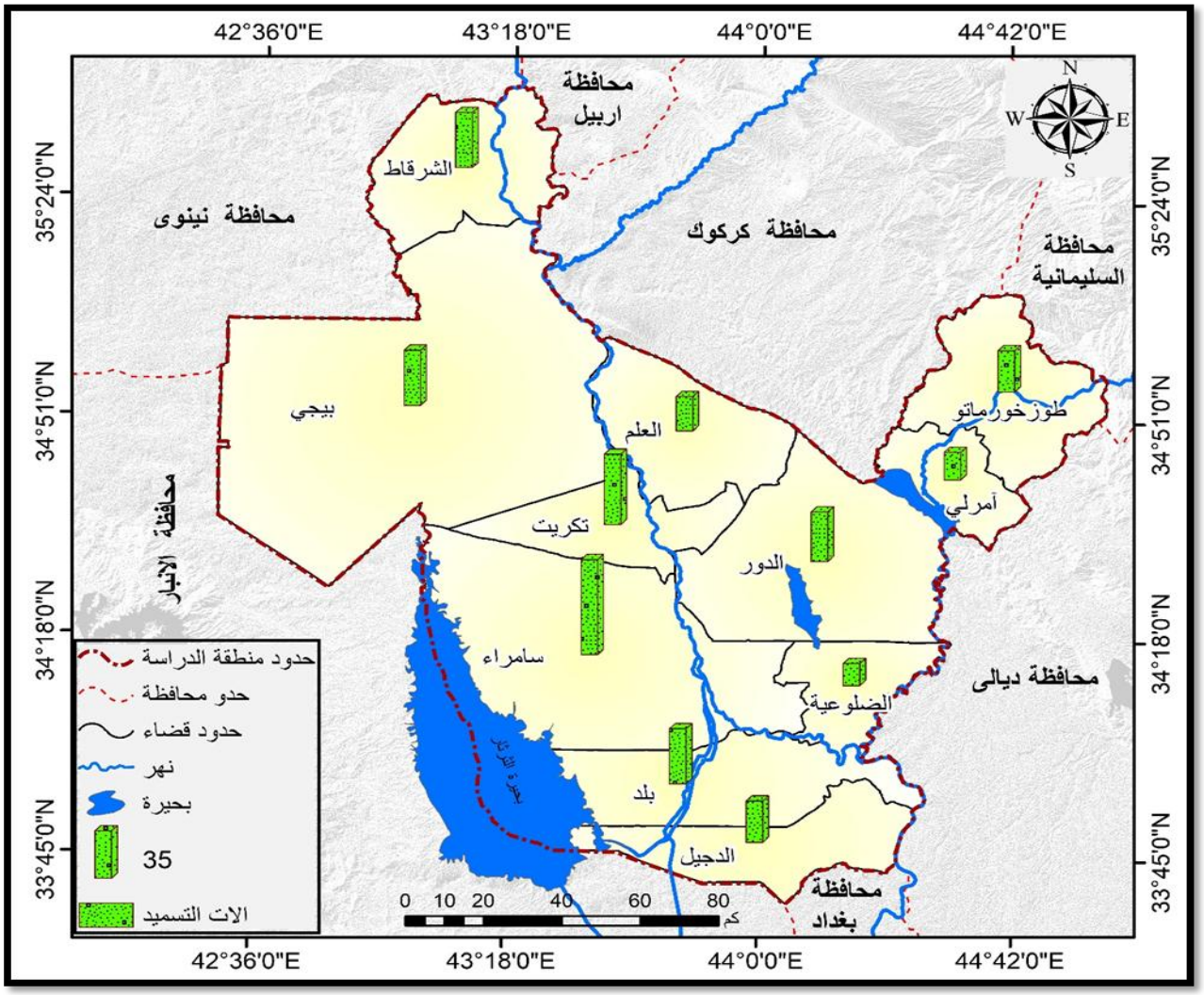
مستوى الاستثمار الزراعي وتوافر رأس المال لدى المزارعين في تعزيز القدرة على اقتناء الآلات، فضلًا عن دور القروض الزراعية والدعم الحكومي, وتؤثر كذلك البنية التحتية الريفية من طرق زراعية ومراكز صيانة وتوافر الوقود ومدخلات الإنتاج في تشجيع استخدام المعدات الحديثة, وكذلك خصوبة التربة وتوافر الموارد المائية تعد من العوامل التي تحدد كثافة النشاط الزراعي، إضافة إلى عامل الاستقرار الأمني والإداري الذي يسهم في استعادة النشاط الإنتاجي وزيادة الطلب على المكننة وبناءا على ذلك فإن التباين في النسب المئوية بين الأقضية لا يعكس اختلافا عدديا فحسب بل يمثل مؤشرا مركبا على تفاوت مستويات التنمية الزراعية وكفاءة استخدام المعدات الحديثة، مما يستدعي اعتماد سياسات تخطيطية تهدف إلى تحقيق قدر أكبر من التوازن المكاني في توزيع المعدات الزراعية داخل المحافظة.

جدول (5) التوزيع الجغرافي لمعدات التسميد في منطقة الدراسة لسنة 2024.

القضاء	عدد الات التسميد	النسبة %
تكريت	15	12.8
بيجي	40	10.1
سامراء	69	17.4
الشرقاط	40	10.1
بلد	40	10.1
الدور	36	9.1
الطوز	30	7.6
امرلى	20	5
العلم	25	6.3
الضلوعية	16	4
الدجيل	30	7.6
المجموع	**397**	100

المصدر: وزارة الزراعة , مديرية زراعة صلاح الدين, شعبة التجهيزات الزراعية, بيانات غير منشورة, 2024 .

خريطة(6) التوزيع الجغرافي لمعدات التسميد في منطقة الدراسة لسنة 2024.



المصدر: بالاعتماد على شيب فايل(Shape fil) خارطة العالم المعتمدة من قبل شركة (Esri) وهيئة الامم المتحدة لعام 2021م وبرنامج (ARC GIS V10.3) .

المصادر

1- شلال، حكم ذياب محمد. (2024). تصنيف وتحليل التقنيات الزراعية وأثرها على التنمية الزراعية في محافظة صلاح الدين، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية، تكريت.

2- البنا، عزيز رمو. (1998). معدات الجني والحصاد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، نينوى.

3- الرجبو، سعد عبد الجبار. (1999). دورة تفقدية للقمح باستخدام البذار والحصاد الآلي، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل، نينوى.

4- الكرعان، حنين عبد مهدي حمود .(2023). استخدام المكننة الزراعية والاسمدة وتقنيات الري وأثرها في مستوى الانتاج الزراعي للمناطق الصحراوية في محافظة كربلاء، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة كربلاء.

5- عبد الله، محمد حسن. (2014). الآلات الزراعية، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع.

6- خليل، أحمد محمود. (2016). تقنيات تصنيع الأعلاف، القاهرة، دار الفكر العربي.

7- حسن، احمد عبد المنعم. (2006). تسميد محاصيل الخضر، دار الكتاب المصرية، مصر.

References:

1- Shallal, Hakam Dhiyab Muhammad. (2024). Classification and Analysis of Agricultural Technologies and Their Impact on Agricultural Development in Salah al-Din Governorate, PhD Dissertation (Unpublished), Tikrit University, College of Education, Tikrit.

2- Al-Banna, Aziz Rammo. (1998). Harvesting and Harvesting Equipment, Ministry of Higher Education and Scientific Research, Dar al-Kutub for Printing and Publishing, University of Mosul, Nineveh.

3- Al-Rajabo, Saad Abdul-Jabbar. (1999). A Wheat Inspection Cycle Using Seeding and Mechanical Harvesting, PhD Dissertation (Unpublished), College of Agriculture and Forestry, University of Mosul, Nineveh.

4- Al-Kar'an, Hanin Abdul-Mahdi Hammoud. (2023). The Use of Agricultural Mechanization, Fertilizers, and Irrigation Techniques and Their Impact on the Level of Agricultural Production in Desert Areas of Karbala Governorate, Master's Thesis (Unpublished), College of Education for Human Sciences, University of Karbala.

5- Abdullah, Muhammad Hassan. (2014). Agricultural Machinery, Amman, Dar Wael for Publishing and Distribution.
6- Khalil, Ahmed Mahmoud. (2016). Feed Manufacturing Techniques, Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi.
7- Hassan, Ahmed Abdel Moneim. (2006). Fertilizing Vegetable Crops, Egyptian Book House, Egypt.