التباين المكاني لتوزيع المناحل في العراق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS

المدرس المساعد
منتصر صباح مهدي الحسناوي

الأستاذ المتمرس الدكتور
محمود بدر علي السميع

جامعة الكوفة – كلية الاداب – قسم الجغرافية

تعد تربية النحل من النشاطات الزراعية الرئيسة التي تسهم في زيادة الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً فضلاً عما توفره من منتجات غذائية وشفائية مهمة نالت الكثير من الإهتمام مُنذ أن خُلق الإنسان وظهوره على سطح المعمورة إلى وقتنا الحاضر تواتر ذكرها في كتب التأريخ والكتب السماوية ودلت عليه الأبحاث العلمية الحديثة . يهدف هذا البحث بشكل رئيس إلى دراسة واقع التباينات المكانية للمناحل في العراق من حيث اعدادها وتوزيعها اعتماداً على المنهج الوصفي والتحليلي من خلال استخدام تطبيقات نظم و بعض النماذج الجغرافية مثل صلة الجوار والاتجاهات العامة للمناحل للكشف عن أنماط واتجاهات توزيع المناحل بحسب المحافظات العراقية للعام ٢٠١٨.

وأشارت نتائج البحث إلى وجود عشوائية وضعف في توزيع المدارس ورياض الأطفال في مدينة نابلس بسبب عدم ارتكازها إلى تخطيط مسبق وعدم مطابقتها للمعايير التخطيطية، وكذلك أشارت البحث إلى ضعف كفاءة وفاعلية هذه الخدمات وأوصت البحث بضرورة إيجاد معايير محلية لتخطيط الخدمات التعليمية في مدينة نابلس بشكل خاص وباقي المدن الفلسطينية بشكل عام، وأيضًا أكدت على ضرورة العمل على تأسيس دائرة تخطيط مكاني في وزارة التربية والتعليم تعنى بتوزيع وتخطيط مواقع الخدمات التعليمية وتطبيق المعايير التخطيطية بما يتناسب مع النمو السكاني والخصائص الجغرافية للتجمعات السكانية . وأخيرًا أوصت البحث بضرورة إنشاء قاعدة بيانات مكانية للخدمات التعليمية في الأراضي الفلسطينية.

مشكلة البحث : من أهم المشكلات التي تواجه الباحثين والمخططين لتنمية قطاع تربية النحل هو عدم وجود بيانات للمناحل في العراق وانتاجها بشكل تفصيلي فضلاً عن عدم وجود خريطة لتوزيع تلك المناحل ، ومن هنا كانت المشكلة الرئيسة للبحث والتي تتمثل بالسؤال التالي :

ما هو واقع توزيع المناحل في العراق وما هي اهم أنماط ذلك التوزيع ؟

الفرضية : تتوزع المناحل في جميع محافظات العراق بشكل متباين وانماط مختلفة .

أهمية البحث : يعد موضوع التوزيع المكاني للمناحل في العراق أحد الموضوعات التي لم تدرس جغرافياً فضلاً عن عدم وجود خرائط أو بيانات دقيقة حول اعداد المناحل وما تحتويه من خلايا ومقدار الإنتاج فيها بشكل دقيق سواء في المؤسسات الحكومية أو الدراسات السابقة .

ولأجل الوصول إلى رؤية جغرافية يمكن ان تسهم في برامج التخطيط والتنمية لقطاع تربية النحل تأتي أهمية دراسة هذا الموضوع في جوانب عدة منها :

أولا : تنظيم اعداد المناحل وتوزيعها بحسب المحافظات العراقية .

ثانياً : بيان مدى التباين في التوزيع ومراكز تركز هذا القطاع .

ثالثاً : بيان أنماط توزيع المناحل مع الاتجاه العام لجميع المحافظات .

رابعاً : تعد هذه البحث محاولة للإسهام الجغرافي في تقديم رؤية واضحة حول التوزيع المكاني للمناحل للجهات المختصة بهذا القطاع الحيوي للإسهام في التنمية الزراعية

أهداف البحث : تهدف هذه البحث الى معرفة التباين في التوزيع المكاني للمناحل في العراق كأحد الدراسات التي يمكن ان تسهم في تنمية هذا القطاع وذلك من خلال تحقيق الأهداف التالية:

1 -معرفة واقع اعداد المناحل وتوزيعها وانتاجها بحسب المحافظات .

2 - تحليل أنماط التوزيع المكاني للمناحل بحسب المحافظات .

3 -معرفة متوسط التباعد بين مواقع المناحل واتجاهها العام.

4 - معرفة مناطق الكثافة وإمكانية إقامة مناطق عازلة .

منهجية البحث: اعتمد البحث بشكل عام المنهج الاستنباطي الذي يضع فرضية عامة ثم البدء بإثبات صحة هذه الفرضية بالبراهين يمكن الرجوع اليها في تفسير كل الظواهر .[١]

ومن ثم اعتماد المنهج الوصفي المسحي للحصول على البيانات الجديدة والمنهج التحليلي وذلك لقدرته على تحليل العوامل الجغرافية للوصول الى النتائج من خلال استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية و بعض النماذج مثل صلة الجوار والاتجاهات العامة للمناحل للكشف عن أنماط واتجاهات توزيع المناحل بحسب المحافظات العراقية للعام ٢٠١٨.

الحدود المكانية :- تتحدد بحدود جمهورية العراق بكامل حدوده الاقليمية، الذي يقع في الجزء الجنوبي الغربي من قارة آسيا، ويحتل القسم الشمالي الشرقي من الوطن العربي، ينحصر موقع العراق الفلكي بين دائرتي عرض بين دائرتي عرض ٢٩.٠٥ْ – ٣٧.٢٣ْ شمالاً، وما بين خطي طول ٣٨.٤٥ْ – ٤٨.٤٥ْ شرقاً ويشغل مساحة قدرها (٤٣٤١٢٨)(*).

أما حدوده السياسية : فيحده من جهة الشمال الجمهورية التركية، ومن الشرق جمهورية الإسلامية الايرانية، ومن الجنوب دولة الكويت والجنوب الغربي المملكة العربية السعودية ، ومن الغرب المملكة الاردنية، والشمال الغربي الجمهورية السورية . خريطة (١) .

الحدود الزمانية :- تتمثل بعام البحث وذلك من خلال البيانات التي تم الحصول عليها من المؤسسات المعنية والبحث الميدانية لعام ٢٠١٨.

الحدود الموضوعية :- أما الحدود الموضوعية هي التوزيع المكاني للمناحل والكشف عن أنماط واتجاهات ذلك التوزيع في العراق .

المفاهيم العامة :

النحل Bees : - المقصود هنا هو نحل العسل من جنس (*Apis*) والذي يتبع فصيلة (*Apidae*) وله تسعة أنواع معروفة فقط يعيش في أسيا ثمانية أنواع (**)، في حين يوجد نوع واحد في قارتي أوربا وأفريقيا هو نحل العسل الأوربي *Apis millifera* وانتشر نحل العسل الأوربي بشكل ثانوي في أرجاء العالم عن طريق الإنسان [٢]. وكنتيجة لهذا الانتشار اكتسب صفات وميزات تلائم تلك المناطق والبيئات ، مما أدى إلى ظهور عدة سلالات جغرافية عدّدتها بعض المصادر إلى أكثر من عشرين سلالة جغرافية.

طائفة نحل العسل Honey Bee Colony :- هي مجموعة من النحل تعيش عيشة اجتماعية تتكون من ملكة ملقحة واحدة و عدة ألاف من الشغالات وبضع عشرات أو مئات من الذكور [٣].

خلية النحل Hives :- هي أي وعاء يوضع فيه النحل [٤]. كانت تتمثل في السلال او جذوع الاشجار أو الفخار حتى عام ١٨٥٣ إنتشرت الخلايا الخشبية الحديثة التي تعتمد الاطارات المتحركة.

نحال Beekeeper :- كلمة تطلق على الشخص الذي يعمل بتربية النحل .

منحل Apiary :- هو المكان المستديم الذي يوضع فيه الخلايا المحتوية على طوائف النحل و التي يقوم المربي برعايتها والعناية بها [٥].

أولاً – تربية النحل في العراق :- تميز العراق بكونه من اقدم البلدان في معرفة و استئناس نحل العسل ، فرغم وجدود كتابات حول النحل والعسل من قبل السومريين يعود عمرها الى (٤٠٠٠ ق.م) [٦]. الا ان

تطور الاهتمام بنحل العسل واستئناسه وتربيته والتنقل بالمناحل سجل في العهد الاشوري تحديداً في فترة حكم الملك الاشوري شمشي – ادد الاول (١٨١٣ – ١٧٨١ ق.م) [٧]. أما الخلايا الحديثة فأدخلت العراق في النصف الثاني من القرن الماضي من خلال وزارة الزراعة العراقية [٨] .

الخريطة (١)

خريطة منطقة الدراسة – جمهورية العراق

المصدر : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، مقياس ١/٢٠٠٠٠٠٠، بغداد ،٢٠١٠م.

بعد ذلك ظروف الحرب التي مر بها العراق ودخول طفيل الفاروا الذي اصاب النحل عام (١٩٨٥) إذ فقد النحالون ما يقرب من (٩٠%) من خلاياهم التي كانت تقدر ب (٥٠٠٠٠٠) خلية، فكانت النتيجة ان

بلغت الخلايا المسجلة في المحافظات العراقية (٥٠٠) خلية ، وارتفع هذا الرقم الى (٧٠٠٠) خلية عام (١٩٩٢) بعد ادخال علاجات طفيل الفاروا [٩] [*]. وبعد تدخل منظمة الغذاء و الزراعة الدولية (FAO)، وارسالها خبراء والعلاجات عن طريق وزارة الزراعة بالتعاون مع جمعية النحالين العراقيين [١٠]. واستمرت خطوات نمو النحل الايجابية تسير ببطئ حتى عامي (٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦) إذ حصل انخفاض في اعداد المناحل لم تحدد الاسباب الرئيسة له، وهي حالة عامة شهدتها معظم دول العالم فيما يسمى ظاهرة اختفاء النحل (CCD)، إذ بلغت الخسائر في بعض المناحل الى نسب تزيد عن (٧٥%) من عدد الخلايا كما في محافظة النجف [١١] ومحافظة بابل وصولاً الى (٩٥%) لبعض المناطق في اقليم كردستان العراق [١٢] . وبدأت المناحل تتعافى شيئاً فشيئاً بعد شمول المناحل بالقروض الزراعية الميسرة ضمن المبادرة الزراعية العراقية التي شجعت على تأسيس المناحل الجديدة ، كذلك كان للجمعيات المتخصصة بنحل العسل التي تأسست بعد عام (٢٠٠٥م) في عدد من المحافظات العراقية. ويعيش نحل العسل بشكلين الاول من خلال المساكن الطبيعية في تجاويف الاشجار القديمة وغيرها من الاماكن الطبيعية وهي غالباً طوائف ضعيفة و يتم تسكينها في الخلايا المصنوعة حال العثور عليها أو تتم ابادتها بشكل مباشر بتدميرها عبثاً أو بشكل غير مباشر بسبب المبيدات الزراعية أو أو لعدم قدرتها على مقاومة الظروف الطبيعية وبالتالي لا تشكل أي أهمية إنتاجية [١٣]. أما الشكل الثاني السائد لنحل العسل هي الطوائف المسكنة من قبل الانسان في خلايا تعددت انواعها حسب الزمان و المكان لكن السائد بينها هي الخلايا الحديثة . أما نوع النحل الذي يربى في العراق والمنتشر في جميع ارجائه هو نحل العسل الأوربي (Apis millifera) وهو النحل الموجود في كافة المناحل .

ثانياً – توزيع المناحل في العراق

رغم وجود عدد من البيانات لدى المؤسسات المعنية الحكومية أو الدراسات السابقة الا انها كانت مقتصرة على عدد من المحافظات ولم تكن شاملة للعراق ولذا فان اغلب الاحصائيات المعلنة عن المناحل في العراق كانت تقديرية وغير دقيقة اذ كانت تعتمد التقدير أو التخمين تارة بالمبالغة و تارة بالنقصان أو الإهمال أساساً [١٤].وعليه تم إجراء تحديث شامل لجميع بيانات قطاع تربية النحل في المحافظات العراقية بالتعاون مع ادارة قسم النحل في دائرة وقاية المزروعات في وزارة الزراعة العراقية والشعب المرتبطة به في بقية المحافظات وكذلك مديريات الزراعة في إقليم كردستان العراق من جهة ومن جهة أخرى المنظمات غير الحكومية المهتمة بقطاع تربية النحل واهمها مركز أبحاث نحل العسل العراقي والجمعيات المتخصصة وشبكة نحالي كردستان العراق والتي شملت ما على يأتي :-

- العمل على اعداد قاعدة بيانات قابلة للتحديث والتطوير لرسم الخطط المستقبلية لتنمية تربية النحل .

- تسهيل شروط منح الاجازة للمناحل ورفع عدد من شروطها كـ (عقد الأرض ، وجود ضلة ، شرط المسافة بين المناحل ٢,٥كم) وايضاً تخفيض عدد الخلايا المطلوبة من (٣٠) خلية الى (١٠) خلايا[١٥].
- عقد ندوات تثقيفية للنحالين في مختلف المحافظات العراقية لحث النحالين على التسجيل وتثبيت مواقع مناحلهم بآلية موحدة بحسب الشعب الزراعية تتضمن استمارة بيانات المناحل بحسب نموذج موحد .

أما محافظات إقليم كُردستان لم يتم العمل على تفعيل إجازة المناحل فيها، لكنها تمتلك بيانات مسجلة عن المناحل واعداد الخلايا بحسب الشعب الزراعية على مستوى القضاء.

بناء على ما تقدم تم تكوين قاعدة بيانات أساسية للمناحل في جميع المحافظات العراقية وهو العمل الأول بهذه الشمولية. يظهر الجدول (١) الخاص ببيانات اعداد النحالين ان اعداد النحالين في العراق بلغ (١٧٣٨٠) نحال منهم (٢٨٥٩) نحال حاصل على إجازة منحل يشكلون (١٥,٣%) فقط والباقي (١٤٥٢١) هم غير مجازين من قبل دوائر الزراعة يمثلون (٨٤,٧%) من مجموع النحالين العراقيين .

توزع النحالين في جميع المحافظات العراقية مع وجود فارق معنوي كبير اذ بلغ عدد النحالين في محافظة أربيل (٤٥١٠) يشكلون (٢٥,٩%) من النحالين العراقيين بدرجة المعيارية (٢,٥٣) في حين كان عدد النحالين في محافظة ميسان (٣٥) نحال يشكلون (٠,٢%) فقط من نحالي العراق بدرجة معيارية بلغت (-٠,٦٥) [*]، وبشكل عام ظهر ان هناك تركز بنسبة (٦٩%) من النحالين في محافظات إقليم كُردستان العراق خريطة (٢). اما اعداد الخلايا فبلغت (٣٩٤٢٢٥) خلية توزعت في جميع محافظات العراق مع وجود فارق معنوي كبير في توزيعها اذ حازت محافظة السليمانية على (٩٠١٩٣) خلية تمثل (٢٢,٩%) من خلايا النحل في العراق بدرجة معيارية بلغت (٢,٢٨) في حين كانت محافظة السماوة الأقل في عدد خلايا النحل بعدد بلغ (٩٦٢) شكلت (٠,٢%) من مجموع خلايا النحل في العراق وبدرجة معيارية بلغت (-٠,٧٠) (الجدول ٢) . أما انتاج العسل فمن الطبيعي ان يتباين تبعاً لاختلاف اعداد المناحل ومعدلات الإنتاج التي تم جمعها من خلال استمارة الاستبانة الموزعة على النحالين بالتعاون مع قسم النحل في دائرة وقاية المزروعات بطريقة العينة الطبقية العشوائية المتساوية التي تتيح تقسيم المجتمع الى مجموعات متجانسة من حيث الظاهرة موضوع الدراسة ثم توزيع مفردات العينة بالتساوي على تلك المجموعات مهما اختلف حجم المجموعة [١٦]. وبحسب (Uma Sekaran) ان حجم العينة يجب ان لا تقل عن (٣٠) لكل مجموعة من العينة .

الجدول (١)

توزيع النحالين في المحافظات العراقية بالأعداد والنسبة المئوية والدرجة المعيارية لعام (٢٠١٨)

ت	اسم المحافظة	النحالين المجازين	النحالين غير المجازين	المجموع	النسبة %	الدرجة المعيارية
1	دهوك	0	3371	3371	19.4	1.73
2	نينوى	85	495	580	3.3	-0.28
3	أربيل	0	4510	4510	25.9	2.55
4	سليمانية	0	3741	3741	21.5	1.99
5	كركوك	102	217	319	1.8	-0.46
6	صلاح الدين	31	116	147	0.8	-0.59
7	ديالى	628	642	1270	7.3	0.22
8	بغداد	783	266	1049	6.0	0.06
9	الانبار	197	160	357	2.1	-0.44
10	بابل	247	226	473	2.7	-0.35
11	واسط	60	193	253	1.5	-0.51
12	كربلاء	464	66	530	3.0	-0.31
13	النجف	80	74	154	0.9	-0.58
14	الديوانية	87	215	302	1.7	-0.48
15	السماوة	10	32	42	0.2	-0.66
16	ذي قار	0	81	81	0.5	-0.64
17	ميسان	18	17	35	0.2	-0.67
18	البصرة	67	99	166	1.0	-0.57
	المجموع	2859	14521	17380	100.0	-
			المتوسط			965.5555556
			الانحراف المعياري			1391.965399

المصدر :

- وزارة الزراعة العراقية ، دائرة وقاية المزروعات ، قسم النحل ، بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).
- وزارة الزراعة والري إقليم كُردستان، مديريات الزراعة في محافظات (أربيل ، دهوك ، السليمانية) بيانات غير منشورة، (٢٠١٨).
- مركز أبحاث نحل العسل العراقي ، بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).

جدول (٢)

توزيع خلايا النحل في المحافظات العراقية بحسب الاعداد والنسبة المئوية والدرجة المعيارية لعام (٢٠١٨)

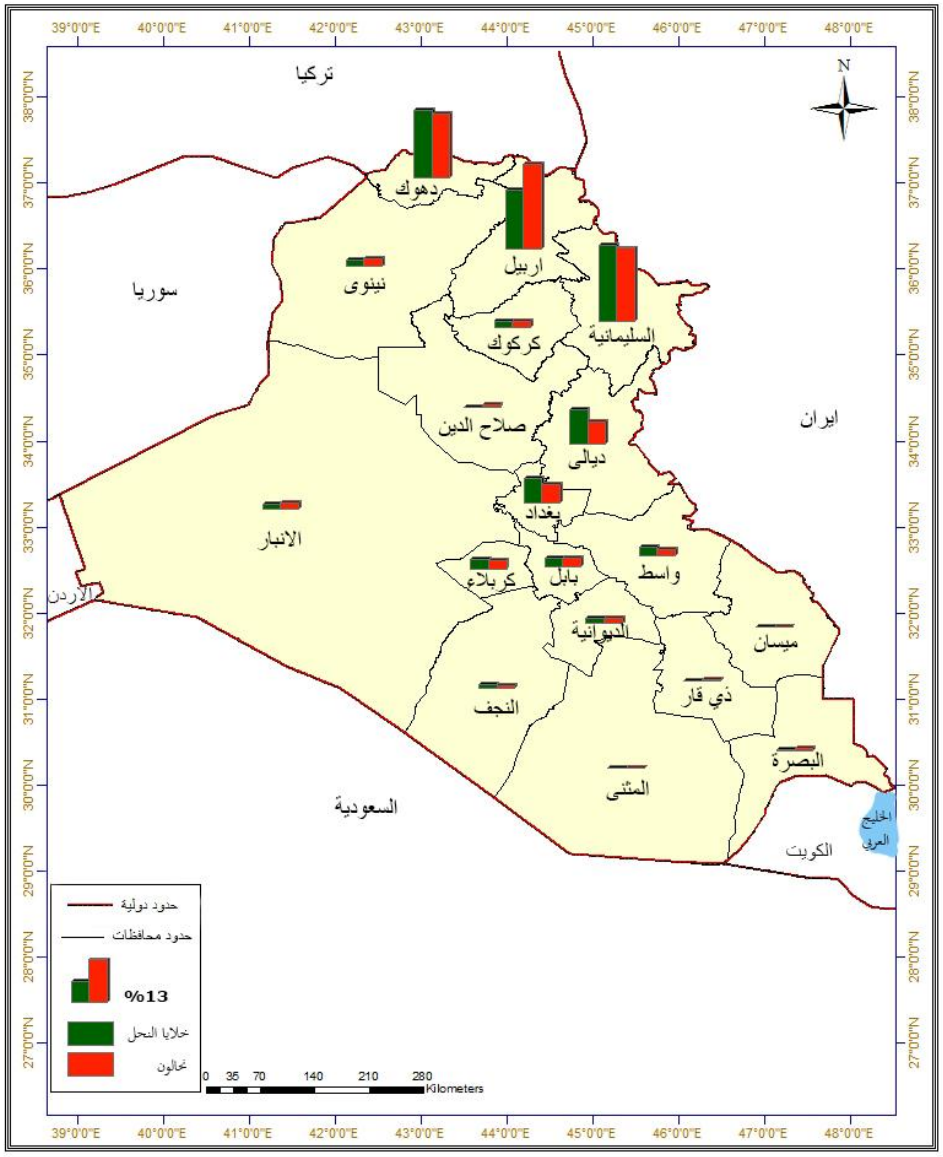
ت	اسم المحافظة	عدد خلايا النحل للنحالين المجازين	عدد خلايا النحل للنحالين غير المجازين	المجموع	النسبة %	الدرجة المعيارية
1	دهوك	0	81951	81951	20.8	2.01
2	نينوى	2136	6436	8572	2.2	-0.45
3	أربيل	0	72897	72897	18.5	1.71
4	سليمانية	0	90193	90193	22.9	2.28
5	كركوك	3828	3385	7213	1.8	-0.49
6	صلاح الدين	704	1552	2256	0.6	-0.66
7	ديالى	28622	16337	44959	11.4	0.77
8	بغداد	26748	6286	33034	8.4	0.37
9	الانبار	4590	2210	6800	1.7	-0.50
10	بابل	8353	3149	11502	2.9	-0.35
11	واسط	2412	4901	7313	1.9	-0.49
12	كربلاء	9679	1771	11450	2.9	-0.35
13	النجف	3113	1150	4263	1.1	-0.59
14	الديوانية	2509	3821	6330	1.6	-0.52
15	السماوة	244	718	962	0.2	-0.70
16	ذي قار	0	1347	1347	0.3	-0.69
17	ميسان	394	282	676	0.2	-0.71
18	البصرة	1001	1506	2507	0.6	-0.65
المجموع		94333	299892	394225	100.0	-
المتوسط				21901.38889		
الانحراف المعياري				29906.3603		

المصدر :

- وزارة الزراعة العراقية ، دائرة وقاية المزروعات ، قسم النحل ، بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).
- وزارة الزراعة والري- إقليم كُردستان، مديريات الزراعة في محافظات (أربيل، دهوك، السليمانية) بيانات غير منشورة، (٢٠١٨). - مركز أبحاث نحل العسل العراقي ، بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).

الخريطة (٣)

توزيع النحالين وخلايا النحل بحسب النسب المئوية في العراق



المصدر :

- وزارة الزراعة العراقية ، دائرة وقاية المزروعات ، قسم النحل ، بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).
- وزارة الزراعة والري-إقليم كُردستان، مديريات الزراعة في محافظات (أربيل ، دهوك ، السليمانية) بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).
- مركز أبحاث نحل العسل العراقي ، بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).

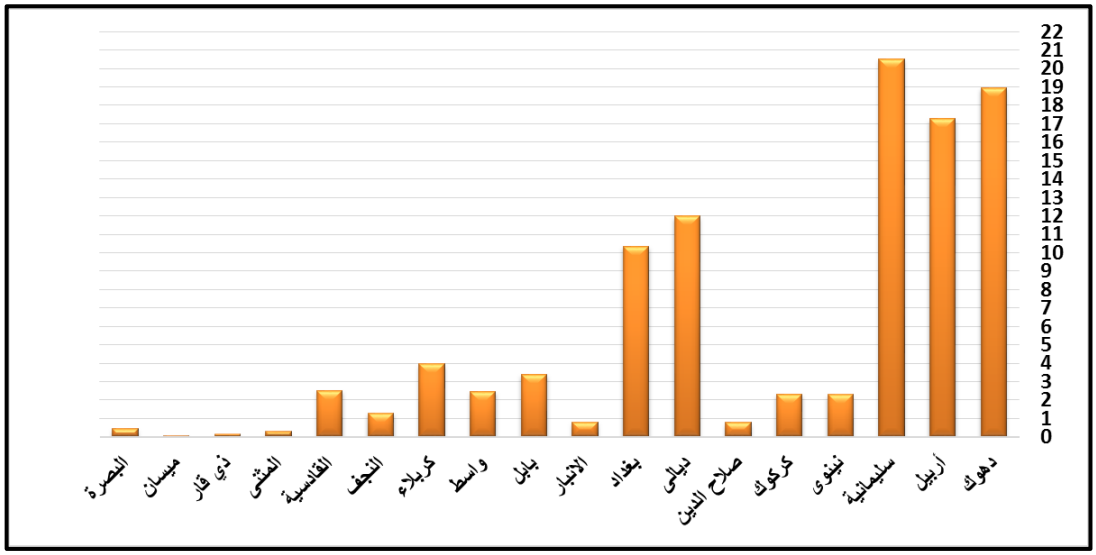
الطبقية [١٧]، وعليه تم جمع (٨٦٥) استمارة استبانة بواقع (٥٠) استمارة من كل محافظة عدا محافظتي المثنى وميسان (٣٥، ٣٠) على الترتيب [*].

اذ تصدرت محافظة دهوك بواقع (٣٥٠٧٦٧ كغم) تمثل (١٨,٩%) من انتاج العسل في العراق تبعتها محافظة دهوك بواقع (٣٢٣٨٠٢كغم) تمثل (١٨,٩%) من انتاج العسل في العراق ، ثم في المرتبة الثالثة محافظة أربيل بواقع (٢٩٤٩٢٥كغم) تمثل (١٧,٣%) من انتاج العسل في العراق وذلك يجعل إقليم كُردستان العراق بمحافظاته الثلاث يمثل (٥٦%) من انتاج العسل في العراق (الشكل ٤) .

أما بقية المحافظات العراقية فتصدرت قائمة انتاج العسل محافظة ديالى بإنتاج (٢٠٠٤٥٦١كغم) تمثل (١٢%) من انتاج العسل في العراق ، ثم محافظة بغداد بإنتاج (١٧٦٧٠٠٥كغم) تمثل (١٠,٣%) من انتاج العسل في العراق ، وبالترتيب تأتي بقية المحافظات (كربلاء ٤% ، بابل ٣,٤%، القادسية وواسط ٢,٥%، كركوك ونينوى ٢,٣%، النجف ١,٣%، الانبار وصلاح الدين ٠,٨%، البصرة ٠,٥%، السماوة ٠,٣%، ذي قار ٠,٢%، ميسان ٠,١%)

الشكل (٥)

النسب المئوية لانتاج العسل في العراق بحسب المحافظات للعام (٢٠١٨) .



المصدر : – وزارة الزراعة ، دائرة وقاية المزروعات ، قسم النحل ، بيانات غير منشورة (٢٠١٨).

– استمارة الاستبانة.

الجدول (٤٤)

انتاج العسل بحسب المحافظات في العراق لعام (٢٠١٨)

اسم المحافظة	معدل انتاج العسل	كمية انتاج العسل	نسبة الإنتاج	الدرجة المعيارية
دهوك	4	323802	19.0	1.9
أربيل	4	294925	17.3	1.7
سليمانية	3.9	350767	20.5	2.1
نينوى	4.6	39407	2.3	-0.5
كركوك	5.6	39846	2.3	-0.5
صلاح الدين	6	13520	0.8	-0.7
ديالى	4.5	204561	12.0	0.9
بغداد	5.3	176705	10.3	0.7
الانبار	2.1	13980	0.8	-0.7
بابل	5.1	58264	3.4	-0.3
واسط	5.8	42377	2.5	-0.4
كربلاء	5.9	67766	4.0	-0.2
النجف	5.2	22209	1.3	-0.6
القادسية	6.8	43130	2.5	-0.4
المثنى	5.2	5044	0.3	-0.8
ذي قار	5.3	2430	0.1	-0.8
ميسان	1.9	1245	0.1	-0.8
البصرة	3	7712	0.5	-0.7
المجموع	4.7	1707690	100.0	
	الوسط	94871.66667		
	الانحراف	119230.8269		

المصدر : - وزارة الزراعة ، دائرة وقاية المزروعات ، قسم النحل ، بيانات غير منشورة (٢٠١٨).

- استمارة الاستبانة .

نمط التوزيع المكاني للمناحل في العراق :-

تهتم الدراسات الجغرافية بالتوزيع المكاني للظواهر المدروسة وما يتبع ذلك من ابعاد وارتباطات مؤثرة بذلك التوزيع مشكلة أنماط معينة تتشابه او تتباين بحسب المؤثرات الطبيعية أو البشرية .

وعليه تم تحديد مواقع المناحل في منطقة الدراسة بحسب المحافظات واسقاطها على الخريطة من خلال برنامج نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS V.10.5 وفق الإجراءات التالية :

١. تحديد المواقع الجغرافية للمناحل من خلال الاحداثيات المتوفرة (للمناحل المجازة) وأخرى باعتماد على تعيين مواقعها من خلال الصور الفضائية الحديثة لمنطقة الدراسة والملتقطة بواسطة الأقمار الصناعية واسقاط مواقع المناحل عليها بالتعاون مع أعضاء مركز أبحاث نحل العسل العراقي والجمعيات المتخصصة وشبكة نحالي كردستان العراق.

٢. تحويل الاحداثيات الى بيانات رقمية (Digital) بواسطة برنامج Arc Mab احد امتدادات برنامج Arc GIS وتم توزيع المناحل ب (١٨) خريطة تمثل جميع المحافظات وتم تجميعها بالخريطة (٣).

٣. إجراء الحسابات الافقية (بالمتر) بين جميع نقاط المناحل باستعمال ملحق Spatial Analyst .

ثالثاً –التحليل المكاني :- وهو اسلوب لقياس العلاقات المكانية بين الظواهر و بما يضمن تفسير العلاقات المكانية والاستفادة منها [١٨] . ولكشف مدى التباينات في التوزيع ستتركز الدراسة حول نمط متوسط المسافات بين المناحل واتجاهها بحسب كل محافظة مع معرفة كثافتها المكانية وبحسب ما يأتي:-

نمط توزيع المناحل :- من ابرز طرق معرفة نمط التوزيع الجغرافي هو استعمال صلة الجار الأقرب Nearest Neighbor Analysis يعد من أهم أدوات التحليل المكاني في الجغرافية والتي تعتمد على قياس المسافة بين كل نقطة وأقرب نقطة مجاورة لها لتحديد نمط توزيع الظاهرة الجغرافية [١٩].

ويتم استخراج هذا التحليل وفق المعادلة التالية [٢٠] :- ل = ٢ م^{٢} × ن/ح

ل = صلة الجوار

م = معدل المسافة الفاصلة بين النقط (المسافة الفعلية)

ن = عدد النقاط (مركز التوزيع)

ح = مساحة البحث التي تتوزع فيها النقاط

وعلى ذلك يمكن تحديد ثلاث أنماط رئيسة من التوزيعات المكانية وأخرى ثانوية قريبة منها وهي [٢١]:-

نمط التوزيع المتقارب: اذا كان ناتج التحليل أقل من (١) وله ثلاث أنماط ثانوية

(٠ = متجمع ، ٠ ـ ٠,٥ = متقارب متجمع ، ٠,٥ ـ ١ = متقارب عشوائي)

نمط التوزيع العشوائي : يظهر عندما يكون النتاج يساوي (١) ومن سماته وجود نقاط متقاربة من بعضها وأخرى متباعدة أي غير منتظمة .

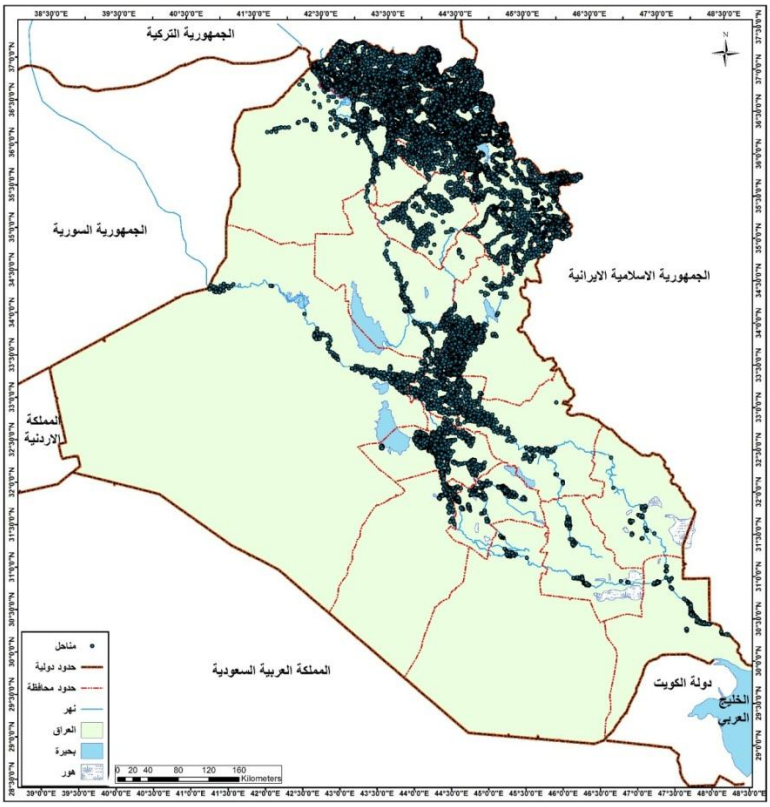
نمط التوزيع المتباعد : عندما يكون الناتج بين (١ـ ٢,١٥) وله عدة أنماط ثانوية

(١.٢ = متباعدة غير منتظمة ، ٢ = متباعدة منتظمة ، ٢. ٢,١٥ = كبيرة التباعد)

وقد تم استعمال أداة Nearest Neighbor Analysis ضمن امتداد التحليل المكاني (Spatial Analyst) في برنامج (Arc Gis) لاستخراج النتائج لكل محافظة و بحسب الجدول () الذي يبين ان جميع المحافظات تتصف بنمط التوزيع المكاني المتقارب للمناحل تبعاً لنتائج معادلة الجار الأقرب وتباين هذا التقارب في أنماطه الثانوية، اذ برز التقارب المتجمع في محافظة ذي قار بقيمة (٠,٢١) و البصرة (٠,٢٥) وصلاح الدين (٠,٣١) و كذلك برز التقارب العشوائي في محافظة كركوك بقيمة (٠,٨٣) ومحافظة بابل (٠,٨) ومحافظة بغداد (٠,٧٤) وتوزعت بقية المحافظات بين قيمة (٠,٣٤) تقارب متجمع في السليمانية و(٠,٦٢) تقارب عشوائي مثلته مناحل أربيل الشكل () .

الخريطة (٣)

توزيع المناحل في العراق لعام ٢٠١٨



المصدر :

- الدراسة الميدانية .

- وزارة الزراعة العراقية ، دائرة وقاية المزروعات ، قسم النحل ، بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).

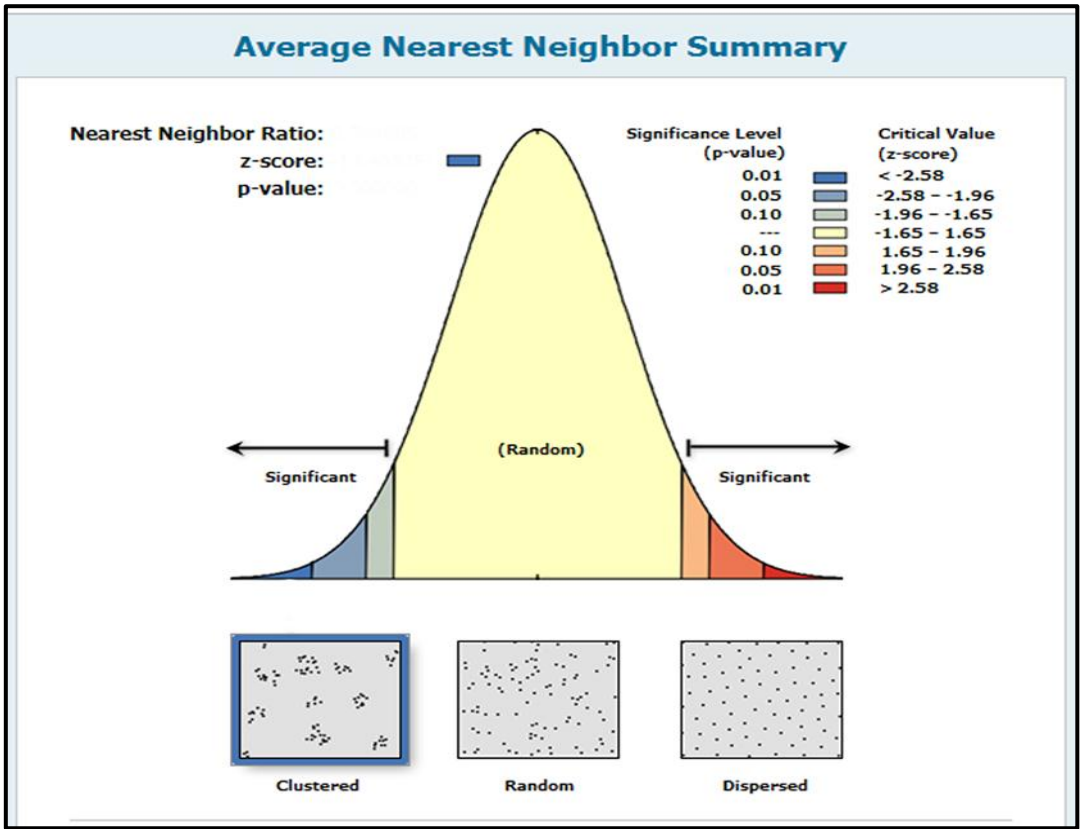
- وزارة الزراعة والري-إقليم كُردستان، مديريات الزراعة في محافظات (أربيل ، دهوك ، السليمانية) بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).

- مركز أبحاث نحل العسل العراقي ، بيانات غير منشورة ، (٢٠١٨).

كذلك يمكن من خلال Average Nearest Neighbor Summary المبين بالشكل () معرفة متوسط المسافات بين المناحل اذ كانت اقربها في محافظات السليمانية وأربيل ودهوك بمسافة بلغت (٥٠١,٥، ٥٦٩ ، ٦٣٩ م) على الترتيب فيما كانت ابعد المسافات بين المناحل في محافظات ميسان وكركوك وصلاح الدين بمسافة بلغت (٢٥٥١ ، ٢١٧١ ، ١٩٢٦ م) على الترتيب ، فيما انحصرت بقية المسافات بين المناحل في المحافظات الأخرى بين (١٨٤٤م) في محافظة واسط و (٢٧٢م) في محافظة البصرة .

الشكل ()

نموذج ملخص تحليل صلة الجار الأقرب



المصدر : برنامج (Arc Gis)، الأداة Spatial Analyst – Nearest Neighbor Analysis

اتجاه توزيع المناحل في العراق Directional Distribution :- وهو الاتجاه الذي تتخذه المناحل في توزيعها بحسب كل محافظة نتيجة ظروف معينة أدت الى ان يكون التوزيع بذلك الاتجاه ، وتم تعيين الاتجاهات لتلك المناحل اعتماداً على الأداة Directional Distribution ضمن مجموعة Measuring Geographic Distributions برنامج Arc Map 10.5.

ويبين الجدول () وبشكل عام ان اغلب المناحل في المحافظات اتخذت اتجاهات عامة من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي بدرجات مختلفة باستثناء محافظة ديالى التي كان فيها اتجاه المناحل من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي (٣٠ درجة) وبنفس الاتجاه محافظة كركوك بدرجة (٥٥)، فيما كان اتجاه المناحل في محافظة النجف من الشمال الى الجنوب بدرجة (١٧١) أما في محافظة كربلاء كان من جهة الشرق للغرب بدرجة (٨٩,٥) (الجدول ٤٣) .

ومن الملاحظ ان تلك التجمعات للمناحل باتجاهاتها في المحافظات تأخذ نمطاً خطياً مع اتجاه نهري دجلة والفرات وفروعهما باستثناء المحافظات الثلاث (دهوك ، أربيل ، السليمانية) .

الجدول (٤٣)

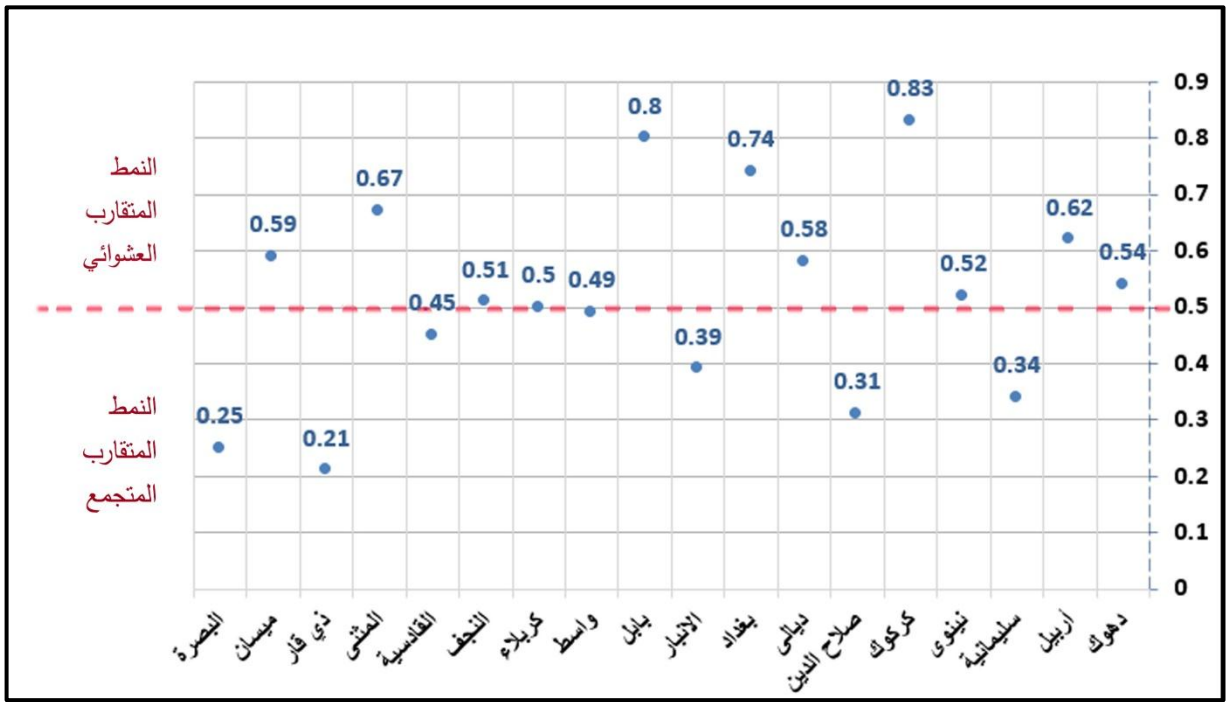
قيم الجار الأقرب والمسافة ودرجة الاتجاه للمناحل في العراق بحسب المحافظات لعام ٢٠١٨

اسم المحافظة	قيمة الجار الأقرب	المسافة لأقرب جار (متر)	درجة اتجاه المناحل
دهوك	0.54	639	116
أربيل	0.62	569	121
سليمانية	0.34	501.5	147
نينوى	0.52	1493	128.5
كركوك	0.83	2171	55
صلاح الدين	0.31	1926	160.7
ديالى	0.58	1045	30
بغداد	0.74	1155	157
الانبار	0.39	1345	116
بابل	0.8	1239	146
واسط	0.49	1844	121
كربلاء	0.5	693	89.5
النجف	0.51	960	171
القادسية	0.45	859	118
المثنى	0.67	1395	148
ذي قار	0.21	890	160
ميسان	0.59	2551	165
البصرة	0.25	672	137

المصدر : الدراسة الميدانية .

الشكل (٤)

تمثيل أنماط توزيع المناحل بحسب تحليل الجار الأقرب للمحافظات العراقية للعام (٢٠١٨)



المصدر : الدراسة الميدانية

الشكل ()

لذا لا بد من وضع رؤية يمكن من خلالها معرفة كثافة تركز المناحل ومناطق الفصل بينها لتسهيل عمليات رسم الخطط للمكافحة وفق ما تقتضيه الحاجة بحسب نسب الإصابة وطبيعة المكان والزمان، ليس على المستوى الجماعي فحسب لكن ايضاً من خلال نشرات الارشاد ومواعيد وأساليب العلاج .

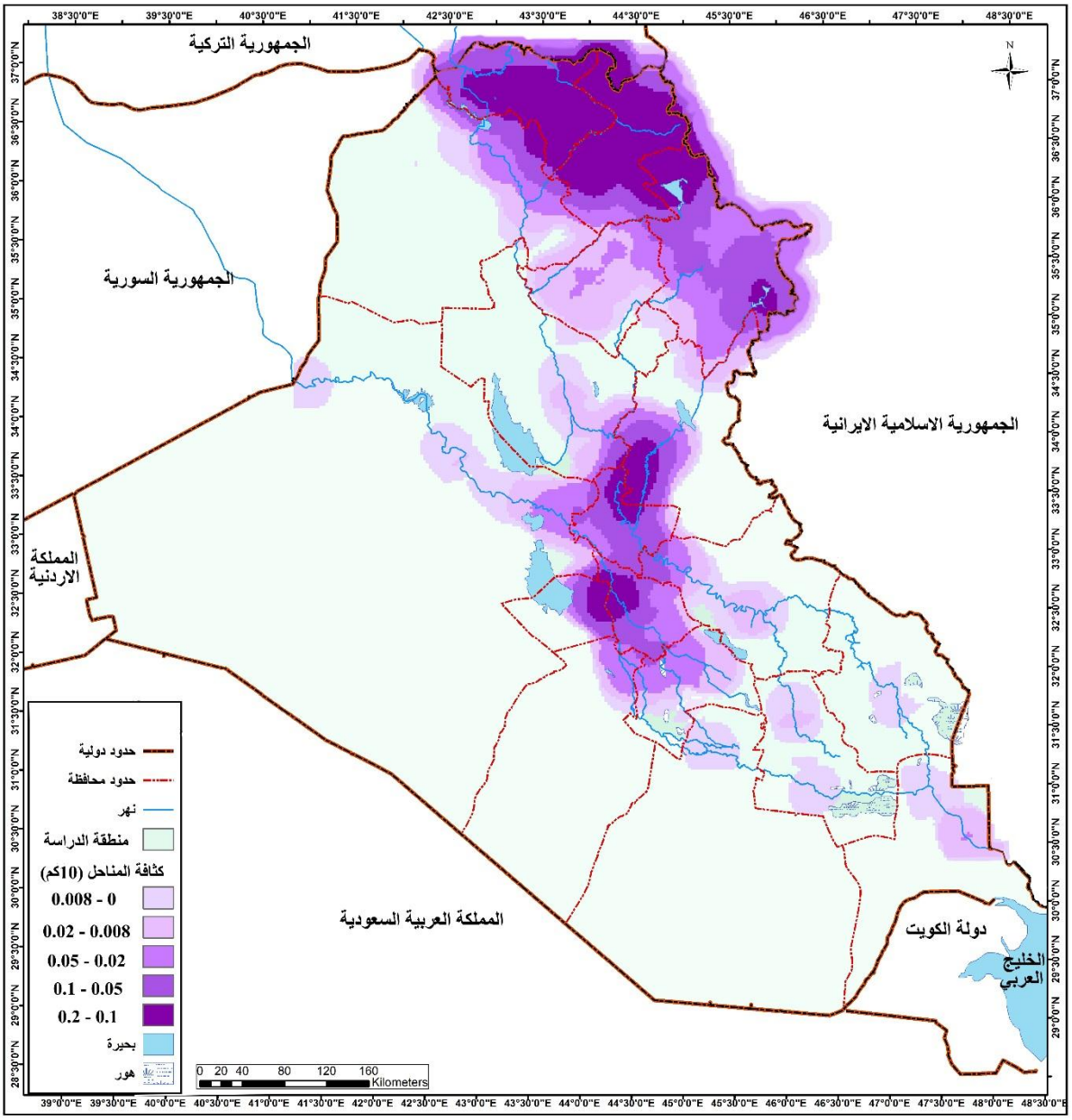
وبعد ان تم توزيع المناحل اصبح بالإمكان توضيح كثافتها وهذا ما توضحه الخريطة () التي تظهر كثافة المناحل بمحيط (١٠كم) والتي يمكن من خلالها ان نقسم العراق الى ثلاث مناطق مستغلين بذلك وجود فواصل طبيعية باعدت بين المناحل كالجزء الجنوبي من تلال حمرين أو تباعد التجمعات للمناحل كما هو الحال في المحافظات الجنوبية وعليه يمكن تقسيم المناحل الى ثلاث اقسام :-

١- المنطقة الشمالية التي تتكون المنطقة الجبلية والمتموجة والتي يصعب الفصل بينهما لكثافة المناحل وترابط مناطق سروحها ، وتعد هذا المنطقة الأكثر عدداً بالنسبة للمناحل والأكثر خطورة في انتشار طفيل الفاروا وذلك لاختلاف اداراتها الزراعية ما بين وزارتي الزراعة المركزية والأقليم وبنفس الوقت تداخل مناطق سروح المناحل داخل الحدود و مع دول الجوار الثلاث (ايران ، تركيا ، سوريا) مع

عدم وجود تنسيق لخطط المكافحة ان وجدت ، فضلاً عن تباين ارتفاع سطح الأرض وما يتبع ذلك من اختلاف في درجات الحرارة وما يتبع ذلك من تنقل النحل واستمرار الحضنة وهو ما يتيح فرص اكبر لتكاثر الطفيل وانتشاره في أراضيها فضلاً وجود تربية النحل البلدي وانتشار طريقة الاكثار الطبيعي مما سبق ذكره .

الخريطة (٣٤)

كثافة المناحل في العراق لعام ٢٠١٨



المصدر : اعتماداً على برنامج (Arc Gis 10.5) الأداة (Spatial Analyst tools , Density , Point Density).

٢- المنطقة الوسطى وتكون على شكل تجمعات من المناحل المتداخلة فيما بينها بصورة أقل كثافة من المنطقة الشمالية تبدأ من جنوب بحيرة حمرين شرقاً في محافظة ديالى و جنوب منطقة الفتحة في محافظة صلاح الدين حتى محافظة السماوة جنوباً بعيده عن المناحل خارج الحدود باستثناء نقطة الاتصال في مدخل نهر الفرات الى الأراضي العراقية في القائم اذ يكون هناك عدداً قليل من المناحل المنفصلة عن بقية التجمعات للنحل في المنطقة بشكل يضمن عدم انتقال الامراض بصورة طبيعية دون تدخل الانسان بذلك .

٣- المنطقة الجنوبية و تشمل المحافظات الجنوبية الثلاث (ذي قار ، ميسان ، البصرة) وتتكون من تجمعات صغيرة من المناحل المنفصلة فيما بينها باستثناء تجمعات المناحل الجنوبية في محافظة البصرة التي تتصل طبيعياً بمناطق السروح مع المناحل الإيرانية.

- اعتماد القاعدة الخماسية في تحديد الفئات : وفق القاعدة التالية (عدد الفئات = ٥*log العدد)[٢٢]

الهوامش:

١ محسن عبد الصاحب المظفر ، مصدر سابق ، ص٤٤ .

* تكون المساحة الكلية مع المياه الإقليمية للعراق (٤٣٥٠٥٢) بحسب وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مساحة المحافظات والاقضية التابعة لها كما في ٢٠/١٠/٢٠٠٩ .

** هي (nuluensis , nigrocincta , koschevnikovi , florea , dorsata ,cerana , Indica laboriosa)

٢ يورغن تاوتز ، نحل العسل المعجزة ، ترجمة د. نزار جمال حداد ، ص٧١ .

٣ عارف سالم حمزة . تربية النحل و منتجات الخلية في التغذية و العلاج . منشورات دار علاء الدين .ط١ .١٩٩٥ . ص١٤.

٤ مصطفى حسن حسين ، مصدر سابق، ص ٣١٣ .

٥ نصير ميخائيل جبري . أساسيات تربية نحل العسل ، امانة بغداد معاونية المتنزهات و التشجير . ص١٧ .

(٦) عارف سالم حمزة ، تطور النحل و النحالة ، القبس للطباعة، ط١ ، دمشق ، ٢٠٠٤ ، ص ١٩ .

(٧) كاظم عبد الله عطية الزيدي ، بلاد سوخو في الكتابات المسمارية، اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الاداب جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص ١٨٢ .

(٨)عارف حمزة سالم ، تطور النحل و النحالة ، القبس للطباعة ، سوريا ، ط١، ٢٠٠٤ ، ص١٧٦ .

) 9 (Beekeeping & Development , Necola Bradbear, ZOOMING IN ON IRAQ ,N.39 , 8

* الرقم لا يشمل محافظات إقليم كردستان العراق .

(١٠) منتصر صباح الحسناوي ، التحليل المكاني لتربية نحل العسل ومنتجاته في محافظات الفرات الأوسط ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب –قسم الجغرافية ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٦، ص ٢٠ .

(١١) منتصر صباح الحسناوي ، تراجع الكثافة النحلية بعد عام ٢٠٠٣م في محافظة النجف الاشرف ، ملخصات بحوث المؤتمر السادس لاتحاد النحالين العرب السعودية – ابها ،٢٠٠٩ ، ص١٠٣ .

(١٢) نزار جمال حداد ، تحديات تربية النحل في الوطن العربي، المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي – الاردن ، http://www.jordanbru.info

(١٣) منتصر صباح الحسناوي ، التحليل المكاني لتربية نحل العسل ومنتجاته في محافظات الفرات الأوسط ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب –قسم الجغرافية ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٦، ص ٢٠ .

(١٤) منتصر صباح الحسناوي ، كامل حمزة فليفل ، إدارة وتحليل بيانات قطاع تربية النحل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، المجلة الدولية لابحاث العلوم الإنسانية ، المجلد ٢، العدد٢، ٢٠١٧.

(١٥) شروط منح إجازة تأسيس المنحل ، دائرة وقاية المزروعات ، التخطيط والمتابعة ، الى مديريات الزراعة في المحافظات كافة / عدا إقليم كوردستان ، العدد ٢٩٢، بتاريخ ١٤-٢-٢٠١٨.

* الدرجة المعيارية :- الدرجات المعيارية هي تلك الدرجة التي تعبر عن انحرافات الدرجات عن وسطها الحسابي مقدرة بوحدات الانحراف المعياري التي يتم استخراجها وفق القانون التالي : د= (س-سَ)/ع إذ ان د : الدرجة المعيارية ، س : أي قيمة من قيم المتغير ، سَ : الوسط الحسابي لقيم المتغير متوسط الدرجة المعيارية (صفر) وتمتد من (٣-) وحتى (٣+) وتدل عن الانحرافات المعيارية التي تبتعد هن المتوسط ، أي كلما ابتعدت الدرجة المعيارية عن الصفر كان دليلاً على اختلافها عن بقية الدرجات .

(١٦) ناصر عبد الله الصالح ، محمد محمود السرياني ، الجغرافيا الكمية والاحصائية ، العبيكان للنشر والتوزيع ،السعودية ،٢٠١٤، ص١٨.

(17) Uma Sekaran, research methods of business, Southern Illinois University at Carbondale , John Wiley & Sons, Inc, 2003, p295.

* اعداد النحالين في المحافظتين المذكورة اقل من (٥٠) .

١٨ محمد إبراهيم محمد شرف ، التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، دار المعرفة الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع ، مصر ، ٢٠٠٨، ص٥١.

(١٩) صفوح خير ،الجغرافية موضوعها ومناهجها وأهدافها ، دار الفكر ، دمشق ، ٢٠٠٠، ص٢٨٨.

(٢٠) عبد الجليل ضاري عطا الله ، شذى عبد الرزاق ، التباين المكاني للمطاعم الترفيهية في مدينة الكوت ، مجلة كلية الكوت الجامعة ، المجلد (٣) العدد (٢) ،٢٠١٨، ص١٩١.

(٢١) عبد الحليم البشير فاروق ، نزهة يقضان الجابري ، تحليل صلة الجوار في الدراسات الجغرافية بالتطبيق على المستوطنات البشرية بمنطقة مكة المكرمة ،مجلة جامعة ام القرى للعلوم الاجتماعية ،المجلد ١، العدد١ ، ٢٠٠٩، ص١٥٣.

(٢٢) فتحي محمد أبو عيانة ،التحليل الاحصائي في الجغرافية البشرية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٨٧، ص٤٨.