Available online at http://aran.garmian.edu.krd

ARAN JOURNAL
For Languages and Humanities

Aran Journal for Language and Humanities

https://doi.org/10.24271/ARN.2026.02-01-05

تحليل جغرافي لدور المقومات الطبيعية في تربية الدواجن في ادارة كرميان

(بحث مستل من اطروحة دكتوراه)

ايفان حسين سعيد[١]، جزا توفيق طالب[٢]، عطا حمه لاو حمه يوسف[٢]

١- قسم الجغرافية، كلية اللغة والعلوم الانسانية، جامعة گرميان، إقليم كوردستان – العراق
٢- قسم الجغرافية، كلية العلوم الانسانية، جامعة السليمانية، إقليم كوردستان – العراق

Article Info

Received	**2025-08-25**
Accepted	**2026-01-05**
Published:	**2026-01-10**

Keywords

الكلمات المفتاحية: دواجن، التوزيع الجغرافي، العناصر المناخية، الطوبوغرافيا، الموارد المائية.

Corresponding Author

evan.husainsaed@garmian.edu.krd
jaza.talib@univsul.edu.iq
ata.hama@univsul.edu.iq

الملخص:

يهدف البحث الى تناول واقع مشاريع تربية الدواجن في ادارة كرميان وتوزيعها الجغرافي على الوحدات الادارية وبيان دور العوامل الطبيعية في هذا التوزيع، ومع تطور قطاع تربية وانتاج الدواجن، برزت الحاجة الى فهم العوامل المؤثرة فيه، ولاسيما العوامل الطبيعية التي تشكل الإطار البيئي لعملية الانتاج، ويعد التحليل الجغرافي أداة فاعلة في دراسة العلاقة بين هذه العوامل وواقع تربية الدواجن في ادارة كرميان، كونه يسلط الضوء على التوزيع المكاني لمناطق الانتاج ومدى توفر الظروف البيئية المناسبة لذلك، وفي هذا السياق، يسعى هذا البحث الى تحليل دور العوامل الطبيعية من منظور جغرافي، للكشف عن مدى تأثيرها على تربية الدواجن في منطقة الدراسة، وبما يساهم في تطوير الخطط الزراعية المستقبلية ورفع كفاءة الانتاج، وتوصل البحث الى ان هناك (162) حقل انتاج دجاج اللحم و (2) مشروع لبيض المائدة، و (5) مفاقس موزعة بشكل متباين بين اقضية ونواحي منطقة الدراسة، ليكون قضاء كلار بالمرتبة الاولى بواقع (80) مشروع وبنسبة (47%) من مجموع مشاريع الدواجن من (لحم و بيض). ويقع (135) مشروع ضمن منطقة السهول وبنسبة (83%) و (22) مشروع بنسبة (14%) في منطقة التلال و (5) بنسبة (5%) مشروع في المنطقة الجبلية. وقد عزز البحث بالخرائط والجداول والاشكال البيانية، واختتم البحث بجملة من الاستنتاجات والتوصيات التي توصل اليها الباحثون، والتي من خلالها نحقق مجالاً للنهوض بواقع تربية الدواجن في ادارة كرميان، ومنها تقع (135) مشروع ضمن منطقة السهول وبنسبة (83%) و (22) مشروع بنسبة (14%) في منطقة التلال و (5) بنسبة (5%) مشروع في المنطقة الجبلية، وتبين ان درجة الحرارة والرطوبة النسبية من اكثر العناصر المناخية تاثيراً في تربية الدواجن وتؤثر في تغذيتها في حالة التطرف الحراري سواء كان بالارتفاع او الانخفاض في درجات الحرارة.

المبحث الاول: الاطار النظري :

مقدمة:

تشكل الثروة الحيوانية بما فيها منتجات الدواجن (اللحم-البيض) دافعاً اساسياً في تنمية القطاع الزراعي كونها عنصر.فعال في تحقيق الامن الغذائي،فضلاً عن كونها من الانشطة الاقتصادية الزراعية التي تسهم في دعم الاقتصاد المحلي والوطني، ونظراً لأن منتجات الدواجن تُشكل جزءاً من الانماط الغذائية لما تحتوي عليه من عناصر غذائية مُهمة وضرورية لجسم الانسان من البروتينات والدهون لايمكن للجسم البشري الاستغناء عنها، وتتمثل هذه المنتجات بلحوم الدجاج والبيض التي اصبحت تحتل مكانة مهمة من قائمة الهرم الغذائي في حياة الناس، وجاءت هذه الأهمية نتيجة لارتفاع اسعار اللحوم الحمراء واسعار الأسماك، وزيادة عدد السكان وتحسن المستوى الاقتصادي للأسرة في إدارة كرميان منطقة الدراسة، وكون البيئة الجغرافية المحلية لادارة كرميان تؤثر تأثيراً كبيراً في نشوء مشاريع انتاج الدواجن من حيث التضاريس المناسبة والمناخ المناسب ووجود الموارد المائية، وتشكل هذه الثلاثية الطبيعية اساس بناء البيئة الانتاجية لتربية الدواجن في منطقة الدراسة، إذ تعتبر تهيئة هذه الظروف بما يلائم هذه المشاريع من اهم العوامل للحصول على انتاجية عالية من منتجات الدواجن، لذلك يجب على المربيين والاداريين معرفة الظروف البيئية المناسبة للدواجن وعليه يتطلب الامر دراسة المقومات الطبيعية ومدى مساهمتها في نشوء وتوزيع وانتاج الدواجن، بالتركيز على المشاكل التي تواجه هذه المشاريع وايجاد حلول علمية لها.

مشكلة البحث

وفق المقومات الجغرافية الطبيعية التي تتوفر في ادارة كرميان كيف يمكن تمكينها وتحديد تأثيرها على امكانية زيادة انتاج مشاريع الدواجن (اللحم – البيض)؟، ومن هذا المنطلق نحدد عدة تساؤلات:

1- ماهو واقع التوزيع الجغرافي لمشاريع الدواجن في ادارة كرميان، وهل هناك تباين في التوزيع بالشكل الذي يؤثر على الانتاج؟
2- ماهو دور المقومات الجغرافية الطبيعية في واقع تربية وانتاج الدواجن في منطقة الدراسة؟

فرضية البحث

انطلاقاً من مشكلة البحث تفترض الدراسة عدة فرضيات كالاتي:

1- هناك تباين في التوزيع الجغرافي لمشاريع الدواجن في منطقة الدراسة وفقاً للمقومات الجغرافية الطبيعية.
2- للمقومات الجغرافية الطبيعية دور أساسي في تربية وانتاج الدواجن في ادارة كرميان

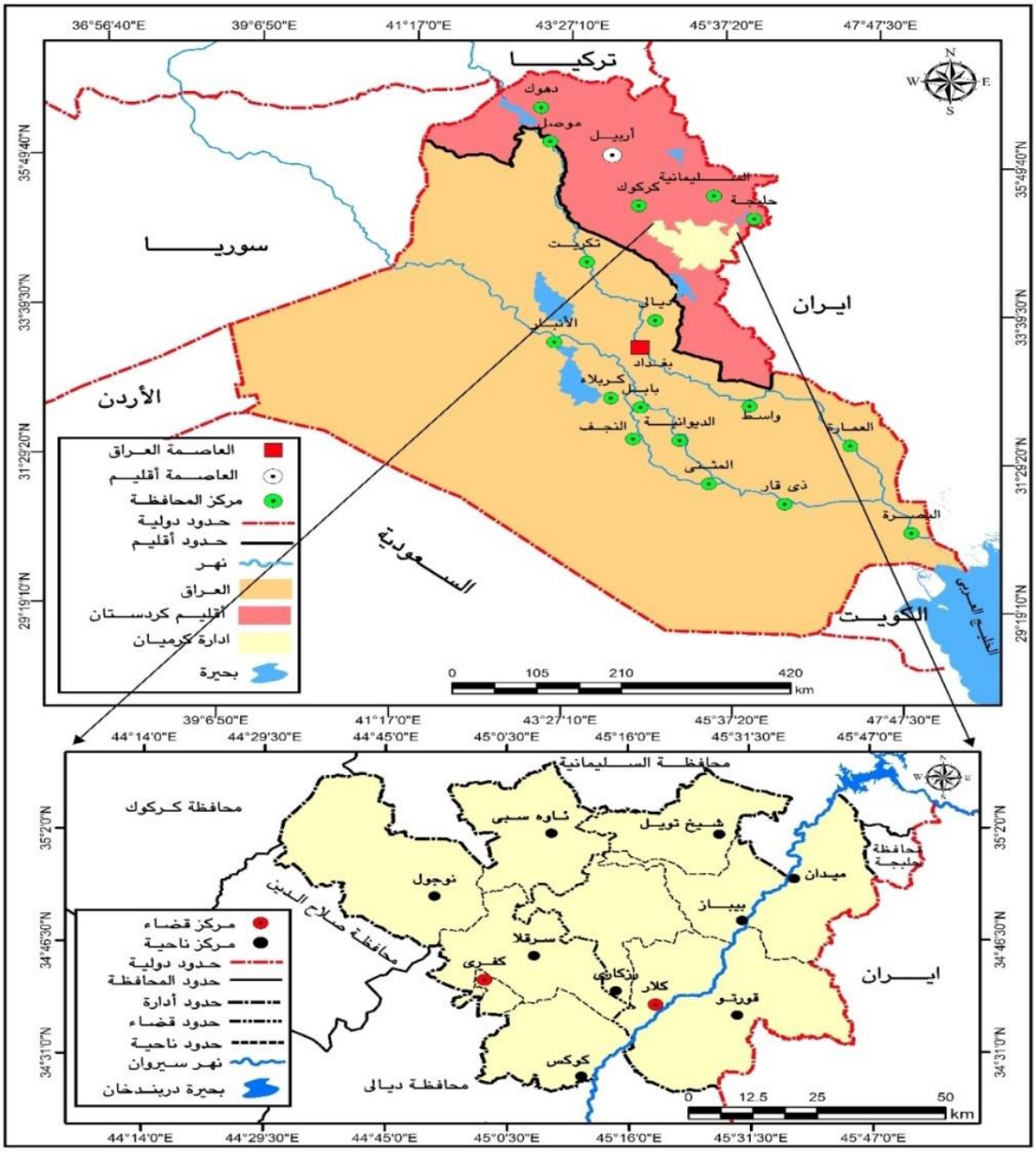
هدف البحث

يهدف البحث الى دراسة العوامل الجغرافية الطبيعية واثرها في تربية الدواجن في ادارة كرميان، والكيفية التي يتم توزيعها على نواحي منطقة الدراسة بحسب العوامل الطبيعية، فضلاً عن تحليل العناصر المناخية والطوبوغرافية والموارد المائية وبيان تأثير كل عامل منها.

الحدود المكانية والزمانية للبحث

تمثل حدود منطقة الدراسة بالحدود الدولية بين دولة ايران واقليم كوردستان العراق من جهة الشرق بطول حدودي (122,5 كم)(برنامج ARC GIS-PRO)، ومحافظة السليمانية من الشمال ومحافظة كركوك من الشمال الغربي، أما من الغرب والجنوب الغربي حدودها مع محافظة صلاح الدين ومحافظة ديالى من الجنوب، وتقع ادارة كرميان فلكياً بين دائرتي عرض (46", 25', 34° –14", 11', 35°) شمالاً، وبين خطي طول (51", 30 ', 44° – 53 ", 47 ', 45°) شرقاً، ينظر الى الخارطة (1) ، و تتكون الوحدات الادارية في إدارة كرميان من ثلاث أقضية وعدة نواحي تابعة لها، حيث تضم كل من قضاء كلار مركز ادارة كرميان وقضائي خانقين و كفري، وتبلغ مساحتها الكلي (6017,9999 كم^2)، حيث تبلغ المساحة الكلية لقضاء كلار والنواحي التابعة لها والمتمثلة (مركز كلار – رزكاري - بيباز – شيخ تويل) بمساحة (1709,602414 كم^2) اما مساحة قضاء خانقين ونواحيها (قورتو - بمو) تبلغ (1488,763584 كم^2)، في حين تبلغ مساحة قضاء كفري بنواحيها (مركز كفري – ئاوسي – نوجول – سرقلا - كوكس) (2819,633993 كم^2)، ينظر الى الجدول (1)،اما الحدود الزمنية للدراسة فأن سنة الاساس تكون سنة (2023).

الخريطة (1) إدارة كرميان بالنسبة للعراق واقليم كوردستان



المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على:

حكومة اقليم كوردستان، وزارة التخطيط، هيئة احصاء اقليم كوردستان، مديرية احصاء السليمانية، خريطة ادارة كرميان سنة 2023، باستخدام برنامج (ARC GIS-PRO)

الجدول (1) المساحات والنسب المئوية للوحدات الإدراية في إدارة كرميان لسنة 2023

القضاء والوحدات الإدارية	الناحية	المساحة كم^2	مجموع القضاء من ادارة كرميان %
قضاء كلار	مركز كلار	320,606804	%28,4
	رزكاري	534,599415	
	بيباز	350,120729	
	شيخ تويل	504,275466	
مجموع القضاء		1709,602414	
قضاء خانقين	ميدان	574,456215	%24,7
	بمو	910,307369	
مجموع القضاء		1488,763584	
قضاء كفري	مركز كفري	63,716506	%46,9
	ئاوسبى	628,544408	
	نوجول	1014,210946	

	سرقلا	632,020837	
	كوكس	481,141296	
مجموع القضاء		2819,633993	
مجموع إدارة كرميان		6017,99991	%100

المصدر: عمل الباحثة اعتماداً على: حكومة اقليم كوردستان، وزارة التخطيط، هيئة احصاء اقليم كوردستان، مديرية احصاء السليمانية، خريطة ادارة كرميان سنة 2023، باستخدام برنامج (ARC GIS-PRO).

البيانات الرقمية لتحديد مساحة اقضية ونواحي ادارة كرميان باستخدام (ARC GIS-PRO).

منهجية البحث

اعتمدت البحث على عدد من المناهج، منها المنهج الاستقرائي والاسلوب الوصفي في جمع المعلومات والبيانات الاولية للدراسة من خلال المشاهدة الميدانية وتفسيرها، بالاضافة الى المنهج التحليلي الذي يقوم بتحليل العلاقة بين العوامل الطبيعية واثرها في تربية الدواجن في منطقة الدراسة.

هيكلية البحث

جاء دراسة البحث في مقدمة وثلاث مباحث بالاضافة الى الاستنتاجات والتوصيات، وتضمن المبحث الاول الاطار النظري والمفاهيمي للبحث، اما المبحث الثاني فتتضمن التوزيع الجغرافي لمشاريع الدواجن في ادارة كرميان، اما المبحث الثالث المقومات الجغرافية الطبيعية في ادارة كرميان وعلاقتها بتربية الدواجن.

مفهوم الدواجن

تعود كلمة دواجن الانكليزية (poultry) من اللغة الفرنسية القديمة (poulet) والتي تتجذر من اللاتينية (pullus) ، والتي تعني (طيراً صغيراً) او (فرخاً)، وتشمل فصيلة الدواجن كل من (الدجاج، والبط والاوز والسمان والديك الرومي والنعام وطير الايمو و الطاووس و الدجاج الحبشي وطائر الريا وغيره من انواع الطيور)(Ghaleb, 1988, p:1331.)، وكلمة الدواجن كما عرفتها دائرة المعارف الامريكية والتي تعني جميع الطيور التي تدجن لغرض الاستفادة من لحمها، او بيضها او ريشها لو للهواية، وتشمل الدجاج الرومي والبط والوز والحمام والنعام والطاووس(Encyclopedia. Americana, 1960, p: 462)، والدواجن ايضا هي تلك الحيوانات التي تربى في المزارع والحقول لانتاج البيض واللحم(البرازي والمشهداني، 2000، ص218)، وتشير كلمة الدواجن الى جميع الحيوانات التي استطاع الانسان ان يربيها ويستغلها استغلالاً اقتصادياً، والطيور الداجنة هي نوع من هذه الحيوانات(جاسم، 2015، ص320)، وان تربية الدواجن نشاط زراعي تربط الفلاح بعمل منتظم ومتواصل تساعده ايضاً في ايجاد دخل ثابت منتظم يخفف عنه وقع الازمات الزراعية، هذا فضلاً عن فوائدة التجارية وقيمته الغذائية، لذلك يصنف هذا النشاط الى نوعين هما(العتابي، 2015، ص13):

1- دجانة تقليدية: ويقصد بها تربية الدواجن ضمن النشاط الزراعي معاً وهي ماتكون ذات حيازة زراعية صغيرة وباستخدام اسلوب تقليدي في التربية.
2- دجانة صناعية: ويقصد بها استثمار متخصص في اطار وحدات ومشاريع انتاجية كبيرة من مداجن لحوم و بيض ومفاقس مداجن تفريخ وامهات وصناعة الاعلاف.

ومما تجدر الاشارة اليه مصطلح علم الدواجن والذي يشير الى دراسة الاسس العلمية الرئيسة وتطبيقها في تربية وتغذية الطيور وانتاجها وتسويقها وكذلك ادارة الحقول وتحسين الانواع ومكافحة الامراض وطرائق الوقاية منها(العزاوي، 1960، ص7)، بينما صناعة الدواجن فيشمل جميع الاعمال التي تتمحور حول انتاج الدواجن (الزراعية و الصناعية والتجارية والعلمية) والتي يستغلها الانسان بوصفها احد موارد الدخل(الصائغ وأخرون، 1987، ص311).

نستنتج من خلال هذه المفاهيم بأن كلمة الدواجن تطلق على تلك الانواع من الطيور الداجنة او المستأنسة التي تربى في المزارع والحقول والبيوت بمختلف انواعها وصفاتها واصلها، لغرض انتاج اللحم والبيض و لأغراض اخرى والتي تشكل اهمية اقتصادية للانسان اذ تنمو و تتكاثر تحت اشرافه ورعايته، والدواجن تشمل كل من الدجاج بالدرجة الاولى من حيث موضوع الدراسة، والبط والاوز والحمام والنعام والديك الرومي.

المبحث الثاني: التوزيع الجغرافي لمشاريع الدواجن في ادارة كرميان

يتضح من خلال الجدول (2) والشكل (1) والخريطة (2) تفاوت وتباين في توزيع مشاريع الدواجن من (لحم-بيض-مفقس) بين اقضية ونواحي منطقة الدراسة، مع الاخذ بنظر الاعتبار المقومات الطبيعية من تضاريس ومناخ وموارد مائية واثرهم الكبير في توزيع هذه المشاريع جغرافياً، اذ تمتلك ادارة كرميان (169) مشروع للدواجن حيث (162) مشروع منها وبنسبة (96%) خاص بانتاج دجاج اللحم و (2) مشروع لبيض المائدة وبنسبة (1%) و (5) مشاريع للمفاقس بنسبة (3%)، ونجد ان اغلب مشاريع الدواجن موجودة في قضاء كلار بعدد مشاريع (80) وبنسبة (47%) من مجموع مشاريع الدواجن في منطقة الدراسة البالغة عددها (169) مشروع دواجن، وان (77) مشروع في قضاء كلار خاص بانتاج دجاج اللحم من اصل 162 مشروع دجاج لحم، وتقع اكثرها في ناحيتي مركز مدينة كلار وبيباز بواقع (30-28) مشروع على التوالي، فضلاً عن وجود مشروعين لبيض المائدة ومشروع واحد للمفاقس، وسبب ذلك يعود الى تهيئة العوامل الطبيعية

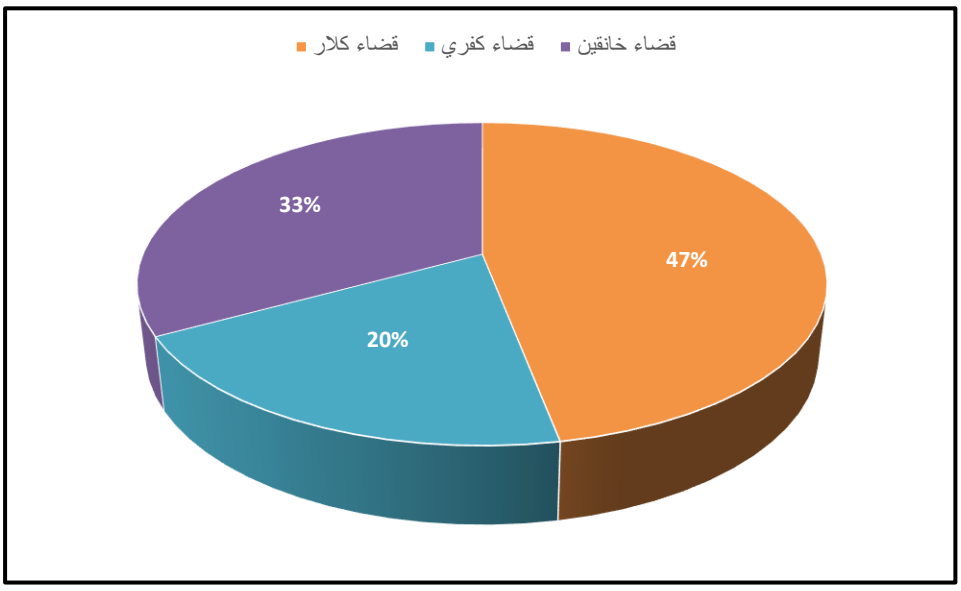
من تضاريس ومناخ وموارد مائية، اما قضاء خانقين فيأتي بالمرتبة الثانية بواقع (56) مشروع للدواجن وبنسبة (33%) من اجمالي المشاريع في منطقة الدراسة، حيث (53) مشروع خاص لانتاج دجاج اللحم و(3) مفاقس، اما قضاء كفري فتمتلك (33) مشروع بنسبة (20%) من اجمالي مشاريع الدواجن حيث (32) مشروع منها خاص لدجاج اللحم ومفقس واحد ، اما كل من ناحيتي ئاوسبي ونوجول فقد تخلو من مشاريع الدواجن وذلك بسبب البعد من مصادر المياه وجفاف المنطقة وارتفاع درجات الحرارة فيها، ومن الخريطة تتضح ان اغلب حقول الدواجن تقع في الجانب الشرقي من ادارة كرميان حيث تتوفر الماء وطرق النقل والسكان.

الجدول (2) التوزيع الجغرافي لمشاريع الدواجن في ادارة كرميان لسنة 2023

مشاريع الدواجن الاقضية والنواحي		دجاج اللحم	بيض المائدة	المفاقس	مجموع مشاريع الدواجن/ قضاء	%
كلار	مركز المدينة	30	1	-	80	%47
	رزكاري	13	-	-		
	بيباز	28	1	1		
	شيخ طويل	6	-	-		
مجموع القضاء		77	2	1		
كفري	مركز المدينة	1	-	-	33	%20
	سرقلا	28	-	-		
	كوكس	3	-	1		
	ئاوسبي	-	-	-		
	نوجول	-	-	-		
مجموع القضاء		32	-	1		
خانقين	قورتو	19	-	3	56	%33
	ميدان	34	-	-		
مجموع القضاء		53	-	3		
مجموع ادارة كرميان		162	2	5	169	%100
		%96	%1	%3		

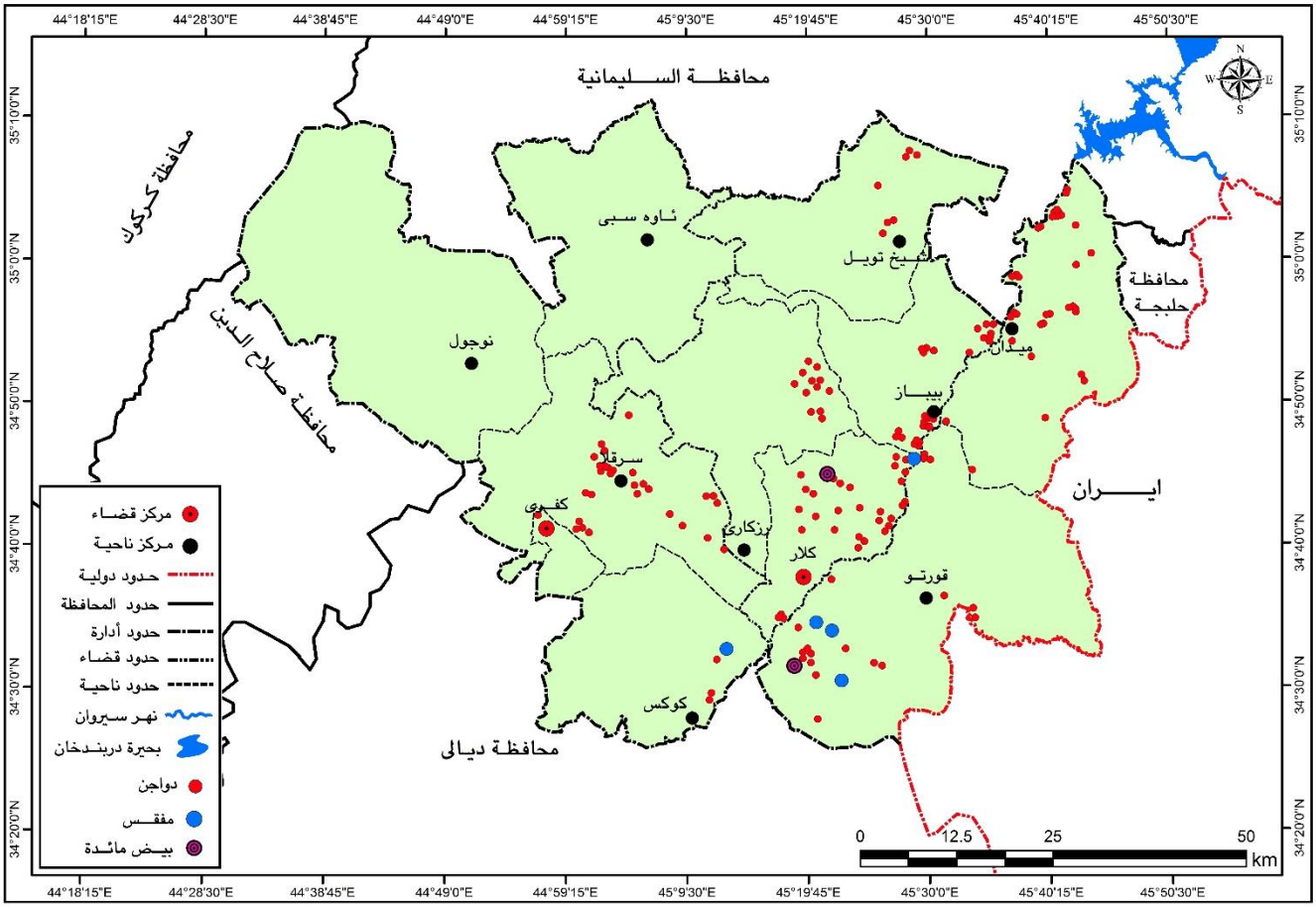
المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على: 1) وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة لزراعة كرميان، قسم الثروة الحيوانية، بيانات غير منشور، 2023. 2) المديرية العامة للطب البيطري في ادارة كرميان، بيانات غير منشورة، 2023. 3) نتائج الدراسة والزيارة الميدانية لمشاريع الدواجن في منطقة الدراسة.

الشكل (1) النسبة المئوية لعدد مشاريع الدواجن في ادارة كرميان لسنة 2023



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول (2)

الخريطة (2) التوزيع الجغرافي لمشاريع الدواجن في ادارة كرميان لسنة 2023



المصدر : من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول (2).

المبحث الثالث: المقومات الجغرافية الطبيعية في ادارة كرميان وعلاقتها بتربية الدواجن

يتطلب قيام أي نشاط اقتصادي زراعي بتوفر مقومات طبيعية تجذب المربيين واصحاب رؤوس الاموال في الاستثمار في المشاريع الزراعية ومنها مشاريع تربية وانتاج الدواجن، اذ ترتبط هكذا مشاريع ارتباطاً وثيقاً بالبيئة الجغرافية سواء كانت هذه البيئة طبيعية ام بشرية، من خلال هذا المبحث نصف هذه المقومات وصفاً جغرافياً و مؤثراً على تربية وانتاج الدواجن في ادارة كرميان.

اولاً: التضاريس

تؤثر الشكل الخارجي للتضاريس الارضية على تحديد نوع العمليات الزراعية، وعليه فإن المرحلة الاولى التي تواجه المنتج الزراعي في وضع اسس المشاريع الزراعية سواء كانت انتاجاً حيوانياً ام نباتياً تتمثل في ايجاد طبيعة سطح الارض الذي يتفق مع طبيعة الانتاج الزراعي وطبيعة العمليات التي يحتاجها(البرازي والمشهداني، 2000، ص45)، اذ تؤثر مظاهر السطح من خلال انبساطها او وعورتها ودرجة انحدارها على ملائمتها للاستغلال في زراعة المحاصيل الحقلية بشكل عام ومحاصيل العلف المستخدمة في تغذية الدواجن بشكل خاص، فضلاً عن تحديد الموضع وانشاء مشروع تربية الدواجن، فكلما كانت الارض منبسطة او شبه منبسطة فانها تساعد في عملية تسهيل مد شبكات الطرق والخدمات الاخرى بما يساهم في عملية التقليل من كلفة انشاء المشروع(السيد، 1990، ص288)، وعليه تمتاز تضاريس منطقة الدراسة بالتنوع الكبير من مظاهر السطح بين سهول و تلال و وديان، وان مظاهر السطح تتباين من منطقة لاخرى بشكل طفيف وتبعاً لذلك تتباين درجة التضرس الا ان اغلب مناطقها تتميز بالإنبساط وقلة ارتفاعاتها اذ تبلغ اعلى الارتفاعات (1828)م في الجهات الشمالية والشمالية الشرقية من ادارة كرميان حيث الحدود الدولية مع ايران وحدودها مع محافظتي حلبجة والسليمانية، بينما تقل كلما اتجهنا جنوباً وغرباً من منطقة الدراسة والتي تتميز بسهولها الواسعة وبذلك تكون لها اهمية كبيرة من الناحية الزراعية من زراعة الاعلاف للدواجن، فضلاً عن اهمية المنطقة السهلية لانشاء مشاريع الدواجن وسهولة مد الطرق، بالاضافة الى مرور نهر سيروان في هذه الجزء من منطقة الدراسة مما يساعد على مد المياه الى المشاريع والخريطة (3) توضح ذلك من حيث انتشار وتوزيع مشاريع الدواجن ومعامل الاعلاف في اقضية ونواحي ادارة كرميان، وعلى هذا الاساس يمكن تقسيم تضاريس منطقة الدراسة الى الاقسام الآتية:

1 - المنطقة الجبلية

على الرغم من ان منطقة الدراسة تقع ضمن نطاق المنطقة المتموجة الا انها لاتخلو من المرتفعات الجبلية، ويوضح الخريطة (3) و الجدول (3) ارتفاع هذه المنطقة بين (801 - 1835) متر عن مستوى سطح البحر، وتبلغ مساحة المنطقة (366,9 كم^2) اي بنسبة (6%) من مجموع مساحة ادارة كرميان، ويبلغ عدد مشاريع الدواجن الواقعة ضمن هذه المنطقة بـ (5) مشاريع اي بنسبة (3 %) من مجموع

مشاريع الدواجن في ادارة كرميان وبكثافة مكانية (0,013)، وتمتد الجبال العالية منها شمال ناحية قوره تو في قضاء خانقين وهي سلسلة (بيشكان- شوال دره- بمو- خوشك- بزنيان) البالغ ارتفاع اعلى قمة فيها (1828)م فوق مستوى سطح البحر، وتعد مرتفعات (داري خله) الواقعة في الطرف الشمالي من منطقة الدراسة والبالغ ارتفاع اعلى قمة لها نحو (838)م فوق مستوى سطح البحر، والى الشرق منها يقع جبل (كوسيبان) حيث يبعد عنها بمسافة (4كم) ويبلغ ارتفاعها (821)م فوق مستوى سطح البحر، وجبل زردة في اقصى الشمال، ومن المعلوم ان المناطق الجبلية تعرف بعائق طبيعي اما نشوء مشاريع تربية الدواجن، وذلك بسبب علو المنطقة و وعورتها، فضلاً الى مناخها القاسي من امطار وانخفاض درجات الحرارة مما يسبب بنشر.الامراض الداجنة، فضلاً الى التكلفة الزائدة في استخدام الحرارة والتدفئة في قاعات الدواجن، والاهم من هذا صعوبة وصول خدمات الطرق وخدمات البنية التحتية من ماء و كهرباء اليها.

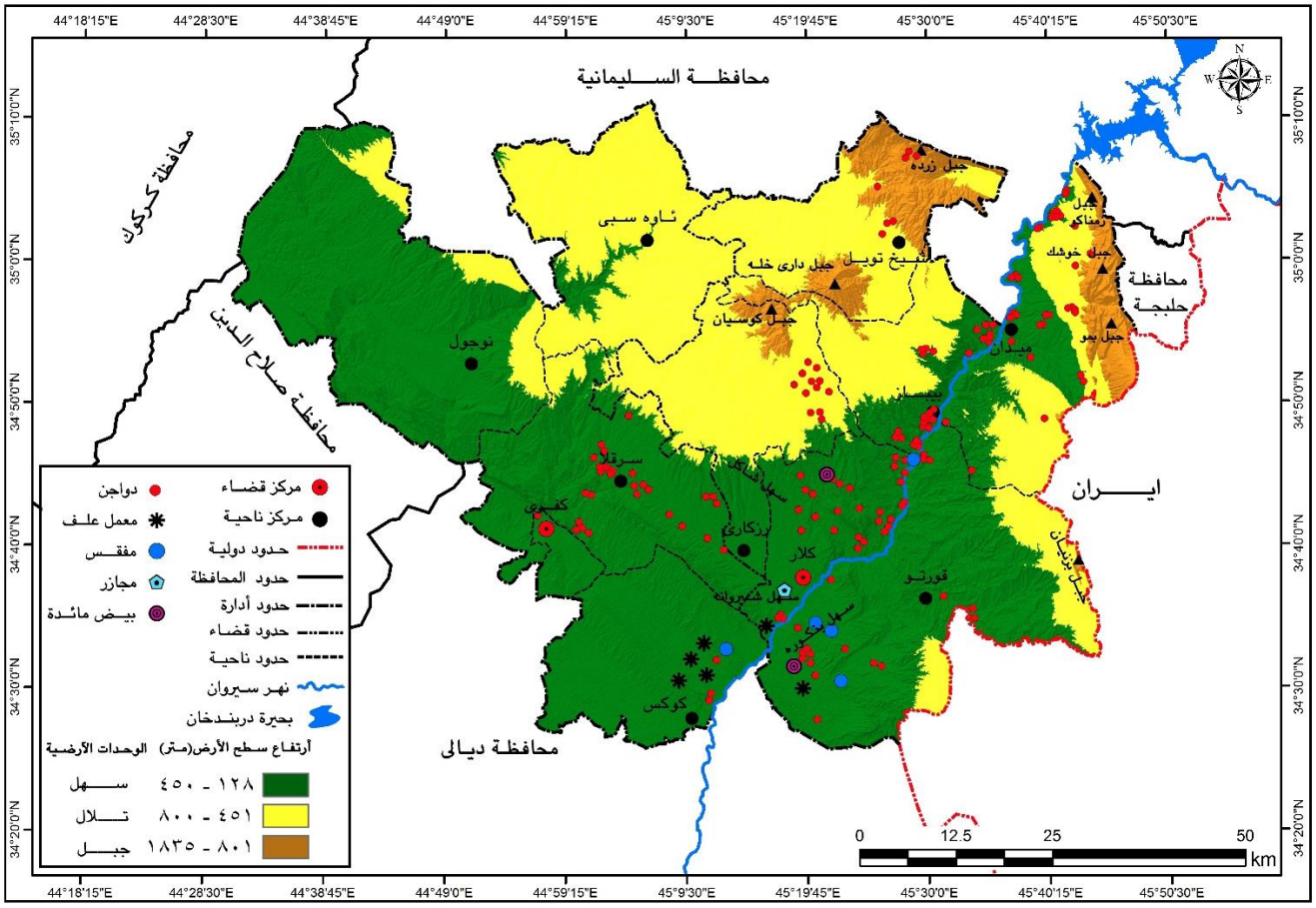
2- منطقة التلال

تعرف منطقة التلال بأنها اراضٍ مرتفعة نسبياً ولكنها اقل ارتفاعاً عن الجبال وبذلك تسمى بشبه الجبلية، الا انها تكونت في الازمنة الجيولوجية نفسها التي تكونت فيها السلاسل الجبلية الا انها كانت اكثر تأثيراً بعوامل التعرية والتجوية بفعل التغيرات المناخية عبر مختلف الازمنة(محمد امين، ٢٠١١، ل٦٨)، وتعد التلال الصفة الاكثر وضوحاً بعد المنطقة السهلية، ويتميز التلال بتباين ارتفاعاته من مكان الى اخر حيث تزداد ارتفاعاتها في المناطق الشمالية لتكون معالمها مختلطة مع المنطقة الجبلية، الا انها اقل ارتفاعاً في المنطقة الوسطى والجنوبية لتّكون تلال صغيرة في المنطقة السهلية، وتكون ارتفاع منطقة التلال بين (451-800)م فوق مستوى سطح البحر، بمساحة تبلغ (2047,8كم^2) اي بنسبة (34%) من مجموع مساحة ادارة كرميان، ويبلغ عدد مشاريع الدواجن الواقعة ضمن هذه المنطقة بـ (22) مشاريع اي بنسبة (14%) من مجموع مشاريع الدواجن في ادارة كرميان وبكثافة مكانية (0,010)، ومن ابرز التلال الموجودة في ادارة كرميان تلال (بَردَسور- كول دبرياو – و سلسلة تلال مرواري) اما في الجزء الجنوبي الغربي في منطقة الدراسة تتواجد تلال (باوه شاسوار – شاكه ل – كمار- وسلسلة تلال كاني دوملان والتي تمتد حوالي 100كم)(البالاني، 2010، ص32).

3- المناطق السهلية

تعد المناطق السهلية من انسب المناطق في نشوء المستقرات البشرية ومزاولة نشاطاتهم اليومية من زراعة وتربية حيوانات وصناعة وغيرها من الانشطة الحياتية، كما وتعد من انسب المناطق في نشوء وتنمية مشاريع تربية الدواجن، والتي تعد هذه المناطق العامل المستهلك الاساس لمنتجات الدواجن من قبل سكانها، فضلا عن انبساط ارضها في مد شبكات الطرق واتساعها، كما وان وجود الاراضي الزراعية فيها لاجل زراعة الاعلاف لتغذية الدواجن هي العامل الاول في نشوء مشاريع الدواجن فيها، لذلك نجد ان عامل التضاريس هنا تلعب دوراً بارزاً وايجاباً في نشوء مشاريع الدواجن، وان اغلب تضاريس منطقة الدراسة تتكون من سهول واسعة حيث يتضح من الخريطة (3)والجدول (3) مساحة المنطقة السهلية والتي تبلغ (3603,2)كم^2 ، وبنسبة (60%) من مجموع مساحة ادارة كرميان، وتكون ارتفاع هذه المنطقة بين (128-450)م فوق مستوى سطح البحر، وتمتد هذه المنطقة من الشرق الى الغرب وتقع اغلب واكبر مدن ونواحي ادارة كرميان ضمن هذا النطاق التضاريسي بتكون بذلك سوقاً نشطاً لتسويق منتجات الدواجن، كما توضح لنا الخريطة (2) انتشار كثيف لمشاريع الدواجن ومعامل الاعلاف والمفاقس وبيض المائدة في حدود ارتفاع كنتوري (200-400 م) اي تتركز في المنطقة السهلية، ويبلغ عدد مشاريع الدواجن الواقعة ضمن هذه المنطقة بـ (135) مشاريع اي بنسبة (83 %) من مجموع مشاريع الدواجن في ادارة كرميان وبكثافة مكانية (0,037)، من مجموع عدد مشاريع الدواجن في منطقة الدراسة البالغة (162) مشروع وبكثافة مكانية (0,026) من مجموع مساحة طوبوغرافية ادارة كرميان البالغة مساحتها (6017,9) بجبالها وتلالها وسهولها، اما عدد مشاريع بيض المائدة فهي مشروعين و5 مفاقس و مجزر واحد و 6 معامل علف والواقعة جميعهم في المنطقة السهلية.

الخريطة (3) التوزيع الجغرافي لمشاريع الدواجن ومعامل الاعلاف وفق طوبوغرافية ادارة كرميان



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على استخدام برنامج (Arc GIS 10,8) وبالاعتماد على مقطع طوبوغرافي لمنطقة الدراسة (DEM12,5M).

الجدول (3) العلاقة بين التضاريس الارضية وتوزيع مشاريع الدواجن في ادارة كرميان

الارتفاع (م)	عدد مشاريع الدواجن		مساحة المنطقة كم^2		الكثافة العامة عدد المشاريع كم^2/
	العدد	النسبة %	المساحة	النسبة %	
الجبال (801 - 1835)	5	%3	366.9	%6	0,013
التلال (451-800)	22	%14	2047,8	%34	0,010
السهول (128- 450)	135	%83	3603,2	%60	0,037
المجموع	162	%100	6017.9	%100	0,026

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على خريطة (2) ومعلومات استخدام برنامج (Arc GIS 10,8).

ثانياً: المناخ

تؤثر العناصر المناخية على تربية وانتاج الدواجن بشكل مباشر وتحدد من نوع الدواجن وكيفية توزيعها وتربيتها وانتاجها في اي بقعة جغرافية، والامراض التي تصابها، اما تأثيره الغير مباشر تكون في اختيار نظام بناء قاعات مشاريع تربية الدواجن ونوعية مواد البناء واشكال السقوف واتجاه قاعات المشروع وانظمة التبريد والتدفئة، اذ يتبع نظام البناء المغلق او شبة المغلق في منطقة الدراسة(مشاهدة ميدانية، 2024/10/6)، ومن هذا المنطلق سوف نوضح اهم الخصائص المناخية في ادارة كرميان من حيث كمية الاشعاع الشمسي. ودرجات الحرارة والامطار والرياح والرطوبة وتأثيرها على مشاريع تربية وانتاج الدواجن في منطقة الدراسة.

1 - الاشعاع الشمسي

تؤثر الاشعاع الشمسي على نمو الدواجن والافراخ من خلال تزويدها بفيتامين (D) والذي يساعد على نمو الهيكل العظمي وتنشيط افرازات الغدة النخامية والتي تساعد على النمو وتمثيل الفسفور والكالسيوم في الجسم ورفع حيوية الطائر(مراد، 1998، ص32-34)، فضلاً عن تطوير هرمونات الحويصلات التي تساعد على تطوير الجهاز التناسلي ونموه مما يسهل عملية وضع البيض في وقت مبكر، كما للاشعاع الشمسي. اهمية كبيرة في افراز هرمون الثايروكسين في الغدة الدرقية اذ تؤدي زيادة هذا الهرمون في الجسم الى زيادة تناول الغذاء(الفياض وسعيد، 1974، ص58)، لذلك نرى ان اكثر مشاريع الدواجن الموجودة في العراق واقليم كوردستان وحتى في منطقة الدراسة يعتمدون على

الضوء الاصطناعي ضوء الكهرباء وخاصة مصابيح ذات اللون الاصفر والبرتقالي في قاعات تربية الدواجن ليكون بديلاً عن اشعة الشمس الطبيعية، اذا ان الضوء الكهربائي تكون متواصل بشكل نظام 24 ساعة ليل ونهار لينمو الافراخ بشكل اسرع وبالتالي الربح الاسرع لدى المربين واصحاب المشاريع، وهذا بحد ذاته مخالفة للنظام البيئي الحيوي بحق الدواجن كونها لايساعد الدجاج على النمو بشكلها الطبيعي، ومن المعلوم ان منطقة الدراسة غنية بالاشعاع الشمسي الا انها لم تستفاد منها من هذا الجانب او حتى بشكل جزئي مع الاضاءة الكهربائية(مشاهدة ميدانية، 2024/10/6)، وتتباين حاجة الدواجن للضوء تبعاً للغرض الذي تربى لأجله، فدجاج اللحم تكون الاضاءة مستمراً ليلاً ونهاراً على مدى (24) ساعة، اما دجاج البيض تختلف ساعات احتياجه للضوء بحسب المراحل العمرية للدجاج، فالافراخ بعمر يوم واحد تحتاج الى (14) ساعة ضوئية يومياً، ويستمر هذا المعدل الى ان يصل عمر الافراخ (13-14) اسبوعاً وعند هذا العمر ينخفض احتياج الدجاج الى الضوء الى (9) ساعات يومياإلى ان يبلغ عمر الدجاج (20) اسبوعاً وعند هذا العمر يرتفع عدد ساعات الاضاءة الى (14-16) ساعة يومياً، مع الحفاظ على شدة اضاءة ثابتة وبحسب كمية احتياج الدجاج في عمر معين من مراحل التربية، اذا تبلغ (1واط/م^2) في مرحلة النمو ، و (2-3 واط/م^2) في مرحلة الانتاج(الكاظم، 1983، ص24)، وتتميز منطقة الدراسة بوفرة الاشعاع الشمسي في جميع اشهر وفصول السنة في كل من محطات اقضية ادارة كرميان (كلار - كفري – ميدان) بمعدل سطوع فعلي (8-9 ساعة/يوم)، ويسجل اعلى سطوع شمسي فعلي في (حزيران - تموز – اب) (11:40:20 – 11:42:20 -11:34:00) في كل من (كلار – كفري- خانقين) على التوالي كما هو موضح في الجدول (4)، وادناه خلال شهري كانون الاول والثاني وشباط (6:01:40 – 6:06:40 – 5:34:00) في كل من (كلار – كفري - حانقين) على التوالي، ويتبين من خلال الجدول (3) ان ادارة كرميان تتمتع بنسبة عالية من عدد الساعات الضوئية وان فصل النمو يكون على مدار السنة مما يساعد على الاستفادة منها في تطهير بيئة الدواجن وايضاً اهميتها في زراعة محاصيل الاعلاف.

الجدول (4) المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية للاشعاع الشمسي الفعلية بـ (ساعة/يوم) في المحطات المناخية في حدود ادارة كرميان للسنوات بين (2013-2023)

المحطات	الفصل	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف			المعدل
	الشهر	ك1	ك1	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	
كلار	م. شهري	5:59	5:34	6:32	7:11	7:53	9:15	11:28	11:52	11:41	10:36	8:04	7:06	8:35:55
	م. فصلي	6:01:40			8:06:20			11:40:20			8:35:20			
كفري	م. شهري	6:03	5:39	6:38	7:22	7:59	9:25	11:30	11:53	11:44	10:38	8:10	7:08	8:40:45
	م. فصلي	6:06:40			8:15:20			11:42:20			8:38:40			
ميدان	م. شهري	5:35	4:58	6:09	6:52	7:21	9:04	11:19	11:45	11:38	10:22	7:59	7:01	8:20:15
	م. فصلي	5:34:00			7:45:40			11:34:00			8:27:20			

المصدر: 1) وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة لزراعة كرميان، قسم الانواء الجوية، بيانات غير منشور، 2023.

2) وزارة النقل والمواصلات، مديرية الانواء الجوية والزلازل سليمانية، قسم الطقس والمناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

2 - درجات الحرارة

تعد درجات الحرارة من اكثر عناصر المناخية اهمية في مشاريع تربية الدواجن بسبب تأثيرها المباشر على نمو الافراخ والدجاج وتغذيتها والامراض التي تصاب بها، وتأثيرها الغير مباشر في نمو محاصيل الاعلاف ومواسم زراعتها(الشلش، 1984، ص6)، بالنسبة للدواجن فتتباين قابلية جسمها للاحتياجات الحرارية تبعاً لتباين النوع من فروج اللحم او دجاج البيض، والعمر والحالة الصحية اذ ان الطيور المريضة تضطرب قابليتها على تنظيم درجة حرارة جسمها(الزبيدي، 1986، ص79-80)، ولا يوجد اتفاق عام بين مربي الدواجن او قاعدة ثابتة لأنسب درجة حرارة لها بل ان الوضع المثالي لدرجة الحرارة يتوفر عندما يكون هناك مدى من درجات الحرارة ضمن الحدود العليا والدنيا والتي تضمن توفر بيئة مريحة للدواجن عند استمرار ذلك المدى، و عادة يكون المدى الحراري الامثل لتربية الدواجن بين (21-28م°) والتي تعرف بالمنطقة المريحة (comfortable zone)، اذ ان ارتفاع درجات الحرارة عن هذا المدى تؤثر على انخفاض معدل استهلاك الغذاء مما يؤدي الى بطيء في سرعة النمو وانخفاض الانتاج للدجاج، الا ان التغيرات الكبيرة تحصل بعد ارتفاع درجة الحرارة عن (30- 35م°) حيث يقل معدل استهلاك الغذاء بشكل حاد وتزداد الطاقة اللازمة للاعمال الحيوية زيادة كبيرة، مما يقلل من انتاجية البيض ويقلل من نمو الدجاج وعندها يبدأ الاجهاد الحراري(محمد، 1997، ص146-147) (Heat Stress)[*]، كما ويؤثر ارتفاع درجة الحرارة على نمو الدواجن من خلال تاثيرها على الغدة النخامية التي تسيطر على النشاط الجنسي وفعاليات النمو لدى الافراخ(امين وحسين، 1985، ص148)، ويكون تاثير هذه الغدة سلبياً في افراز هرمون (الثيروكسين) المسؤول عن تنظيم النمو الذي تفرزه الغدة الدرقية والتي تتأثر بارتفاع درجات الحرارة خلال الصيف ويقل افراز هذا الهرمون بارتفاع درجات الحرارةمما يؤدي الى انخفاض انتاج الدجاج بسبب فقدانها الشهية وقلة سرعة النمو(حسن و عبود، 2005، ص108)، فعندما ترتفع درجة حرارة المحيط الداخلي الى مابين (20-30 م°) ينخفض معدل استهلاك

الغذاء بمعدل (1,5%) لكل درجة حرارة مئوية واحدة، اذ ان زيادة درجات الحرارة الى (22-38 م°) تؤدي الى انخفاض بمعدل (4,6%) لكل درجة حرارة مئوية واحدة، لذلك نجد ان استهلاك العلف ينخفض في فصل الصيف من (10-15%) عما هو عليه في فصل الشتاء(محمد، 1997، ص146-147)، كذلك يقل معدل انتاج البيض الى (50%) في حالة ارتفاع درجات الحرارة من (13- 29,5 م°) فضلاً عن تاثيره في حجم البيض ونوعية قشرته(الزبيدي، 1986، ص577)، ويعد الدجاج من الطيور ذوات الدم الحار اي ان حرارة جسمها عالية اعلى من حرارة المحيطه به وتتراوح درجة حرارة اجسامها بين (40-41.5 م°)، لذلك لاتستطيع الدجاج مقاومة الحرارة العالية او التخلص من الحرارة الزائدة، اذ ان اجسامها لاتحتوي على الغدد العرقية وجلدها لايحتوي على طبقة دهنية، الامر الذي يزيد من ظهور المشاكل التنفسية لذلك تلجأ الى عملية (اللهاث) لاجل فقد الحرارة الزائدة في جسمها(الزبيدي، 1986، ص86)، او عن طريق العمليات الحيوية كالتبرز، او تبخير المياه، وملامسة الهواء البارد لجسمه، او عن طريق وضع البيض في حالة دجاج البياض، او تحريك جناحيه بصورة سريعة لاجل التخلص من الاحتباس الحراري الذي يشعر بها الدجاج ، وان ارتفاع درجات الحرارة الى (43.3 م°) لساعات قليلة داخل قاعات الدواجن يؤدي الى ازدياد نسبة الهلاكات في الدجاج كما تعد درجة الحرارة الاقل من 18م° مهلكة ايضاً للدواجن وخاصة الافراخ الصغيرة(رجائي، 2015، ص56)، ومن الجدول (5) يتضح لنا الاحتياجات الحرارية التي تحتاجها الدجاج بحسب انواعها واعمارها، ففروج اللحم بعمر (1-3) اسابيع تحتاج الى درجات حرارة بين (28-35 م°) الى ان تبلغ عمر الدجاجة اسبوعها الرابع والثامن وتقل عندها الاحتياجات الحرارية الى (21-22م°)، ونفس الشي لدجاج البيض بعمر (1-3) اسابيع اما بعمر (4-8) اسابيع فتقل احتياجاتها الى درجات الحرارة بين (13-21م°).

الجدول (5) الاحتياجات الحرارية للدواجن بحسب النوع والعمر

نوع الدواجن وعمرها	درجة الحرارة الملائمة /م°
فروج اللحم بعمر (1-3) اسابيع	35-28
فروج اللحم بعمر (4-8) اسابيع	22-21
دجاج البيض بعمر (1-3) اسابيع	35-28
دجاج البيض بعمر (4-8) اسابيع	21-13

المصدر: صهيب سعيد علوان الزبيدي، إدارة الدواجن، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، 1986، ص86.

و يبين لنا الجدول (6) ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة في ادارة كرميان بانها تبدأ بالارتفاع التدريجي ابتداءاً من اشهر حزيران وتموز واب وايلول في فصل الخريف وحسب المحطات المناخية لكل من (كلار – كفري – ميدان) وعلى التوالي (33,18 -36,35 -35,65 -30,10) (33,86 -37,31 -36,61 -31,58) (32,53 -36,06 -35,61 -30,01) اما في فصل الشتاء تنخفض معدلات درجات الحرارة في المحطات المذكورة لتكون على التوالي (10,62-9,52-11,83) (11,04 -10,13-12,07) (10,30-9,09-11,18) اما فصلي الربيع والخريف فتكون درجات الحرارة فيها معتدلة ومناسبة للعمليات الحيوية للدواجن، في حين ان تباين درجات الحرارة بين فصلي الصيف والشتاء في منطقة الدراسة تؤثر على حياة الدواجن وتربيتها وانتاجها والامراض التي تصاب بها ، وغالباً ما تتأثر الدواجن بالحرارة اكثر من تأثيرها بالبرودة وتتفاوت السلالات المختلفة في تجاوبها للظروف المناخية المختلفة وقابليتها للتكيف مع البيئة المختلفة عن بيئة منشأها لذلك نرى ان اغلب الدواجن تكون تربى فيها دجاج (الروز) القابلة على التكيف في جميع الظروف المناخية والبيئات والاقاليم المختلفة، وقد تبين من خلال المشاهدات الميدانية لقاعات الدواجن ان غالبية اصحاب المشاريع يستخدمون المبردات المائية والمفرغات في فصل الصيف لتبريد القاعات، اما في فصل الشتاء فيستخدمون التدفئة والهيترات الكهربائية وهذا يعد مشكلة اخرى من حيث توفير التيار الكهربائي او توفير الوقود لتشغيل المولدات لتوفير الكهرباء للقاعات، فضلاً عن تأثير هندسة بناء القاعات ومواد البناء على توفير وتفريغ الحرارة اللازمة للقاعات، فأن اغلب اصحاب المشاريع يستعملون الهيكل الحديدي المغلون والسقوف المغلقة بمادة (السندويش بانال) في بناء القاعات كونها تمتاز بعازل حراري جيد وهذا النوع من القاعات تسمى بالنموذجية وهي طريقة بناء تركية، اما البعض منها يستخدم مواد بناء من الطابوق او البلوك او الصب الكونكريتي وتكون شكل السقف مثلث على شكل جملون اي ترتفع من الوسط وينحدر من الجانبين وهذا النوع السائد في منطقة الدراسة(مشاهدة ميدانية بتاريخ 2024/10/6).

الجدول (6) المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لدرجات الحرارة المئوية في المحطات المناخية في حدود ادارة كرميان للسنوات بين (2013-2023)

المحطات	الفصل	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف			المعدل
	الشهر	ك1	ك1	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	
كلار	م. شهري	10,62	9,52	11,83	15,84	21,48	26,85	33,18	36,35	35,65	30,10	25,09	16,05	22,71
	م. فصلي	10,65			21,39			35,06			23,75			

كفري	م. شهري	11,04	10,13	12,07	16,45	21,57	28,12	33,86	37,31	36,61	31,58	25,35	16,55	23,39
	م. فصلي	11,08		22,05			35,93			24,49				
ميدان	م. شهري	10,30	9,09	11,18	14,89	19,78	25,95	32,53	36,06	35,61	30,01	24,52	15,69	22,13
	م. فصلي	10,19		20,21			34,73			23,41				

المصدر: 1) وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة لزراعة كرميان، قسم الانواء الجوية، بيانات غير منشور، 2023.
2) وزارة النقل والمواصلات، مديرية الانواء الجوية والزلازل سليمانية، قسم الطقس والمناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

3 - الامطار

تتميز منطقة الدراسة بأنها تقع ضمن مناخ البحر المتوسط الذي يمتاز بسقوط الامطار في فصل الشتاء وانعدامها في فصل الصيف، وتمتاز الامطار ضمن منطقة الدراسة بتذبذب كمياتها من سنة لأخرى ومن شهر الى اخر بسبب الاختلاف في المنخفضات الجوية المارة على العراق واقليم كوردستان(خصباك، 1973، ص60)، ويتضح من الجدول (7) المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لكمية الامطار في كل من محطات (كلار – كفري- ميدان) سجلت اعلى معدل مطري في فصل الشتاء في اشهر كانون الاول والثاني وشباط بمعدل فصلي (173,18 – 132,75 -211,16 ملم) في المحطات المذكورة على التوالي، اما في فصل الصيف باشهرها حزيران وتموز واب، فانها تخلو من التساقط المطري وبمعدل فصلي (0- 0,23- 0,02) على التوالي بسبب انقطاع المنخفضات القادمة من البحر المتوسط في فصل الصيف باتجاه منطقة الدراسة، اما في فصلي الربيع والخريف فهناك قمم مطرية في شهر اذار من فصل الربيع وقمة مطرية اخرى في شهر تشرين الثاني في فصل الخريف، كما ويمكن تمييز المنطقة الاكثر مطراً والتي تقع ضمن ناحية ميدان في قضاء خانقين من ادارة كرميان، وذلك بسبب طبيعة المنطقة التضاريسية من وجود مرتفعات جبلية فضلاً عن تلاصقها الحدودي مع دولة ايران مما تؤثر عليها الجبهات والمنخفضات الهوائية، ولايظهر اثر مباشر لتساقط الامطار على مشاريع تربية الدواجن ولاسيما وانها تتبع نظام القاعات المغلقة او شبه المغلقة، اذ ان كميات تساقط الامطار لا تؤدي الى عرقلة او توقف العمل والتأثير على كمية الانتاج بينما يكون اثرها على عرقلة النقل وتوصيل احتياجات التغذية الى الدواجن او نقل الانتاج الداجني الى الاسواق لكون اغلب الطرق غير معبدة او بعيدة عن الطرق المعبدة كون المشاريع تستوطن في القرى خارج المدن، كما وان اجواء الايام الماطرة تكون اكثر دفئاً في القاعات من خلال انطلاق الحرارة الكامنة للتربة والتقليل من تطرف درجة الحرارة عند انخفاضها في اشهر الشتاء الباردة

الجدول (7) المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية كمية الامطار بـ (ملم) في المحطات المناخية في حدود ادارة كرميان للسنوات بين (2013-2023)

المحطات	الفصل	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف			المعدل
	الشهر	ك1	ك1	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	
كلار	م. شهري	64,61	47,42	61,15	47,90	26,29	6,90	0	0	0	0	27,73	56,45	338,45
	م. فصلي	173,18			81,09			0			84,18			
كفري	م. شهري	47,69	42,01	43,05	52,55	28,73	5,75	0,23	0,00	0,00	0,00	19,05	54,85	293,91
	م. فصلي	132,75			87,03			0,23			73,91			
ميدان	م. شهري	73,45	68,21	69,50	84,57	36,66	4,87	0,02	0,00	0,00	0,00	23,01	75,26	435,56
	م. فصلي	211,16			126,1			0,02			98,27			

المصدر: 1) وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة لزراعة كرميان، قسم الانواء الجوية، بيانات غير منشور، 2023
2) وزارة النقل والمواصلات، مديرية الانواء الجوية والزلازل سليمانية، قسم الطقس والمناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

4 - الرياح

تعد الرياح من العناصر المؤثرة على الانتاج الحيواني وخاصة تربية الدواجن، فان الرياح الباردة تغير في درجات الحرارة فعند انخفاض درجة الحرارة تؤثر على زيادة الهلاكات وتوقف النمو وتكون تأثيرها اكبر على دجاج الامهات وعلى الافراخ الصغيرة(مشاهدة ميدانية بتاريخ 2024/10/6)، اما بالنسبة للتهوية تعد هي الاخرى من عناصر انتاج الدواجن المهمة خاصة في الاجواء الحارة من فصل الصيف مع وجود هندسة الحقول المغلقة في تربية الدواجن كما في منطقة الدراسة، اذا يظهر اثر الرياح بشكل واضح على قاعات الدواجن من حيث الارتفاع والاتجاه وشكل النوافذ وطريقة التهوية المتبعة، فعند بناء قاعات الدواجن يجب ان يراعي الاتجاه العام لهبوب الرياح، اذ يجب ان يكون طول القاعة عمودياً مع اتجاه سرعة الرياح بالمنطقة للتخلص من الغبار و الحرارة والرطوبة الزائدة داخل القاعات لدفع كافة الغازات

السامة والروائح الكريهة مثل غاز الامونيا وثاني اكسيد الكاربون الناتجة من القاعات الى خارجها، ووضع المفرغات عكس القاعات المجاورة كي لاتسحب الامراض من حقل الى اخر(شقير، 1997، ص38)، كما وتساعد التهوية على تنشيط حركة الهواء حول جسم الطير في الاجواء الحارة على ازالة طبقة الهواء الساخن المحيط بالطيور مما تساعد على تبريد جسمها وتهويتها ضمن الحدود الطبيعي للطير اما اذا ازداد ذلك عن الحد الطبيعي فانه يؤدي الى اصابة الدجاج بالامراض التنفسية خاصة في فصل الصيف(الخفاجي، 2011، ص34)، ويتضح من الجدول (8) ان حاجة الدجاج للهواء تعادل مايقارب ثلاثة اضعاف ماتحتاجه الابقار وما يزيد على الضعفين عما يحتاجه الحصان لذلك فان عنصر التهوية امر ضروري يبرز كعامل مهم في اختيار المواقع الملائمة لانشاء مشروع انتاج الدواجن، وان افضل موقع لانشاء الدواجن تكون في المناطق المفتوحة كونها بيئة سليمة وتوفر كميات هواء نقية وملائمة للدواجن، وغير ملائمة لنمو الحشرات وتكوين الامراض التي تؤثر على انتاج الدواجن.

تعادل احتياجات الدجاج من الهواء للتنفس في حالة الراحة التامة (5-6 م^3/ساعة لكل كيلوغرام واحد من الوزن الحي، اي ان الدجاجة البالغة تحتاج حوالي (10-12 م^3/ساعة) بشكل متواصل ومتجدد، وكلما كانت الهواء نقياً ومتجدداً تعطي مردودا اكبر من انتاج اللحم او البيض، لذلك يجب الاخذ بالاعتبار مساحة القاعات و اعداد الدجاج تجنباً للازدحام وبالتالي زيادة الرطوبة مما تحتاج الى جهد اكبر لعملية تفريغ هواء القاعات وضبط التهوية بحوالي (8-10) مرات بقدر كمية الهواء المستعملة في التنفس(الزبيدي، 1986، ص97)، لذا فان حاجة الدواجن من الاوكسجين فهي بحدود (21%) من حجم الهواء وهي حدود طبيعية، اذ تتنفس الدجاجة في حالة الراحة التامة مايقارب من (25قدم3) في اليوم الواحد، في حين تحتاج الدجاجة البياضة الى ضعف هذه الكمية(الخفاجي، 2011، ص35). اما بالنسبة لمنطقة الدراسة فان الرياح السائدة فيها هي نفسها الرياح السائدة في العراق والاقليم وهي الرياح الشمالية الغربية والتي يرتبط هبوبها بمراكز الضغط الجوي خارج حدود المنطقة وهي المراكز الموجودة فوق هضبة الاناضول، وهذه الرياح تهب باتجاه واحد وخصوصاً في فصل الصيف وذلك لعدم وجود اضطرابات اعصارية وقد تسبب هذه الرياح انخفاضاً كبيراً في درجات الحرارة عند استمرار هبوبها في فصل الشتاء، بينما في فصل الصيف تؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة ، ثم تأتي الرياح الشرقية والشمالية الشرقية كمرتبة ثانية لهبوبها في منطقة الدراسة، فضلاً عن هبوب الرياح الجنوبية الشرقية(اكندور، 1967، ص357)، وتكون تأثير اتجاه الرياح على مشاريع الدواجن من خلال نقل الامراض من والى الدواجن التي تكون قريبة من بعضها وخاصة اذا كانت مساكن الدواجن واتجاهها مع اتجاه الرياح واتجاه اجهزة التهوية تكون مع اتجاه مسار الرياح فتسحب الهواء الملوث بالامراض وتنقلها الى المشاريع الاخرى، لذا يفضل ان يكون مسار اجهزة التهوية ومسار الشبابيك عكس اتجاه الرياح السائدة في منطقة الدراسة.

الجدول (8) كمية الهواء النقي التي تحتاجها الكائنات الحية خلال/24 ساعة لكل (454غم) من وزن الجسم

الكائن الحي	كمية الهواء / م^3
الانسان	0,080
البقرة	0,079
الحصان	0,096
الدجاج	0,234

المصدر: محمد شرتوح الرحبي، اقليم دواجن بغداد، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الاداب، قسم الجغرافية، ١٩٧٤، ص69

ومن خلال الجدول (9) يتبين لنا المعدل السنوي لسرعة الرياح في كل من محطات منطقة الدراسة (كلار – كفري - ميدان) والذي يبلغ (2,48 – 2,49 -2,29م/ثا) على التوالي، اي ان منطقة الدراسة تسودها رياح خفيفة السرعة ولا تتواجد فيها الاعاصير في فصلي الشتاء والصيف ليؤثر بذلك على تربية وانتاج الدواجن، وبما ان الرياح الشمالية الغربية هي السائدة لذا يجب ان يكون اتجاه القاعة عمودي على الرياح السائدة وذلك كي يسهل عملية التهوية من خلال الانسيابية في حركة الرياح داخل القاعات وبالتالي يسهل عمل المفرغات الهوائية، فضلاً عن ان هذا الاتجاه يساعد على دخول اشعة الشمس الى القاعات الشبه المغلقة ويعمل على اضاءتها نهارا مما يقلل من تكاثر الفطريات والحشرات والامراض(مقابلة مع اري نصرالدين قادر بتاريخ 2024/10/8).

الجدول (9) المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لسرعة الرياح بـ (م/ثانية) في المحطات المناخية في حدود ادارة كرميان للسنوات بين (2013-2023)

المحطات	الفصل	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف			المعدل
	الشهر	ك1	ك1	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	
كلار	م. شهري	2,47	2,50	2,59	2,72	2,46	2,51	2,95	3,22	2,38	1,99	2,24	1,72	2,48
	م. فصلي	2,52			2,56			2,85			1,98			
كفري	م. شهري	2,24	2,24	2,31	2,44	2,49	2,61	2,88	3,15	2,67	2,38	2,41	2,11	2,49
	م. فصلي	2,26			2,51			2,90			2,30			

ميدان	م. شهري	2,15	2,14	2,12	2,36	2,23	2,46	2,65	2,81	2,37	2,04	2,21	1,99	2,29
	م. فصلي	2,14			2,35			2,61			2,08			

المصدر: 1) وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة لزراعة كرميان، قسم الانواء الجوية، بيانات غير منشور، 2023
2) وزارة النقل والمواصلات، مديرية الانواء الجوية والزلازل سليمانية، قسم الطقس والمناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

5 - الرطوبة النسبية

للرطوبة النسبية اهمية كبيرة للانتاج النباتي و الحيواني وذلك لسد احتياجات النبات والحيوان من الماء من خلال تأثيرها على عملية النتح ، اما الرطوبة الموجودة في قاعات تربية الدواجن فتتمثل ببخار الماء الموجود في جو القاعات وارضيتها، ويعد تركز الرطوبة في قاعات الدواجن من العوامل التي تؤثر على نمو وانتاج الدواجن من خلال نشر.الامراض او عدم قدرة الدجاج على التنفس الطبيعي وارتفاع درجة حرارة جسمها وبالتالي قلة التغذية مما يزداد الهلاكات، لذا فان الرطوبة المثالية التي يتطلبها انتاج الدواجن تكون بحدود (55-60%) و (80%) في المفاقس، اما داخل القاعات فتحتاج الى رطوبة مابين (65-75%) وان الوصول الى نسبة مقاربة من (60%) في فصل الشتاء امراً صعباً وذلك بسبب وجود اجهزة التدفئة في القاعات مما يرفع من درجات الحرارة ويقلل الرطوبة، اما في فصل الصيف فان الحال تكون افضل وان كانت الرطوبة لاتزيد عن (40%) وذلك بسبب استخدام المبردات المائية لتهوية وتبريد القاعات مما يزيد من وجود بخار الماء في جو القاعة(الخفاجي، 2011، ص 31)، ان للدواجن القدرة العالية على تحمل التباين في معدلات الرطوبة والاستفادة منها، ففي بداية عمرها تحتاج الى رطوبة عالية حوالي (75%) والتي تستفاد منها الدجاج في عملية التريش او نمو الريش، بينما الرطوبة المنخفضة تساعد الطيور للقيام بعملية اللهاث عند ارتفاع درجات الحرارة للحفاظ على برودة جسمها(الزبيدي، 1986، ص87)، ومن اسباب وجود الرطوبة وارتفاعها في قاعات الدواجن يرجع الى مساحة القاعة مقابل الاعداد الكثيرة من الدجاج او الافراخ اي عدم وجود توازن بين المساحة والعدد مما يزداد عمليات التنفس وتطرح بخار ماء اكثر، فضلاً عن طريقة تقديم العلف و الماء داخل القاعات وانواع المناهل ونوع العلف المستخدم للتغذية وخاصة عن طريق الذرق اذ يحتوي على نسبة عالية من الرطوبة تتراوح بين (70-80%) وان الرطوبة في ذرق دجاج اللحم تكون (80%) بينما ذرق دجاج البياض تبلغ (75%) لذلك فان زيادة عدد الدجاج في القاعة الواحدة يؤدي الى اضافة كميات كبيرة من الرطوبة في جو القاعة اذ ان الازدحام الشديد للدجاج داخل القاعة وتنافسها للوصول الى مناهل تقديم التغذية والمياه يؤدي الى تبعثر المياه على فرشة القاعة ، هذا فضلاً عن رطوبة الجو الخارجي للقاعة اي المنطقة الجغرافية المتواجده فيها المشروع وتباين رطوبتها بين فصول السنة، اما تقنياً ترجع الى ضعف اجهزة التبريد والتدفئة او قلة اعداد اجهزة التهوية والمفرغات او صغر حجمها، او تسريب في انابيب تصريف مياه الامطار في قاعات الدواجن ووصول المياه الى داخل القاعات(الزبيدي، 1986، ص89-90)، ويتضح من الجدول (10) تباين نسبة الرطوبة في منطقة الدراسة بين فصلي الشتاء والصيف في كل من محطات (كلار- كفري- ميدان)ن حيث نلاحظ ارتفاع نسبة الرطوبة النسبية في الشهور الباردة وخاصة في اشهر كانون الاول والثاني وشباط حيث يصل الى اعلى معدلاتها وهي (68,21-64,74-69,52%) على التوالي، الا ان هذه النسبة تنخفض في الاشهر الحارة وتحديدا حزيران وتموز واب حيث سجلت في المحطات المذكورة معدلات دنيا تصل الى (18,02-15,38- 21,1%) على التوالي، اما المعدل السنوي فقد بلغت (42,41-39,17-44,59%)على التوالي في كل من محطات (كلار-كفري-ميدان) لذا نلاحظ من هذه النسب ان منطقة الدراسة تتمتع برطوبة نسبية مثالية في فصل الشتاء وبدايات الربيع واواخر الخريف والتي تكون بين (55-70%) ولايتعدى (70-80%) هذه النسب التي هي الاخطر على الدجاج من حيث انتشار الامراض والطفيليات وقلة نمو الدجاج وعملية التريش لدى الافراخ

الجدول (10) المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية للرطوبة النسبية (%) في المحطات المناخية في حدود ادارة كرميان للسنوات بين (2013-2023)

المحطات	الفصل	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف			المعدل
	الشهر	ك1	ك1	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	
كلار	م.شهري	71,41	70,59	62,64	60,18	47,38	29,57	19,54	16,98	17,53	20,72	35,33	57,07	42,41
	م.فصلي	68,21			45,71			18,02			37,71			
كفري	م.شهري	66,55	66,34	61,33	54,61	43,27	27,76	16,42	14,26	15,46	17,79	30,62	55,67	39,17
	م.فصلي	64,74			41,88			15,38			34,69			
ميدان	م.شهري	71,45	71,79	65,32	60,32	48,76	32,87	23,03	19,50	20,76	23,86	38,10	59,29	44,59
	م.فصلي	69,52			47,32			21,1			40,42			

المصدر: 1) وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة لزراعة كرميان، قسم الانواء الجوية، بيانات غير منشور، 2023
2) وزارة النقل والمواصلات، مديرية الانواء الجوية والزلازل سليمانية، قسم الطقس والمناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

ثالثاً: الموارد المائية

تعد الموارد المائية احد اهم ضوابط الانتاج الزراعي (النباتي والحيواني) كون الماء العنصر الرئيس الذي يحدد اطار امكانيات الارض الانتاجية(السعدي، 1980، ص151)، بالنسبة للانتاج الحيواني يشكل الماء الجزء الاكبر من انسجة هذه الكائنات اذ تبلغ نسبة الماء فيها حوالي 70% وتحتوي النباتات الخضراء على (70-80%) ماء في حين يحتوي جسم الحيوان على (75%) ماء او اكثر(صالح، فرحان، 1980، ص8)، وتختلف احتياج النباتات والحيوانات الى الماء حسب العمر والنوع ومراحل النمو والبيئة المحيطة، اما بالنسبة للدواجن فإن الحاجة الفعلية للماء تختلف بحسب عمر الداجن وحسب المراحل العمرية ونمو الدجاج وان حصول اي اختلاف او نقص في كمياة المياه المفقودة من جسم الدجاج على حساب المياه الداخلة له يؤدي الى اختلال في عمليات التمثيل الغذائي ووظائف الجسم الحيوية الاخرى، ويمثل الماء (85%) من وزن الفرخ و (65%) من وزن البيضة و (55%) من الوزن الحي للدجاج(بوتايتس وفورتر، 1980، ص14)، ويتبين من الجدول (11) ان كميات الماء المستهلكة من قبل دجاج اللحم في فصل الصيف اكبر منها في فصل الشتاء وحسب المراحل العمرية من عمر الدجاج بدأ من الاسبوع الاول لغاية الاسبوع الثامن ففي الاسبوع الاول يستهلك الفرخ (15سم^3) من الماء في فصلي الشتاء والصيف، ثم يزداد استهلاك الدجاج للماء بصورة واضحة بتقدم العمر حتى يصل الى الاسبوع الثامن الى (100سم^3) من الماء في فصل الشتاء و (175-200سم^3) من الماء في فصل الصيف بسبب ارتفاع درجات الحرارة. اذا فإن استهلاك الدجاج للماء يزداد في فصل الصيف وبمعدل (3-6) اضعاف الاستهلاك الطبيعي ويتراوح استهلاك الدجاج للماء من (2-3) اضعاف استهلاك وزن الغذاء لذا ينبغي توفير منهل ماء واحد لكل (100 دجاجة)(العزي، 2020، ص76).

الجدول (11) كميات الماء التي يستهلكها دجاج اللحم (سم^3) في فصلي الشتاء والصيف

عمر الدجاج بالاسبوع	فصل الشتاء	فصل الصيف
1	15	15
2	25	30
3	40	50
4	55	75
5	70	100
6	80	150-125
7	90	175-150
8	100	200 -175

المصدر: تركي سراقبي، المعالجات الدوائية للدواجن في ماء الشرب، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، دار النشر.الزراعي الغذائي للشرق الاوسط، العدد 107، بيروت، لبنان، 1992، ص18.

اما الجدول (12) يبين لنا معدل استهلاك دجاج بيض المائدة لماء الشرب محسوبة باللتر/ يوم لكل (1000 دجاجة) باليوم في مرحلة النمو بدأ من الاسبوع الاول لغاية اخر اسبوع في التربية وبحسب درجة حرارة بيئة القاعة، ولكل (100 دجاجة) في مرحلة الانتاج على ضوء العمر بالاسبوع ونسبة الانتاج، اذ كلما كبرت الدجاجة تضاعفت معها كمية الاستهلاك المائي في مرحلتي التربية والانتاج حتى تبلغ اقصاها عند بلوغ الانتاج بنسبة 90% أو اكثر، وتبرز اهمية الماء.

الجدول (12) معدلات استهلاك دجاج بيض المائدة للماء في مرحلتي النمو والانتاج حسب العمر ونسبة الانتاج

معدل استهلاك الماء (لتر/يوم/1000 دجاجة)(**)		معدل استهلاك الماء (لتر/يوم/ 100 دجاجة)(***)	
مرحلة النمو		مرحلة الانتاج (%)	
العمر (اسبوع)	لتر	مرحلة الانتاج (%)	لتر
1	15	10	20,5
2	34	20	21,5
3	61	30	23
5-4	83-76	40	24
7-6	110-95	50	24,9
9-8	129-121	60	26,5
11-10	151-144	70	28
13-12	170-163	80	29,5
15-14	185-178	90	31
20-16	200-189	اكثر من 90	32

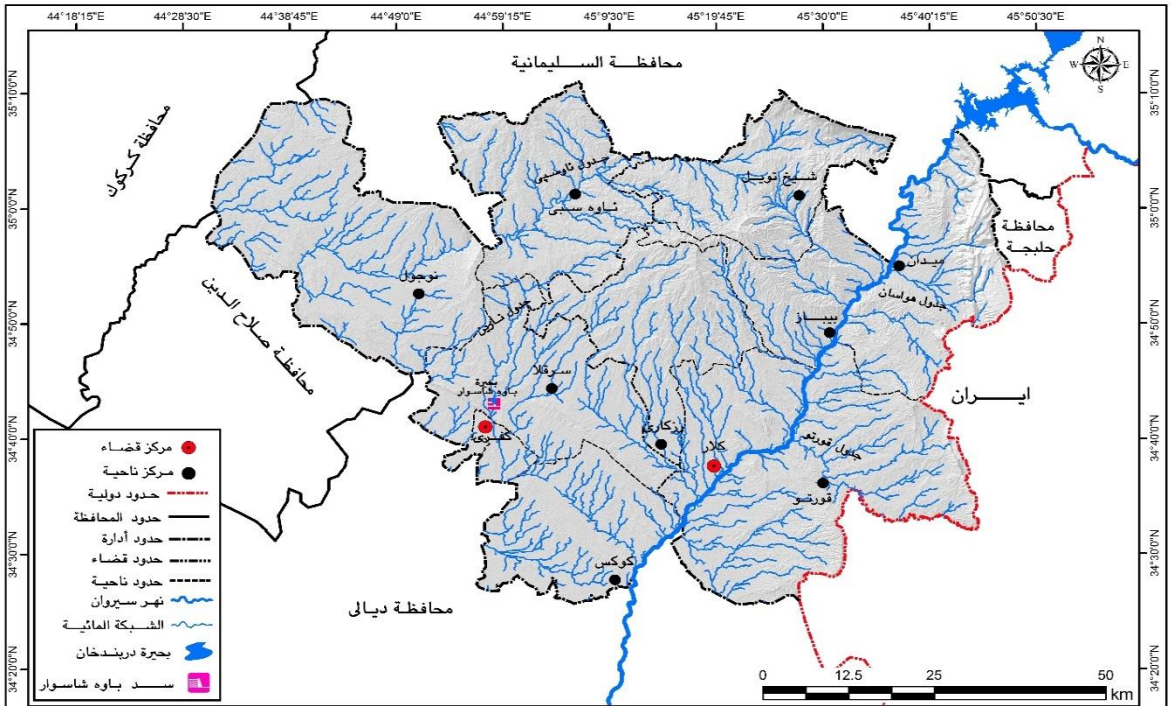
المصدر: علي عبدالخالق الياسين، محمد حسن عبد العباس، تغذية الطيور الداجنة، مطبعة جامعة بغداد، كلية الزراعة، جامعة بغداد، 2010، ص145.

بالنسبة للدجاج بتحسين عملية الهضم وتنظيم حرارة الجسم وتسهيل عملية امتصاص الغذاء، وينبغي ان تكون المياه المستخدمة لارواء الدجاج نقية ونظيفة وخالية من الشوائب والاملاح، وتستخدم اصحاب المشاريع المياه السطحية والجوفية لعمليات تبريد القاعات باجهزة المبردات المائية في فصل الصيف، وكذلك في عملية تنظيف وتطهير القاعات قبل تربية وجبة جديدة من الافراخ وبعد انتهاء الوجبة وتسويق انتاجها، ولكثرة استخدام المياه في المشاريع يستخدم اصحاب المشاريع خزانات مائية او بناء احواض كونكريتية لاجل خزن المياه واستخدامها عن طريق مضخات ويوجد خزان مائي اما كل قاعة تكفي لسد الاحتياج لاكثر من اسبوعين ثم يعاد ملئها بالماء من جديد(مشاهدة ميدانية بتاريخ 2024/10/6)، لذا من الضروري ان نستعرض الموارد المائية المتنوعة الموجودة في منطقة الدراسة بهدف امكانيات توفيرها لمشاريع تربية وانتاج الدواجن في المنطقة ومنها:

اولاً: المياه السطحية

وتتضمن الانهار والجداول والجداول الموسمية والسدود والخزانات المائية، وتعد نهر سيروان النهر الوحيد الذي يجري داخل اراضي ادارة كرميان، وكونها النهر الذي يعتمد عليه السكان لتلبية احتياجاتهم اليومية من الماء، فضلاً لأهميتها في الزراعة و تغذية المياه الجوفية، وينبع نهر سيروان من كوردستان ايران الشرقية ويقطع جبال هورامان و جبال كوهي شوند بالقرب من قرية لاوه ران في محافظة السليمانية حيث منها يدخل اراضي اقليم كوردستان العراق(كاكه‌يي، ٢٠٠١، ل٢٠)، ثم يتجه نحو الجنوب الشرقي ليصب فيه روافد (تانجرو ، و زلم) وبعد ان يجري لمسافة (6كم) يضيق وادي النهر فأنشيء عليها سد دربنديخان، ثم يصب فيه نهر ديوانه، ثم يجري النهر في اراضٍ متموجة مكشوفة بعد دربنديخان لتدخل اراض منطقة الدراسة(درويش، 2009، ص158)، ثم يصب فيها كل من جداول هه واسان و قورتو بطول (19 – 19,8كم) على التوالي، وتبلغ طول النهر في الحدود الغربية من قضاء خانقين (96,1كم) و يتكون بطول (72كم) منها في الجزء الشرقي من قضاء كلار، وتبلغ طول النهر في منطقة الدراسة (132,063كم)(****)، ويبلغ طول النهر (386كم^2) ومساحة حوضه حوالي (31896كم^2) ومن هذه المساحة منها حوالي (7824كم^2) في الاراضي الايرانية ومنها (24072كم^2) في اراضي اقليم كوردستان والعراق(الخشاب واخرون، 1983، ص91.)، ينظر الى الخريطة (4)، وبهذا تقع اكثر مساحة الحوض النهري في منطقة الدراسة ويرجع هذا ايجاباً اذا مااستغلت بالشكل الصحيح في مشاريع تربية وانتاج الدواجن، اما بالنسبة للجداول والاودية النهرية تتواجد في منطقة الدراسة العديد منها حيث يكون البعض منها دائمية الجريان ومنها محلية تعتمد على تساقط الامطار وكميتها في منطقة الدراسة ويتغذى البعض الاخر على مياه العيون والينابيع او تكون على شكل جداول نهرية فرعية اشتقت من الانهر الرئيسية في منطقة الدراسة، ومن هذه الجداول والاودية النهرية (قورتو- هواسان- حاجي له ر- باريوله- باله جو- ده رده وين- باوه عه مره- قه لاته بزان- ملان- به رده سور- زه لكه- دارخورما- سيد حيدر- كرده كوزينه- كوبان و قه ره جيل- ته به سه وز- كاني جايله- سه رقه لا- قنكربان- قوري جابي- بكره شل- كوين عرب- اوه مريل- ئاوه سبى- سيدخليل- تازه دى- تم تمان- هه وس علي- كه وا جه رموو)(البالاني، 2010، ص49)، لذا لايمكن الاعتماد على هذه الجداول والاستفادة منها لمشاريع تربية الدواجن كونها موسمية وغير دائمية، فضلا عن سد باوه شاسوار الموجودة في قضاء كفري حيث يقع على امتداد سلسلة تلال باوه شاسوار الى نحو 2كم شمال مدينة كفري، بدأ السد بخزن مياها منذ كانون الثاني سنة 2010، ويتم تغذية السد من قبل روافد (بكره شل- كوين عرب- كوبان- ئومه ربل) تبلغ الطاقة التخزينية للسد حوالي (6 مليون لتر مكعب) ويمتد السد بطول جسمه البالغ (265م) ويبلغ ارتفاع جسم السد (23م) وهو سد املائي ترابي الغرض منه خزن المياه واستثمارها للاغراض الزراعية حيث يمكن ان يروي بمساحة (7000 دونم) من الاراضي الزراعية(الجاف، 2012، ص1315)، وخاصة لارواء زراعة المحاصيل العلفية لغرض تغذية الدواجن.

الخريطة (4) الموارد المائية السطحية في ادارة كرميان



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على استخدام برنامج (Arc GIS 10,8) وبالاعتماد على بيانات الاقمار الصناعية لمنطقة الدراسة (DEM12,5M).

ثانياً: المياه الجوفية

تستثمر المياه الجوفية في منطقة الدراسة في ري الاراضي الزراعية كونها تمد المحاصيل الصيفية لحاجتها من الماء، ويستخدمها اصحاب مشاريع تربية الدواجن في عملية غسل وتنظيف القاعات وللشرب و يستخدمون خزان كونكريتي لخزن مياه الينابيع والعيون في فصل الشتاء والربيع خاصة المشاريع الموجودة في قضاء كلار ناحية بيباز وقضاء خانقين ناحيتي بمو و وقورتو ،اما في فصل الصيف فيستخدمون مياه الابار في عملية تبريد القاعات بالمبردات المائية وايضاً لتنظيف وتطهير القاعات وان اغلب مشاريع تربية الدواجن في ادارة كرميان تعتمد على مياه الابار وخاصة تلك المشاريع البعيدة عن المياه السطحية من انهار وجداول مائية(مشاهدة ميدانية بتاريخ 2024/10/6)، وتظهر المياه الجوفية على السطح بعدة صور كالينابيع والعيون او من خلال حفر الابار، ومن الجدول (13) يظهر لنا عدد الابار وتشمل الابار العادية والارتوازية والينابيع والعيون في منطقة الدراسة حيث عدد الابار في ادارة كرميان (1873) بئراً سواء كانت عادية او ارتوازية لاغراض الاحتياجات السكانية و الزراعية، اما عدد الينابيع والعيون بلغت (86) موزعة بالتباين على اقضية ونواحي منطقة الدراسة، واكثر الابار تقع في قضاء كلار بمجموع (1719) بئراً وتحتل مركز القضاء المرتبة الاولى من حيث العدد (845) بير، اما قضاء كفري فعدد ابارها (112) بئراً وتحتوي المركز على (38) بئراً والتي تستخدم للاحتياجات السكانية ، اما قضاء خانقين بناحيتها قورتو وميدان تحتوي على (42) بئراً ويكون اكثرها لاغراض زراعية، اما بالنسبة لمياه العيون والينابيع في منطقة الدراسة فهي تتميز بالتذبذب الكبير حيث تتزايد كميتها وتصاريفها في فصل الشتاء والربيع مع تساقط الامطار وتقل او تجف مياهها في فصل الصيف، وتتواجد في ادارة كرميان (86) عين وينبوع موزعة بشكل متباين مع تباين طوبوغرافية اقضية ونواحي منطقة الدراسة حيث يوجد (56) عين وينبوع في قضاء كلار و (24) ينبوع تقع في ناحية بيباز كونها الجزء الشمالي في قضاء كلار وذات طوبوغرافية مختلفة عن الاجزاء الاخرى لاحتواءها على اودية وتلال وجبال فضلاً عن ان المنطقة تمتاز بهطول مطري اكثر من المناطق الاخرى، اما قضاء كفري تحتوي على (14) عين وينبوع و (6) منها في ناحية ئاوه سبى، اما قضاء خانقين بناحيتيها ميدان وقورتو فتحتوي على (16) ينبوع وعين مائي.

الجدول (13) عدد الابار والينابيع والعيون في اقضية ونواحي ادارة كرميان لسنة 2023

النواحي / نوع المياه	قضاء كلار				قضاء كفري						قضاء خانقين	
	المركز	بيباز	شيخ طويل	رزكاري	المركز	كوكس	سه رقلا	نه وجول	ئاوه سبى	ميدان	قورتوو
الابار	845	310	36	528	38	24	21	15	14	19	23
الينابيع والعيون	7	24	21	4	1	1	2	4	6	7	9
مجموع الابار	1719				112					42	
مجموع الينابيع والعيون	56				14					16	

المصدر: 1) وزارة الزراعة والموارد المائية، مديرية المياه في كرميان، قسم الفني، بيانات غير منشورة

2) مديرية ماء كرميان، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة 3) المديرية العامة للزراعة كرميان، قسم الموارد المائية، بيانات غير منشورة

اما بالنسبة لمصادر المياه المستخدمة من قبل اصحاب مشاريع الدواجن في ادارة كرميان تتميز بالتباين بين المشاريع الموجودة في اقضية ونواحي منطقة الدراسة في استخدام مياه النهر او الابار او الينابيع، وبحسب استمارة الاستبانة، كما في الجدول (14) فهي كالاتي:

1 - مياه الابار

لقد كان اعتماد اصحاب مشاريع الدواجن في اقضية ادارة كرميان ونواحيها على مياه الابار كمصدر للمياه المستخدمة فيها وهو الاعلى بواقع (111) مشروعاً من مجموع (169) مشروع في ادارة كرميان وبنسبة (67%) من مجموع مصادر المياه المعتمدة في مشاريع الدواجن في ادارة كرميان، اما على اساس الاقضية فقد جاءت قضاء كلار بالمركز الاول بواقع (50) من مجموع (80) مشروع ويليها قضاء خانقين بناحيتيها قورتو وميدان بمجموع (35) مشروع من اصل (56) مشروع في القضاء، ويليها قضاء كفري بواقع (26) مشروع، وقد جاءت ناحية سرقلا في قضاء كفري بالمرتبة الاولى على نواحي ادارة كرميان من استخدام مياه البئر في مشاريعها بواقع (22) مشروع وبنسبة (85%) ثم ناحية ميدان بالمركز الثاني على مستوى نواحي ادارة كرميان باستخدامها لمياه البئر في مشاريعها بواقع (20) مشروع وبنسبة (57%)، ، اذا ان اكثر ناحية معتمدة على مياه الابار هي ناحية سرقلا، اما بالنسبة للنواحي الاخرى فهم ايضاً يعتمدون على مياه البئر لكن بنسب متباينة، وان سبب اعتمادهم على مياه الابار يرجع الى بعد المشاريع من مصادر المياه الجارية نهر سيروان خاصة وان طوبوغرافية المنطقة في الجزء الشمالي الشرقي المعروفة بوعورتها مما يصعب على اصحاب المشاريع مد انابيب المياه من نهر سيروان الى مشاريعهم، وان اقرب مشروع لنهر سيروان يكون بمسافة (700كم) مما يصعب مد انابيب المياه اليها وتكون ذات تكلفة عالية مقارنة بحفر بئر في المشروع اذ تكون مياهها مستمرة والتي تتغذى عن طريق نهر سيروان، هذا فضلاً عن تذبذب المناخ في منطقة الدراسة من حيث مواسم هطول الامطار والاعتماد على الجداول الموسمية تكون قليلة وغير مستمرة، لذلك تكون مياه الابار هي المصدر المعتمد لديمومة مشاريع الدواجن.

2 - مياه النهر

كان اعداد المشاريع المعتمدة على مياه النهر في ادارة كرميان (51) مشروعاً وبنسبة (30%) وقد جاء ترتيب الاقضية والنواحي كالاتي قضاء كلار وناحيتها بيباز بالمرتبة الاولى بواقع (14-12) مشروعاً على التوالي من اصل (80) مشروع و بنسبة (54%-46%) ويرجع ذلك الى قرب تلك المشاريع من مصادر مياه الانهر، اما في المرتبة الثانية قضاء خانقين بواقع (12) مشروع وتحديداً في ناحية قورتو، في حين سجلت قضاء كفري مشروعين فقط معتمدة على مياه النهر وموجودة في كل من ناحيتي سرقلا و كوكس بواقع (6-1) مشروع.

3 - مياه الينابيع

بلغ عدد المشاريع المعتمدة على مياه الينابيع في منطقة الدراسة (7) مشروع من اصل (169) مشروع وبنسبة (4%)، وقضاء كلار كانت لها النصيب الاكبر بواقع (4) مشاريع موزعة على كل من ناحيتي (بيباز – رزكاري) بعدد (3-1) مشروع على التوالي وبنسب (75%-25%) اما قضاء خانقين اعتمدت (3) من مشاريع الدواجن على مياه الينابيع وكانت من نصيب ناحية ميدان بواقع مشروعين ومشروع واحد في ناحية قورتو، في حين تخلو قضاء كفري ونواحيها من استخدام مياه الينابيع في مشاريع الدواجن فيها.

الجدول (14) مصادر المياه المستخدمة في مشاريع انتاج الدواجن ونسبها المئوية في منطقة الدراسة لسنة 2023

نوع مصادر الماء / الاقضية والنواحي		بئر		نهر		ينبوع		مجموع مشاريع الدواجن/قضاء	%
		عدد	%	عدد	%	عدد	%		
كلار	مركز	17	34%	14	54%	-	-	80	%47
	رزكاري	12	24%	-	-	1	25%		
	بيباز	15	30%	12	46%	3	75%		
	شيخ طويل	6	12%	-	-	-	-		
مجموع القضاء		50	%100	26	%100	4	%100		
كفري	مركز	1	4%	-	-	-	-	33	%20
	سرقلا	22	85%	6	86%	-	-		
	كوكس	3	11%	1	14%	-	-		
	ئاوسبي	-	-	-	-	-	-		
	نوجول	-	-	-	-	-	-		
مجموع القضاء		26	%100	7	%100	-	-		
خانقين	قورتو	15	43%	6	33%	1	33%	56	%33
	ميدان	20	57%	12	67%	2	67%		
مجموع القضاء		35	%100	18	%100	3	%100		
مجموع ادارة كرميان		111	67%	51	30%	7	4%	169	%100

المصدر: استمارة الاستبانة.

بالرغم من وجود هذه المشاريع الا ان الانتاج لم يسد حاجة السوق والسكان لحد الان، خاصة بيض المائدة، لذلك يجب وضع خطط ستراتيجية لتطوير قطاع الدواجن في منطقة الدراسة، ومعرفة الكمية التي يحتاجها السوق من منتجات الدواجن ومعرفة تكلفة المنتجات الاجنبية لاجل وضع سعر مناسب ومنافس للمنتج الخارجي، مع التنبؤ باتجاه العرض والطلب من قبل التجار والمستهلكين (سكان منطقة الدراسة).

الاستنتاجات

1- بسبب زيادة الطلب على لحوم الدواجن فقد بلغت اعداد مشاريع الدواجن في منطقة الدراسة لعام2023 (162) مشروع دجاج لحم و (2) مشروع لبيض المائدة و (5) مشاريع للمفاقس.

2- تتباين اقضية ونواحي منطقة الدراسة في اعداد مشاريع الدواجن ليكون قضاء كلار بالمرتبة الاولى بواقع (80) مشروع وبنسبة (47%) من مجموع مشاريع الدواجن من (لحم و بيض).

3- تبين ان درجة الحرارة والرطوبة النسبية من اكثر العناصر المناخية تاثيراً في تربية الدواجن وتؤثر في تغذيتها في حالة التطرف الحراري سواء كان بالارتفاع او الانخفاض في درجات الحرارة، كما وان سرعة الرياح تؤثر على جلب الامراض وخاصة اذا كان بناء الحقل باتجاه الرياح.

4- تمتلك ادارة كرميان مقومات جغرافية طبيعية مميزة من حيث الموقع الجغرافي الوسيط بين اسواق اقليم كوردستان و اسواق العراق فضلاً عن تضاريسها المنبسطة ومناخها المعتدل خاصة في فصل الشتاء ووجود مورد مائي مثل نهر سيروان، مما تساعد على قيام وتوسع مشاريع الدواجن وانتاجها .

5- تقع (135) مشروع ضمن منطقة السهول وبنسبة (83%) و (22) مشروع بنسبة (14%) في منطقة التلال و (5) بنسبة (5%) مشروع في المنطقة الجبلية.
6- تعتمد (111) مشروع دواجن وبنسبة (67%) في منطقة الدراسة على الآبار كمصدر للمياه، و (51) مشروع بنسبة (30%) على مياه الانهار والجداول المائية، (7) مشاريع على مصدر مياه الينابيعن الا ان جميع المشاريع لديهم ابار في حقولهم.
7- قلة الاهتمام بحقول الدواجن المنتجة لبيض المائدة بالرغم من الطلب الكبير عليهاويظهر ذلك من خلال اغراق السوق المحلي بالبيض المستورد من وسط وجنوب العراق الى منطقة الدراسة
8- تقع اغلب مشاريع الدواجن في الجزء الشرقي من منطقة الدراسة وذلك لتوفر طرق النقل الرئيسية مما يساعد على تسويق المنتجات فضلا عن توفر موارد مائية سطحية وتركز السكان والاسواق في هذه الجزء من المنطقة

التوصيات

1- العمل على انشاء مشاريع اكثر لانتاج بيض المائدة، وتفعيل المشاريع الخاصة بانتاج دجاج الامهات لبيض التفقيس بغية انتاج افراخ ذات مواصفات انتاجية عالية وخالية من الامراض.
2- دور السياسات الحكومية والسياسة الزراعية والدعم الحكومي لغرض اعطاء قروض ومستلزمات الانتاج ورعاية طبية ومراقبة اسعار الدواجن والافراخ وبيض المائدة، فضلاً عن السعي الجاد من قبل الحكومة على عدم فسح المجال امام الدجاج والبيض المستورد الاجنبي، مع ضمان حماية المستهلك من غلاء الاسعار.
3- توفير اراض زراعية لاصحاب مشاريع الدواجن لغرض زراعة المحاصيل العلفية، والعمل على انشاء معامل لانتاج العلف ومواد العليقة.
4- عقد ندوات ودورات تدريبية لاصحاب المشاريع عن طبيعة منطقة الدراسة وكيفية تاثير العوامل الطبيعية على مكان واتجاه حقول الدواجن بما يتناسب مع تضاريس ومناخ المنطقة لاجل التقليل من الامراض وزيادة الانتاج.

الهوامش

(*) الاجهاد الحراري: هو وضع مرضي يحدث للدجاج عندما تتعرض الى درجات حرارة عالية و رطوبة عالية وتهوئة رديئة.
(**) عند درجة حرارة اقل من (25م°) ، ودرجة حرارة الماء (20م°).
(***) عند درجة حرارة (21م°)، ودرجة حرارة الماء (16م°).
(****) تم استخراج الطول النهري لنهر سيروان في كل من الجزء الغربي من قضاء خانقين والجزء الشرقي من قضاء كلار وكل من جداول النهر من قبل الباحثة باستخدام برنامج (GIS).

المصادر والمراجع

1- اكندور، جي دبليو، (1967)، *مناخ القارات*، الجزء الاول، ترجمة حسن طه نجم، علي محمد المياح، وحسن عليوي الخياط، مطبعة الحكومة، بغداد.
2- امين، صفاء كامل، مصلح حسين، (1985)، *مبادىء تربية وتحسين الطيور الداجنة*، مطابع جامعة الموصل، الموصل.
3- امين، هاورێ ياسين محمد، (٢٠١١)، *لێكۆڵینەوەیەک لە جوگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق*، چاپی یەکەم، سلێمانی.
4- البالاني، نخشان محمد رستم خان، (2010)، *جيمورفولوجية منطقة كلار*، دراسة تطبيقية، رسالة ماجستير، كلية العلوم الانسانية، جامعة السليمانية.
5- البرازي، نوري خليل، ابراهيم عبد الجبار المشهداني، (2000)، *الجغرافية الزراعية*، مطبعة جامعة بغداد، بغداد.
6- بوتابتس، هادي دبل، جيمس سي فورتر، (1980)، *التغذية العلمية للدجاج*، ترجمة علي عبدالكريم العطار، جامعة البصرة، مديرية دار الكتب، البصرة.
7- جاسم، كاظم عبادي، (2015)، *جغرافية الزراعة*، مطبعة دار الصفاء، عمان.
8- الجاف، جوان سمين احمد، (2012)، *هايدرولوجية خزان سد كفري*، مجلة كلية التربية ابن رشد، العدد 203، بغداد.
9- حسن، عيسى، موسى عبود، (2005)، *انتاج الدواجن الجزء النظري*، كلية الزراعة، قسم الانتاج الحيواني، جامعة دمشق.
10- الخشاب، وفيق حسين، واخرون، (1983)، *الموارد المائية في العراق*، الطبعة الاولى، مطبعة جامعة بغداد، بغداد.
11- خصباك، شاكر، (1973)، *العراق الشمالي، دراسة لنواحيه الطبيعية والبشرية*، مطبعة شفيق، بغداد.
12- الخفاجي، ندى محسن امين، (٢٠١١)، *التحليل الجغرافي لاقليم دواجن محافظة بابل للمدة (١٩٩٩-٢٠٠٩) دراسة في الجغرافيه الزراعية*، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانيه، جامعة بابل.
13- درويش، عزالدين جمعة، (2009)، *تقويم أثر مصادر تغذية مياه مجرى نهر سيروان على معدل التصريف الشهري فيها (بإستخدام اسلوب التحليل الكمي)*، مجلة جامعة كركوك، المجلد4، العدد2.
14- رجائي، هيثم، (2015)، *الاحتباس الحراري في الدواجن، عالم الثروة الحيوانية والداجنة*، القاهرة، العدد12.
15- الزبيدي، صهيب سعيد علوان، (1986)، *إدارة الدواجن*، مطبعة جامعة البصرة، البصرة.
16- سراقبي، تركي، المعالجات الدوائية للدواجن في ماء الشرب، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، دار النشر-الزراعي الغذائي للشرق الاوسط، العدد 107، بيروت، لبنان، 1992.
17- السعدي، عباس فاضل، (1980)، *التحليل الجغرافي لمشكلة الامن الغذائي العربي*، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد الحادي عشر.
18- السيد، محمد حرفش، (1990)، *التخطيط الصناعي*، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر، البصرة.
19- شقير، سلامة داود، (١٩٩٧)، *مشاريع تربية الدواجن ضمان للمستقبل*، منشورات دار علاء الدين، الطبعة الاولى، دمشق.
20- الشلش، علي حسين، (1984)، *اثر الحرارة المجتمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق*، نشرة البحوث الجغرافية، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.
21- صالح، احمد الحاج طه، شاكر علي فرحان، (1980)، *الغذاء والتغذية*، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.
22- الصائغ، مظفر نافع، وأخرون، (1987)، *مبادئ الانتاج الحيواني*، مديرية دائرة الكتب، جامعة الموصل، الموصل.
23- العتابي، نور علي محيسن، (2015)، *التباين المكاني لمشاريع انتاج الدواجن في محافظة واسط (دراسة في الجغرافية الزراعية)*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة واسط.
24- العزاوي، اسماعيل، (1960)، *المرشد في تربية الدواجن*، مطبعة الاهالي، بغداد.
25- العزي، خالد عبد نصيف، (2020)، *التباين المكاني لمشاريع انتاج الدواجن في قضاء كركوك ودورها في الامن الغذائي*، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة تكريت.

Available online at http://aran.garmian.edu.krd
ARAN JOURNAL For Languages and Humanities

26- الفياض، حمدي عبدالعزيز، جميل محمد سعيد، (1974)، *انتاج الدواجن*، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد.
27- الكاظم، عماد ناظم جواد، (1983)، *دراسة اقتصادية تحليلية لأهم العوامل المؤثرة على الانتاج والعرض المحلي لدجاج اللحم في محافظة بغداد*، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
28- كاكەیی، فریدون، (٢٠٠١)، *داهات و ئەمنی ئاو لە هەرێمی کوردستان*، بڵاوکراوەی سەنتەری لێکۆڵینەوەی ستراتیجی، چاپی یەکەم، سلێمانی.
29- محمد، عبدالاله حميد، (1997)، *تغذية فروج اللحم في المناطق الحارة*، مجلة الزراعة العراقية، المجلد2، العدد1، بغداد.
30- مراد، هوكر عمر محمد، (1998)، *أهمية الضوء للدواجن*، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، العدد 141.
31- Ghaleb, Edouard, (1988), Encyclopedia of Natural Sciences (Agriculture .Botany .Zoology .Geology), Dar Almachreq, Lebanon, Volume5, edition2.
32- Encyclopedia. Americana, Volume 122, 1960
33- مقابلة شخصية مع الدكتور البيطري (اري نصرالدين قادر) دائرة بيطرة كرميان، كلار، بتاريخ 2024/10/8
34- مشاهدة ميدانية من قبل الباحثة الى احدى حقول الدواجن في ادارة كرميان بتاريخ 2024/10/6.

Aran Journal for Language and Humanities

https://doi.org/10.24271/ARN.2025.02-01-05

A Geographical Analysis of the Role of Natural Factors in Poultry Farming in the Garmian Administration

Evan Hussein Saeed[1], Jaza Tawfiq Taleb[2], Atta Hama Law Hama Yusif[2]

1) Department of Geography, College of Language and Human Science, University of Garmian, Kurdistan Region – Iraq
2) Department of Geography, College of Human Science, University of Sulaimani, Kurdistan Region – Iraq

Article Info

Received	**2025-08-25**
Accepted	**2026-01-05**
Published:	**2026-01-10**

Keywords

poultry, geographical distribution, climatic elements, topography, water resources

Corresponding Author

evan.husainsaed@garmian.edu.krd
jaza.talib@univsul.edu.iq
ata.hama@univsul.edu.iq

abstract

The research aims to address the reality of poultry farming projects in the Garmian Administration and their geographical distribution across administrative units, and to demonstrate the role of natural factors in this distribution. With the development of the poultry farming and production sector, the need to understand its influencing factors has emerged, particularly the natural factors that form the environmental framework for the production process. Geographical analysis is an effective tool in studying the relationship between these factors and the reality of poultry farming in the Garmian Administration, as it sheds light on the spatial distribution of production areas and the availability of suitable environmental conditions. In this context, this research seeks to analyze the role of natural factors from a geographical perspective, to reveal the extent of their impact on poultry farming in the study area, thus contributing to the development of future agricultural plans and raising production efficiency. The research concluded that there are (162) broiler production fields, (2) table egg projects, and (5) hatcheries distributed in varying degrees among the districts and sub-districts of the study area. Kalar District ranks first with (80) projects, representing (%47) of the total poultry projects (meat and eggs). (135) projects are located within the plains (%83), (22) projects (%14) are located within the hilly area, and (5) projects (%5) are located within the mountainous area. The research was supported by maps, tables, and graphs, and concluded with a set of conclusions and recommendations reached by the researchers, through which we can achieve scope for improving the status of poultry farming in the Garmian Administration. (135) projects are located within the plains region, representing (83%), (22) projects, representing (14%), in the hills region, and (5), representing (5%), in the mountainous region. It was found that temperature and relative humidity are among the most influential climatic elements in poultry farming and affect their nutrition in the case of thermal extremes, whether in terms of high or low temperatures.