ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Climate Changes and Their Impact on Climate Migration to Regions South of Babil Governorate

Qusay Fadhil Abed

College of Education for Human Sciences - University of Babylon .

Zahraa Abbas Hadi

College of Education for Humanities - University of Babylon

* *Corresponding author: E-mail* : Zahraa.abbas.humlec6@uobabylon.edu.iq
07818121745

***Keywords*:**
climate change
drought
Migration
Villages
water

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 1 Sept 2024
Received in revised form 25 Nov 2024
Accepted 2 Dec 2024
Final Proofreading 2 Mar 2025
Available online 3 Mar 2025
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

The study aims to illuminate the significant issues arising from climate change, particularly the phenomenon of climate migration driven by drought. This situation has disproportionately affected rural residents, leading to increased migration toward urban areas in Babil Governorate, especially in its southern regions. The most impacted areas are located in the northern parts of the governorate. The research specifically examined rainfall amounts, maximum temperatures, and evaporation rates associated with drought conditions.Therefore, the study focused on several villages in the southern part of the governorate, which are situated along the streams that branch off from the Shatt al-Hilla. Field visits were conducted to interview residents regarding the number of families migrating due to drought in each area of the southern governorate, as well as to identify the regions to which the population had relocated. This visit was documented with on-site photographs of the villages and streams.The most significant finding of the study is the substantial number of families migrating from the affected villages to urban areas. The highest rate of displacement was recorded at 15.8% in the village of Al-Khudariyya, located in the Al-Shumali district, and 14.6% in the village of Abu Sadaf in the Al-Qasim district.The study also emphasized the importance of addressing the needs of rural residents in these areas by ensuring they have access to water, particularly for irrigating palm orchards. It advocated for the adoption of modern irrigation technologies to minimize water waste associated with traditional irrigation methods.

© 2024 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.32.3.6.2025.25

التغيرات المناخية وتأثيرها في الهجرة المناخية لمناطق جنوب محافظة بابل

قصي فاضل عبد – كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة بابل

زهراء عباس هادي – كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة بابل

الخلاصة:

جاءت الدراسة لتسليط الضوء على اهم المشاكل التي حدثت بسبب التغيرات المناخية الا وهي مشكلة

الهجرة المناخية بسبب الجفاف التي رمت بثقلها على سكان الارياف ثم النزوح نحو المدن في محافظة بابل لاسيما في المناطق الجنوبية منها الاكثر تضررا من مناطق شمال المحافظة ، وركز البحث على كميات الامطار والحرارة العظمى والتبخر ذات العلاقة بالجفاف .

تركزت الدراسة على بعض القرى في جنوب المحافظة والتي تطل على بعض الجداول التي تتفرع من شط الحلة ، وتمت زيارتها ميدانيا لإجراء مقابلات مع بعض السكان حول عدد العوائل المهاجرة بسبب الجفاف في كل منطقة من مناطق جنوب المحافظة ومعرفة الجهات التي انتقل اليها السكان ، كذلك تم توثيق تلك الزيارة ببعض الصور الموقعية لتلك القرى والجداول .

واهم ما توصلت اليه الدراسة هو وجود اعداد كبيرة من العوائل المهاجرة من القرى المتضررة نحو المدن وكان اعلى نسبة نزوح سجلت(١٥،٨ %) ضمن قرية الخضرية التابعة لناحية الشوملي ، و (١٤،٦%) في قرية ابو صدف التابعة لقضاء القاسم .

كذلك اوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بسكان الريف لتلك المناطق وتوفير الحصة المائية اليهم لاسيما لإرواء بساتين النخيل واستخدام تقانات الري الحديث وعدم هدر المياه بطرق الري التقليدي .

الكلمات المفتاحية : التغيرات المناخية ، الجفاف . الهجرة ، القرى ، المياه ، الجفاف

المقدمة

اضحت مشكلة التغير المناخي القضية الأهم والأخطر على قائمة المشكلات الدولية التي تفرض بدورها اهتماما و تعاونا جديا بين دول العالم للحد من تداعياتها، لاسيما بعدما ازدادت وتيرتها في الآونة الأخيرة وتضاعفت موجات الحر والجفاف والأعاصير وحرائق الغابات والفيضانات المدمرة، وأصبحت تؤثر سلبا في أمن واستقرار الدول خاصة تلك التي تعاني من النزاعات والأوضاع غير المستقرة.

إن تداعيات التغير المناخي تُؤثر بشكل أشد وطأة في المجتمعات الفقيرة والهشة أكثر من غيرها، وعلى الفئات الاجتماعية الأكثر ضعفا الأمر الذى تداركته دول العالم والمؤسسات الأممية المعنية بمكافحة الأضرار البيئية الناتجة عن التغير المناخي. وتصف الأمم المتحدة العراق بأنه من بين أكثر خمس دول تضرراً من التغيرات المناخية ، ويتجلى ذلك في شح المياه، والجفاف، والتصحر وتقلص المساحات الزراعية. إذ عانى العراق في السنوات الاخيرة من نقص حاد في موارد المياه لنهري دجلة والفرات وانخفاض شديد في خزانات المياه بسبب التغيرات المناخية فضلا عن سياسات دول الجوار المتشاطئة .

وتركت مشكلة الجفاف آثارها على سكان الارياف لاسيما في المنطقتين الوسطى والجنوبية ومنها منطقة الدراسة (محافظة بابل) ، اذ تأثرت منطقة الدراسة بمشكلة الجفاف وهجرة العديد من سكان الريف نحو مدن المحافظة مما ترك اثرا اقتصاديا واجتماعيا في مناطق النزوح المناطق المهاجر اليها .

مشكلة البحث : هل للتغيرات المناخية دور في الهجرة المناخية في جنوب محافظة بابل ؟ وهل الجفاف ونقص موارد المياه هما السببان الاكثر تأثيرا من بين مخاطر التغيرات المناخية في هجرة سكان الريف نحو المدن ؟

فرضية البحث : للتغيرات المناخية دور كبير في تفاقم الهجرة المناخية في مناطق جنوب بابل نحو المدن بسبب الجفاف ونقص الموارد المائية في تلك المناطق .

اهمية البحث : تسليط الضوء على مناطق الهجرة المناخية في محافظة بابل لاسيما مناطقها الجنوبية التي تعاني من جفاف شديد .

منهجية البحث : اعتمد البحث على المنهج الوصفي والتحليلي للمعلومات والبيانات التي تم جمعها خلال مدة البحث وتحليلها من اجل الوصول الى النتائج المرجوة من البحث، وقد تم جمع المعلومات والبيانات من المصادر المكتبية والميدانية.

حدود البحث : تتمثل حدود البحث بمناطق جنوب بابل الواقعة بين دائرتي عرض 32.40 – 32.15 شمالا وخطي طول 44.55 – 44.15 شرقا والتي يحدها من الشمال مدينة الحلة ومن الشرق محافظة واسط ومن الجنوب محافظة القادسية ومن الغرب محافظة النجف (موسى ،٢٠١٧ ، ص ٥٢٣)

المبحث الاول : مفهوم الهجرة المناخية ودوافعها في محافظة بابل

اولا : مفهوم الهجرة المناخية:-

يمكن التعبير عن مفهوم الهجرة المناخية بعدة مصطلحات أخرى منها اللجوء البيئي والهجرة البيئية، والتي تعني اضطرار السكان لمغادرة موطنهم الأصلي بسبب التغيرات المناخية ، والهجرة المناخية مفهوم ظهر بعد ما خلفته التغيرات المناخية والظواهر الطبيعية من نزوح وانتقال السكان من مواطنهم الأصلية إلى مناطق أخرى داخل وخارج بلدانهم.

يهاجر السكان هجرة داخلية وخارجية بسبب تغيرات المناخ الطاردة ، وهي على شقين، أحدهما يتفاقم ضرره تدريجيا مثل الجفاف، وشق آخر يدمر فوريا مثل الزلازل والفيضانات.

المهاجرون البيئيون أو لاجئو المناخ هم أشخاص يضطرون إلى مغادرة مناطقهم الأصلية بسبب تغيّرات مفاجئة أو طويلة الأجل في بيئتهم المحلية أو الإقليمية هذه التغّيرات تهدد رفاهيتهم أو تأمينهم سبل العيش وهذه التغّيرات تشمل زيادة حالات الجفاف والتصحر وارتفاع مستوى سطح البحر واختلال أحوال الطقس ، وقد يختار لاجئو المناخ الفرار إلى دولة أخرى أو الهجرة إليها، أو يهاجرون داخليا في بلدهم .يستخدم مصطلح مهاجر بيئي بشكل متبادل إلى حد ما مع مجموعة من المصطلحات المتشابهة، مثل اللاجئ البيئي، اللاجئ المناخي، المهاجر البيئي القسري، المهاجر ذو دوافع بيئية، لاجئ تغير المناخ، النازحون بيئياً، لاجئ الكوارث، النازحون البيئيون، اللاجئون البيئيون، الأشخاص النازحون بيئياً، أو اللاجئون البيئيون (ERTB). اقترح ليستر براون مصطلح لاجئ بيئي لأول مرة في عام ١٩٧٦. وتعرف المنظمة الدولية للهجرة (I OM) للمهاجرين البيئيين كما يأتي :

المهاجرون البيئيون هم أشخاص أو مجموعات من الأشخاص، لأسباب مقنعة للتغيرات المفاجئة أو التقدمية في البيئة التي تؤثر سلبًا في حياتهم أو ظروف معيشتهم، ملزمون بمغادرة منازلهم المعتادة، أو اختيار القيام بذلك ، إما مؤقتًا أو دائمًا، والذين ينتقلون إما داخل بلدهم أو في الخارج ، وتقسم المنظمة الدولية للهجرة المهاجرين البيئيين إلى ثلاث فئات:

١-مهاجرو الطوارئ البيئية : الأشخاص الفارون مؤقتا بسبب كارثة بيئية أو حدث بيئي مفاجئ. (مثل: شخص أجبر على المغادرة بسبب إعصار، تسونامي، زلزال، إلخ) (httbs://ar.wikibedia.org/wiki).

٢- المهاجرون المجبرون بيئيًا: الأشخاص الذين يتعين عليهم المغادرة بسبب تدهور الظروف البيئية. (مثل: شخص ما أجبر على المغادرة بسبب التدهور البطيء لبيئته مثل إزالة الغابات وتدهور الساحل، او الجفاف إلخ.)

٣-المهاجرون ذوو الدافع البيئي والمعروفون أيضًا بالمهاجرين الاقتصاديين المستحثين بيئيًا: الأشخاص الذين يختارون المغادرة لتجنب المشكلات المستقبلية المحتملة كالأشخاص الذين يهاجرون بسبب انخفاض إنتاجية المحاصيل بسبب التصحر.

النازحون مؤقتا بسبب الاضطرابات المحلية مثل انهيار جليدي أو زلزال، أولئك الذين يهاجرون بسبب تقويض التدهور البيئي سبل عيشهم أو وجود مخاطر غير محتملة صحيًا او تغيرات بيئية.

ثانيا : دوافع الهجرة المناخية في محافظة بابل :-

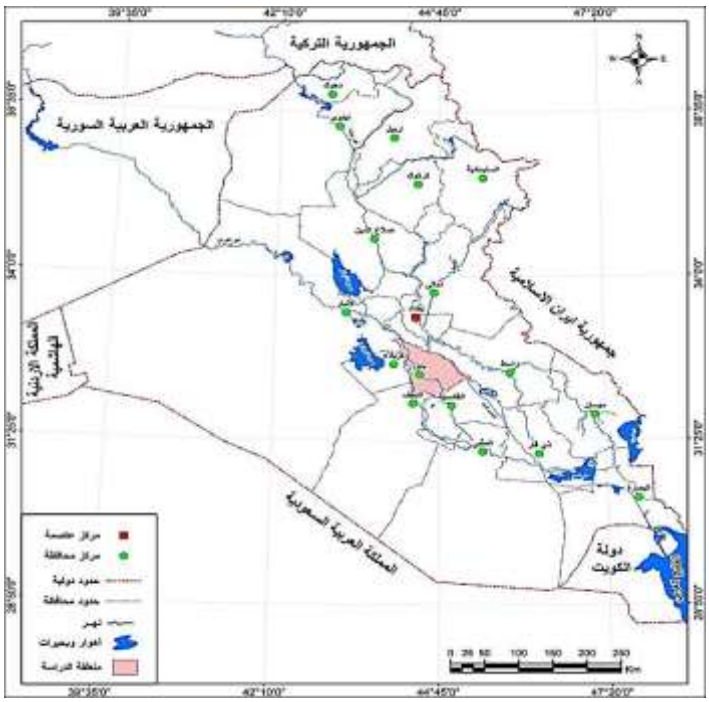
لقد تم تصنيف العراق كخامس أكثر البلدان عرضة للانهيار المناخي ، إذ يتأثر بارتفاع درجات الحرارة، وعدم كفاية هطول الأمطار وتناقصه، وتفاقم حالات الجفاف وندرة المياه، والعواصف الرملية والترابية المتكررة، والفيضانات. ومما يزيد من تفاقم هذه المشكلة أن سياسات المياه في البلدان المجاورة أدت إلى

تقليص مصادر المياه الحيوية، في حين يعمل النمو السكاني السريع، والتوسع الحضري، والاستخدام غير الفعال للمياه في القطاعين الزراعي والصناعي، على دفع الطلب على المزيد من المياه. وبدون الإعداد والتخطيط ، من المرجح أن يكون حجم التغير البيئي مدمراً وقد يجبر العراقيين على الانتقال من أجل البقاء. وقد ساهم ذلك بشكل مباشر في هجرة سكان الريف بحثا عن فرص أخرى ، غير أن المهاجرين بسبب المناخ يحاولون الاستقرار في بيئات جديدة ذات موارد مالية واجتماعية محدودة ومتشعبة والذي قد يؤثر في قدرتهم على الحصول على الخدمات والحقوق.

لقد أصبحت الهجرة المناخية حقيقة واقعة في العراق ففي نهاية عام ٢٠٢١، سجلت المنظمة الدولية للهجرة ما يقرب من ٢٠ ألف شخص نازح بسبب ندرة المياه (في ١٠ محافظات فقط من أصل ١٩ محافظة عراقية) وسوء نوعية المياه في جميع أنحاء العراق، في حين وجدت دراسة أجراها المجلس النرويجي للاجئين عام ٢٠٢١ أنه بسبب الجفاف كان لدى أسرة واحدة من كل ١٥ أسرة أحد أفرادها مجبر على الهجرة بحثا عن عمل ومع تكثيف التغيرات البيئية ،من المرجح أن يتزايد النزوح بشكل كبير(منظمة الهجرة الدولية ، ٢٠٢١ ، ص ٨)

وفي محافظة بابل التي تقع في وسط العراق على نهر الفرات تعرضت حالها حال المحافظات العراقية الاخرى لاسيما الوسطى والجنوبية الى شحة مائية ادت الى الجفاف منذ اكثر من عشر سنوات خريطة (١).

خريطة (١) موقع محافظة بابل من العراق



المصدر : برنامج(Arc Gis 9.3) بالاعتماد على الهيأة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية، مقياس ١ / ١٠٠٠٠٠٠ ، بغداد، ١٩٩٨ .
الهيأة العامة للمساحة، خريطة محافظة بابل الإدارية، مقياس ١ / ٥٠٠٠٠٠ ، بغداد، ١٩٨٦

الظروف المناخية :

١- الاشعاع الشمسي :

بما ان محافظة بابل تقع ضمن المنطقة شبه المدارية الحارة وتحت منطقة الضغط العالي شبه المداري الدائم لذا تميزت بصفاء سمائها لقلة السحب فمعظم ايام الشتاء يكون السماء خالياً من السحب ، فضلا عن انعدام وجود السحب صيفا فإنها تتميز بوفرة الإشعاع الشمسي لذا تستلم المحافظة كمية من الإشعاع الشمسي التي لها أثر في زيادة ساعات السطوع الفعلية التي تعني (معدل ساعات سطوع الشمس التي تتأثر بطبيعة الظواهر الجوية كالظواهر الغبارية بأشكالها وصفاء الجو من الغيوم وبخار الماء) .

يتبين من الجدول (١) أن محافظة بابل تستلم كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي وتختلف هذه الكمية ما بين الإشعاع الشمسي النظري والإشعاع الشمسي الفعلي إذ بلغ المعدل السنوي لساعات السطوع الشمسي النظري (١١,٧) ساعة / يوم وتتباين مدة السطوع الشمسي النظري في محافظة بابل ما بين أشهر السنة فقد سجلت أعلى معدلات شهرية للإشعاع الشمسي النظري في شهر(مايس) بنحو (١٣,٥) ساعة/ يوم على التوالي , أما أقل معدلات شهرية للسطوع الشمسي النظري فقد سجلها الشهر الثاني بلغت (١٠ ساعة / يوم) لكل منهما وعلى التوالي.

اما كميات الاشعاع الفعلي فبلغ المعدل السنوي (٩,٩) ساعة / يوم وهو يتأثر بمدى صفاء الجو من السحب او بخار الماء او العواصف الغبارية التي تمنع وصول اشعة الشمس الى سطح الارض لاسيما في الشتاء ، فنلاحظ ان شهر كانون الثاني سجل اقل معدلات بلغت

(٦،١) اما اشهر الصيف الخالية من السحب فسجلت اعلى المعدلات التي تراوحت بين

(١١،٢– ١١،٤) ينظر الجدول (١).

جدول (١) المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع الشمسي النظري والفعلي (ساعة / يوم) في محافظة بابل للمدة (٢٠١١ – ٢٠٢١)

أشهر السنة	معدل السطوع الشمسي النظري ساعة/يوم	معدل السطوع الشمسي الفعلي ساعة/ يوم
كانون الثاني	١٠,١	٦,١
شباط	١١	٧
آذار	١٢	٧,٧
نيسان	١٣	٨,٣
مايس	١٣,٥	٩,٢
حزيران	١٤	١١,٤

تموز	١٣,٢	١١,٣
آب	١٢,٢	١١,٢
أيلول	١١,٢	٩,٩
تشرين الأول	١٠,٣	٨,٢
تشرين الثاني	١٠	٦,٩
كانون الأول	١٠	٦
المعدل السنوي	١١,٧	٨,٦

(٤)المصدر: جمهورية العراق ،وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

٢-ارتفاع درجات الحرارة:

الارتفاع المستمر لدرجات الحرارة في العراق نتيجة للمتغيرات المناخية العالمية وانعدام الغطاء الأخضر محليا , تسهم بنحو فعال بندرة الموارد المائية . ومن الملاحظ ان ارتفاع درجة الحرارة في العراق خلال السنوات المقبلة ستكون بمعدل درجتين مئويتين , اي اعلى من معدل درجة حرارة الكرة الأرضية المقدرة ١.٥ درجة مئوية ، كما ان درجات الحرارة فوق الخمسين قد يزداد تكرارها ، ويؤثر ارتفاع درجات الحرارة في حدة الجفاف وذلك عن طريق زيادة كمية التبخر وحصول عجز مائي كبير وكما في الجدول (١) . وغالبا ما تستهلك الزرعة ما يفوق ٦٣% من الموارد المائية , وان ما يفقد سنويا نتيجة التبخر لارتفاع درجات الحرارة نحو ١٤.٧ % من المياه سنويا مما يترك اثرا على زيادة حدة الجفاف (الحسيني ٢٠١٢ ، ص٢) .

يتضح من الجدول (٢) أن معدلات درجات الحرارة في منطقة الدراسة تتباين من شهر إلى آخر ومن فصل الى آخر، اذ إن أعلى معدل سنوي لدرجات الحرارة العظمى سجلت في فصل الصيف في شهر تموز إذ بلغت (٤٦,١)مْ في سنة ٢٠٢٠ ويرجع سبب ذلك إلى صفاء السماء وانعدام الغيوم وطول النهار.

وأدنى درجة حرارة في فصل الشتاء سجلت في فصل كانون الثاني وبلغت (١٦,٢)مْ للسنوات ٢٠١١ و٢٠١٤ لقصر ساعات النهار .

٣-الرطوبة النسبية :

تعد الرطوبة النسبية من العناصر التي تساهم في تشكيل المياه ، وهي نسبة بخار الماء في الهواء إذ تزداد نسبة الهواء على حمل بخار الماء مع ارتفاع درجات الحرارة ، ومصدر بخار الماء في الجو من المسطحات المائية .

وهناك مجموعة من العوامل تؤثر في كمية الرطوبة منها الموقع بالنسبة للمسطحات المائية إذ ترتفع معدلات رطوبة الهواء في المناطق القريبة من المسطحات المائية وتنخفض كلما كانت

جدول (٢) درجة الحرارة العظمى مْ في محطة الحلة للمدة ٢٠١١ – ٢٠٢١

السنة	ك٢	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل العام
2011	16.2	19.3	25	31.3	36.7	41.5	44.6	40.9	38.4	32.2	21.9	18.6	30.6
2012	17.9	18.3	23.4	33.1	37.6	41	45.1	43.5	40.5	34.8	33.1	19.2	32.3
2013	17.8	21.9	26.4	31.7	34.1	40.8	43.3	43.3	39.7	31.9	23.4	17.1	31.0
2014	16.2	20.7	29.3	32.4	38.2	41.8	43.8	45	40.6	33.2	23.9	20.5	32.1
2015	18.5	21.4	26.2	31.6	38.6	41.8	45.6	45.2	42.8	35.2	23.3	17.7	32.3
2016	17.3	22.1	25.9	32.5	37.2	41.9	44.7	45.5	39.7	35.4	24.7	16.6	32.0
2017	16.7	19.1	24.8	31.1	38.3	42.1	45.9	45.6	42.5	34.4	26.2	22	32.4
2018	20.1	21.9	29.6	31.2	36.3	41.7	43.6	43.4	42.5	34.8	22.8	19	32.2
2019	18	20.5	23.2	28.9	38.5	44	43.7	44.8	41.6	35.3	26.6	20	32.1
2020	18.7	20.4	25.6	31.5	38	42.1	46.1	43.1	42.7	35.9	25.9	19.8	32.5
2021	21.3	22.2	26.6	34.6	41.1	42.8	45	45.7	40.4	35.5	27.4	20.7	33.6
المعدل	17.9	20.8	26.1	31.6	37.7	41.9	44.5	44.2	40.9	34.4	25.5	19.0	

المصدر : جمهورية العراق ،وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة . ٢٠٢٢ .

المناطق بعيدة عنها ، كذلك تتأثر بدرجات الحرارة وترتبط معها ارتباطاً عكسياً فترتفع رطوبة الهواء كلما انخفضت درجات الحرارة وقلت عملية التبخر، والرطوبة النسبية تؤثر في الإنتاج الزراعي من خلال علاقتها العكسية بعمليتي التبخر / النتح ، إذ يؤدي انخفاضها إلى نشاط هاتين العمليتين إلى مدى الحاجة المائية للنبات ، إن المعدل السنوي في محافظة بابل يصل إلى (٤٥,٥%) ، تنخفض معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة لابتعادها عن المؤثرات البحرية والرطوبة النسبية تتباين خلال اليوم والشهر والسنة كما أنها تزداد في الأشهر الباردة وتنخفض خلال الاشهر الحارة (السميع ، ٢٠٠٤ ، ص ١٤٣)

ومن خلال جدول (٣) يتضح ان اعلى نسبة للرطوبة سجلت خلال شهر كانون الثاني اذ بلغت٦٧% ويعد هذا امرا طبيعيا بسبب انخفاض درجات الحرارة وقصر النهار وسقوط الامطار

في حين سجل شهر تموز ادنى نسبة للرطوبة بلغت(٢٨,٤) بسبب صفاء السماء وطول النهار وتوقف سقوط الامطار .شهد العراق ومنطقة الدراسة انخفاضا واضحا في تساقط كمية الامطار بشكل كبير فضلا عن تذبذبها سنويا لاسيما خلال العشر سنوات الماضية ولقد اثر ذلك في الوارد المائي الذي يصل

الى محافظة بابل اذ انخفضت مناسيب جميع الجداول المتفرعة من شط الحلة لاسيما جنوب بابل مما ترك اثرا واسعا في اتساع نطاق الهجرة المناخية في تلك المناطق من المحافظة

جدول (٣)المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية % في محافظة بابل للمدة (٢٠١١-٢٠٢١)

السنة	ك٢	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل العام
2011	75	64	46	42	34	30	28	31	36	44	53	55	44.8
2012	62	52	41	35	31	27	26	31	31	45	68	71	43.3
2013	67	62	41	36	45	26	26	29	35	38	76	65	45.5
2014	78	55	51	41	29	26	27	26	33	47	59	71	45.3
2015	64	54	46	35	28	25	22	27	30	47	71	69	43.2
2016	66	64	53	45	36	29	30	33	35	41	46	65	45.3
2017	65	49	57	46	33	29	26	28	33	41	57	57	43.4
2018	60	64	45	51	41	28	28	32	34	45	77	78	48.6
2019	66	65	54	50	34	29	30	31	36	50	58	74	48.1
2020	68	59	57	43	34	32	32	38	43	48	68	73	49.6
2021	60	62	43	36	34	31	31	33	36	42	57	63	44.0
المعدل	67.0	59.6	48.9	42.7	34.6	28.9	28.4	31.3	35.3	45.0	62.4	66.9	45.5

المصدر، جمهورية العراق ،وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، لعام ٢٠٢١.

٤-انخفاض كمية الامطار :

شهد العراق ومنطقة الدراسة انخفاضا واضحا في تساقط كمية الامطار بشكل كبير فضلا عن تذبذبها سنويا لاسيما خلال العشر سنوات الماضية ولقد اثر ذلك في الوارد المائي الذي يصل الى محافظة بابل اذ انخفضت مناسيب جميع الجداول المتفرعة من شط الحلة لاسيما جنوب بابل مما ترك اثرا واسعا في اتساع نطاق الهجرة المناخية في تلك المناطق من المحافظة يتضح من الجدول (٤) ان معدل المجموع السنوي في منطقة الدراسة سجل ١٢٧,٧ ملم خلال مدة الدراسة وهذا حال بقية المناطق ضمن المناخ الصحراوي في العراق الذي تتميز بمجموع مطري لا يزيد عن ١٥٠ ملم في المعدل وان هذه الكميات القليلة والمتذبذبة في سقوطها لا تشجع على قيام الزراعة الشتوية لاسيما زراعة الحبوب كالقمح والشعير التي يحتاج نموها الى ما لا يقل عن ٥٠٠ -٦٠٠ ملم سنويا لذا بقيت معظم اراضي المنطقة بورا بدون زراعة أيّ محصول فيها فضلا عن ان الثروة الحيوانية قد تأثرت بذلك لقلة محاصيل العلف ، اما صيفا فتنعدم الامطار وتنخفض الواردات المائية فيشتد الجفاف ولا يمكن تعويض ذلك بالمياه الجوفية كونها مالحة جدا غير صالحة للزراعة .

السنة	ك٢	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
2011	41.2	21.5	6.9	7.3	0.6	0	0	0	0	0.2	0	2.6	80.3
2012	0.7	6.2	1.1	0.001	5.1	0	0	0	0	1.9	35.6	75.1	125.7
2013	30.9	1.2	0	1.6	6	0	0	0	0	1	141.2	1	182.9
2014	52.1	1.7	22.2	7.2	0	0	0	0	0	13.6	25.1	3.1	125
2015	5.1	8.2	10.5	1.6	5	0	0	0	0	42.3	29.2	31.5	133.4
2016	7.1	56.2	34.4	4.8	0.5	0	0	0	0	0	1.5	30.9	135.4
2017	12.2	5.3	23	22.6	0.5	0	0	0	0	0	5.7	0.5	69.8
2018	1	70.7	0	27.4	13.1	0	0	0	0	13.4	39.7	32.7	198
2019	62.6	15.4	17.1	15.3	0.5	0	0	0	0	5.7	2.3	22.8	141.7
2020	19.8	29.7	17.3	3.8	0.1	0	0	0	0	0	29.2	8.3	108.2
2021	19.2	27.3	18	3.4	0	0	0	0	0	0	29.9	6.9	104.7
المجموع	2177	19.6	13.8	10.0	3.4	0	0	0	0	6.2	25.1	18.1	127.7

جدول(٤) كمية الامطار الساقطة في محطة الحلة ملم للمدة ٢٠١١– ٢٠٢١

المصدر : جمهورية العراق، الهيأة العامة للأنواء الجوية ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٢ .

٥ –التبخر:

تتأثر نسبة التبخر في منطقة الدراسة بمقدار الإشعاع الشمسي الواصلة إلى المنطقة وكذلك درجات الحرارة ومقدار الرطوبة النسبية التي تتناسب عكسيا مع عملية التبخر فضلا عن نشاط سرعة الرياح الجافة الحارة وطبيعة ونوع الغطاء النباتي الموجود في المنطقة (الراوي ١٩٩٠ ، ص ٩٩).

ويتضح من الجدول (٥) أن المجموع السنوي لقيم التبخر بلغ (٦١.٥) إلا أنّ هذه المجاميع تتباين فصليا أثناء السنة فقد سجل أعلى مجموع لقيم التبخر في شهر تموز (١٠٤.٣) بسبب درجات الحرارة المرتفعة واقل مجموع لقيم التبخر سجل في الاشهر الباردة لاسيما شهر كانون الثاني وبلغ (٢٤.٠) بسبب تناقص درجات الحرارة والتناقص الواضح لساعات السطوع الشمسي.

جدول (٥)معدل المجموع والسنوي لقيم التبخر / ملم في محافظة بابل للمدة (٢٠١١–٢٠٢١)

أشهر السنة	معدل التبخر /ملم
كانون الثاني	٢٤.٠
شباط	٣١.١
آذار	٤٤.٣
نيسان	٥٨.٩
مايس	٨٠.٩

حزيران	٩٤.٩
تموز	١٠٤.٣
آب	١٠٠.٢
أيلول	٨٢.٤
تشرين الأول	٥٧.٩
تشرين الثاني	٣٤.١
كانون الأول	٢٥.٢
المجموع السنوي	٧٣٨.٢

المصدر : جمهورية العراق ،وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة لعام ٢٠٢٢ .

٦- انخفاض الواردات المائية :

تعتمد الزراعة في محافظة بابل اعتمادا كليا على الري السطحي من شط الحلة الذي يتفرع من نهر الفرات شمال بابل عند سدة الهندية وبسبب التغيرات المناخية وانخفاض كميات الامطار الساقطة على حوض نهر الفرات في كل من تركيا وسوريا والعراق فلقد اثر ذلك في انخفاض الواردات المائية الداخلة للعراق ، يضاف الى ذلك السياسة المائية التركية التي تجاوزت على حصة العراق المائية التي كانت مقررة مسبقا وهي ٥٠٠م مكعب /ثا والتي اصبحت اليوم ٢٠٠ م مكعب /ثا ، هذا ادى الى زيادة حدة الجفاف للمناطق التي يغذيها نهر الفرات لاسيما في المنطقتين الوسطى والجنوبية مما ادى ذلك الى زيادة الهجرة المناخية في معظم تلك المناطق ومنها منطقة الدراسة واحيانا قد يعوض نقص المياه في نهر الفرات بالمياه من نهر دجلة عن طريق قناة الثرثار الفرات ولكن نهر دجلة هو الآخر يعاني من انخفاض منسوب المياه لقلة الواردات المائية والامطار الساقطة على حوضه للسنوات الاخيرة ، ومن خلال الجدول (٦) نلاحظ أنّ واردات نهر الفرات سجلت ادنى مستوى لها في السنة المائية ٢٠١٥-٢٠١٦ اذ بلغت (٧.٥)مليار م مكعب علما ان معدل وارداته كانت سابقا اي في نهاية الربع الاخير من القرن العشرين نحو ٢٩ مليار م مكعب اما في سنة ٢٠١٣ فقد ارتفع الوارد المائي بسبب سقوط امطار غزيرة في العراق وعلى حوض نهر الفرات وبلغ الوارد المائي ٢٠.٤٧ خريطة (٢).

جدول (٦) الواردات المائية لنهري دجلة والفرات للمدة من ٢٠١٠ ٢٠٢١

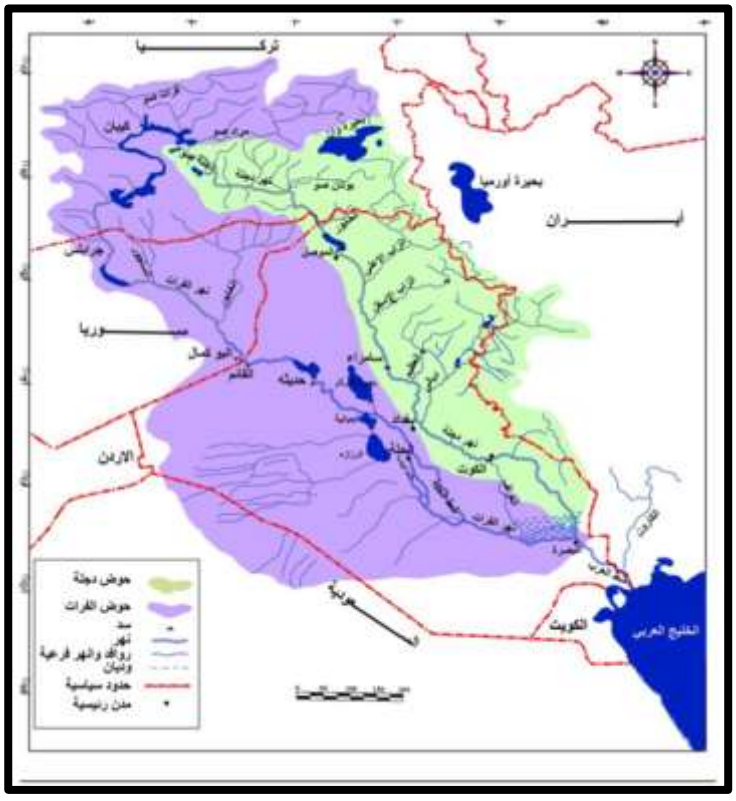
السنة	نهر دجلة	نهر الفرات	المجموع
2009- 2010	37.6	12.45	50.5
2010 - 2011	32.95	14.62	47.57
2011-2012	33	14.7	47.7

2012-2013	28.63	20.47	49.1
2013-2014	40.2	15.5	55.7
2014-2015	22.15	15.5	37.65
2015-2016	27.5	7.5	35
2016-2017	28	11.3	39.3
2017-2018	23.4	9.56	32.96
2018-2019	76.52	16.95	93.47
2019-2020	49.29	20.2	69.49
2020-2021	33 .5	15.5	49

المصدر: وزارة الموارد المائية، دائرة التخطيط والمتابعة ، قسم السياسات البيئية، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٢

يتسم نهر الفرات بكونه نهر غير منتظم الجريان يرتفع منسوبه خلال فصلي الشتاء والربيع يتغذى نهر الفرات في تركيا من مياه الامطار والثلوج ، يسقط الجزء الرئيسي من الامطار في فصل الشتاء على شكل ثلوج إذ يشكل هذا الجزء المصدر الرئيسي لتغذية النهر هذا في تركيا .

خريطة (٢) حوضي نهري دجلة والفرات



المصدر: مثنى فاضل علي الوائلي، التغيرات المناخية وتأثيراتها في الموارد المائية السطحية في العراق، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة الكوفة، ٢٠١٢، ص١٠٦.

ثم يمر النهر بمنطقة شبه جافة في سوريا و يفقد جزءًا كبيراً من وارداته المائية بسبب عمليات الارواء واملاء المنخفضات خلال فترة الفيضان وكذلك ضياع قسم في عملية التبخر .

يبدأ ارتفاع مناسيب المياه في شهر اذار واحياناً في اواخر شهر شباط الا انها تنخفض في فصل الصيف بسبب عدم تساقط الامطار وايضاً عمليات التبخر الشديد بفعل درجات الحرارة ان نظام نهر الفرات الطبيعي قد تغير بعد ان اكملت كل من تركيا وسوريا انشاء سدي كيبان والطبقة منذ سنة ١٩٧٣.

ان اغلب الايرادات التي تغذي مجرى نهر الفرات تأتي من الاراضي التركية وتحديداً من المرتفعات الجبلية التي تغطيها الثلوج والغزيرة بالأمطار في فصل الشتاء اذ تشكل حوالي ٩٠%من مجمل مياه نهر الفرات اما تغذية النهر في الاراضي السورية فهي محددة كذلك الحال في الاراضي العراقية قليلة جداً و تتكون من سيول الامطار التي تجري في الوديان (حوران , المحمدية) اذ يتبخر قسم منها وتبقى كمية قليلة منها تتجمع ثم تصب في نهر الفرات مع العلم ان معدل الوارد المائي لنهر الفرات يبلغ ٢٩مليار م٣ في السنة ، ان ارتفاع منسوب نهر الفرات يتأخر ثلاثة اسابيع عن فيضان نهر دجلة وهذا الفرق يأتي نتيجة تأخر ذوبان ثلوج المرتفعات في المنطقة التي تزود نهر الفرات هذا من جهة ومن جهة اخرى فإن الايراد السنوي المائي لنهر الفرات يختلف مع اختلاف العوامل المؤثرة في تغذية الروافد التي تشكل النهر وعلى خصائص السنة المائية (الرطبة ,الجافة)(صوفي ، ٢٠١٦ ، ص ٦٩-٧٠)

اما فيما يخص تصريف نهر الفرات عند سدة الهندية شمال محافظة بابل فقد بلغ اعلى معدل لكميات التصريف السنوي (٢٦٧.٥٨م٣/ثا) وذلك في السنة المائية(٢٠١٩-٢٠٢٠) ، اما بالنسبة لأدنى مقدار للتصريف المائي في سدة الهندية فقد بلغ (١٣٧.٧٢ م٣/ثا) وذلك خلال السنة المائية (٢٠١٤-٢٠١٥) جدول (٧).

جدول (٧) معدلات التصريف السنوي لحوض نهر الفرات م٣ في سدة الهندية للمدة(٢٠١١ - ٢٠٢٢) .

السنة	سدة الهندية
2010-2011	149.69
2011-2012	181.88
2012-2013	192.02
2013-2014	210.63
2014-2015	137.72
2015-2016	205.35
2016-2017	220.03

2017-2018	151.42
2018-2019	221
2019-2020	267.58
2020-2021	222.61
2021-2022	155.03

المصدر: وزارة الموارد المائية ,المركز الوطني للدراسات والبحوث, بيانات غير منشورة 2022.

المبحث الثاني : الهجرة المناخية ومخاطرها في جنوب محافظة بابل

تعد الهجرة المناخية حلا للسكان المتضررين من تغير المناخ والكوارث البيئية، لكن مخاطرها تكمن في تزايد المتضررين وتنافس النازحين إلى مدن يتمركز فيها السكان.

نوقش موضوع الهجرة المناخية في مؤتمر عقد ببريطانيا عام ٢٠١٥، وكان المؤتمر لتوضيح مشروع بحثي قام به مركز بحوث الهجرة بجامعة ساسكس البحثية البريطانية، مع وحدة بحوث اللاجئين وحركات الهجرة في دكا.

وأكد دومينيك نيفتون (أحد أعضاء فريق البحث بجامعة ساسكس) في المؤتمر تأييده للهجرة المناخية، ويرى أن تكيّف المهاجرين سيمنحهم فرصا أفضل.

في حين يلفت الدبلوماسي البنغالي ميجارول كوايس النظر لمخاطر الهجرة المناخية، ولا يرى أن تكيّف من سيفقدون منازلهم تماما أمر وارد.

علاوة على ما سيترتب على حركة الهجرة المناخية من حركة عابرة للحدود، والتي سترتبط بتهريب الأسلحة والاتجار بالبشر وتهريب المخدرات
(https://www.aljazeera.net/encyclopedia/2022/11/16(13)

وعلى الرغم من أن مهاجري المناخ يحصلون على وضع النازحين في بلدانهم، إلا أنهم بمجرد عبور الحدود الدولية يفقدون الحماية التي تتوفر للمهاجرين هربا من العنف أو الاضطهاد.

انخفضت واردات نهر الفرات من المياه عند دخوله العراق في حصيبة من معدلها العام الذي كان ٢٩ مليار متر مكعب في عقد السبعينيات من القرن الماضي الى(٧.٥) مليار متر مكعب للسنة المائية (٢٠١٥-٢٠١٦)

ولقد بلغت واردات العراق من المياه لنهري دجلة والفرات للسنة المائية ٢٠٢١ – ٢٠٢٢

٣١.٢ مليار متر مكعب علما ان المعدل العام للنهرين هو ٧٣ مليار متر مكعب سنويا في عقد السبعينيات .

وهذا يؤكد على ان حصول جفاف شديد في العراق ومنطقة الدراسة بسبب التغيرات المناخية فضلا عن سياسات دول الجوار ، وفي منطقة الدراسة التي تأثرت بهذا الجفاف بشكل كبير جدا

مما ادى الى اتساع نطاق الهجرة المناخية في بابل لاسيما في جنوب المحافظة من الريف الى المدن .

وقد اظهرت البحوث ان هناك علاقة ارتباط طردية بين الأمطار والتصاريف المائية وعلاقة عكسية مع الحرارة في معظم المحطات المناخية في العراق وهناك توقع لتزحزح الأقاليم المناخية وبسبب محدودية وتناقص الموارد المائية في العراق والتأثيرات المناخية , لابد من اعادة هيكلة وادارة الموارد ليتناسب مع ما هو منتظر من زيادة الضغط على تلك الموارد بفعل التأثير المباشر لتغير المناخ , حيث يجب تفعيل مبدأ الإدارة المتكاملة لكافة الموارد المائية وصولا الى خفض الفواقد المائية وتعظيم العائد من وحدة مياه الري كمفهوم اقتصادي وامن قومي مدللا على ذلك بتسخير العلاقات السياسية لخدمة هذا الغرض .

يتوزع السكان في محافظة بابل توزيعا خطيا مع امتداد النهر حاله حال بقية المدن العراقية والمناطق ذات المناخات الصحراوية ، يمتد شط الحلة من شمال المحافظة عند سدة الهندية الى جنوبها وتتفرع من النهر الرئيس عدة جداول خريطة (٣) تزداد تفرعاتها في جنوب مدينة الحلة وعلى الجانبين ومن هذه الجداول الواقعة جنوب مدينة الحلة هي ما يأتي :

أ- الجداول التي تتفرع من الضفة اليمنى وهي :

١- جدول الامير يبلغ طوله ٨,٧ كم يسير نحو الجنوب الغربي وينتهي الى الجنوب من جامعة بابل يتفرع منه ٤٩ منفذ يروي مساحة ٢٧٩٠ دونم تاثر بالجفاف ايضا واهملت الزراعة وتحولت معظم الاراضي الواقعة على النهر الى مناطق سكنية على حساب الاراضي الزراعية بسبب قربها لمدينة الحلة .

٢- جدول المجرية يبلغ طول الجدول ٣٢ كم

ضمن قضاء الحلة وتتفرع منه ٨ منافذ ويروي مساحة ٤٥٨٦ دونم تتركز القرى على جانبيه ولقد اثرت الشحة المائية في النهر اذ تنقطع المياه في منتصف المسافة التي يقطعها الى الجنوب من منطقة التاجية مما ادى ذلك الى انعدام الزراعة ومن ثم هاجر العديد من سكان المناطق الواقعة جنوب النهر الى مدينة الحلة والكفل (موسى ٢٠١٧ ، ص٥٢٣) جدول دورة يقع الى الجنوب من مدينة الحلة ب ١٠كم ويبلغ طول الجدول ٢٥ كم يسير نحو الجنوب الغربي ينتهي ويجف في منتصف المسافة التي يقطعها وهو من اشد الجداول تأثرا بالجفاف بسب طول المسافة التي يقطعها وكثافة الزراعة التي ادت الى عدم وصول المياه الى النصف الاخير من النهر مما ادى الى هجرة واسعة من المناطق التي تقع جنوب النهر نحو مدن الحلة والكفل اذ بدأت هجرة السكان منذ عام ٢٠٠٢ .

شكل (٢) جفاف نهر دورة جنوب غرب بابل

المصدر : الزيارة الميدانية للمشاهدة وتوثيق الصورة بتاريخ ٢٠٢٤/٧/٤

٤- جدول علاج:

يتفرع عند الكيلومتر ٤٧ ،٥٦ ويسير نحو الجنوب الغربي ويمتد لمسافة ٣١،٥ كم ضمن قضاء الهاشمية يخرج منه اكثر من ٣٥ منفذا ويتفرع الى فرعين رئيسين هما الحميدية والداورية يصرف ٧٨٠ م٣/ثا ويروي مساحة ٤٦٢٨٣ دونم ونظرا لطول المسافة التي يقطعها وحجم المساحة التي يرويها فأن ٦٠ % من المساحة التي يرويها تأثرت بالجفاف منذ اكثر من ١٠ سنوات مما ادى ببعض السكان الى الهجرة وبلغ عدد العوائل المهاجرة نحو ٤٧ عائلة الى مدن الحلة ، القاسم ، الكفل ، الطليعة (الباحث ، الدراسة الميدانية ٢٠٢٤) شكل (٣).

٥-جدول العمادية:

تقع نقطة تفرعه عند الكيلومتر ٦١,٩ وبعد تفرعه يأخذ امتداد الجدول السابق إذ يمتد لمسافة تصل الى ١١,٢٤٠ كم ويقع ضمن قضاء الهاشمية ويتفرع منه نحو ٢٢ منفذا ٠،١٧٦ م٣/ثا يروي مساحة ٨٢٩٠ دونم .

شكل (٣) جفاف نهر علاج جنوب بابل

المصدر: الباحث ، الزيارة الميدانية لقرية ابو صدف ، للمشاهدة والتقاط الصورة بتاريخ ٢٠٢٤/٧/٩

٦-جدول الجربوعية:

يتفرع عند الكيلو متر ٩٢,١٢٠ ويمتد لمسافة طويلة في القسم الجنوبي الغربي من المحافظة حيث يصل طوله الكلي ٣٥٠، ٢٩ ضمن قضاء الهاشمية يتفرع منه عشر فروع رئيسية ويخرج منه اكثر من ٥١ منفذا تصريفه ٦٣٣،٩ م ٣ /ثا يروي مساحة ٦٨٤٤٥ دونم وبالنظر لطول المسافة التي يقطعها الجدول واتساع المساحة التي يرويها فقد تأثر كثيراً بالجفاف للسنوات الاخيرة اذ ان الثلث الاخير من الجدول انقطعت عنه المياه تماما .

ب- جداول الري التي تخرج من الضفة اليسرى لشط الحلة جنوب بابل :

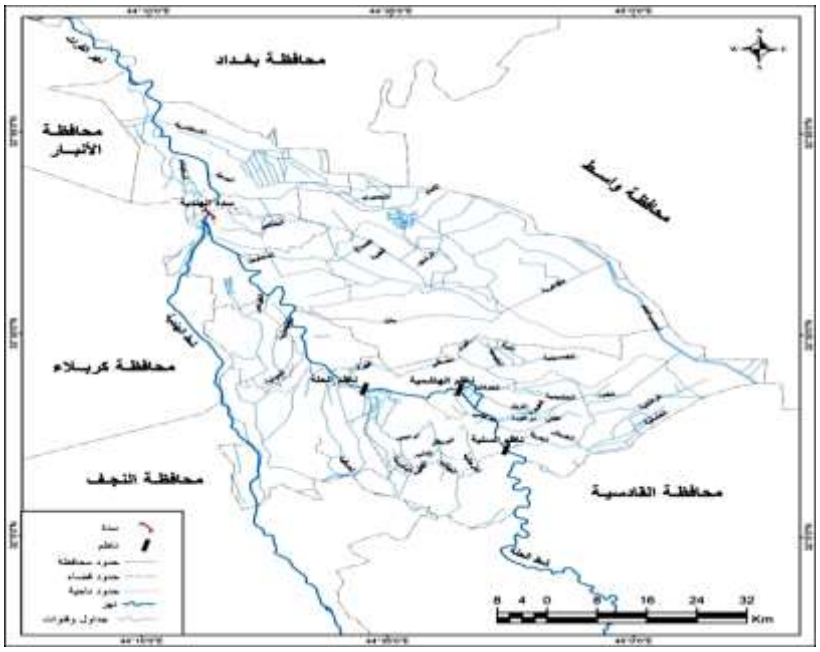
١- جدول بيرمانة:

يتفرع عند الكيلومتر ٥٧,٤ , ويمتد لمسافة ٩كم، ويخرج من جانبه عدد كبير من المنافذ تصل الى ٨٠ منفذا إروائيا ذات تصريف تصميمي قدره)١٠٠٠م٣ /ثا أما المساحة التي يرويها هذا الجدول فتبلغ ١٢٦٧٨ دونماً ولقد تأثر هذا النهر بالجفاف بنسبة ٢٠%.

٢- جدول مشيمش: يتفرع عند الكيلومتر ٧٠٠,٦١ يتجه نحو الشمال الشرقي ويقطع مسافة تصل الى ١٠كم ضمن ناحية المدحتية، يخرج من هذا الجدول عدد من المنافذ تصل الى ١٦ يبلغ تصريفه

التصميمي ٠.٧٠ م٣ /ثا أما المساحة التي يرويها فتبلغ٦١٠٧دونماً تأثر بالجفاف بشكل كبير اذ ان الربع الاخير من النهر لم تصل اليه المياه منذ ٤ سنوات .

خريطة (٣) شبكة الأنهار وجداول الري في محافظة بابل



المصدر :جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة بابل ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤ .

٣-جدول روبيانا:

يتفرع من شط الحلة عند الكيلومتر ٢٦٠,٧٠ ثم يمتد لمسافة تصل الى ٥,٥كم ضمن ناحية المدحتية، ليخرج من جانبيه عدد من المنافذ الاروائية تصل الى ٣١ منفذا وذات تصريف قدره ٠,٧٠٠ م٣ /ثا ويروي مساحة قدرها ٧١١٠ دونما .

٤-جدول الباشية:

يتفرع من شط الحلة عند الكيلو متر ٧١٠,٧٤ يبلغ طوله الى مسافة ٩كم، ويخرج من جانبيه عدد من المنافذ الاروائية روائية تصل الى ٥٩ منفذا تبلغ طاقته التصريفية ٧٠٠،٠م ٣ ، اما المساحة التي يرويها فتبلغ ٧١١٠ دونما.

٥-جدول الخميسية:

يتفرع عند الكيلومتر ٦٨٥,٧٦)وتتجه نحو الشرق وبمسافة طويلة تصل الى ٢٥,٤٥ كم، ويتفرع منه ٩٦ منفذا سعته التصريفية ٦ م٣ /ثا يروي مساحة ٦٥٠٠٠ دونم ضمن ناحية المدحتية تأثر الجدول بالجفاف بنسبة ٣٠% مما ادى الى هجرة كبيرة للسكان المزارعين .

٦-جدول العوادل:

يقع جنوب الجدول السابق اذ يتفرع عند الكيلومتر ٩٥٠,٧٦ متجها نحو الشرق ايضاً ولمسافة تصل الى ١٥,٤٠٠)كم يخرج منه ٦٨ منفذا وطاقته التصميمية ٨١،٠ م٣ /ثا اما المساحة التي يرويها فتقدر ب ٥٠٠ ،٢٧ دونم.

٧-جدول الزبار:

يتفرع عند الكيلومتر ٨١،١٢٥ وبعد تفرعه يمتد لمسافة قصيرة تصل الى ٨٠٠ متر وبطاقة تصميمية قدرها ٠،٨١ م٣ ويروي مساحة ٧٦٠٦ دونم كذلك تأثر بالجفاف مما ادى الى هجرة واسعة للسكان بلغت خمس عوائل .

٨- جدول الشوملي : يقع ضمن اراضي ناحية الشوملي جنوب شرق المحافظة ويمتد لمسافة ٨،٥ كم ، يتفرع من شط الحلة عند الكيلو ٩٠،٢٠٠ ويخرج منه ٦١ منفذا وبتصريف ١٢٥٠ م٣ /ثا ويروي مساحة ٥٦٢٣٠ دونم .

٩- جدول الظلمية وهو آخر الجداول المتفرعة من شط الحلة من جهته اليسرى اذ يتفرع عند الكيلو (٨، ٩٥) ويخرج منه نحو ٧١ منفذا ويبلغ طوله ٣٢كم وتصريفه (٠،٥٨) م٣ /ثا يروي مساحة تبلغ ٧٨٠٠٠ دونم (مديرية الموارد المائية في بابل ، ٢٠١٣).

من خلال الجدول (٨) نجد ان قرى جنوب هي الاكثر تأثرا بالهجرة المناخية لاسيما التي تقع منها في نهايات الجداول التي تتفرع من شط الحلة تلك التي تتبع إداريا الى نواحي الشوملي والمدحتية والكفل والابراهيمية والطليعة وقضاء القاسم ، ومن خلال الدراسة الميدانية خلال شهر نيسان ٢٠٢٤ اتضح ان بعض هذه القرى سجلت اعداد ونسب كبيرة في الهجرة المناخية نحو المدن القريبة منها، تأتي قرية الخضرية التابعة لناحية الشوملي في المركز الاول لحجم الهجرة اذ نزحت منها ١٩ عائلة من اصل ١٢٠ عائلة وشكلت نسبة هجرة من العوائل ١٥,٨ %. متجهه نحو مدينة الشوملي و مدينة المدحتية (الحمزة الغربي).

اما قرية خريعة التابعة لناحية الطليعة فسجلت المرتبة الثانية للهجرة المناخية بلغت ١٢ عائلة من مجموع ٨٠ عائلة اي ما يعادل ١٥% من مجموع العوائل الساكنة وجاءت هذه الهجرة نتيجة ظروف الجفاف الشديد التي تمر به القرية منذ ٢٠ سنة ولكونها تقع في نهاية جدول الحميدية ، واتجهت الهجرة نحو مدينة القاسم والحلة انظر الاشكال . اما قرية ابو صدف التابعة لناحية القاسم فقد نزح منها ١١ اسرة من اصل ٧٥ اسرة مشكلة نسبة نزوح ١٤,٦ % اذ مرت بظروف جفاف قاسية ادت الى اندثار محطة المياه الصالحة للشرب مما جعل اهالي المنطقة يتزودون بمياه الشرب من مدينة القاسم عن طريق الباعة الجوالين منذ اكثر من عشر سنوات ، واتجهت هجرة سكان هذه القرية نحو مدن الحلة والقاسم والابراهيمية وبعضهم هاجر الى خارج العراق للحصول على عمل (فرنسا وكندا)كما شهدت باقي القرى هجرات مماثلة بسبب الجفاف الذي اصابها منذ سنوات ولا زالت الهجرات مستمرة من القرى نحو المدن شكل (٤) ،(٥).

شكل (٤) انقطاع المياه الصالحة للشرب منذ اكثر من عشر سنوات في مناطق ابو صدف وابو طرفة والضمنة الواقعة على نهر علاج

المصدر : الزيارة الميدانية لنهر الداورية للمشاهدة وتوثيق الصورة بتاريخ ٢٠٢٤/٧/٩

جدول (٨)اسماء بعض القرى المتأثرة بالهجرة في محافظة بابل للمدة من ٢٠١١ -٢٠٢١

ت	اسم القرية	تبعيتها الادارية	عدد مساكنها	اعداد العوائل النازحة	النسبة المئوية %	تقدير حجم اعداد المهاجرين/ شخصا	المكان المهاجر اليه
١	ابوصدف	قضاء القاسم	٧٥	١١	١٤,٦	٥٥	الحلة + القاسم + الابراهيمية
٢	ابو طرفة	ناحية الطليعة	٨٠	٦	٧,٥	٣٠	الطليعة + القاسم
٣	الضمنة	الطليعة	٩٥	٩	٩,٤	٤٥	القاسم
٤	خريعة	الطليعة	٨٠	١٢	١٥	٦٠	الحلة + الطليعة
٥	الجمدة	القاسم	١٢٠	٩	٧,٥	٤٥	الحلة + القاسم + الابراهيمية
٦	ابو ضباع	الابراهيمية	٨٢	٢	٢,٤	١٠	الحلة + الكفل
٧	المرادية	الكفل	٦٢	٦	٩,٦	٣٠	الحلة + الكفل
٨	مشروع الهلالي	المدحتية	٣٠٠	١٢	٤	٦٠	الحمزة
٩	مشروع الزبيدي	المدحتية	٢٠٠	٢٠	١٠	١٠٠	الحمزة
١٠	الصمود	االشوملي	٢٧٥	١٤	٥	٧٠	اجبلة
١١	الحراكصة	المدحتية	٨٥	٦	٧	٣٠	الحمزة
١٢	الاسود	المدحتية	١٩٢	١١	٥,٧	٥٥	الحمزة
١٣	الخضرية	الشوملي	١٢٠	١٩	١٥,٨	٦٠	الحمزة + الشوملي
١٤	الزبار	الشوملي	٦٥	٥	٧,٦	٥٠	الشوملي
١٥	المجرية	الكفل	٢٥٠	١٢	٤,٨	٤١	الحلة – الكفل
	المجموع		٢٠٨١	١٥١	٨,٣	٦٩٦	

المصدر : الباحث ، الدراسة الميدانية لمناطق جنوب محافظة بابل ، شهر نيسان ٢٠٢٤.

شكل (٥) بعض المنازل التي هجرت بسبب الجفاف والنزوح الى المدن

المصدر: الباحث ، الزيارة الميدانية وتوثيق الصورة بتاريخ ٢٠٢٤/٧/٤ في قرية خريعة الواقعة على نهر علاج في قضاء القاسم.

الاستنتاجات :

١- اتضح من خلال الدراسة ان منطقة الدراسة تعاني من شحة مائية خلال العشرين سنة الماضية ولكن ازدادت حدة الجفاف للسنوات الاخيرة .

٢- بروز ظاهرة الهجرة المناخية من القرى الى المدن من عشر سنوات ومازالت تتصاعد بسبب الجفاف .

٣-عدم الاهتمام الحكومي وتوفير الحصة المائية للسكان في المناطق المذكورة والتي تقع في نهايات الجداول وعدم تقسيم المياه بشكل عادل بين المزارعين على طول النهر اذ ان المزارعين الساكنين في بداية النهر يتجاوزون على الحصة المائية دون رقابة او رادع حكومي.

١- اكثر المناطق المتضررة بالهجرة المناخية هما قرية الخضرية التابعة لناحية الشوملي والتي سجلت اعلى نسبة مهاجرين من سكانها بلغت ١٥،٨ % ، وقرية ابو صدف التابعة لقضاء القاسم التي سجلت نسبة مهاجرين ١٤،٦ % من سكانها .

٢-جميع سكان القرى المذكورة لاتصل اليهم المياه الصالحة للشرب بسبب توقف محطات تصفية المياه نتيجة لانقطاع المياه عن تغذيتها ، مما اضطروا الى الحصول على مياه الشرب من المدن القريبة اليهم وبشكل يومي مما يضيف الى معاناتهم كلفة اخرى لشراء ماء (RO) الامر الذي ادى بهم الى الهجرة الى المدن .

بعض المقترحات للحد من الهجرة المناخية في محافظة بابل :

١- اتباع الانظمة والقوانين وعدم التجاوز على الحصص المائية ضمن كل جدول.

٢- وضع خطط زراعية تراعي النقص في الموارد المائية .

٣- اتباع تقانات الري الحديث كالرش والتنقيط ودعم المزارعين بالأجهزة والمعدات .

٤- حفر بعض الآبار لاستخراج المياه العذبة او الصالحة للزراعة ووضع منظومات تحلية عليها لأغراض الشرب والاستخدامات المنزلية وري الحيوانات .

٥- تجهيز محطات تصفية المياه من خلال مد انابيب خاصة من شط الحلة الى تلك المحطات .

٦- اعطاء الاولوية ف توفير المياه للبساتين من خلال نظام المراشنة

٧- اكمال تبطين الجداول المهملة وفق انظمة مدروسة .

٨- دعم المزارعين في استخدام منظومات الطاقة الشمسية من اجل تشغيل مضخات المياه على الآبار .

٩- اجراء مسح شامل لتحديد المياه العذبة (اذ توجد بعض المياه العذبة او الصالحة للزراعة في المناطق الموازية للجداول).

١٠- تعويض المزارعين المتضررين من عدم الزراعة او تربية الحيوانات نتيجة ما اصاب اراضيهم من جفاف بمبالغ مالية واعتبار قراهم مناطق منكوبة .

List of sources and footnotes

1 -Zainab Abbas Musa, Analysis of the geographical reality of the irrigation and drainage network in Babylon Governorate, Journal of the College of Basic Education, University of Babylon, Issue 32, 2017.

2 -https://ar.wikipedia.org/wiki/

3 -Report of the United Nations Migration Agency, the International Organization for Migration, the institutional strategy on migration, environment and climate change 2021 - 2030.,

4 -Source: From the researcher's work using the program (Arc Gis 9.3) based on the General Authority for Survey, Administrative Map of Iraq, Scale 1/1000000, Baghdad, 1998. General Authority for Survey, Administrative Map of Babylon Governorate, Scale 1/500000, Baghdad, 1986

5 -Republic of Iraq, Ministry of Transport and Communications, General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring, Climate Department, unpublished data.

6 -Qusay Fadhel Al-Hussaini, Climate Change Indicators and Some of Its Environmental Effects in Iraq, (PhD Thesis), College of Arts, University of Baghdad, 2012.

7 -Republic of Iraq, Ministry of Transport and Communications, General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring, Climate Department, unpublished data 2022.

8 -Mahmoud Badr Ali Al-Samee, Natural Geographical Characteristics of Babylon Governorate and the Possibility of Expanding Yellow Corn Cultivation, College of Arts, University of Kufa, Journal of Geographical Research, Issue (5), 2004.

9 -Republic of Iraq, Ministry of Transport and Communications, General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring, Climate Department, unpublished data, for the year 2021.

10 -Adel Saeed Al-Rawi, Qusay Abdul Majeed Al-Samarrai, Applied Climate, College of Education, University of Baghdad, 1990.

11 -Republic of Iraq, Ministry of Transport and Communications, General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring, Climate Department, unpublished data for the year 2022.

12 -Ministry of Water Resources, Planning and Follow-up Department / Environmental Policies Department, unpublished data, 2022.

13 -Source: Muthanna Fadhel Ali Al-Waili, Climate Change and Its Impact on Surface Water Resources in Iraq, PhD Thesis, College of Arts, University of Kufa, 2012.

14 -Madiha Sofi, Turkish Gap Project and Its Impact on Water Resources and Environmental Reality in Iraq, Kurdistan Center for Strategic Studies, Sulaymaniyah, 2016.

15 -Ministry of Water Resources, National Center for Studies and Research, Unpublished Data 2022.

https://www.aljazeera.net/encyclopedia/2022/11/16 - 16(

17 -Researcher, Field Visit to Observe and Document the Image on 7/4/2024

18 -Researcher, Field Visit to Observe and Document the Image on 7/9/2024.

19 -Researcher, field visit to the areas fed by the Alaj River, July 2024.

20 -Researcher, field visit to the area of Abu Sadaf village, to view and take pictures on 7/9/2024.

21 -Republic of Iraq, Ministry of Water Resources, Directorate of Water Resources in Babil Governorate, Planning and Follow-up Department, unpublished data, 2024.

22 -Republic of Iraq, Ministry of Water Resources, Directorate of Babil Resources, Planning and Follow-up Department, unpublished data 2013

23 -Field visit to Al-Dawriya River to view and document the picture on 7/9/20242

24 -Researcher, field study of the areas south of Babil Governorate, April 2024.

25 -Researcher, field visit and document the picture on 7/4/2024 in the village of Khariyah located on the Alaj River in Al-Qasim District.