Journal Of the Iraqia University (75-1) December (2025)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502

Journal Of the Iraqia University

available online at

https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

تحليل واقع الموارد المائية السطحية والجوفية في قضاء بلد وإمكانية تنميتها في ظل التحديات المناخية والأنشطة البشرية دراسة في الجغرافية الطبيعية

م . م أنس حميد حسن الجواري

جامعة سامراء / كلية التربية / قسم الجغرافية

Analysis of Surface and Groundwater Resources in Balad District and Their Development Potential under Climatic Challenges and Human Activities: A Study in Physical Geography

Asst. Lecturer Anas Hamid Hassan Al-Juwari

University of Samarra / College of Education / Department of Geograph

Anas.ham.hass@uosamarra.edu.iq

Abstract :

Surface and groundwater resources are the cornerstone of sustaining life and development in both urban and rural areas, particularly in Iraq, which is currently facing escalating challenges associated with climate change and increasing human activities. This study aims to analyze the reality of water resources in Balad District by examining their distribution, quantity, and quality, with special emphasis on the interaction between natural factors (climate, topography, soil) and human factors (agriculture, industry, and domestic consumption . The research adopts an integrative geographical-analytical approach that combines climatic and hydrological data with field surveys and interviews with local residents and relevant authorities Findings indicate that Balad District possesses groundwater resources of varying capacities linked to its geological and hydrogeological characteristics, while surface water remains limited and largely dependent on the Tigris River and its subsidiary canals However, poor management practices and rising water demand for traditional agriculture and urban expansion, in addition to climate change manifested in higher temperatures and fluctuating rainfall patterns, are exerting significant pressure on these resources. The study proposes several strategies for water resource development in the district, including the adoption of modern irrigation technologies (drip and sprinkler systems), the development of rainwater harvesting programs, the promotion of water recycling initiatives, and the implementation of integrated management plans connecting agricultural, domestic, and industrial sectors.The results demonstrate that achieving water sustainability in Balad District is not unattainable but requires systematic interventions at the levels of planning, management, and community awareness. Such efforts could mitigate the adverse impacts of climatic and anthropogenic challenges while opening new prospects for sustainable development in the region. Keywords: Water resources, Surface water, Groundwater, Balad District, Climate change, Sustainable development, Physical geography

المستخلص:

تُعَد الموارد المائية السطحية والجوفية الركيزة الأساسية لاستمرار الحياة والتنمية في المناطق الحضرية والريفية على حد سواء، ولاسيما في العراق الذي يواجه تحديات متزايدة مرتبطة بالتغير المناخي والأنشطة البشرية المتنامية يهدف هذا البحث إلى تحليل واقع الموارد المائية في قضاء بلد من خلال دراسة توزيعها وكميتها ونوعيتها، مع التركيز على التداخل بين العوامل الطبيعية (المناخ، التضاريس، التربة) والعوامل البشرية (الزراعة، الصناعة، الاستهلاك المنزلي) يعتمد البحث على منهج جغرافي تحليلي تكاملي يجمع بين استخدام البيانات المناخية والهيدرولوجية من جهة والمسوحات الميدانية والمقابلات مع السكان المحليين والجهات المعنية من جهة أخرى وقد تبين أن قضاء بلد يتمتع بموارد مائية جوفية ذات طاقات متفاوتة مرتبطة بالخصائص الجيولوجية والهيدروجيولوجية في حين أن الموارد السطحية محدودة وتعتمد بدرجة كبيرة على شبكة نهر دجلة

والقنوات الفرعية ومع ذلك فإن سوء الإدارة وازدياد استهلاك المياه لأغراض الزراعة التقليدية والأنشطة العمرانية فضلاً عن التغيرات المناخية المتمثلة في ارتفاع درجات الحرارة وتذبذب معدلات الأمطار تمثل عوامل ضاغطة تهدد استدامة هذه الموارد يسعى البحث إلى اقتراح آليات لتنمية الموارد المائية في القضاء مثل ترشيد الاستهلاك المائي عبر إدخال تقنيات الري الحديثة التنقيط والرش تطوير استراتيجيات حصاد مياه الأمطار تعزيز برامج إعادة تدوير المياه، فضلاً عن وضع خطط إدارية تكاملية تربط بين القطاع الزراعي والسكاني والصناعي تظهر نتائج الدراسة أن إمكانية تحقيق استدامة الموارد المائية في قضاء بلد ليست مستحيلة بل تتطلب تدخلات منهجية على مستويات التخطيط والإدارة والتوعية المجتمعية ومن شأن هذه الجهود أن تقلل من الآثار السلبية للتحديات المناخية والأنشطة البشرية وتفتح آفاقًا جديدة للتنمية المستدامة في المنطقة .

الكلمات المفتاحية:الموارد المائية، المياه السطحية، المياه الجوفية، قضاء بلد، التغير المناخي، التنمية المستدامة، الجغرافية الطبيعية.

المقدمة :

تُعَد المياه بمختلف مصادرها السطحية والجوفية أحد أهم المقومات الأساسية للحياة البشرية، إذ تشكل عاملًا حاسمًا في استقرار المجتمعات ونموها الاقتصادي والاجتماعي ولا يخفى أن العراق بما يمتلكه من أنهار كبرى وموارد جوفية متنوعة يواجه اليوم تحديات غير مسبوقة نتيجة التغيرات المناخية من جهة وتزايد الطلب على المياه بفعل النمو السكاني والأنشطة البشرية من جهة أخرى ويبرز قضاء بلد كمنطقة ذات خصوصية جغرافية تستحق الدراسة، نظرًا لموقعه الذي يجمع بين البيئة الزراعية التقليدية والتوسع العمراني الحديث فضلاً عن ارتباطه المباشر بنهر دجلة إن دراسة الموارد المائية في قضاء بلد لا تقتصر على معرفة كميتها ونوعيتها فحسب بل تمتد لتشمل تحليل كيفية استغلالها والضغوط التي تتعرض لها، سواء كانت ناتجة عن عوامل طبيعية مثل التذبذب المطري وارتفاع درجات الحرارة أو عوامل بشرية مثل طرق الري التقليدية التوسع في النشاط الزراعي والاستخدام المنزلي غير الرشيد ومع تزايد التحديات المرتبطة بشح المياه عالميًا، أصبح من الضروري البحث في آليات تنمية الموارد المائية في هذه المنطقة، بما يضمن استدامتها ويحقق الأمن المائي للسكان من هذا المنطلق، يهدف هذا البحث إلى تحليل واقع الموارد المائية السطحية والجوفية في قضاء بلد مع التركيز على سبل تنميتها في ظل الظروف المناخية المتغيرة والتحديات البشرية المتزايدة ويُنتظر من هذه الدراسة أن تسهم في تقديم حلول عملية ومقترحات قابلة للتطبيق على أرض الواقع، بما يخدم التنمية المستدامة ويحافظ على التوازن البيئي والاقتصادي في المنطقة .

مشكلة البحث

١- ما واقع الموارد المائية السطحية والجوفية في قضاء بلد من حيث التوزيع والكمية والنوعية؟

٢- ما أبرز التحديات المناخية والأنشطة البشرية المؤثرة على هذه الموارد؟

٣- كيف يمكن تنمية الموارد المائية المتاحة وضمان استدامتها في المستقبل؟

فرضية البحث

١- تتميز الموارد المائية في قضاء بلد بتوزيع غير متوازن وكميات متذبذبة متأثرة بالعوامل الطبيعية والبشرية .

٢- تشكل التغيرات المناخية والأنشطة الزراعية التقليدية والتوسع العمراني أبرز التحديات أمام استدامة المياه .

٣- يمكن تحقيق تنمية الموارد المائية عبر تبني استراتيجيات متكاملة تشمل تقنيات الري الحديثة حصاد المياه والإدارة الرشيدة .

أهمية البحث

١- يسلط الضوء على واقع مائي يعكس مشكلات محلية ذات امتداد وطني .

٢- يوفر قاعدة معرفية يمكن الاستفادة منها في التخطيط المائي .

٣- يساهم في تعزيز مفهوم التنمية المستدامة في قضاء بلد .

أهداف البحث

١- تحليل توزيع وكميات ونوعية الموارد المائية السطحية والجوفية في القضاء .

٢- تشخيص التحديات الطبيعية والبشرية المؤثرة على هذه الموارد .

٣- اقتراح استراتيجيات عملية لتنمية الموارد المائية وضمان استدامتها.

مبررات البحث

١- تزايد الضغوط المناخية والبشرية على الموارد المائية في العراق عامةً وقضاء بلد خاصةً.

٢- الحاجة الماسة إلى وضع حلول واقعية قابلة للتطبيق .

٣- ضعف الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع على مستوى محلي تفصيلي .

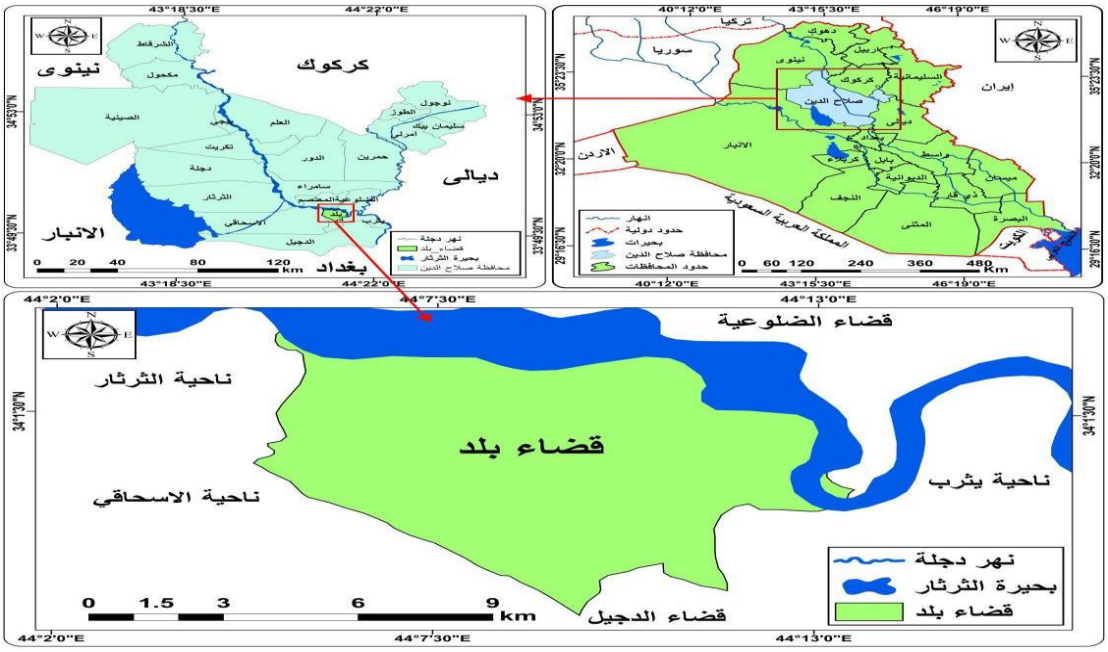
حدود البحث

المكان: قضاء بلد بمحافظة صلاح الدين , لاحظ الخريطة (١) .

الزمان: الفترة من ٢٠٠٠ – ٢٠٢٥ مع التركيز على السنوات الأخيرة .

الموضوع: الموارد المائية السطحية والجوفية وإمكانية تنميتها في ظل التحديات المناخية والأنشطة البشرية .

خريطة (١) **حدود منطقة الدراسة بالنسبة للعراق والمحافظة لعام ٢٠٢٥**



المصـدر : من عمل الباحث اعتمادا على خارطة العراق الادارية لعام ٢٠٠١ بمقياس رسـم ١/١٠٠٠٠٠وخريطة محافظة صـلاح الدين الادارية لعام ٢٠٠٧ بمقياس رسم ١/٢٥٠٠٠٠ , واستخدام برنامج (Arc Gls) .

المبحث الأول: الخصائص الطبيعية لقضاء بلد وأثرها في الموارد المائية

١- **الموقع الجغرافي وأثره في الموارد المائية** يمثل الموقع الجغرافي أحد أهم المحددات الأسـاسـية لفهم طبيعة الموارد المائية في أي منطقة ويقع قضـاء بلد في محافظة صـلاح الدين على الضـفة الشـرقية لنهر دجلة، على مسـافة تقارب ٨٥ كم شـمال العاصـمة بغداد يمتاز القضـاء بموقعه الوسـيط بين شـمال العراق وجنوبه،(البياتي , فاضـل , ٢٠١٧ ,ص٦٨) مما يجعله متأثرًا بالخصـائص المناخية والبيئية لكلا المنطقتين هذا الموقع على ضـفاف نهر دجلة يجعل القضـاء مرتبطًا ارتباطًا وثيقًا بالموارد المائية السـطحية القادمة من الشـمال فضـلًا عن كونه حلقة مهمة في شـبكات الري التقليدية والحديثة , ان أهمية هذا الموقع لا تقتصـر على الجانب الطبيعي فحسب، بل تشـمل أيضًـا الأبعاد الاقتصـادية والاجتماعية فالمجتمع المحلي يعتمد بشـكل كبير على الزراعة المروية من مياه دجلة أو من الآبار الجوفية كما أن قربه من العاصـمة يرفع من مسـتوى الضـغط البشـري على موارده من هنا يمكن القول إن الموقع الجغرافي لقضـــاء بلد يشـــكل نقطة قوة من حيث قربه من نهر دجلة لكنه يمثل في الوقت نفســـه نقطة ضعف إذا ما تعرضت الإطلاقات المائية القادمة للنقص بسبب السياسات الإقليمية أو التغيرات المناخية .

٢- **الخصائص المناخية وأثرها على الموارد المائية** يخضـع قضـاء بلد لتأثيرات المناخ القاري الجاف الذي يسود معظم أراضـي العراق. ويتميز هذا المناخ بعدة خصـائص تنعكس بشكل مباشر وغير مباشر على الموارد المائية:

أ- **الأمطار:**

١-تتراوح كمية الأمطار السـنوية بين ١٥ – ٢٥٠ ملم وهي كمية قليلة نسـبيًا لا تكفي لتغطية الاحتياجات الزراعية أو المعيشـية, (الاحمد , يوسف , ٢٠١٩ , ص٢٧).

٢-تتركز الأمطار في فصل الشتاء بين شهري تشرين الثاني ونيسان، في حين يسود الجفاف في الصيف .

٣-تتصف الأمطار بعدم الانتظام، إذ قد تشهد المنطقة سنة مطرية غزيرة تليها سنوات جافة، وهذا التذبذب يعقد عملية إدارة الموارد المائية .

ب- درجات الحرارة:

١-تتراوح المعدلات السنوية بين (١٠ م°) شتاءً وأكثر من (٤٥ م°) صيفًا(الاطرش , حسن , ٢٠١٤ , ص٣٠) .

٢-ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف يزيد من معدلات التبخر بحيث تفقد المنطقة كميات كبيرة من مياه السطوح والأنهار.

٣-الارتفاع الحراري له أثر مزدوج؛ فمن ناحية يزيد استهلاك المياه للزراعة والإنسان، ومن ناحية أخرى يؤدي إلى ملوحة بعض المصادر الجوفية نتيجة تركّز الأملاح .

ج- التبخر: تشير الدراسات المناخية إلى أن معدلات التبخر السنوي في مناطق الوسط العراقي تتجاوز ٢٠٠٠ ملم أي ما يعادل عشرة أضعاف كمية الأمطار تقريبًا .هذه النسبة العالية من التبخر تجعل من المطر مصدرًا محدود الفائدة في تغذية الموارد السطحية، لكنه يبقى مهمًا في تغذية الخزانات الجوفية في بعض المناطق ذات التربة النفاذة .

د- الرياح تسود الرياح الشمالية الغربية الجافة في معظم أشهر السنة، مما يزيد من معدلات الجفاف .أما الرياح الجنوبية الشرقية فتكون محملة بالرطوبة لكنها قليلة التأثير في تحسين الظروف المائية.

٣- التضاريس والطبوغرافيا يتسم قضاء بلد بسطح شبه مستوٍ مع انحدار عام باتجاه الغرب نحو نهر دجلة هذا الانحدار الطفيف له انعكاسات مهمة على الموارد المائية منها المياه السطحية ان السطح المستوي يحد من سرعة الجريان السطحي مما يقلل من خطر الانجراف لكنه يساهم في تجمع مياه الأمطار في المنخفضات الصغيرة الأمر الذي يتيح فرصة للتغذية البطيئة للمياه الجوفية المياه الجوفية يساعد الانحدار البسيط على حركة المياه المتسربة باتجاه أحواض دجلة حيث يتم تغذية الطبقات الحاملة للمياه الفيضانات قرب القضاء من مجرى دجلة يجعله عرضة لفيضانات موسمية عند زيادة الإطلاقات المائية من الشمال وإن كانت هذه الظاهرة قد خفت حدتها بعد بناء السدود والخزانات .

٤- التربة وأثرها في الموارد المائية تتنوع الترب في قضاء بلد تبعًا لطبيعة التكوينات الجيولوجية والعمليات الطبيعية:

١. التربة الطينية الثقيلة:

١-تنتشر قرب مجرى نهر دجلة.

٢-تمتاز بخصوبتها العالية وصلاحيتها للزراعة لكنها ذات نفاذية ضعيفة ما يعني أنها تحد من عملية تغذية الخزانات الجوفية .

٣-تعتمد الزراعة فيها على مياه الري السطحي بشكل أساسي.

٢. التربة الرملية والطميية:

١-تتركز في الأجزاء الشرقية من القضاء .

٢-تمتاز بخفة قوامها ونفاذيتها العالية، مما يجعلها بيئة مناسبة لتسرب مياه الأمطار والري نحو الطبقات الجوفية .

٣-لكنها أقل خصوبة مقارنة بالتربة الطينية .

٣. التربة المالحة:

١-تظهر في بعض المناطق بسبب ارتفاع مستوى الماء الأرضي والتبخر الشديد .

٢-تشكل عائقًا أمام التنمية الزراعية، وتفرض ضغوطًا على إدارة المياه .

٥- الغطاء النباتي

١-يغلب على الغطاء النباتي الطابع الزراعي، حيث تشتهر المنطقة بزراعة القمح والشعير والخضروات الصيفية والشتوية، إضافة إلى بساتين النخيل والحمضيات .

٢-هذا الغطاء الزراعي يعتمد اعتمادًا كبيرًا على الري السطحي من نهر دجلة، فيما تُستخدم المياه الجوفية لسقي مساحات محدودة .

٣-الاستهلاك الزراعي يمثل أكثر من ٨٠٪ من إجمالي المياه المستخدمة في القضاء،(الحمداني , عبدالوهاب , ٢٠١٨ , ص٧٧) وهو ما يفرض ضغطًا شديدًا على الموارد المائية المتاحة .

٦- التحليل الهيدرولوجي الأولي من خلال الربط بين المناخ والتربة والتضاريس يمكن تقديم صورة هيدرولوجية مبدئية لقضاء بلد:المياه السطحية: نهر دجلة هو المصدر الرئيس، وتنبع أهميته من كونه يغذي شبكات الري التي تخترق المنطقة إلا أن هذه الموارد مرتبطة مباشرة بحجم الإطلاقات القادمة من الشمال، مما يجعلها غير مستقرة .المياه الجوفية: توجد على أعماق تتراوح بين ١٥-٥٠ مترًا, (الحيدري , احمد

,٢٠١٦ , ص١١٣) نوعيتها متباينة بين العذوبة النسبية وارتفاع الملوحة في بعض الآبار تغذيتها تعتمد على تسرب مياه الأمطار ومياه دجلة المتسربة عبر مجراه .

٧- **أثر العوامل الطبيعية مجتمعة** من خلال ما سبق يمكن تلخيص أثر العوامل الطبيعية كما يلي:

١- المناخ الجاف وتذبذب الأمطار يفرضان قيودًا شديدة على الوفرة المائية .

٢- السطح المستوي يساعد في تسرب المياه لكنه لا يكفي لتعويض الفاقد الكبير بالتبخر.

٣- التربة المتنوعة تخلق بيئات متباينة؛ بعضها يخدم الزراعة المكثفة، وبعضها يخدم تغذية المياه الجوفية .

٤- الغطاء النباتي الزراعي يضاعف الاستهلاك المائي ويزيد من حدة الضغط على المصادر المتاحة .

يتضح من تحليل الخصائص الطبيعية لقضاء بلد أن المنطقة تعاني من توازن هش في مواردها المائية يعتمد بشكل شبه كلي على نهر دجلة مع مساهمة محدودة للأمطار والمياه الجوفية إن تفاعل المناخ الجاف التربة ذات الخصائص المختلفة والتوسع الزراعي يجعل من الضروري وضع استراتيجيات دقيقة لإدارة المياه ويشكل هذا المبحث الأساس لفهم واقع الموارد المائية في القضاء الذي سيتم تفصيله في المبحث الثاني من حيث النوعية والكمية وأبرز التحديات البشرية والمناخية .

المبحث الثاني: واقع الموارد المائية السطحية والجوفية في قضاء بلد

١- **الموارد المائية واهميتها** تمثل الموارد المائية عصب الحياة في قضاء بلد حيث يعتمد عليها السكان في الزراعة والصناعة والاستخدام المنزلي ولأن المياه عنصر محدود نسبيًا في بيئة العراق الجافة فإن أي خلل في توازنها ينعكس مباشرة على مختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية ويتسم قضاء بلد بوجود نوعين رئيسيين من الموارد المائية هما المياه السطحية المتمثلة أساسًا بنهر دجلة وفروعه وقنواته، والمياه الجوفية التي تتوزع في خزانات متفاوتة العمق والنوعية .

٢- **المياه السطحية**

أ- **نهر دجلة كمورد رئيس** يُعد نهر دجلة المورد المائي الأساسي لقضاء بلد، حيث يمر بالقرب من حدوده الغربية ويزوده بالمياه عبر قنوات رئيسية وفرعية(الجبوري , باسم , ٢٠٢٣ ,ص١٣٠) ويتميز دجلة في هذه المنطقة بما يلي:

١- يشكل الرافد الرئيس للزراعة إذ تعتمد معظم الأراضي الزراعية على مياه النهر سواء عبر الري السيحي التقليدي أو القنوات الاصطناعية .

٢- يعاني من تذبذب الإطلاقات المائية نتيجة للتحكم التركي والسوري بمصادره العليا، مما يؤثر على استقرار تدفقه .

٣- يواجه تحديات التلوث الناجم عن طرح مياه الصرف الصحي والزراعي والصناعي، وهو ما ينعكس على نوعية المياه .

جدول (١) الموارد المائية السطحية في قضاء بلد

اسم المورد المائي	نوعه	طول المسار (كم)	الاستخدام الرئيسي	متوسط التدفق السنوي (م³/ث)	ملاحظات
نهر دجلة	نهر	١٢٠	شرب، زراعة، صناعة	٨٥٠	يتأثر بالجفاف الموسمي
نهر الخالص	نهر فرعي	٣٥	زراعة	١٢٠	موسم مطري محدود
جدول السعدية	جدول	١٢	زراعة	٤٥	عرضة للتلوث السطحي
جدول العوجة	جدول	٨	زراعة	٣٠	يجف في الصيف

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد وزارة الموارد المائية العراقية مديرية الموارد المائية في صلاح ,البيانات غير منشورة , ٢٠٢٣ .

يوضح الجدول أن نهر دجلة يمثل المورد المائي الأساسي والأكثر انتظامًا في التدفق مقارنة بالأنهار والجداول الفرعية وتظهر الفجوة بين الموارد السطحية الموسمية وغير المنتظمة ما يوضح حاجة القضاء لتقنيات تخزين المياه وحصاد الأمطار لتعويض النقص في مواسم الجفاف كما يشير الجدول إلى تعرض الجداول الصغيرة للتلوث بسبب النشاط الزراعي المحلي الأمر الذي يستدعي برامج لمراقبة جودة المياه .

ب- القنوات والجداول الفرعيةمن دجلة تتفرع شبكة من القنوات التقليدية والحديثة التي توزع المياه على الأراضي الزراعية هذه الشبكة لها دور كبير لكنها تعاني من مشاكل:الفواقد المائية: بسبب التبخر والتسرب الأرضي حيث يُفقد ما يقارب ٣٠٪ من المياه المنقولة (الخالدي , منير ,

٢٠٢٠ , ص٨٨) .ضعف الصيانة: مما يؤدي إلى انسداد بعض الجداول وتراجع كفاءتها.طرق الري التقليدية: كالري السيحي التي تسبب هدرًا كبيرًا للمياه .

الجدول (٢): أهم الجداول والقنوات المائية الرئيسة في قضاء بلد

اسم الجدول/القناة	الطول (كم)	المساحة المروية (هكتار)	أهم المحاصيل الزراعية
جدول بلد	٢٢	٣٥٠٠	الحنطة، الشعير، الرز
جدول البو حمدان	١٥	٢١٠٠	الخضروات، الذرة الصفراء
جدول الخضر	١١	١٦٠٠	الرز، الخضروات الموسمية
قناة مشروع ري بلد	٢٨	٤٨٠٠	الحبوب، البقوليات، الأعلاف

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد وزارة الموارد المائية العراقية مديرية الموارد المائية في صلاح , البيانات غير منشورة , ٢٠٢٣ .

يوضح الجدول أن قضاء بلد يعتمد على أربعة جداول وقنوات رئيسة تتوزع على مناطق مختلفة من القضاء، وتغطي مساحة مروية تقدَّر بحوالي ١٢,٠٠٠ هكتار ويُلاحظ أن قناة مشروع ري بلد تُعَدّ الأوسع من حيث المساحة المروية ٤٨٠٠ هكتار مما يعكس أهميتها في دعم النشاط الزراعي أما جدول بلد فيأتي بالمرتبة الثانية من حيث الطول والمساحة المروية ويبين الجدول أيضًا أن غالبية الأراضي المزروعة تتركز في محاصيل الحبوب الحنطة والشعير إضافة إلى الأرز والخضروات، ما يجعل هذه الموارد السطحية أساسية في تحقيق الأمن الغذائي المحلي .

ج- الأمطار الموسميةرغم محدودية الأمطار إلا أن لها دورًا تكميليًا:

١- تسهم في زيادة رطوبة التربة خلال موسم الشتاء .

٢- تساعد في إعادة تغذية المياه الجوفية في مناطق التربة الرملية والنفاذة .

٣- إلا أنها غير كافية لتغطية الاحتياجات الزراعية المستمرة .

الجدول (١): معدل التصريف المائي لنهر دجلة قرب قضاء بلد (م³/ثا) خلال المدة (٢٠١٥–٢٠٢٢)

السنة	معدل التصريف المائي (م³/ثا)
٢٠١٥	٤١٠
٢٠١٦	٣٩٥
٢٠١٧	٣٨٠
٢٠١٨	٣٦٠
٢٠١٩	٣٤٠
٢٠٢٠	٣١٠
٢٠٢١	٢٩٥
٢٠٢٢	٢٨٠

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد وزارة الموارد المائية العراقية .(٢٠٢٣) التقرير السنوي عن الموارد المائية في العراق (٢٠١٥– ٢٠٢٢)

يبين الجدول أن التصريف المائي لنهر دجلة عند قضاء بلد يتعرض لانخفاض تدريجي ملحوظ خلال المدة (٢٠١٥–٢٠٢٢) إذ انخفض من (٤١٠ م³/ثا) عام ٢٠١٥ إلى (٢٨٠ م³/ثا) عام ٢٠٢٢، أي بنسبة تراجع تقارب (٣٢٪) ويرتبط هذا التراجع بعوامل خارجية وداخلية، أهمها سياسات دول المنبع المائية، والتغير المناخي المتمثل بانخفاض كميات الأمطار فضلاً عن زيادة الاستهلاك المحلي وتدهور إدارة الموارد المائية .

٣- المياه الجوفية

أ- التوزيع والخصائص المياه الجوفية في قضاء بلد تتواجد في خزانات رسوبية ضمن طبقات طينية ورملية .

الأعماق: تتراوح بين ١٥ – ٥٠ مترًا، وأحيانًا تصل إلى ١٠٠ متر في بعض المواقع ,(السامرائي , سعد , ٢٠٢١ , ص٧٠) .

التوزيع: يتركز وجودها في المناطق الشرقية بعيدًا عن مجرى دجلة، حيث تتوافر التربة الطميية والرملية .

الملوحة: تتباين من منطقة إلى أخرى؛ فبينما تكون عذبة نسبيًا قرب دجلة، تميل إلى الملوحة في المناطق البعيدة بسبب قلة التغذية المطرية وكثرة التبخر.

ب- مصادر التغذية التسرب من مياه الأمطار: وهو المصدر الطبيعي الأول، لكنه محدود بسبب قلة المطر.

التسرب من نهر دجلة: إذ تتسرب المياه إلى الطبقات الجوفية المجاورة لمجراه .

الري السطحي: جزء من مياه الري الزراعي يتسرب ليغذي الخزانات الضحلة .

ج- الاستخدامات الاستخدام الزراعي: يُعتمد عليها لري مساحات محدودة، خاصة في المناطق الشرقية والجنوبية .

الاستخدام المنزلي: بعض القرى تعتمد على الآبار الجوفية لتوفير مياه الشرب لكنها تواجه مشكلات متعلقة بالنوعية .

الاستخدام الصناعي: محدود نسبيًا نظرًا لقلة الصناعات الكبيرة في القضاء .

جدول ٢: الموارد المائية الجوفية في قضاء بلد

اسم البئر	العمق (م)	نوع المياه	الاستخدام	معدل الاستهلاك السنوي ($م^3$)	ملاحظات
بئر البلد ١	٤٥	عذبة	شرب، زراعة	٢٥,٠٠٠	انخفاض المنسوب في الصيف
بئر البلد ٢	٦٠	عذبة	زراعة	١٨,٠٠٠	تلوث جزئي بمبيدات
بئر السعدية	٥٠	عذبة	زراعة	١٢,٠٠٠	استنزاف متزايد
بئر العوجة	٤٠	عذبة	شرب	٨,٠٠٠	الحاجة لإعادة تغذية

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد وزارة الموارد المائية العراقية , مديرية الموارد المائية في صلاح الدين , التقرير السنوي عن الموارد المائية في العراق (٢٠٢٢- ٢٠٢٣) .يبين الجدول أن استغلال المياه الجوفية يتم بصورة غير متوازنة حيث يتركز الاستخدام على الزراعة والمناطق السكنية دون برامج إعادة تغذية فعالة كما تشير البيانات إلى حاجة المراقبة المستمرة لمنع التملح والانخفاض المستمر لمنسوب المياه إضافة إلى تطبيق سياسات ترشيد الاستخدام .

٤- نوعية المياه

أ- المياه السطحية الخصائص الكيميائية: أظهرت القياسات أن مياه دجلة في قضاء بلد غالبًا ما تكون صالحة للري والشرب لكن مستويات التلوث العضوي والبكتيري قد ترتفع قرب مناطق التجمع السكاني.

الملوحة: منخفضة نسبيًا مقارنة بمياه الفرات حيث لا تتجاوز ٨٠٠ جزء بالمليون، لكنها تميل للزيادة في مواسم انخفاض التصريف , (الشمري , قاسم , ٢٠١٥ , ص٤٣) .

ب- المياه الجوفية

العذوبة: جيدة في بعض المناطق، خاصة القريبة من دجلة .

الملوحة: قد تصل إلى أكثر من ١٥٠٠ جزء بالمليون في مناطق الشرق، مما يحد من صلاحيتها للشرب والزراعة الحساسة.

التلوث: بعض الآبار تظهر مؤشرات على التلوث بالنترات نتيجة تسرب مياه الأسمدة الزراعية .

٥- العوامل البشرية المؤثرة في الموارد المائية

أ- الزراعة التقليدية

١- يمثل القطاع الزراعي المستهلك الأكبر للمياه، باستخدام طرق ري غير كفوءة السيحي والغمر.

٢- الاعتماد الكبير على محصولي القمح والشعير اللذين يحتاجان كميات مياه كبيرة.

٣- غياب التقنيات الحديثة كالري بالتنقيط والرش يزيد من الهدر.

ب- التوسع العمراني

١- أدى نمو السكان إلى زيادة الطلب على المياه المنزلية .

٢- انتشار الأحياء السكنية الجديدة رفع الضغط على شبكات المياه .

٣- طرح مياه الصرف دون معالجة كافية أدى إلى تلوث بعض المصادر.

ج- النشاط الصناعي

رغم محدوديته، إلا أن بعض الورش والمعامل الصغيرة تستهلك المياه وتطرح فضلاتها في شبكات الصرف .

يظل التأثير الصناعي أقل حدة مقارنة بالزراعة والاستخدام المنزلي .

٦- التحديات الرئيسة لواقع الموارد المائية

١- شح الأمطار وتذبذبها الذي يجعل الاعتماد على المطر شبه معدوم .

٢- الاعتماد شبه الكلي على نهر دجلة، وهو مورد خارجي يتأثر بالعلاقات المائية الدولية .

٣- التلوث المتزايد لمياه دجلة نتيجة المخلفات الزراعية والمنزلية .

٤- الهدر الكبير في المياه بسبب طرق الري التقليدية .

٥- ارتفاع ملوحة المياه الجوفية في بعض المناطق.

٦- الزيادة السكانية والتوسع العمراني اللذان يرفعان الطلب على المياه .

يتضح من تحليل واقع الموارد المائية في قضاء بلد أن المنطقة تعتمد بشكل رئيسي على نهر دجلة كمورد سطحي، فيما تلعب المياه الجوفية دورًا تكميليًا محدودًا لكن هذه الموارد تواجه تحديات جدية تتمثل في التغيرات المناخية التلوث والأنشطة البشرية غير الرشيدة إن استمرار الوضع الحالي دون تدخل سيؤدي إلى تراجع القدرة على تلبية الاحتياجات الزراعية والمنزلية، مما يجعل التنمية المستدامة مرهونة بوضع سياسات صارمة لترشيد الاستهلاك وتحسين الإدارة .

المبحث الثالث: استراتيجيات تنمية الموارد المائية في قضاء بلد بين التحديات والفرص

١- **تنمية الموارد المائية** تُعدّ قضية الموارد المائية واحدة من أهم التحديات التي تواجه قضاء بلد في المرحلة الراهنة إذ تتشابك فيها الأبعاد الطبيعية مع العوامل البشرية مما يجعل من معالجتها ضرورة استراتيجية لضمان استدامة التنمية إن التحولات المناخية المتمثلة بارتفاع درجات الحرارة وقلة معدلات الأمطار وتزايد معدلات التبخر، إلى جانب الاستغلال غير المرشد للموارد الجوفية والسطحية، أوجدت واقعًا مائيًا هشًا يتطلب تدخلًا علميًا وتخطيطيًا عاجلًا ومن هنا تبرز أهمية رسم استراتيجيات تنموية متكاملة تسعى إلى تحقيق التوازن بين العرض والطلب على المياه من جهة، وبين متطلبات التنمية المستدامة من جهة أخرى .

٢- **استراتيجيات الإدارة المتكاملة للمياه** تقتضي التنمية المائية في قضاء بلد تبني مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM)، التي تقوم على مبدأ التنسيق بين مختلف الجهات المستفيدة، وربط سياسات المياه بالسياسات الزراعية والصناعية والعمرانية ويُعد هذا النهج ضروريًا في ظل محدودية الموارد وتنامي الطلب عليها، إذ يسمح بتقليل الهدر وتحقيق الاستخدام الأمثل للمياه السطحية والجوفية كما أن دمج البعد البيئي ضمن خطط التنمية يضمن حماية مصادر المياه من التلوث الذي يتنامى بفعل الأنشطة الزراعية والصناعية والسكنية .

٣- تنمية الموارد المائية السطحية

أ- تطوير شبكات الري: تعتمد الزراعة في قضاء بلد بشكل كبير على مياه نهر دجلة وروافده، إلا أن استخدام أساليب الري التقليدية الري السيحي يؤدي إلى ضياع كميات كبيرة من المياه لذا يُوصى بالتحول إلى تقنيات الري الحديثة كالري بالتنقيط والرش مما يسهم في رفع كفاءة استخدام المياه بنسبة تصل إلى ٤٠٪ , (الطائي , محمود , ٢٠١٧ , ص١٣٢) .

ب- حصاد مياه الأمطار: نظرًا لتذبذب معدلات الهطول المطري، فإن إنشاء السدود الصغيرة والخزانات الترابية يمثل خيارًا مهمًا لتجميع مياه الأمطار والاستفادة منها في الزراعة والشرب.

ج- إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي: يمكن توظيف مياه البزل بعد معالجتها في ري بعض المحاصيل غير الحساسة للأملاح، الأمر الذي يسهم في تقليل الضغط على الموارد العذبة .

٤- تنمية الموارد المائية الجوفية

أ- ترشيد استغلال المياه الجوفية: يشهد قضاء بلد حفرًا عشوائيًا للآبار دون تنظيم أو رقابة مما أدى إلى انخفاض منسوب المياه الجوفية. لذا ينبغي وضع سياسات صارمة لتنظيم عملية الحفر والاستخراج , (اليوسفي , عبدالرحمن , ٢٠٢٠ , ص١٣٨) .

ب- استخدام تقنيات التغذية الاصطناعية: من خلال إنشاء أحواض ترشيح أو حقن المياه السطحية في الطبقات الجوفية خلال مواسم الوفرة المائية وذلك للحفاظ على التوازن الهيدرولوجي.

ج- رصد نوعية المياه الجوفية: يعد التلوث الكيميائي والبايولوجي من أبرز التحديات، خصوصًا في المناطق الزراعية، مما يستدعي مراقبة مستمرة للمياه وتطبيق معايير الجودة العالمية .

٥- دور التكنولوجيا في إدارة الموارد المائية

تُسهم التقنيات الحديثة في تحسين إدارة الموارد المائية بشكل كبير مثل استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بُعد (RS) لرصد التغيرات في الغطاء الأرضي والمسطحات المائية كما تتيح هذه التقنيات إعداد خرائط دقيقة لمصادر المياه وتحديد مناطق العجز والوفرة مما يساعد صانعي القرار على وضع خطط واقعية كذلك يمكن اعتماد نظم الإنذار المبكر للتنبؤ بموجات الجفاف أو الفيضانات، وتقليل الخسائر الناتجة عنها .

٦- التحديات المناخية والبشرية

تُعد التغيرات المناخية المتمثلة في تناقص معدلات الأمطار وارتفاع درجات الحرارة من أبرز التحديات الطبيعية التي تواجه قضاء بلد أما التحديات البشرية فتتمثل في سوء الإدارة والتوسع الزراعي غير المخطط وزيادة الكثافة السكانية، والتلوث البيئي. وهذه التحديات مجتمعة تتطلب حلولًا متكاملة تقوم على التعاون بين المؤسسات الحكومية والمجتمع المحلي والمنظمات الدولية .

٧- فرص التنمية المستقبلية

رغم التحديات، يمتلك قضاء بلد فرصًا واعدة في مجال تنمية الموارد المائية، منها:

١- موقعه الجغرافي على ضفاف نهر دجلة الذي يمثل ركيزة أساسية للأمن المائي .

٢- إمكانية الاستثمار في مشاريع حصاد المياه الصغيرة والمتوسطة .

٣- تبني استراتيجيات الري الحديث التي توفر المياه وتزيد من الإنتاجية الزراعية .

٤- الانفتاح على مبادرات التعاون الدولي في مجال مواجهة التغيرات المناخية .

إن تحقيق الأمن المائي في قضاء بلد يتطلب رؤية استراتيجية شاملة ترتكز على الإدارة المتكاملة وتوظيف التكنولوجيا وتنويع مصادر المياه وترشيد الاستهلاك كما أن إشراك المجتمع المحلي في برامج التوعية المائية يمثل عنصرًا مهمًا في إنجاح أي خطة تنموية ومن هنا فإن تبني سياسات رشيدة وتنفيذ مشاريع مستدامة سيُسهم في تعزيز القدرة على مواجهة التحديات المناخية والبشرية وضمان مستقبل مائي آمن للأجيال القادمة .

المبحث الرابع: الاستراتيجيات المقترحة لتنمية الموارد المائية في قضاء بلد في ظل التحديات المناخية والأنشطة البشرية

١- المياه السطحية والجوفية

تُعدّ الموارد المائية السطحية والجوفية في قضاء بلد ركيزة أساسية للتنمية الزراعية والاقتصادية والاجتماعية غير أن هذه الموارد تواجه تحديات متزايدة تتمثل في التغيرات المناخية من جهة والأنشطة البشرية غير المنضبطة من جهة أخرى وهو ما يستوجب وضع استراتيجيات واضحة ومستدامة لضمان حسن استغلالها وتنميتها يهدف هذا المبحث إلى تحليل جملة من الاستراتيجيات الممكنة التي يمكن اعتمادها على المستويين المحلي والإقليمي بما يعزز من استدامة الموارد ويحقق الأمن المائي للقضاء .

٢- الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM)

١- تقوم على الجمع بين الموارد السطحية والجوفية ضمن رؤية شمولية , (الموسوي , هيثم , ٢٠١٨ , ص٦٣) .

٢- تعزيز التكامل بين القطاعات (الزراعة، الصناعة، الاستخدام المنزلي) .

٣- إدماج المجتمع المحلي في التخطيط والتنفيذ لضمان الاستدامة .

٤- الاستفادة من الخبرات الدولية والتجارب الإقليمية .

٣- تطوير البنية التحتية المائية

١. الري الحديث:

التحول من الري التقليدي بالغمر إلى الري بالتنقيط والرش .

تقليل الفاقد المائي وتحسين كفاءة التوزيع .

٢. حصاد مياه الأمطار:

١- إنشاء سدود صغيرة وخزانات ترابية لتجميع مياه السيول .

٢- استخدام تقنيات تغذية المياه الجوفية صناعياً.

٣. إصلاح شبكات المياه:

١- تقليل الفاقد الناتج عن التسربات .

٢- مراقبة العدادات والضخ المستمر وفق الحاجة الفعلية .

٤- إدارة الموارد الجوفية

١- تنظيم عمليات حفر الآبار وفق تراخيص محددة ,(المدني , ناصر,٢٠١٤ , ص٦٣).

٢- مراقبة مناسيب المياه الجوفية لمنع الهبوط والتملح .

٣- تعزيز إعادة تغذية الخزانات الجوفية عبر تقنيات الحقن الاصطناعي .

٤- منع الاستنزاف العشوائي من خلال فرض رسوم على الاستخدام المفرط .

٥- مواجهة التحديات المناخية

١- تبنّي الزراعة الذكية مناخياً (زراعة محاصيل مقاومة للجفاف والحرارة) .

٢- وضع خطط طوارئ لمواجهة موجات الجفاف والفيضانات .

٣- تعزيز الغطاء النباتي لمكافحة التصحر وتقليل التبخر.

٤- استخدام أنظمة إنذار مبكر لرصد التغيرات المناخية وتأثيرها على الموارد المائية .

٦- البعد التشريعي والمؤسسي

١- وضع تشريعات صارمة لتنظيم استغلال المياه .

٢- تفعيل دور المؤسسات المحلية في الرقابة والتخطيط .

٣- تعزيز التعاون بين الجامعات والجهات الحكومية في مجال البحث العلمي .

٤- إشراك المجتمع المدني والمنظمات الزراعية في حماية الموارد .

٧- التوعية المجتمعية

١- نشر ثقافة ترشيد الاستهلاك المائي في المنازل والمدارس .

٢- تدريب المزارعين على أساليب الري الحديث .

٣- إدماج موضوعات المياه والبيئة في المناهج الدراسية .

٤- إطلاق حملات إعلامية توضح خطورة الإسراف المائي.

٨- البعد الاقتصادي والتمويلي

١- دعم المشاريع المائية عبر القروض والمنح ,(الكبيسي , صالح ,٢٠١٩,ص١٦٣) .

٢- تشجيع الاستثمار في تقنيات تحلية المياه وإعادة التدوير.

٣- اعتماد سياسات تسعير عادلة للمياه تحفّز على الاستخدام الرشيد .

٤- تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص .

٩- استخدام التقنيات الحديثة

١- تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إدارة الموارد المائية.

٢- الاستعانة بالاستشعار عن بُعد لرصد التغيرات الهيدرولوجية .

٣- تطوير نظم المحاكاة المائية للتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية .

٤- إدخال أجهزة قياس رقمية لمراقبة الاستهلاك المائي .

١٠- الاستراتيجيات الإقليمية والتعاونية

١- تعزيز التعاون مع الأقضية المجاورة في إدارة الأحواض المائية المشتركة .

٢- الانخراط في برامج وطنية وإقليمية لمكافحة الجفاف , (العزاوي , زيد , ٢٠١٣ , ص٥٣) .

٣- تبادل الخبرات مع الدول ذات الظروف المشابهة .

٤- دعم الاتفاقيات المائية الدولية بما يضمن الحقوق المائية للعراق .

١١- آفاق مستقبلية للتنمية المائية في قضاء بلد

إن تبنّي الاستراتيجيات المذكورة من شأنه أن يفتح آفاقاً واسعة للتنمية المستدامة في قضاء بلد من خلال:

١- تعزيز الأمن الغذائي عبر تحسين الإنتاج الزراعي .

٢- حماية البيئة من التلوث والاستنزاف .

٣- تحسين مستوى المعيشة للسكان المحليين .

٤- ضمان استدامة الموارد للأجيال القادمة .

يتضح أن تنمية الموارد المائية في قضاء بلد ليست مجرد خيار، بل هي ضرورة ملحة أمام التحديات المناخية والأنشطة البشرية المتسارعة وتبقى الإدارة المتكاملة والتشريعات الرادعة والتقنيات الحديثة إلى جانب التوعية المجتمعية هي الركائز الأساسية لتحقيق الأمن المائي وضمان استدامة التنمية في المنطقة .

الاستنتاجات :

١- تبين أن الموارد المائية السطحية في قضاء بلد تعتمد بصورة رئيسة على نهر دجلة وروافده الموسمية إلا أن معدلات الجريان تشهد تذبذباً واضحاً نتيجة التغيرات المناخية والسياسات المائية الإقليمية .

٢- الموارد المائية الجوفية تشكل مورداً مكملاً وحيوياً إلا أن استغلالها يتم بطرق غير منظمة، مما يهدد بنضوبها أو تملحها على المدى البعيد .

٣- يواجه القضاء تحديات مناخية بارزة تتمثل بارتفاع درجات الحرارة وتزايد معدلات التبخر الأمر الذي يقلل من فعالية الموارد السطحية ويزيد الضغط على المياه الجوفية .

٤- الأنشطة البشرية مثل التوسع الزراعي غير المنظم والاستخدام المفرط للمبيدات والأسمدة، أسهمت في تلوث الموارد المائية وتراجع نوعيتها.

٥- هناك ضعف واضح في الإدارة المتكاملة للموارد المائية، نتيجة غياب الخطط المستدامة وضعف التنسيق بين المؤسسات ذات العلاقة .

٦- أثبتت الدراسة أن إمكانية تنمية الموارد المائية في القضاء ممكنة، شريطة اعتماد سياسات رشيدة قائمة على الإدارة المستدامة والتقنيات الحديثة في الري .

التوصيات :

١- ضرورة وضع استراتيجية متكاملة لإدارة الموارد المائية في قضاء بلد، تجمع بين المياه السطحية والجوفية وتحدد أولويات الاستخدام .

٢- العمل على تطوير شبكات الري وتحويلها تدريجياً من الري بالغمر إلى أنظمة حديثة (الرش والتنقيط) لتقليل الهدر.

٣- تبني برامج مراقبة نوعية المياه للحد من التلوث الناتج عن الأسمدة والمبيدات، وإيجاد بدائل بيئية صديقة للزراعة .

٤- تعزيز استخدام التقنيات الحديثة مثل حصاد مياه الأمطار والخزانات الجوفية الاصطناعية لتغذية المخزون المائي .

٥- نشر التوعية المجتمعية بين الفلاحين والسكان حول أهمية ترشيد استهلاك المياه، واعتماد ممارسات مستدامة في الزراعة والاستخدام المنزلي .

٦- تشجيع البحوث والدراسات التطبيقية في مجال الهيدرولوجيا والجغرافية الطبيعية لتوفير بيانات دقيقة تساعد في اتخاذ القرارات .

٧- دعوة الجهات الحكومية إلى تفعيل التشريعات المائية التي تحد من الاستنزاف غير المنظم للموارد الجوفية وتمنع الحفر العشوائي للآبار.

٨- السعي إلى تعزيز التعاون مع المنظمات الدولية والإقليمية للاستفادة من الخبرات والدعم الفني في إدارة الموارد المائية .

المصادر:

١- الأحمد، يوسف جميل, (٢٠١٩), الاستراتيجية الجغرافية للمضائق البحرية في العالم, دمشق: دار الرائد العربي .

٢- الأطرش، حسن عبد الله, (٢٠١٤), الأهمية السياسية للممرات البحرية, عمّان: دار أسامة للنشر.

٣- البياتي، فاضل كريم محمد, (٢٠١٧), الجغرافيا السياسية وتطبيقاتها المعاصرة, بغداد: دار الحكمة .

٤- الجبوري، باسم محمود علي, (٢٠٢٣), المفارقة السكانية والمساحية بين روسيا وبنغلادش: دراسة في الفكر الجغرافي السياسي, مجلة كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة سامراء، ٢٠(٣)، ١١٥- ١٤٠.

٥- الحمداني، عبد الوهاب محمد, (٢٠١٨), الخرائط الجغرافية: تطورها واستخداماتها, القاهرة: دار الفكر العربي .

٦- الحيدري، أحمد شاكر, (٢٠١٦), الحدود السياسية والتحولات الجيوبوليتيكية, عمّان: دار اليازوري العلمية .
٧- الخالدي، منير محمود, (٢٠٢٠), الجغرافيا البشرية: المفاهيم والأسس, بيروت: دار النهضة العربية .
٨- السامرائي، سعد هادي, (٢٠٢١), الموقع الجغرافي وأثره في صياغة النفوذ السياسي, مجلة كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة سامراء، ٢٢(١)، ٥٥-٨٢ .
٩- الشمري، قاسم علي, (٢٠١٥), الفكر الجغرافي وتطوره التاريخي, بغداد: دار الفرات .
١٠- الطائي، محمود عبد الكريم, (٢٠١٧), التخطيط الإقليمي والتنمية المستدامة, الموصل: جامعة الموصل .
١١- العزاوي، زيد خليل, (٢٠١٣), مناهج البحث في الجغرافيا, بغداد: دار الشؤون الثقافية .
١٢- الكبيسي، صالح حسين, (٢٠١٩), الفضاء الجغرافي والتحولات العالمية, الدوحة: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات .
١٣- المدني، ناصر عبد الله, (٢٠١٤), مدخل إلى الفكر الجغرافي السياسي, الكويت: مكتبة الفلاح .
١٤- الموسوي، هيثم عبد الرضا, (٢٠١٨), التنظيم المكاني والوظائف الحضرية, النجف: دار الغدير.
١٥- اليوسفي، عبد الرحمن أحمد, (٢٠٢٠), التحليل الجغرافي للعلاقات الدولية, الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية .

Al-Ahmad, Y, J, (2019), The Geostrategic Importance of World Straits, Damascus: Al-Raed Al-Arabi Publishing.
Al-Atrash, H, A, (2014), The Political Importance of Maritime Passages, Amman: Osama Publishing.
Al-Bayati, F, K, M, (2017), Political Geography and Its Contemporary Applications, Baghdad: Dar Al-Hikma.
Al-Jubouri, B, M, A, (2023), Population and Spatial Paradox between Russia and Bangladesh: A Study in Political Geography Thought, Journal of the College of Education for Human Sciences – University of Samarra, 20(3), 115-140.
Al-Hamdani, A, M, (2018), Geographical Maps: Their Development and Uses, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
Al-Haidari, A, S, (2016), Political Borders and Geopolitical Transformations, Amman: Al-Yazouri Scientific House.
Al-Khalidi, M, M, (2020), Human Geography: Concepts and Foundations, Beirut: Dar Al-Nahda Al-Arabiya.
Al-Samarrai, S, H, (2021), Geographical Location and Its Role in Shaping Political Influence, Journal of the College of Education for Human Sciences – University of Samarra, 22(1), 55-82.
Al-Shammari, Q, A, (2015), Geographical Thought and Its Historical Development, Baghdad: Dar Al-Furat.
Al-Taie, M, A, K, (2017), Regional Planning and Sustainable Development, Mosul: University of Mosul.
Al-Azzawi, Z, K, (2013), Research Methods in Geography, Baghdad: Dar Al-Shu'oon Al-Thaqafiya.
Al-Kubaisi, S, H, (2019), Geographical Space and Global Transformations, Doha: Arab Center for Research and Policy Studies.
Al-Madani, N, A, (2014), Introduction to Political Geographical Thought, Kuwait: Al-Falah Library.
Al-Mousawi, H, A, (2018), Spatial Organization and Urban Functions, Najaf: Dar Al-Ghadeer.
Al-Yousifi, A, A, (2020), Geographical Analysis of International Relations, Riyadh: King Fahd National Library.