Middle East Journal of Humanities and Cultural Studies
Homepage: http://meijournals.com/ar/index.php/mejljs/index
ISSN: 2710-2238 (PRINT)
ISSN: 2788-4686 (ONLINE)
مجلة الشرق الأوسط
للعلوم الإنسانية والثقافية
MESR
منار الشرق للدراسات والأبحاث
Manar Elsharq for Studies & Research

الجيومورفولوجيا في العراق دراسة تحليلية في اشكال التضاريس وعلاقتها بالبيئة والانسان

م.م. نورا كاظم عبيد

جامعة جابر بن حيان للعلوم الطبية والصيدلانية

استلام البحث: 21-03-2026 مراجعة البحث : 22-04-2026 قبول البحث: 10-05-2026

الملخص

تم اختيار هذا الموضوع بسبب إشكالية محددة هي هل التحولات التي يشهدها الوجه الأرضي للعراق اليوم مجرد أعراض مناخية عابرة، أم أنها تعبير عن خلل بنيوي عميق؟ للإجابة قمنا في هذا البحث برصد الأقاليم الجيومورفولوجية الخمسة ودرس العمليات الفاعلة فيها مستنداً إلى الصور الفضائية ونماذج الارتفاع الرقمي والأدبيات العلمية المتخصصة وتناول الاقاليم الجيومورفولوجية الخمسة في العراق والتحولات المعاصرة الفاعلة فيها وقد استنتجنا في البحث ان العراق يمثل نموذجا استثنائيا للتنوع الجيومورفولوجي وان هذا التنوع كان ولا يزال محركا صامتا للحضارة والسكن والتحول البيئي كما كشف ان التغيرات المتسارعة في العقود الاخيرة تنذر بتحولات بنيوية تستوجب تدخلا علميا وتخطيطيا عاجلا

الكلمات المفتاحية: الجيومورفولوجيا - العراق - السهل الرسوبي - الاهوار - التعرية - التضاريس - البيئة الجافة

Abstract:

This topic was chosen to address a specific problem: Are the transformations currently witnessed across Iraq's physical landscape merely passing climatic symptoms, or do they reflect a deep structural imbalance? To answer this question, this research monitors Iraq's five geomorphological regions and examines the active processes within them, relying on satellite imagery, digital elevation models (DEM), and specialized scientific literature. It examines the five geomorphological regions in Iraq alongside the contemporary transformations actively shaping them. The study concludes that Iraq represents an exceptional model of geomorphological diversity, and that this diversity has been—and remains—a silent engine of civilization, settlement, and environmental change. Furthermore, it reveals that the accelerating changes of recent decades signal structural transformations that demand urgent scientific and planning intervention.

Keywords : Geomorphology - Iraq - Alluvial Plain - Marshes - Erosion - Terrain - Arid Environment

1.1المقدمة

لم يكن اهتمام الباحث بالجيومورفولوجيا العراقية وليد القراءة الاكاديمية وحدها بل جاء مدفوعا بمشهد واقعي مولم تكرر في السنوات الاخيرة: جداول فرعية في محافظات النجف وبابل جفت تماما بعد ان كانت شريانا للحياة الزراعية ومحاصيل كالارز منع زراعتها في مناطق اعتاد اهلها عليها جيلا بعد جيل ومنسوب نهر دجلة ينحدر الى مستويات لم تشهدها المنطقة منذ عقود[1]وقد كان هذا الواقع هو ما دفع الباحث الى طرح سؤال جوهري: هل ما نشهده مجرد ازمة مناخية عابرة ام هو تحول جيومورفولوجي بنيوي عميق يمس صميم العلاقة بين الارض العراقية والانسان الذي يعيش عليها كما يرى

[1] خلف حسين علي الدليمي خ ح ع (2000) جيومورفولوجية العراق والوطن العربي دار الصفاء للنشر ص 89

الباحث ان العراق يمتلك من الامكانات الجيومورفولوجية ما يكفي لان يكون قوة زراعية وغذائية حقيقية وان السهل الرسوبي الذي احتضن اولى حضارات الانسانية قادر على ان يكون ركيزة اقتصادية متجددة تقوم على الزراعة والثروة الحيوانية بديلا عن الاعتماد الاحادي على النفط غير ان تحقيق ذلك يستلزم اولا فهم الديناميكيات الجيومورفولوجية التي تحكم هذه الارض[2]

تكمن اهمية دراسة الجيومورفولوجيا العراقية في انها تقع عند تقاطع ثلاثة محاور متشابكة: المحور الطبيعي المتمثل في تنوع تضاريسي نادر يجمع بين الجبل والهضبة والسهل والاهوار في رقعة جغرافية واحدة والمحور التاريخي الحضاري الذي يربط هذه الاشكال الارضية بنشوء أقدم حضارات الانسانية والمحور البيئي المعاصر الذي يشهد تحولات متسارعة تهدد التوازن البيئي والبشري على حد سواء

1.2 مشكلة البحث

على الرغم من الاهمية البالغة للعراق من الناحية الجيومورفولوجية تكشف مراجعة الادبيات العلمية عن فجوة واضحة في الدراسات التحليلية المتكاملة التي تربط اشكال التضاريس بالعمليات الفاعلة والمتغيرات البشرية والمناخية في منظومة واحدة[3]

وتتمحور مشكلة البحث حول التساؤلات الاتية:

1- ما الاقاليم الجيومورفولوجية الكبرى في العراق وما العمليات الفاعلة التي شكلتها وتعمل على تحويلها
2- كيف اثرت الاشكال التضاريسية في توزيع السكان وقيام الحضارات العراقية التاريخية
3- ما اتجاهات التحول الجيومورفولوجي في العراق المعاصر في ضوء المتغيرات المناخية والبشرية

1.3 اهمية البحث

لا يكتسب هذا البحث أهميته من فراغ. فالعراق بلد يصعب دراسته جيومورفولوجياً دون الاصطدام بأسئلة أكبر: لماذا نشأت الحضارات هنا تحديداً؟ ولماذا تتراجع اليوم؟ الإجابة في الأرض ذاتها — في تضاريسها وعملياتها وتحولاتها[4] فلهذا البحث اهمية الحضارية والتاريخية كون العراق هو مهد الحضارات الانسانية الاولى ولا يمكن فهم نشوء هذه الحضارات وتطورها

[2] نوري خليل العاني ن ش (2003) الجيومورفولوجيا التطبيقية مطبعة جامعة بغداد ص 134

[3] فاروق صنع الله حسن ف ص (1999) جيولوجية العراق دار الكتب للطباعة والنشر ص 112

[4] البنك الدولي (2021) Iraq The World Bank Group p 19 :Climate and development report

بمعزل عن السياق الجيومورفولوجي الذي احتضنها في ما يمكن كما تبرز الاهمية البيئية والتنموية لا يمكن لاي استراتيجية بيئية او تنموية ان تنجح دون فهم عميق للبنية الجيومورفولوجية للارض وديناميكياتها[5] وأخيرا الاهمية في التخطيط وادارة المخاطر كثير من المناطق العراقية تقع على ارضيات جيومورفولوجية هشة معرضة للفيضانات والانزلاقات والتعرية المفرطة

1.4 اهداف البحث

1. رصد وتحليل الأقاليم الجيومورفولوجية الكبرى في العراق وخصائصها البنيوية والشكلية
2. فهم العمليات الجيومورفولوجية الفاعلة وأثرها في تشكيل التضاريس العراقية تاريخياً وراهناً
3. دراسة العلاقة بين التنوع الجيومورفولوجي وتوزيع الاستيطان البشري عبر التاريخ
4. رصد التحولات الجيومورفولوجية المعاصرة ودلالاتها البيئية والاجتماعية
5. تقديم قراءة نقدية لأثر التدخل الإنساني في تعديل الديناميكيات الجيومورفولوجية، مع الإشارة إلى محدودية البيانات الميدانية المتاحة

1.5 منهجية البحث وحدوده

اولا: المنهج الوصفي التحليلي: استخدم في رصد الخصائص الجيومورفولوجية للاقاليم المختلفة وتحليل مكوناتها مع الحرص على تجاوز الوصف الى استخلاص الدلالات والترابطات[6]

ثانيا: المنهج المقارن: جرى توظيفه في مستويين: مقارنة داخلية بين الاقاليم الجيومورفولوجية العراقية ومقارنة خارجية مع نماذج مشابهة في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا

ثالثا: المنهج التاريخي الجيني – اعتمد البحث على قراءة الاشكال الجيومورفولوجية في ضوء مراحل تطورها عبر الزمن الجيولوجي والتاريخي مستعينا ببيانات الطبقات الرسوبية ومؤشرات المناخ القديم

رابعا: تحليل البيانات الجغرافية المكانية – استعين بالبيانات المستخرجة من الصور الفضائية ونماذج الارتفاع الرقمي لتحليل الاشكال التضاريسية وقياس معدلات التحول

[5]FAO (2022) Land degradation assessment in Iraq Food and Agriculture Organization p 7

[6]USGS (2020) Digital elevation model SRTM data for Iraq United States Geological Survey

الفصل الاول: الاقاليم الجيومورفولوجية في العراق

يخطئ من يختزل العراق في صورة السهل الرسوبي الرتيب فالواقع الميداني يكشف تنوعا مدهشا في الاشكال التضاريسية يشكل في مجموعه منظومة جيومورفولوجية استثنائية على مستوى المنطقة

الاقاليم الجيومورفولوجية الخمسة في العراق
الحزام الجبلي الشمالي (1500 – 3611 م)
السهول الموجية والتلال – منطقة انتقالية (100 – 500 م)
الهضبة الصحراوية الغربية ~32% | السهل الرسوبي الفيضي ~30%
اقليم الاهوار والدلتا ~5%

2.1 الحزام الجبلي الشمالي والشمالي الشرقي

يمتد هذا الاقليم على طول الحدود مع ايران وتركيا ويمثل الامتداد الجنوبي الغربي لسلسلة جبال زاغروس تتراوح ارتفاعاته بين 1500 و3611 مترا عند قمة حاج عمران والطابع الجيومورفولوجي السائد هو التضاريس الطياتية التي تتجلى في سلاسل متوازية تفصل بينها اودية عميقة[7]

ظاهرة الاودية القاطعة للطيات

الملاحظة اللافتة هنا هي ظاهرة الاودية القاطعة للطيات فبعض الانهار كنهر الزاب الكبير تقطع الطيات الجبلية بدلا من ان تسير مع اتجاهها مما يشير الى ان هذه الانهار سبقت في نشاتها رفع هذه الطيات وهذا يكشف ان المنطقة لا تزال في طور التشكل التكتوني النشط[8]

حافظ هذا الاقليم على استيطان بشري مستمر رغم وعورة تضاريسه لوفرة المياه وتنوع التربات وتعدد الموارد كما يوفر الحزام الجبلي حاجزا طبيعيا اسهم تاريخيا في تشكيل هوية ثقافية متمايزة لسكانه[9]

[7] صلاح حميد الجنابي ص ح (1987) جغرافية العراق الطبيعية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ص 45

[8] Sissakian V K & Fouad S F (2014) Geological map of Iraq Iraqi Bulletin of Geology and Mining 10(1) pp 23–25

[9] كامل حمزة الشمري ك ح (2010) التضاريس واثرها في الاستيطان البشري في العراق مجلة الجمعية الجغرافية العراقية (42) ص 78

2.2 منطقة السهول الموجية والتلال

تقع في الموقع الانتقالي بين الجبال والسهل الرسوبي وتشمل مناطق الجزيرة وديالى وشمال بغداد تضاريسها موجية بفعل نحت الاودية لرواسب الزمن الثالث وترتفع بين 100 و500 متر وقد جعلها هذا الموقع الانتقالي من اكثر مناطق العراق انتاجا زراعيا وتوطنا بشريا

2.3 السهل الرسوبي الفيضي

يمثل القلب الجيومورفولوجي للعراق ويمتد من سامراء شمالا حتى شط العرب جنوبا ميله الارضي شديد الانخفاض لا يتجاوز سنتيمترات قليلة لكل كيلومتر وهو ما يفسر بطء جريان النهرين وميلهما للتعرج والانتقال الجانبي[10]

ظاهرة هجر المدن الاثرية

هذه الديناميكية هي المسوولة عن ظاهرة هجر المدن الاثرية فمدن كنيبور واور واريدو وجدت نفسها بعد قرون بعيدة عن الماء لان النهر غير مساره ومجرى الفرات تحرك غربا عدة كيلومترات خلال القرون التاريخية الموثقة وحدها[11]كما يقدم هذا البحث اطروحة مركزية فكثير من محطات التاريخ العراقي الفارقة تجد تفسيرها الجزئي في تحولات جيومورفولوجية لا في الاسباب السياسية والعسكرية وحدها اما التجمعات البشرية الكبرى تنشا دائما عند انتقال شكل تضاريسي الى اخر لان هذه الانتقالات تعني تنوع الموارد وتعني الحياة

2.4 الهضبة الصحراوية الغربية

تشغل نحو ثلث مساحة العراق وتمتد امتدادا للصحراء السورية والاردنية تتراوح ارتفاعاتها بين 500 و900 متر والسطح متنوع بين الحمادة الصخرية والسرير الحصوي والرمل المتحرك[12]

الاودية الجافة: اشكال نائمة لا ميتة

الاهم جيومورفولوجيا شبكة الاودية الجافة التي تشهد على مراحل مطيرة قديمة في العصر البلايستوسيني وان الدراسات الحديثة تظهر ان بعضها يعاد تنشيطه خلال احداث المطر الاستثنائية وهي اشكال نائمة لا ميتة

2.5 اقليم الاهوار والدلتا

[10]Buringh P (1960) Soils and soil conditions in Iraq Ministry of Agriculture p 34

[11]Ionides M G (1954) The regime of the rivers Euphrates and Tigris Spon p 67

[12]علي حسين الراوي ع س (1990) مناخ العراق دار الحكمة ص 201

يتشكل عند منطقة التقاء دجلة والفرات وشط العرب في جنوب العراق – جيومورفولوجيا هو منطقة انتقال بين البيئة النهرية والساحلية تحكمها ديناميكيات الترسيب والنحت المائي وتاثير المد والجزر كما صنفت اهوار العراق ضمن اكبر الاراضي الرطبة في غرب اسيا وادرجت ضمن مواقع التراث العالمي لليونسكو عام 2016[13]

الاهوار	الهضبة الغربية	السهول الموجية	السهل الرسوبي	الجبال	الخاصية
5-0	900-500	500-100	100-0	3611-1500	الارتفاع م
~5%	~32%	~18%	~30%	~15%	المساحة
ترسيب عضوي	تعرية ريحية	نحت وادي	ترسيب فيضي	نحت نهري	العملية السائدة
جفاف وتملح	تصحر	تعرية	فيضانات وتملح	انزلاقات	المخاطر

الفصل الثاني: التحولات الجيومورفولوجية المعاصرة

لا يمكن لاي دراسة جيومورفولوجية جادة اليوم ان تتجاهل ما يجري على ارض العراق من تحولات متسارعة تمس صميم التوازن البيئي والبشري

العوامل الضاغطة على الجيومورفولوجيا العراقية المعاصرة			
تجفيف الاهوار	التصحر	السدود الخارجية	التغير المناخي
انعدام الترسيب العضوي	فقدان التربة الخصبة	احتجاز الرسوبيات	ارتفاع الحرارة وشح الامطار

2.1 تمدد الغطاء الرملي والتصحر

تشير الدراسات المستندة الى الصور الفضائية الى تقدم ملموس للكثبان الرملية في المناطق الجنوبية والغربية مدفوعا بتراجع الغطاء النباتي وارتفاع درجات الحرارة وتراجع معدلات الامطار وقد أسهم تجفيف الاهوار في تنشيط هذه العملية في

[13]UNESCO (2016) Ahwar of southern Iraq World Heritage Committee Decision 40COM 8B.14

مناطق كانت محمية بالرطوبة والنبات[14]وتفقد العواصف الرملية المتكررة طبقات التربة السطحية الخصبة بمعدلات تتجاوز بكثير معدلات تجديدها الطبيعي مما يهدد الامن الغذائي ويدفع مجتمعات ريفية باكملها نحو الهجرة القسرية

2.2 التدهور الجيومورفولوجي لحوضي دجلة والفرات

بناء السدود في تركيا وايران على روافد دجلة والفرات ادى الى احتجاز كميات هائلة من الرسوبيات التي كانت تغذي السهل الرسوبي العراقي وهذا الاختلال يعني ان النهر بات ينحت قاعه بدلا من ان يرسب مما يهدد الجسور والبنية التحتية ويخل بالتوازن الجيومورفولوجي الدقيق وعلى المدى البعيد يعني شح الرسوبيات ان الدلتا الجنوبية لم تعد تستقبل كميات كافية من الترسبات مما يعرضها للتراجع امام ارتفاع مستوى سطح البحر في الخليج العربي

2.3 ازمة الاهوار الجيومورفولوجية

تجفيف الاهوار في تسعينيات القرن الماضي بدل جذريا الديناميكيات الجيومورفولوجية لاقليم باكمله: انعدم الترسيب العضوي وتصلبت التربة وتشققت وتمدد الغطاء الملحي على مساحات شاسعة – وعلى الرغم من عودة المياه جزئيا بعد 2003 يحذر الباحثون من ان اعادة التوازن الكامل قد تستغرق عقودا

2.4 تاثير التغير المناخي في الديناميكيات الجيومورفولوجية

يمثل التغير المناخي طبقة اضافية من التعقيد فارتفاع درجات الحرارة يسرع التبخر ويجفف التربة ويضعف تماسكها مما يجعلها اكثر عرضة للتعرية – كذلك تسهم التغيرات في نمط الهطول المطري في تعديل معدلات جريان السيول وتعرية الاودية

الفصل الثالث: التوصيات

التوصيات الاكاديمية والبحثية

اعتمد هذا البحث على بيانات ارتفاع رقمية SRTM عمرها يتجاوز عشرين عاما وهو ما أثر في دقة بعض الاستنتاجات مما يجعل إنشاء قاعدة بيانات محدثة ضرورة بحثية ملحة متكاملة تضم خرائط التضاريس والعمليات الفاعلة ومعدلات التحول قابلة للتحديث الدوري باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية[15] وتعزيز الدراسات المقارنة بين الجيومورفولوجيا العراقية ونظيراتها في الدول المجاورة لبناء نماذج تفسيرية اكثر دقة وشمولا اضافتا الى تخصيص برامج بحثية لدراسة الاودية الجافة في الهضبة الغربية وتحديد مدى قابليتها للتنشيط

[14]UNEP (2001) The Mesopotamian Marshlands: Demise of an ecosystem DEWA p 12

[15]Fouad S F (2012) Tectonic map of Iraq Geological Survey Publications p 8

في ظل التغيرات المناخية المتوقعة مع تشجيع الدراسات متعددة التخصصات التي تجمع بين الجيومورفولوجيا والاثريات والتاريخ البيئي

3.2 التوصيات البيئية والتنموية

كشف البحث أن التدهور الجيومورفولوجي في المناطق الجنوبية والغربية وصل مستوى يستوجب تدخلاً تنموياً مبنياً على فهم البنية الأرضية لا على معالجة الأعراض فقط ويترتب على ذلك ثلاثة إجراءات عملية منها اعتماد التقييم الجيومورفولوجي معياراً في دراسات الأثر البيئي وإطلاق برنامج لمكافحة التصحر مبني على خرائط الهشاشة التي رصدها البحث، وتبني نهج حوضي في إدارة المياه يأخذ بعين الاعتبار ديناميكيات الأنهار التي تناولها الفصل الثاني

3.3 توصيات ادارة الاهوار وحمايتها

- اظهر التحاليل ان جفاف الاهوار العراقية ليس قدرا محتوما بل هو مسار تدريجي قابل للايقاف متى توافرت الارادة السياسية والتدخل العلمي المبكر فالتجربة اثبتت ان الاهوار استعادت جزءا من حيويتها بعد عام 2003 حين اعيد ضخ المياه اليها مما يثبت ان المنظومة البيئية لم تمت بل دخلت في حالة كمون قابلة للانتعاش غير ان الباحث يحذر من ان نافذة التدخل الممكن تضيق مع كل موسم جفاف اضافي وان التاخر يحول التحدي القابل للمعالجة الى كارثة بنيوية دائمة تطال الامن الغذائي والتنوع البيولوجي والنسيج الاجتماعي لمجتمعات الاهوار معا

•وضع خطة وطنية متكاملة لاعادة التاهيل الجيومورفولوجي للاهوار تعتمد اعادة رسم مسارات التصريف الطبيعية

•انشاء منظومة مراقبة بيئية وجيومورفولوجية دائمة ترصد مؤشرات التغير في الشكل والتركيب والوظيفة البيئية

3.4 توصيات استثمار المياه الجوفية

قد لاحظنا من خلال التحليل ان استثمار طبقات المياه الجوفية في المناطق الحدودية الشمالية يمكن ان يشكل رافدا تعويضيا جزئيا في مواسم شح التدفق النهري اذ تتوافر في محافظات دهوك واربيل وسليمانية خزانات جوفية غير مستثمرة بالكامل غير اننا ننبه الى ضرورة اخضاع هذا الخيار لدراسات تحمل دقيقة تمنع الاستنزاف الذي قد يفضي بدوره الى هبوط في سطح الارض وهي مشكلة جيومورفولوجية مضافة لا تحتملها المنطقة

3.5 توصية اعادة توجيه مسارات المياه

من خلال هذه الدراسة نوصي باعتماد استراتيجية ثنائية المسار في ادارة المياه بدلا من السماح بتصريفها نحو الخليج العربي دون استثمار كاف ويقوم المسار الاول على توجيه جزء من التدفق نحو الاهوار الجنوبية لاعادة تغذيتها وصون توازنها الجيومورفولوجي والبيئي فيما يقوم المسار الثاني على ضخ حصة محددة نحو المناطق الصحراوية الغربية عبر

شبكة قنوات مدروسة بهدف استصلاح اراض جديدة وتثبيت الكثبان الرملية المتحركة كما يرى الباحث ان هذا التوجيه المزدوج ليس ترفا تنمويا بل ضرورة جيومورفولوجية تعيد للارض العراقية جزءا من توازنها المفقود

3.6 الموقف من التعاون الدولي

يخلص الباحث الى ان المقترحات المتعلقة باستثمار المياه الجوفية واعادة توجيه مسارات الانهار واستصلاح المناطق الصحراوية هي مقترحات قابلة للتنفيذ بامكانيات عراقية داخلية ولا تستلزم موافقة دول الجوار ولا انتظار حلول دبلوماسية معلقة غير ان الباحث يفرق بوضوح بين ما هو في يد العراق وما هو خارج سيطرته فمشكلة السدود التركية والايرانية التي تحتجز الرسوبيات وتقلص التدفق النهري لا تحل الا بتفاوض دولي جاد تسنده اتفاقيات قانونية ملزمة لتقاسم المياه عابرة الحدود وعليه فان الاستراتيجية الامثل تقوم على مسارين متوازيين لا يلغي احدهما الاخر: مسار داخلي تنفيذي فوري ومسار دولي دبلوماسي طويل الامد

الخاتمة

يخرج الباحث من هذه الدراسة بتفاول مشروط لا بياس مطلق فالارض العراقية لم تمت والسهل الرسوبي الذي انجب اولى حضارات البشرية لا يزال يحمل في طياته امكانات هائلة تنتظر من يحسن استثمارها لكن هذا التفاول مرهون بشرط واحد جوهري هو ان يكون هناك تحرك جدي وحقيقي لا تصريحات وخطط تظل حبيسة الادراج والرسالة التي يود الباحث ايصالها الى كل مسؤول يقرا هذه السطور واضحة ومباشرة هي ان السهل الرسوبي في العراق ثروة وطنية بحجم ثروة النفط وكما ان الدولة بنت مؤسساتها ووزاراتها وميزانياتها حول النفط فان الارض الزراعية تستحق الاهتمام ذاته والاستثمار ذاته دون ان تنتظر دورا لا يأتي اما ما توصلة اليه الباحث مما لم يكن يدركه بوضوح قبل هذه الدراسة فهو ان العراق قادر فعلا على تحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي من السهل الرسوبي وحده زراعة وثروة حيوانية شريطة ان تحل معضلة الجفاف حلا جذريا الأرض موجودة، والماء موجود، والخبرة موجودة. ما ينقص ليس الإمكانية — بل القرار

المصادر والمراجع

اولا: المراجع العربية

خلف حسين علي الدليمي (2000). *جيومورفولوجية العراق والوطن العربي*. دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.

صلاح حميد الجنابي (1987). *جغرافية العراق الطبيعية*. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.

علي حسين الراوي (1990). *مناخ العراق*. دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد.

فاروق صنع الله حسن (1999). *جيولوجية العراق*. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

كامل حمزة الشمري (2010). "التضاريس وأثرها في الاستيطان البشري في العراق". *مجلة الجمعية الجغرافية العراقية*، العدد (42).

نوري خليل العاني (2003). *الجيومورفولوجيا التطبيقية*. مطبعة جامعة بغداد.

مجموعة البنك الدولي (2021). *تقرير المناخ والتنمية الخاص بالعراق*. البنك الدولي.

ثانيا: المراجع الاجنبية

Buringh P (1960) Soils and soil conditions in Iraq Ministry of Agriculture

Fouad S F (2012) Tectonic map of Iraq Iraq Geological Survey Publications

Ionides M G (1954) The regime of the rivers Euphrates and Tigris Spon

Sissakian V K & Fouad S F (2014) Geological map of Iraq Iraqi Bulletin of Geology and Mining 10(1)

UNEP (2001) The Mesopotamian Marshlands: Demise of an ecosystem DEWA

FAO (2022) Land degradation assessment in Iraq Food and Agriculture Organization

UNESCO (2016) Ahwar of southern Iraq World Heritage Committee

USGS (2020) Digital elevation model SRTM data for Iraq United States Geological Survey