j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 6 , special issue 2023

Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert

Noora Abdulateef Alani[1], Moshtaq Ahmed Gharbi[*2], Mohammed Musa Hammadi[3]

[1,3]*Department of Geography, Art College, University Of Anbar, Iraq.*

[2]*College of Administration and Economics, Uruk University, Baghdad, Iraq.*

dr.mushtak.a.gharbi@uoanbar.edu.iq

Abstract The recurrent study was in including lots scientific details on land deterioration for Almehmedi valley basin. This basin is represented as distinguish sites because it possesses different morphology, geological properties, climate pattern, various land resources such as soils, vegetation and water resources. Conceptualization of this study was entirely prepared then results were different to discover the range of land degradation using field evolution on this basin, which its area was 1971.49 km2. Therefore basin lands were divided into six land unites via geomorphological terms. These terms were done using optical explanation on Land sat 8 satellite image. These unites are high plateaus, flat plateaus, unbath, valleys, alluvial fans, flood plain. Moreover field investigation was applied using GLASOD physical, biological, chemical and saline deterioration. Thus, their cause was explained and measured the deterioration amounts within land units using tables maps. The research study could clouded basin field spatial differences resulted in differing the valley basin from other lands. Furthermore, it resulted in spatial relations amongst human iturimm and natural in this area.

Crossref 10.36371/port.2023.special.16

Keywords: *Land deterioration, Ground units, Ecological balance, GIS, GLASOD*

التقييم الحقلي لتدهور الأراضي في حوض وادي المحمدي من الصحراء الغربية / العراق

نوره عبد اللطيف تركي العاني1 & مشتاق أحمد غربي2 & محمد موسى حمادي3

[1&3]جامعة الأنبار / كلية الآداب / قسم الجغرافية/ العراق

[2]جامعة الانبار/ مركز دراسات الصحراء/ قسم جيولوجيا الصحراء/ العراق

الخلاصة:

تضمنت الدراسة الكثير من التفاصيل العلمية في مجال دراسة تدهور الأراضي في حوض وادي المحمدي والذي يعد من المناطق المتميزة بأشكاله الأرضية المتباينة وخصائص التكوين الجيولوجي وطبيعة المناخ والتنوع الحاصل في الموارد الأرضية المتاحة من الترب والنبت الطبيعي والموارد المائية، كما ت إعداد منهجية دراسة متكاملة واستخلاص النتائج لغرض الكشف عن مدى تدهور الأراضي من خلال التقييم الحقلي ضمن الحوض التي تقدر مساحتهُ 1971.49كم^2، وقسمت أراضي الحوض الى ست وحدات أرضية بمسميات جيومورفولوجية من خلال التفسير البصري للمرئية الفضائية Landsat8 وهي وحدات الهضاب المرتفعة والهضاب المنبسطة والسبخات والوديان والمروحة الغرينية والسهل الفيضي، كما طبق اجراء التدقيق الحقلي لتدهور الاراضي وفق نظام GLASOD لغرض بيان أنواع التدهور وهي انجراف التربة بواسطة المياه وانجراف الترب بواسطة الرياح والتدهور الفيزيائي والتدهور البايلوجي والتدهور الكيميائي والتدهور الملحي، وبيان أسبابه وتقدير كمية التدهور ضمن الوحدات الارضية ، ومثلت النتائج بجداول وخرائط خاصة بالتدهور

الكلمات الدالة: *: : تدهور الأراضي؛ الوحدات الأرضية؛ التوازن البيئي؛ GIS؛ GLASOD*

Noora Abdulateef Alani, Moshtaq Ahmed Gharbi, Mohammed Musa Hammadi, 2023. Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert. *Journal port Science Research*, 6(special), pp.127-135. https://doi.org/10.36371/port.2023.special.16

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 6 , special issue 2023

1. المقدمة

تعد دراسة تدهور الأراضي أحد المسائل المهمة في الدراسات التطبيقية والحقلية، ويتمثل ذلك فيما تتعرض له التربة من الإنجراف والتعرية وفقدانها لخصوبتها وتلوثها، وما يسهم في تفاقم الظاهرة هذه في المناطق الجافة وشبه الجافة ، إذ تكون ذو قدرة محدودة على استرجاع وضعه الطبيعي ومما يعرض الأراضي للتدهور. ويعرف تدهور الأراضي بأنهُ عملية تراجع مؤقت أو دائمي للقدرة الإنتاجية نتيجة خلل في التوازن البيئي وسوء استغلال الأرض.

إن كشف التغيير في تدهور الأراضي هو عملية تحديد الاختلاف في مراقبة الظاهرة على مدد زمنية مختلفة لغرض تقييمها، وأسهمت التقانات الحديثة في إمكانية المراقبة والرصد في تغيرات الغطاء الأرضي ولمساحات واسعة جداً وبأوقات مختلفة. ويعد التقييم العالمي لتدهور التربة وفق (GLASOD) Global Assessment of Soil Degradation هو التقييم العالمي الأكثر تأثيراً لنوعية الأراضي من حيث السياسة البيئية (Sonneveld, Dent)[1]، وتشمل القياسات الأرضية، التي يشار إليها أيضًا باسم الملاحظات الميدانية المستندة إلى المسح (المباشرة) (Van, Kuhlmann) [2]، مثل آراء الخبراء وآراء مستخدمي الأراضي والمراقبة والقياسات الميدانية وتغييرات الإنتاجية والدراسات على مستوى المزرعة والنمذجة. هذه الأساليب مهمة في تقييم عملية تدهور الأراضي على الصعيد الوطني والمستويات المحلية. ويقترح (Yue. et. al)[3] أن نوع وكمية استخدام الأرض يجب أن تتوافق مع احتياجات الإنسان وأن يكون منسجمًا مع الظروف الطبيعية.

ودرس (Kirui. et. al)[4] تدهور الأراضي في شرق أفريقيا من خلال استخدام الاستشعار عن بعد لتحديد حجم وعمليات تدهور الأراضي على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية، ويتضمن ذلك استخدام مؤشر الغطاء النباتي (NDVI)، واشار الى أن تقييمات تدهور الأراضي تتباين من حيث المنهجية والنتائج والهدف من الدراسة. وبينت دراسة (غربي، وحمادي) [5] أنواع التدهور من خلال الدراسة الميدانية لمنطقة المقاطعات الزراعية في ريف مركز قضاء الرمادي وطبق نظام GLASOD العالمي وتم تميز وإعداد خرائط أنواع التصحر لمنطقة الدراسة.

وتمثلت مشكلة البحث بالتساؤل الآتي: هل يمكن تقييم وتحليل تدهور الأراضي مكانيا وفق النظم العالمية؟ وما هي طبيعة هذا التدهور؟ فيما يهدف البحث الى التقييم الحقلي للتدهور و إنتاج خرائط التدهور من خلال استخدام نظام GLASOD لتقييم درجات التدهور لمنطقة وادي المحمدي في الصحراء الغربية/العراق.

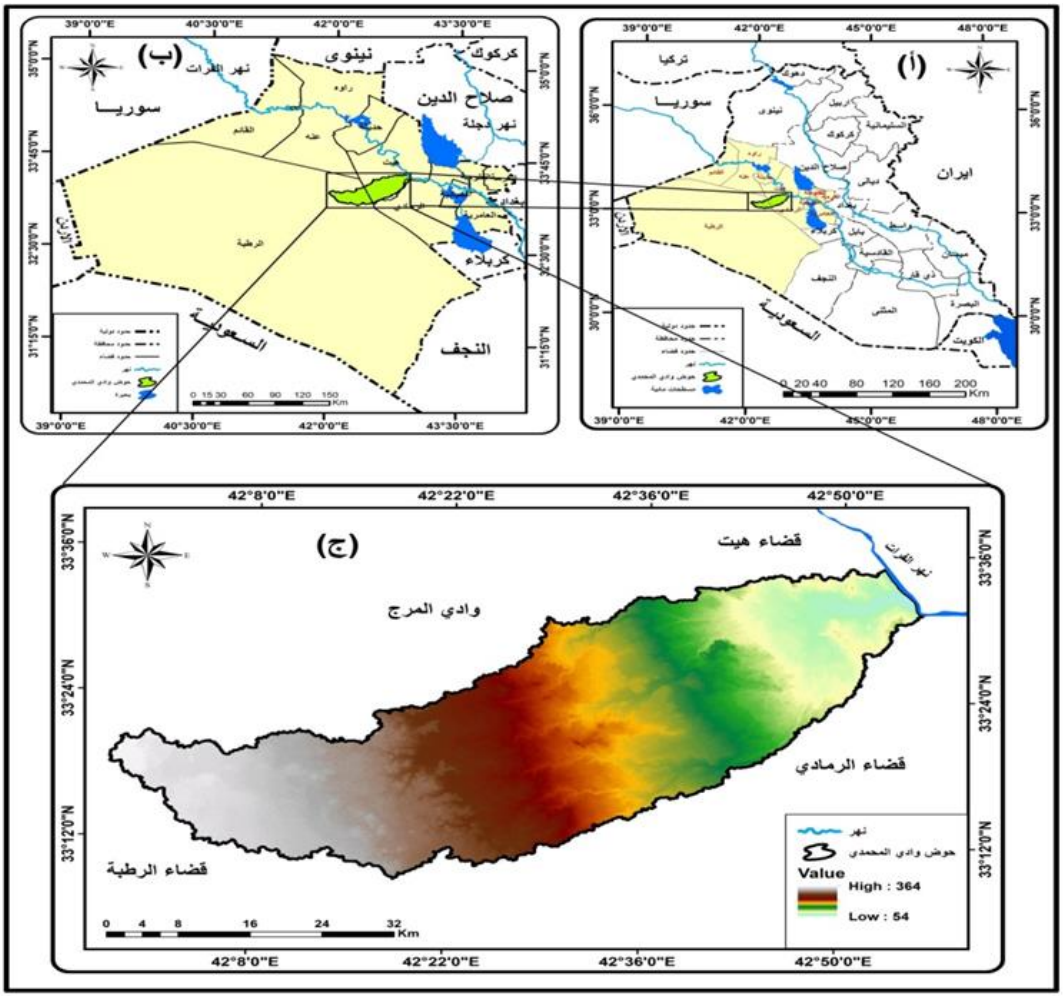
2. المنهجية والإجراءات

- **منطقة الدراسة .** يقع حوض وادي المحمدي ضمن الحدود الادارية لكل من أقضية (الرمادي، هيت، الرطبة) في محافظة الانبار غرب العراق، وتحديداًالى الجنوب والجنوب الغربي من مدينة هيت، ويحده من الشمال حوض وادي المرج ومن الجنوب قضاء الرمادي ومن الشرق نهر الفرات ومن الغرب الرطبة، وفلكيا يقع بين دائرتي عرض (33°12-33°60) شمالا وخطي طول(41°95 - 42° 93) شرقاً،وتقدر مساحة الحوض بـ 1971.49 كم^2،(شكل-1).
- **البيانات الفضائية .** استخدمت في البحث المرئية الفضائية نوع لاندسات Landsat الأمريكية والملتقطة بوساطة القمر الصناعي Landsat 8 للمتحسس OLI (The Operational Land Imager) بتأريخ 4 / 9 / 2021 واعتمدت المرئية لغرض فصل الوحدات الارضية لحوض وادي المحمدي من خلال التفسير البصري.
- **إعداد خريطة الوحدات الأرضية:** أعدت خريطة الوحدات الأرضية من خلال التفسير البصري للمرئية الفضائية المستخدمة وبقدرة تميز 30×30 متر، وتم إعداد الوحدات الأرضية بمقياس 1:250000، واستخدام التحليل والتفسير البصري للمرئية الفضائية على شاشة الحاسب لفصل الوحدات الخرائطية طبقا للاختلافات الجيومورفولوجية، وقد استخدم نظام (Zinck, 1988)، وباستعمال برنامج Arc GIS 10.8.1 لإعداد الخرائط من حيث تصيف الخريطة من خلال نظام تصنيفي للأشكال الجيومورفولوجية Geomorphic Classification.

Noora Abdulateef Alani, Moshtaq Ahmed Gharbi, Mohammed Musa Hammadi, 2023. Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert. *Journal port Science Research*, 6(special), pp.127-135. https://doi.org/10.36371/port.2023.special.16

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 6 , special issue 2023



شكل-1: *خريطة منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة الأنبار والعراق.*

- **إعداد خريطة الوحدات الأرضية:**

أعدت خريطة الوحدات الأرضية من خلال التفسير البصري للمرئية الفضائية المستخدمة وبقدرة تميز 30×30 متر، وتم إعداد الوحدات الأرضية بمقياس 1:250000، واستخدام التحليل والتفسير البصري للمرئية الفضائية على شاشة الحاسب لفصل الوحدات الخرائطية طبقا للاختلافات الجيومورفولوجية، وقد استخدم نظام (Zinck، 1988) **وباستعمال برنامج** Arc GIS 10.8.1 **لإعداد الخرائط من حيث تصيف الخريطة من خلال نظام تصنيفي للأشكال الجيومورفولوجية** Geomorphic Classification.

- **التدقيق الحقلي لدراسة تدهور الأراضي:** تم التدقيق الحقلي للتدهور في منطقة الدراسة من خلال اتباع نظام Global Assessment of Soil Degradation (GLASOD)دليل التقييم العام لحالة تدهور التربة بفعل الإنسان)، الموضوع من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP والمركز الدولي لمراجع ومعلومات التربة ISRIC عام 1988، واعتمد على الاستمارة الخاصة بذلك بناءً على دليل التقييم العام لحالة تدهور التربة بفعل الإنسان (Oldman,1988)[6]، تضمنت العناصر الأساسية والضرورية لحالة التقييم بما يتناسب وظروف المنطقة، والتي تشمل نوع التدهور وشدته واسبابه. نفذت عملية التحقق الحقلي في منطقة الدراسة من خلال تنفيذ عشرة نقاط تحقق حقلي (جدول 1) لتكون معبرة عن أنواع التدهور في منطقة الدراسة بالإضافة إلى إجراء مقارنة بين تلك النقاط وخريطة التدهور لمعرفة أسباب التدهور وأنواعه في منطقة الدراسة

جدول1: *أسماء ومواقع نقاط التدقيق الحقلي في حوض وادي المحمدي*

أسماء مواقع نقاط التدقيق الحقلي	الإحداثيات الجغرافية للموقع
المروحة الغرينية L 1	N 33◦ 32 " 33 " E 42◦ 54" 38"

Noora Abdulateef Alani, Moshtaq Ahmed Gharbi, Mohammed Musa Hammadi, 2023. Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert. *Journal port Science Research*, 6(special), pp.127-135. https://doi.org/10.36371/port.2023.special.16

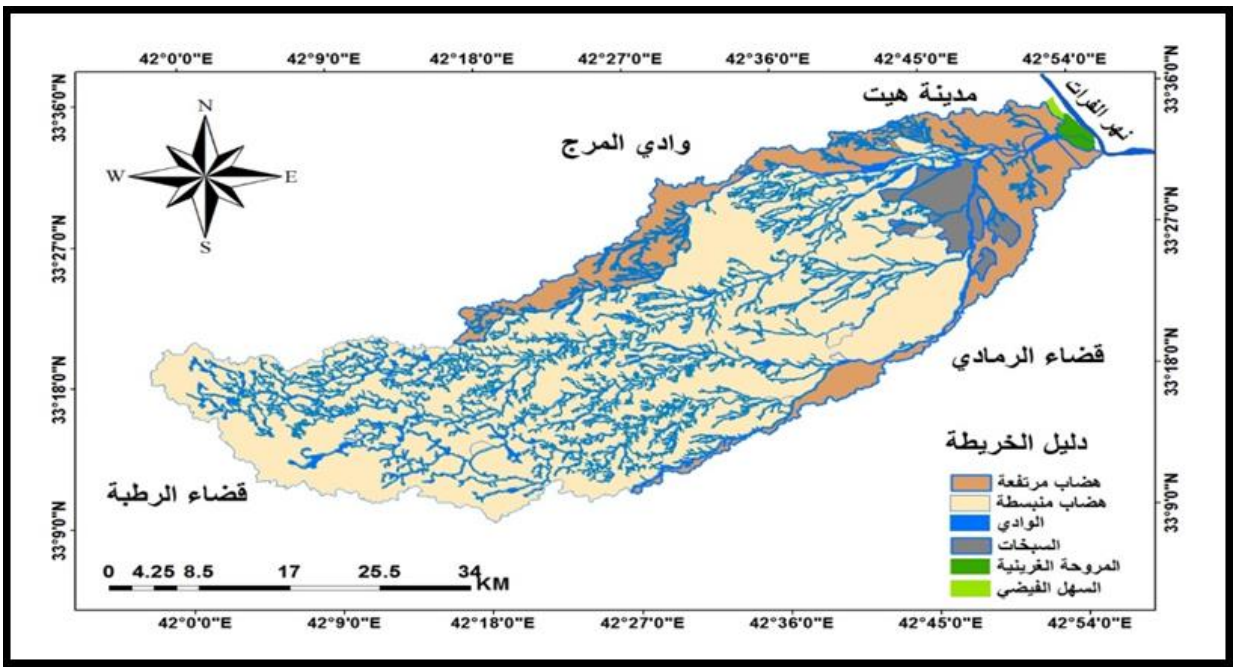
j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 6 , special issue 2023

السهل الفيضي2 L	N 32◦ 34 "33" E 42◦ 53" 39"
معمل السعدون3 L	N 33◦ 18 " 51" E 42◦ 42" 11"
غرب العواصل4 L	N 33◦ 25 " 59" E 42◦ 47" 02"
العواصل5 L	N 33◦ 30 " 28" E 42◦ 33" 36"
وادي المحمدي6 L	N 33◦ 31 "08" E 42◦ 48" 30"
واحة 70 كم7 L	N 33◦ 17 "50" E 42◦ 40" 59"
تلول تويم8 L	N 33◦ 31 "54" E 42◦ 25" 93"
شرق تلول تويم9 L	N 33◦ 27 "92" E 42◦ 30" 24"
طريق 130كم10 L	N 33◦37 "92" E 42◦ 05" 70"

3. التحليل وعرض النتائج.

• **خريطة الوحدات الأرضية لحوض وادي المحمدي**: اعدت خريطة الوحدات الارضية لمنطقة الدراسة اعتمادا على التفسير البصري للمرئية الفضائية للقمر Landsat.8 للمتحسس OLI للعام 2021، وتم فصل الوحدات الارضية لحوض وادي المحمدي واعداد خريطة أساس لغرض تقييم حالة تدهور اراضي الوادي، وسميت الوحدات الأرضية جيومورفولوجيا لمعرفة التباينات والاختلافات في طبيعة كل وحدة ارضية وحالة الترب فيها وقسمت الى ستة وحدات ارضية هي (شكل 2



***شكل-2**: الوحدات الأرضية في حوض وادي المحمدي.*

***المصدر**: التحليل البصري للمرئية الفضائية نوع OLI دقة تميز 30 متر، القمر الصناعي Landsat 8، 2021، باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1*

أ. المروحة الغرينية: تغطي وحدة المروحة الغرينية مساحة تقدر بـ(8.59كم^2) بنسبة (0.44٪) من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

ب. السهل الفيضي: تغطي اراضي وحدة السهل الفيضي مساحة تقدر بـ (1.88كم2) بنسبة (0.10٪) من المساحة الكلية لحوض الوادي ويتميز السهل بانبساط الارض والانحدارات القليلة .

Noora Abdulateef Alani, Moshtaq Ahmed Gharbi, Mohammed Musa Hammadi, 2023. Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert. *Journal port Science Research*, 6(special), pp.127-135. https://doi.org/10.36371/port.2023.special.16

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 6 , special issue 2023

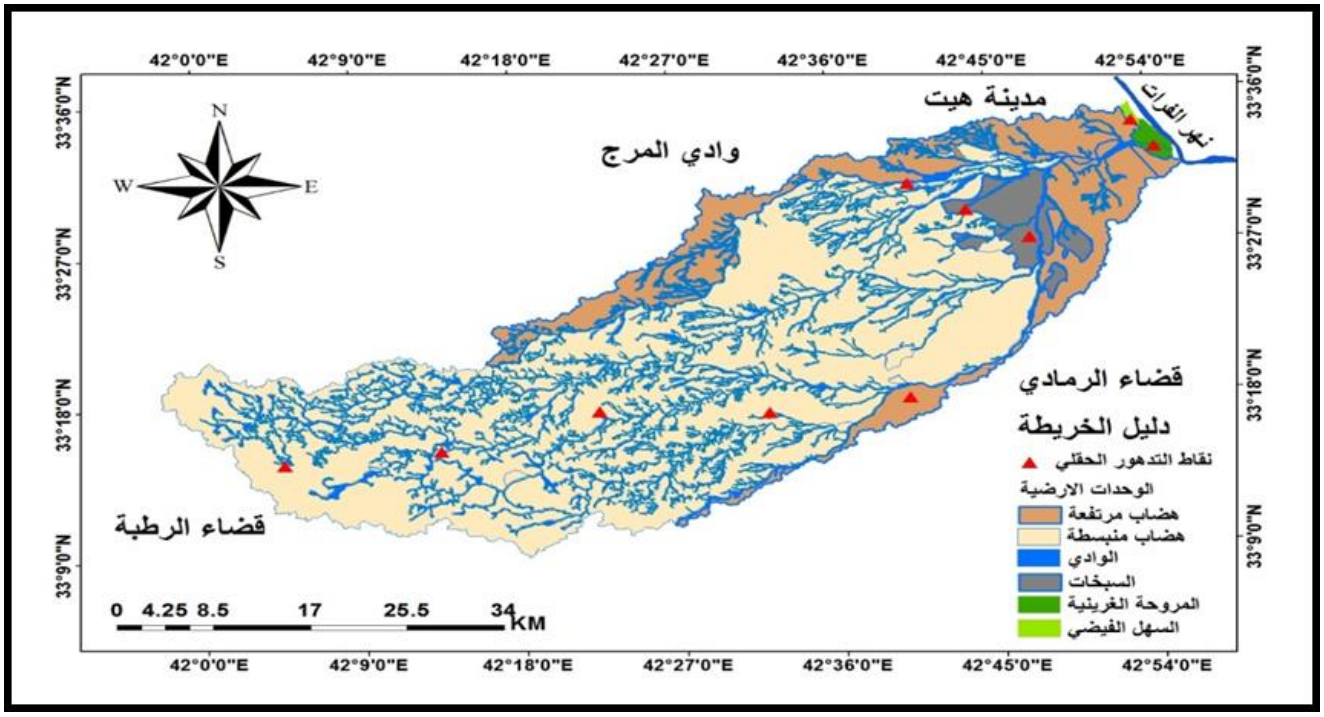
ج. الهضاب المرتفع: تغطي الوحدة مساحة تقدر بـ(333.96كم^2) بنسبة (16.94٪) من المساحة الكلية ويوجد في حوض الوادي عدد من الهضاب المرتفعة التي تحيط بالوادي.

د. الهضاب المنبسطة: تشغل وحدة الهضاب المنبسطة اغلب اراضي حوض الوادي بمساحة تقدر (1372.05 كم2) بنسبة (69.59٪) من الوادي.

هـ. السبخة: تشغل مساحة تقدر بـ(68.32 كم^2) بنسبة (3.47٪) وتمثلت أراضيها بارتفاع نسبة الاملاح.

و. الوديان: تشغل وحدة الوديان مساحة تقدر بـ(186.69كم^2) بنسبة (9.47٪) وتوجد في منطقة الدراسة عدد من الوديان الرئيسية.

- **نتائج التدقيق الحقلي لدراسة تدهور الأراضي**: بناءً على الوحدات الارضية المفصولة، ولتقييم تدهور أراض حوض وادي المحمدي وتمثيل أنواع التدهور الحقلي بينت الدراسة الحقلية لتقييم تدهور الأراضي في حوض وادي المحمدي حسب نظام(GLASOD) وفق الاستمارة الخاصة بتقييم التدهور، ومن خلال تنفيذ 10 نقاط تدقيق حقلي بغية تحديد نتائج العمل الحقلي وتحديد انواع التدهور، (شكل-3)، تبين أماكن توزع نقاط التدقيق الحقلي، إذ استنتج وجود عدة أنواع وأسباب لتدهور الأراضي في المنطقة يمكن حصرها كما يلي:



***شكل-3**: مواقع نقاط التدقيق الحقلي في حوض وادي المحمدي.*

***المصدر**: خريطة رقم 2 والدراسة الميدانية التي أجريت بتأريخ، 10-11/ 11/ 2021 و 22/3/2022 باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1 .*

- **أنواع التدهور الحقلي لأراضي حوض وادي المحمدي**:

1. **انجراف التربة بواسطة المياه .** يؤدي هذا النوع من التدهور الى نقل كميات كبيرة من التربة الموجودة في الطبقة السطحية الى موقع اخر والذي يؤدي الى فقدان الطبقة التي تعد تربة خصبة وغنية مخلفة وراءها تربة ضحلة او فقيرة وهذا يؤدي الى تموضع الترب الخصبة (المواد المنجرفة) الى اماكن محددة مسببة تدهور المراعي والاراضي الزراعية وقلة انتاجيتها وان الاسباب الرئيسية لانجراف هذه الترب بفعل المياه هي عدم كفاية التغطية النباتية للأراضي والادارة غير الجيدة للترب والمحاصيل اضافة الى طوبوغرافية المنطقة وهطول الامطار الشديدة التي تعمل على جرف الترب، وقد لوحظ في منطقة الدراسة ثلاثة انواع من التدهور المائي هي:

- **انجراف مائي شديد:** يؤدي هذا النوع من التدهور الى ضياع الترب السطحية وتعرض الأراضي للفيضان خلال موسم الفيضان، اما معيار التدهور هو انجراف صفيحي وتكوين اخاديد خلال موسم الامطار ويوجد في الموقع L6.

Noora Abdulateef Alani, Moshtaq Ahmed Gharbi, Mohammed Musa Hammadi, 2023. Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert. *Journal port Science Research*, 6(special), pp.127-135. https://doi.org/10.36371/port.2023.special.16

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 6 , special issue 2023

- **انجراف مائي متوسط**: ومعيار التدهور انجراف صفيحي متوسط واخاديد قليلة تكون قنوات عديدة ويوجد في الموقع L9 – L8.
- **انجراف مائي خفيف (بسيط)**: معيار التدهور انجراف صفيحي بسيط يوجد في المواقع L10 – L7 – L5 – L4 – L3 – L2 – L1.

2. **انجراف الترب بواسطة الرياح** . يعد من أهم مسببات تدهور الترب واكثرها ضررا ويمثل شكل من أشكال التدهور في الأراضي القاحلة، ويحدث الانجراف الريحي على الاراضي المنحدرة والمستوية الفقيرة بالغطاء النباتي ويتمثل بنقل حبيبات الترب الناعمة منها الى مسافات تصل الاف الكيلومترات وهنالك عوامل مساعدة تزيد من الانجراف الريحي مرتبطة بخصائص الترب منها البناء والقوام ونسبة التماسك ومحتوى التربة من كربونات الكالسيوم ويوجد في منطقة الدراسة نوعين من الانجراف الريحي هما:

- انجراف ريحي متوسط: يؤدي الى تراكم الرمال وتخريب الارض وان معيار التدهور هو انخفاض الاراضي المغطاة بالغطاء النباتي بنسبة اقل من 20٪ ويوجد في الموقع L3.
- انجراف ريحي بسيط: يتمثل بوجود ترسبات رملية سطحية، وان الاراضي المغطاة بالغطاء النباتي اقل من 20٪ في الموقع L1-L8-L9-L10 و50٪في الموقع L7.

3. **التدهور الفيزيائي** . هو انخفاض انتاجية الأرض وتدني الصفات الفيزيائية للتربة مما ينتج عنها انضغاط في التربة وانسداد المسامات وتغدقها، ومعيار التدهور تشكل قشرة سطحية، وانسداد المسامات، ويعود سبب التدهور الى الجفاف والصناعات الاستخراجية، ويوجد في حوض الوادي ضمن الموقع L10 – L5 – L4 ودرجته صنفت ضمن التدهور المتوسط.

4. **التدهور البايلوجي** .يمثل هذا النوع من التدهور اختلال توازن النشاط الحيوي وفقدان الانواع الطبيعية والاعشاب وانتشار الحشائش التي تتحمل نسبة الاملاح العالية ويلاحظ في المواقع L10 – L9 – L8 – L7 – L6 – L5 – L4 – L3 – L2 – L1 – ان نسبة الفقدان في انتاج المحاصيل الرئيسية في المنطقة وخارج الموقع من 75 – 20٪ وهي ناتجة عن الجفاف وأثر القوارض في الترب.

5. **التدهور الكيميائي** . يسبب هذا النوع من التدهور الكيميائي الذي يتضمن تملح وتغدق الترب مما يعرقل نمو المحاصيل وتقليل الإنتاج، ويعد من أسوأ أنواع تدهور الأراضي وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة بسبب استخدام كميات كبيرة من مياه الري الزائدة عن حاجة النبات وعدم وجود اجراءات بزل كافية ، ويسود هذا النوع من التدهور في الموقع L2 – L1 نتيجة ارتفاع الاملاح وان معيار التدهور هو ارتفاع منسوب الماء الجوفي نتيجة تصريف مياه الاراضي الزراعية وتغدق الترب وهي ضمن التدهور البسيط.

6. **التدهور الملحي** . ان تراكم الأملاح في التربة لها أثر سلبي في صفاتها وتختلف شدة التأثر حسب كميات الأملاح المتراكمة ويعد من أخطر مظاهر التصحر وأشدها وتترك اثاراً كبيرة على الأنشطة الزراعية ويسود نوعين من التدهور الملحي في المنطقة هما:

- تدهور ملحي شديد جدا: سببهُ ارتفاع منسوب المياه الجوفية الكبريتية، ومعيار التدهور هي نسبة المادة الصلبة في مستخلص التربة 0-6> ٪، ويوجد في الموقع L4 وكذلك الموقع L5 نسبة المادة الصلبة في مستخلص التربة 1.83٪.
- تدهور ملحي متوسط: سببهُ الصناعات الاستخراجية وغسل الرمال بالمياه الكبريتية، وان نسبة المادة الصلبة في مستخلص التربة 0.6-0.4 ٪، ويوجد في الموقع L3.

تشير نتائج (الجدول 2)، وكما موضحة في الأشكال (4، 5، 6) أنواع التدهور المائي والريحي والفيزيائي والبايولوجي والكيميائي ضمن الوحدات الارضية وعلى النحو الاتي:

- الوحدة الأرضية المروحة الغرينية، نسبة التدهور 30٪.
- الوحدة الأرضية السهل الفيضي، نسبة التدهور 30٪.
- الوحدة الأرضية الاودية، نسبة التدهور 50٪.

Noora Abdulateef Alani, Moshtaq Ahmed Gharbi, Mohammed Musa Hammadi, 2023. Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert. *Journal port Science Research*, 6(special), pp.127-135. https://doi.org/10.36371/port.2023.special.16

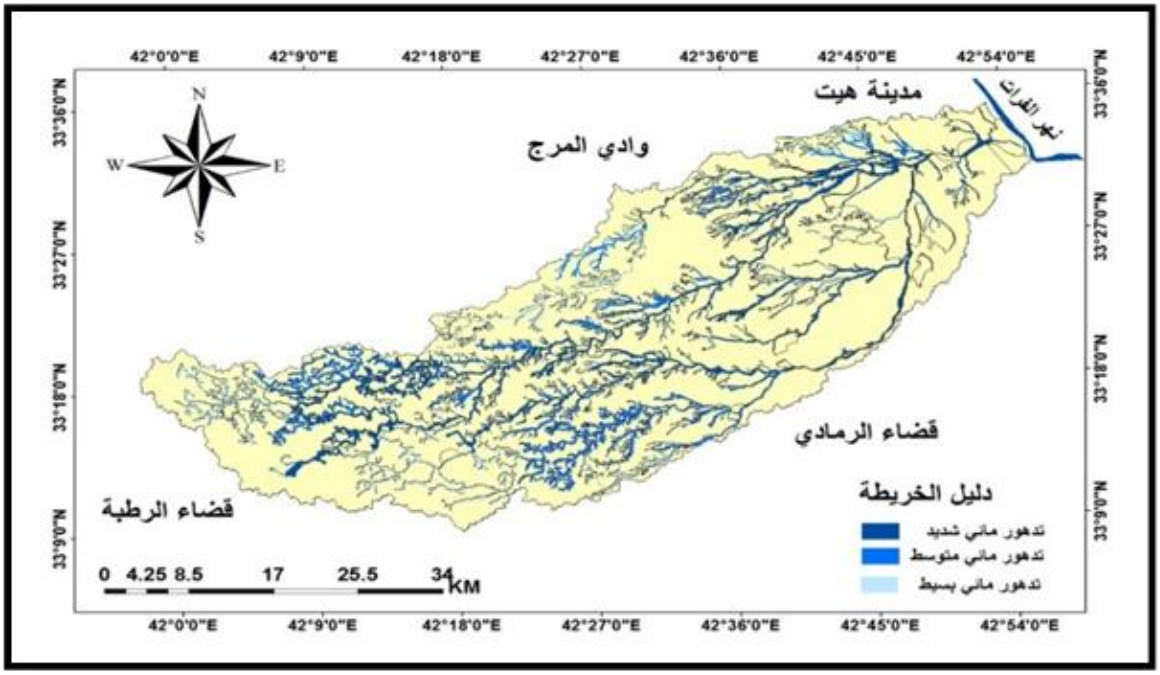
j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 6 , special issue 2023

- الوحدة الأرضية الهضاب المنبسطة، نسبة التدهور -80 25٪.
- الوحدة الأرضية الهضاب المرتفعة، نسبة التدهور 75٪.
- الوحدة الأرضية السبخة، نسبة التدهور 25-75٪.

جدول 2: أنواع التدهور ضمن الوحدات الأرضية

الوحدة الأرضية	المساحة كم2	النسبة ٪	انجراف مائي	انجراف ريحي	تدهور بايلوجي	تدهور فيزيائي	تدهور ملحي	تدهور كيميائي
المروحة الغرينية	8.59	0.44	بسيط	بسيط	متوسط	-	-	بسيط
السهل الفيضي	1.88	0.10	بسيط	-	متوسط	-	-	بسيط
الاودية	186.69	9.47	شديد	-	بسيط	-	-	-
الهضاب المنبسطة	1372.05	69.59	بسيط	بسيط	متوسط	بسيط	-	-
الهضاب المرتفعة	333.96	16.94	بسيط	متوسط	متوسط	-	متوسط	-
السبخة	68.32	3.47	بسيط	-	متوسط	بسيط	شديد وشديد جدا	-

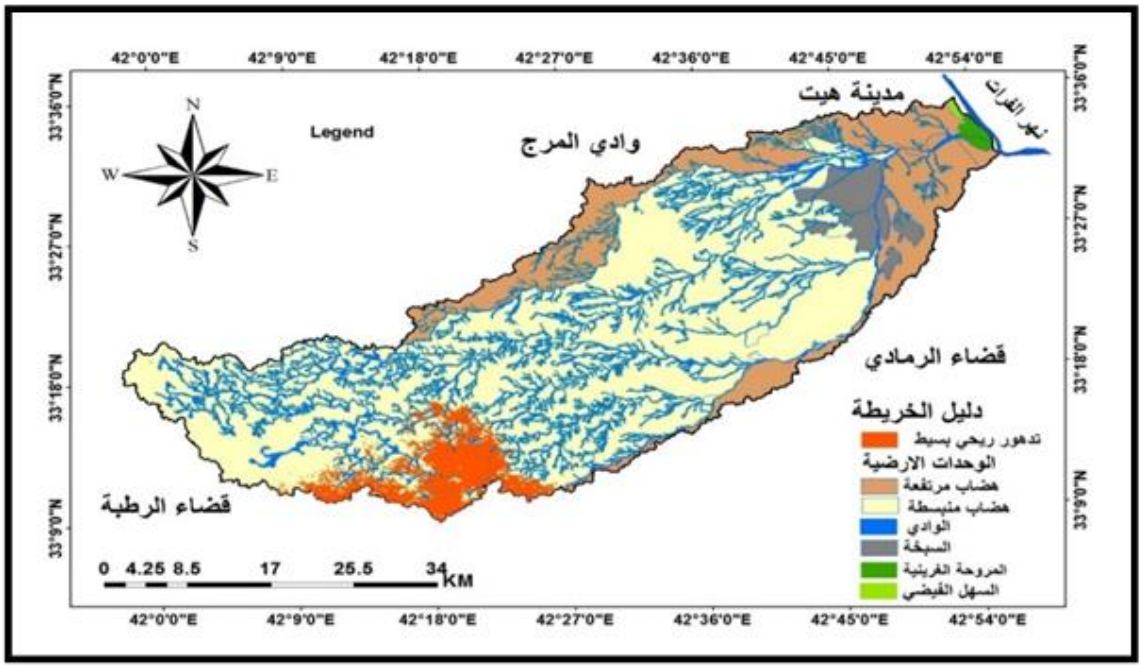


شكل-4: درجات التدهور المائي ضمن حوض وادي المحمدي
المصدر: الشكل خريطة رقم 2 والجدول 2 باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1 .

Noora Abdulateef Alani, Moshtaq Ahmed Gharbi, Mohammed Musa Hammadi, 2023. Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert. *Journal port Science Research*, 6(special), pp.127-135. https://doi.org/10.36371/port.2023.special.16

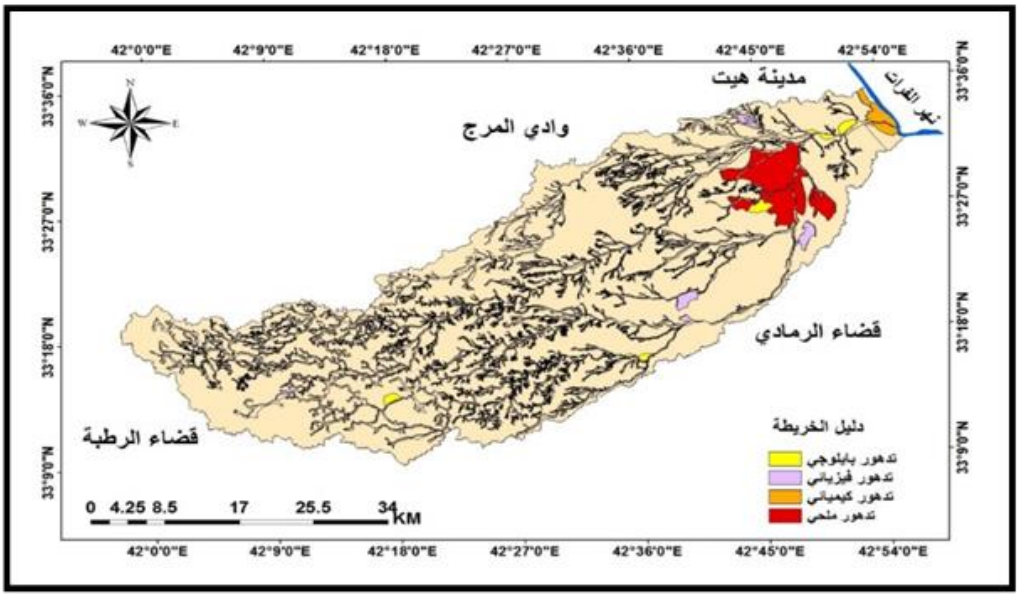
j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 6 , special issue 2023



شكل-5: التدهور الريحي ضمن حوض وادي المحمدي

المصدر: الشكل خريطة رقم 2 والجدول 2 باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1 .



شكل-6: أنواع التدهور البايولوجي والفيزيائي والكيميائي والملحي ضمن حوض وادي المحمدي

المصدر: الشكل خريطة رقم 2 والجدول 2 باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1 .

4. الاستنتاجات

أظهرت نتائج الدراسة ومن خلال الدراسة الميدانية وتطبيق نظام GLASOD أن أنواع التدهور ضمن حوض وادي المحمدي هي الانجراف المائي والأنجراف الريحي والتدهور البايلوجي والتدهور الفيزيائي والملحي والتدهور الكيميائي وبدرجات متفاوتة ضمن أراضي الحوض.

- الوحدة الأرضية المروحة الغرينية، نسبة التدهور 30٪.
- الوحدة الأرضية السهل الفيضي، نسبة التدهور 30٪.

Noora Abdulateef Alani, Moshtaq Ahmed Gharbi, Mohammed Musa Hammadi, 2023. Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert. *Journal port Science Research*, 6(special), pp.127-135. https://doi.org/10.36371/port.2023.special.16

j. port. sci. res.
ISSN: 2616-7441 (Online)
ISSN: 2616-6232 (Print)
ISSN: 2616-7220 (USB)
INTERNATIONAL IDENTIFIER FOR SERIALS

Journal port Science Research
Available online www.jport.co
Volume 6 , special issue 2023

- الوحدة الأرضية الاودية، نسبة التدهور 50٪.
- الوحدة الأرضية الهضاب المنبسطة، نسبة التدهور 25-80٪.
- الوحدة الأرضية الهضاب المرتفعة، نسبة التدهور 75٪.
- الوحدة الأرضية السبخة، نسبة التدهور 25-75٪.

5. التوصيات

- دعم مراكز البحث العلمي المتخصصة في مجال دراسة التصحر ومعالجتها وتزويدها بالأجهزة والمعدات الحديثة التي تسهل عمليات دراسة وتطبيق معايير معالجة تدهور الاراضي.
- وضع خطط تنموية أنية ومتوسطة وبعيدة المدى لمعالجة التدهور والاستعانة بالتجارب العربية العالمية في معالجة الاراضي المتصحرة والمحافظة على التنوع البيئي والاحيائي.

References

[1] Sonneveld BG, Dent DL. (2007) How good is GLASOD? J Environ Manage. 2009 Jan;90(1):274-83. doi: 10.1016/j.jenvman.2007.09.008. Epub Dec 20. PMID: 18086513.

[2] van Lynden GWJ, Kuhlmann T (2002) Review of degradation assessment methods. Land Degradation Assessment in Dryland Areas (LADA) Draft. FAO, Rome.

[3] Yue, Y.; Li, M.; Zhu, A.; Ye, X.; Mao, R.; Wan, J.; Dong, J. (2016) Land Degradation Monitoring in the Ordos Plateau of China Using an Expert Knowledge and BP-ANN-Based Approach. Sustainability, 8, 1174. [CrossRef]

[4] Kirui, O.K., Mirzabaev, A. & von Braun, J. (2021)Assessment of land degradation 'on the ground' and from 'above'. SN Appl. Sci. 3, 318. https://doi.org/10.1007/s42452-021-04314-z.

[5] Gharbi, Moshtaq Ahmed and Hammadi, Ahmed Salman,(2016). < دراسة ظاهرة التصحر في المقاطعات الزراعية لريف قضاء الرمادي باستخدام التقانات الحديثة وتطبيق نظام كلاسود>. The Second International Conference on Geographic Information Systems and Geospatial Technologies, Plan and Development Journal, special issue.

[6] The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD), (2004), < تقرير مشروع مسح الموارد الطبيعية في البادية السورية> , Damascus, 2004: p. 47-46.

[7] Satellite OLI view of the (Landsat) satellite, for the year 2021.

[8] The General Commission for Survey, the administrative map of Anbar Governorate, scale 1: 500,000 for the year 2000.

Noora Abdulateef Alani, Moshtaq Ahmed Gharbi, Mohammed Musa Hammadi, 2023. Field Evaluation of Land Deterioration in Al - Mohammadi Basin Valley at Western Desert. *Journal port Science Research*, 6(special), pp.127-135. https://doi.org/10.36371/port.2023.special.16