

## التغيرات والتحديات المناخية والرؤى المستقبلية في الجمهورية العربية السورية



**الأستاذ الدكتور المهندس الإستشاري عدنان يوسف عبّود**

• دكتوراه فلسفة في العلوم التقنية - دكتوراه في الهندسة  
الصناعية والصناعات

( كيمياء \* نפט وغاز \* بيئة وتلوث )

• دكتوراه في الاستراتيجيات العامة

أستاذ جامعي في جامعات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي -

الجمهورية العربية السورية  
وسائل التواصل مع المحاضر

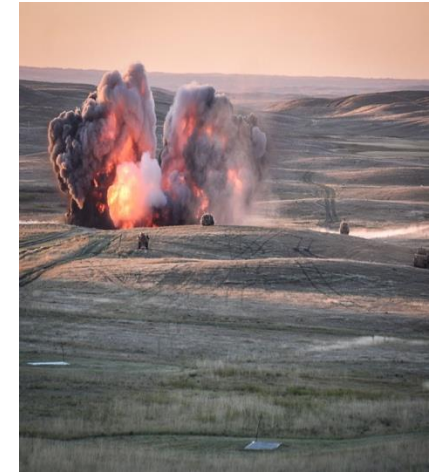
[dr.eng.adnanabboud@gmail.com](mailto:dr.eng.adnanabboud@gmail.com)

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



رغم أن التغيرات المناخية ظاهرة طبيعية جزئياً، إلا  
أن **الأنشطة البشرية** - وخاصة المرتبطة **بالصراعات والحروب** ...  
تُعد من أبرز العوامل التي فاقمتها، فيما يلي نظرة مركزة على  
كيف تساهم **الصراعات البشرية** في تسريع التغير المناخي؟



## الأنشطة العسكرية والانبعاثات الكربونية

الخراب والحرق والتدمير والإبادة  
كل ما على الأرض أثناء الحروب

العمليات الحربية

القصف، تحريك الآليات، استخدام الطائرات

الاستهلاك الضخم

بنزين - ديزل - كيروسين جوي - وقود صواريخ  
من الوقود التقليدي (الأحفوري)

الانبعاثات الناتجة  
عن العمليات العسكرية

# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## زيادة التصحر وتفاقم الجفاف

\* مواد الغذاء \* تجريف أراضي وتدهور التربة  
\* حرق الغابات \* قتل الطيور والحيوانات

## المرافق العامة

\* المأوى والسكن \* الشرب ومحطات الصرف  
\* شبكات الكهرباء \* خطوط الاتصال

## نزوح السكان

\* ندرة الزراعة \* توقف الصناعة  
\* هروب التجارة \* انعدام الأمان

## تدمير البنية البيئية الأساسية



# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## استخدام الأسلحة المدمرة للبيئة

الأسلحة التقليدية الثقيلة  
قنابل، قذائف، صواريخ، ...

### الأسلحة الكيماوية

غازات: نفسية، مهيجة للأعصاب،  
مولدة البثور، خائقة، قاتلة، ...

### الأسلحة الحيوية (الجرثومية)

غازات: نفسية، مهيجة للأعصاب،  
مولدة البثور، خائقة، قاتلة، ...

### أسلحة النفايات النووية

قذائف قذرة، يورانيوم مُنضب،  
...



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



## التأثيرات المُسببة لتفاقم تغير المناخ

| التأثير                                                                                                                                                          | النتيجة                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| نشاط القوات المسلحة الجوية والبرية البحرية ... يستهلك كميات ضخمة من الوقود الأحفوري.                                                                             | استهلاك الوقود العسكري       |
| إزالة الغابات وتدمير النظام البيئي .... يؤدي إلى إطلاق الكربون المخزن.                                                                                           | تدمير البيئات الطبيعية       |
| مثل حقول النفط والنايب والمصانع ... مما يطلق ملوثات وغازات دفيئة، مثل GHGs و SF <sub>6</sub>                                                                     | انسكاب وتدمير البنية التحتية |
| يشمل مواد بناء كثيفة الطاقة وثاني أكسيد الكربون.                                                                                                                 | إعادة الإعمار                |
| بسبب تموضعها في مناطق الصراع ... تعزز من الاحتراق البيئي وزيادة الانبعاثات<br><a href="http://frontiersin.orgun.orgEarth.Org">frontiersin.orgun.orgEarth.Org</a> | تفشي الحرائق الطبيعية        |



## التغيرات المناخية في الجمهورية العربية السورية

التغير المناخي: هو خلل شامل في النظام البيئي يؤدي إلى سلسلة من الكوارث المتصلة

### نقص المياه العذبة والري

- الجفاف يؤدي إلى تناقص الأنهار والمياه الجوفية.
- غياب الزراعات ونقص تربية المواشي

### انقراض التنوع البيولوجي

- آلاف الأنواع مهددة بالانقراض بسبب اختلال التوازن البيئية.
- تدمير المساحات الزراعية
- تجريف المسطحات الخضراء
- تقطيع وحرق الغابات.

### الظواهر الجوية المتطرفة

- ارتفاع درجات الحرارة.
- موجات حر قاتلة.
- أعاصير، عواصف، فيضانات.
- جفاف طويل الأمد
- تصحر مناطق كانت خصبة.

### الكوارث الإنسانية والنزوح

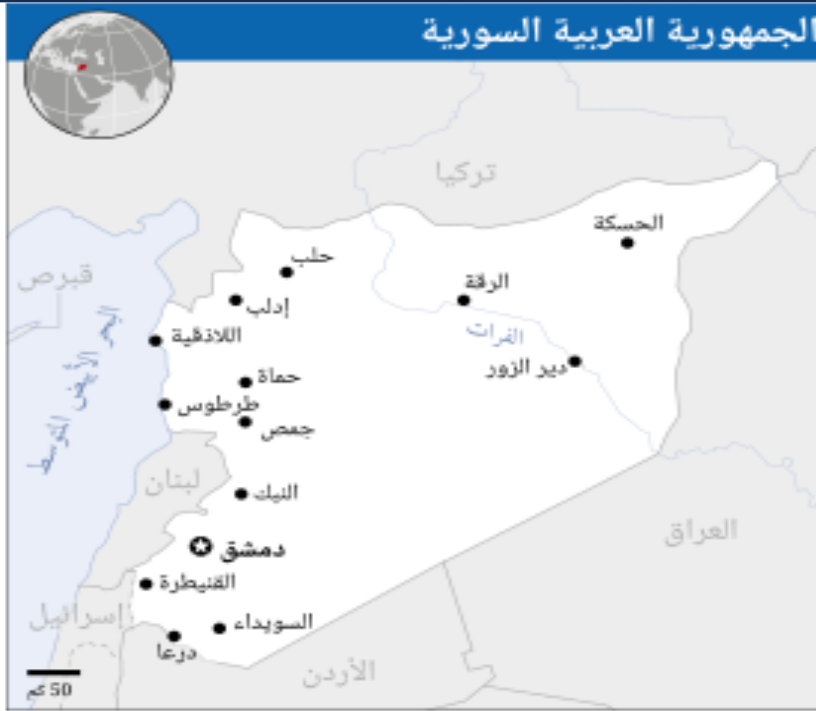
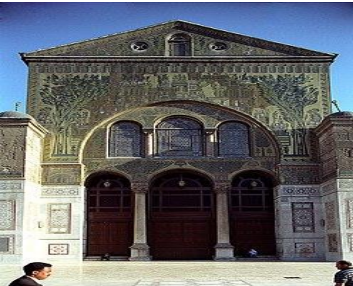
- هجرة مناخية: كوارث طبيعية
- هجرة قسرية: نزاعات وتطرف
- هجرات المأوى والسكن
- هجرات أمان : داخلية وخارجية

### أزمات الغذاء والمجاعة

- نقص المتطلبات الغذائية النباتية: كالخبز ومشتقات القمح والبطاطا والخضراوات.
- نقص المتطلبات الغذائية الحيوانية: كاللحوم ومشتقات الحليب والألبان ...

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"

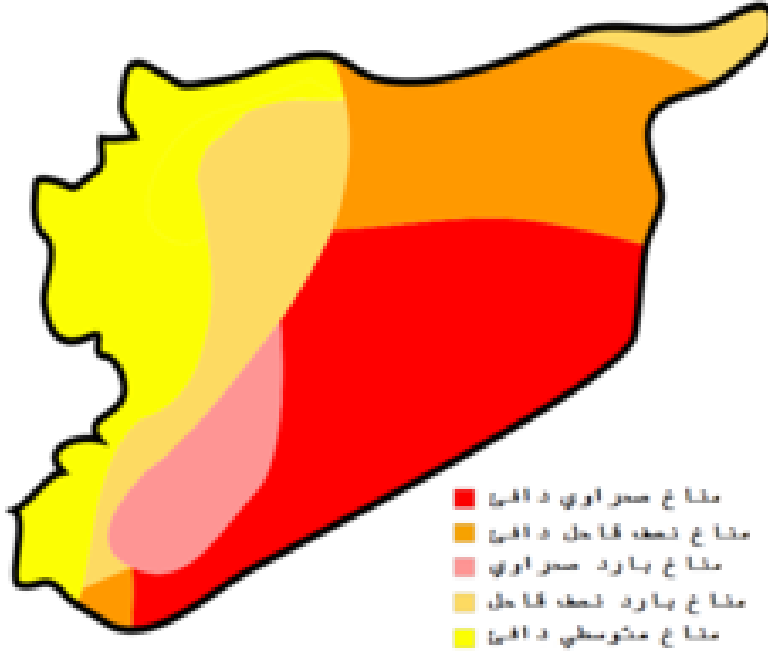


**سُورِيَا أَوْ سُورِيَّة (رسمياً: الجُمهُورِيَّةُ العَرَبِيَّةُ السُّورِيَّةُ)**  
**دولة عربية** تعد **جمهورية مركزية**، مؤلفة من **14 محافظة**،  
**دمشق** هي العاصمة، تقع ضمن منطقة الشرق الأوسط (بلاد الشام) في غرب آسيا؛ يحدها شمالاً تركيا، وشرقاً العراق، وجنوباً الأردن، وغرباً فلسطين ولبنان والبحر الأبيض المتوسط، بمساحة **185180** كم مربع، عدا الأجزاء المقتطعة منها، وتضاريس وغطاء نباتي وحيواني متنوع، ومناخ متراوح بين متوسطي وشبه جاف.



## التغيرات المناخية في الجمهورية العربية السورية

خريطة سوريا المناخية



المناخ في سوريا يصنف في شعبتين كبيرتين هما مناخ متوسطي في المنطقة الساحلية والمناطق القريبة منها، وجاف في سائر المناطق. المناخ المتوسطي يتميز بصيف حار وجاف وشتاء بارد وماطر مع وجود فصلين انتقاليين هما الخريف والربيع، أما المناخ الجاف فهو قليل الأمطار قارس البرودة في الشتاء حيث تنخفض درجات الحرارة ما دون الصفر المئوي وشديد الحرارة في الصيف، أما في المناطق الجبلية والمرتفعات تسود درجات حرارة معتدلة صيفاً بحكم الموقع المرتفع. هطول الأمطار عادةً ما يكون بين سبتمبر ومايو من كل عام؛ وتسقط الثلوج على المرتفعات الغربية ويبلغ الهطول حده الأقصى عادةً في شهر يناير، ويتصف بعدم التجانس في توزيع المطر بين الساحل والداخل، وكذلك باختلاف معدلات الهطل المطري السنوي على الأراضي

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"

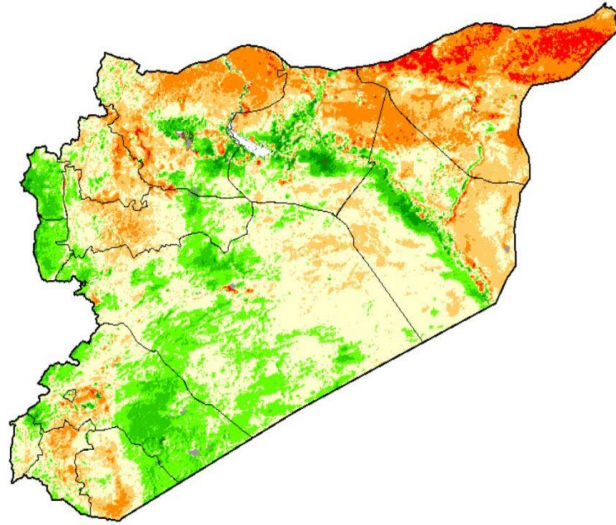


سوريا تحتوي على أنهر رئيسية مثل: الفرات، الخابور، البليخ، وبردى. تُعد أنظمة الري من الفرات المصدر الوحيد للمياه الموسمية، بينما الباقي يغذي الري المحلي

قبل الحرب : فقط حوالي 10-23 % من الأراضي مزروعة بالمياه، والباقي يعتمد على الأمطار. في 2011 كان 30.5 % من الأراضي مزروعة، لكن انخفض إلى نحو 23 % في 2019 بسبب نقص الوقود وتدمير مرافق الري.

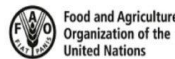
الضرر الزراعي 2025:

فُقد نحو 75 % من محصول القمح تراجع إنتاج القمح والشعير بسبب الجفاف وتلف البنى التحتية، إذ كثير من الحقول في الحسكة والرقّة لم تُحرث لأسباب مناخية وبنية ومن الأراضي الزراعية في بعض المناطق الشرقية لم تُزرع فقط نتيجة نقص الأمطار والجفاف الطويل الأمد خسائر في القيمة الإنتاجية تقدر بـ 6.3 مليار دولار، وخسائر أخرى بأكثر من 16 مليار دولار في الأصول الزراعية والبنية التحتية



NDVI anomaly  
Relative difference to Long Term Average  
May 2021  
METOP-AVHRR  
WGS84, Geographic Lat/Lon

Difference to LTA  
< -75%  
< -50%  
< -25%  
< -10%  
normal  
> 10%  
> 25%  
> 50%  
> 75%  
missing



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations  
Global Information and Early  
Warning System - GIEWS



# التغيرات المناخية في الجمهورية العربية السورية

أدت التغيرات المناخية إلى تبدلات جذرية في البنية الجغرافية والبيئات الخضراء والتركيب السكاني:

النازحون داخلياً:

نحو 4 ملايين عام 2025

الهجرة القسرية

اللاجئون خارجياً: أكثر

من 6 ملايين عام 2025

التغيرات الجغرافية: حدوث تجمعات سكانية في أحياء ومخيمات محدودة، تغير التوازن البيئي في السواحل الشرقية والغربية، وزيادة الضغط على مصادر المياه والغذاء

الأوبئة الناشئة:

- عودة شلل الأطفال والحصبة والليشمانيا الجلدية بسبب ضعف التلقيح والكثافة في المخيمات
- تفشي ليشمانيا الجلدية بآلاف الحالات في 2012، وتسجيل حالات في المخيمات بدول الجوار.
- ظهور الكوليرا في حلب وبدير الزور نتيجة تلوث مياه الشرب، وانعدامه في بعض المناطق

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



### التلوث البحري

تسرب النفط من السفن الحربية، وتوقف مشاريع الميناء،  
أسهم في تلويث السواحل شرقي المتوسط.

تعدد مناطق النزاع العسكري قرب السواحل ...  
أسهم في تزايد البكتيريا التي تؤثر على النظام البيئي  
البحري.

### الحرائق والخراب والتشويه

خلال الصراعات، حرائق ضخمة نشبت في مناطق ساحلية  
مثل اللاذقية، أتلقت آلاف الهكترات من الغابات.  
تفاقمت بسبب المناخ الجاف والحرارة الشديدة

أدوات الحرب - نفايات المتفجرات والنفايات غير المنفجرة  
أعاقت الجهود للإطفاء وزادت الأضرار



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



| المؤشر                        | قبل الحرب (2010)          | خلال الحرب (2020)                                       | التغير      |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|
| نسبة الأراضي الزراعية الصالحة | حوالي 30% من مساحة البلاد | انخفضت إلى حوالي 20%                                    | تراجع 33%   |
| انبعاثات ثاني أكسيد الكربون   | حوالي 120 مليون طن سنوياً | ارتفعت بفعل إحراق النفط إلى أكثر من 150 مليون طن سنوياً | زيادة 25%   |
| معدل توافر المياه للفرد       | 1200 متر مكعب سنوياً      | انخفض إلى أقل من 800 متر مكعب                           | انخفاض 33%  |
| عدد النازحين الداخليين        | لا يوجد تقريباً           | أكثر من 6 ملايين                                        | زيادة هائلة |

## التحديات المناخية في الجمهورية العربية السورية

إن العوامل والمعوقات التي تشكل مجمل التحديات المناخية هي:

المواقع العسكرية الأجنبية: حسب تقرير مركز جسر للدراسات منتصف عام 2024، بلغ إجمالي المواقع العسكرية والأمنية الأجنبية (القواعد والمواقع والمهمات) حوالي 801 موقعاً بشكل تقريبي هي :

### تركيا

حوالي 125 موقعاً  
بين قواعد مدن ونقاط عسكرية

### إيران

حوالي 529 موقعاً  
موقعاً 52 قاعدة و 477 نقطة

### الولايات المتحدة (التحالف الدولي)

حوالي 30 موقعاً  
قاعدة التنف، قاعدة كونيكو، مهام خاصة

### روسيا

حوالي 105-114 موقعاً  
20 قاعدة رئيسية و 85 موقعاً آخر

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



| الوظائف / الأهداف                                     | المواقع الرئيسية                   | عدد المواقع تقريباً | القوة الأجنبية                     |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| تمكين محور المقاومة،<br>السيطرة على الإمدادات والحدود | نقاط متعددة في جنوب/شرق سوريا      | نحو 529             | إيران وإيران-حلفاؤها               |
| منع توسع الكرد وحماية المعارضة المدعومة<br>منها       | في شمال وغرب سوريا                 | نحو 125             | تركيا                              |
| تأمين النفوذ الأوروبي والمتوسطي،<br>دعم النظام السوري | طرطوس (البحرية)<br>حميميم (الجوية) | نحو 105-114         | روسيا                              |
| مكافحة داعش،<br>دعم القوات الرديفة، ردع القوى الأخرى  | التنف، Conoco في دير الزور         | نحو 30-33           | التحالف الدولي (الإدارة الأمريكية) |



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



**الحرائق وكوارث الدمار:** من عام 2011م اندلعت حرائق ضخمة في محافظة حمص وحماه وطرطوس واللاذقية، أدت إلى التأثيرات التالية:

**إتلاف من الغابات والزراعات**

مايزيد عن 15.000 هكتار حوالي 3 % من مساحات الغابات

**إعاقة الإطفاء وإخماد**

بسبب النفايات غير المنفجرة الناتجة عن الحرب  
أعاق الإطفاء، والمناخ الجاف والحرارة  
الشديدة

**تدمير حياة برية مهمة**

(طيور، زواحف، أشجار معمرة)  
إطلاق كميات كبيرة من غازات الكربون الملوثة  
وزيادة خطر الجفاف.

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



### التحديات البيئية الاقتصادية والاجتماعية

الخوف وانعدام الأمان

انتشار الفقر والبطالة

الحصار الاقتصادي

نقص  
الموارد الغذائية  
والزراعية

هجرة النخب العلمية

تفشي  
الأمراض والأوبئة

تفكك  
الروابط الاجتماعية



## الرؤى المُستقبلية

- . بناء الإنسان السوري بعد حرب عقد ونصف من الزمن بناءً عقلياً ونفسياً وجسدياً
- . تلافي أسباب الهجرة الداخلية والخارجية.
- . إزالة مُخلفات الحرب ومخلفاتها لإنهاء الخطر البيئي.
- . إعادة التشجير وإدارة محميات طبيعية، خاصة في المناطق الساحلية والغابات المتضررة.
- . تحسين بنية الري والمياه باستخدام الطاقة المتجددة لترشيد الري بدل الوقود.
- . حملات صحية بيئية مستدامة: تلقيح، تنقية مياه، خدمات صحية، ومراقبة وبائية.

تعاون مع المنظمات الدولية لتأمين التمويل والتدريب، وتفعيل برامج بيئية مستدامة لإعادة التوازن المناخي

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



الحد من تدهور الأراضي

فرص العمل والزراعة  
والحلول التقنية

استصلاح الأراضي  
الزراعية والحد من الجفاف

إدارة النفايات والحد من  
الأمراض البيئية

إعادة  
تأهيل الزراعة والري

الزراعة الذكية مناخياً  
والطاقة المتجددة



# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



أشكر لا هتمامك