WFP

Mohamed M Mahmoud

Water Footprint Program

MORE THAN **10 YEARS** OF INNOVATION

SCAN / CLICK WEBSITE

www.waterfootprint-intl.com

WFP
Mohamed M Mahmoud
Water Footprint Program

TABLE OF CONTENTS
قائمة المحتويات

1 ABOUT TOOL عن البرنامج

2 INPUTS & OUTPUTS المدخلات و المخرجات

3 WHY WFP? لماذا ؟

4 SUSTAINABILITY الاستدامة

5 WATER المياه

6 AGRICULTURE الزراعة

7 ECONOMICS الاقتصاد

8 DECISION MAKING اتخاذ القرار

9 SCIENTIFIC GLOSSARY المصطلحات العلمية

10 CONTACT US اتصل بنا

WATER FOOTPRINT DECISION TOOL

برنامج دعم قرار لتقييم البصمة المائية للمحاصيل و إدارة الموارد الزراعية و المائية

The Water Footprint Decision Tool is a specialized digital decision-support platform designed to assess and manage the water footprint of agricultural crops at governorate and country levels. The tool supports researchers, farmers, agricultural companies, consultants, and decision makers in estimating crop water requirements and analyzing the green, blue, and grey components of the crop water footprint in a structured and user-friendly way. It integrates agronomic, climatic, and productivity-related inputs, including crop type, location, yield, irrigation efficiency, rainfall, and reference evapotranspiration, to generate quantitative indicators that clarify the relationship between water consumption and agricultural production. The platform also enables comparison among crops and regions and supports the preparation of outputs and reports that can be used in agricultural planning, sustainability studies, resource-efficiency assessment, and improved decision making under water-scarce conditions.

يُعد Water Footprint Decision Tool أداة رقمية متخصصة لدعم تقييم وإدارة البصمة المائية للمحاصيل الزراعية على مستوى المحافظات والدول. يهدف البرنامج إلى مساعدة الباحثين، المزارعين، الشركات الزراعية، الجهات الاستشارية، ومتخذي القرار على تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل وتحليل مكونات البصمة المائية الخضراء والزرقاء والرمادية بصورة منظمة وسهلة الاستخدام. يعتمد البرنامج على مدخلات زراعية ومناخية وإنتاجية، مثل نوع المحصول، الموقع الجغرافي، الإنتاجية، كفاءة الري، الأمطار، والبخر نتح المرجعي، ليقدم مؤشرات كمية تساعد في فهم العلاقة بين استهلاك المياه والإنتاج الزراعي. كما يوفر واجهة تفاعلية تسمح بالمقارنة بين المحاصيل والمناطق، وتدعم إعداد نتائج وتقارير قابلة للاستخدام في التخطيط الزراعي، دراسات الاستدامة، تقييم كفاءة الموارد، وتحسين قرارات الزراعة تحت ظروف محدودية المياه.

INPUTS AND OUTPUTS

المدخلات و المخرجات

The Water Footprint Decision Tool is a specialized digital decision-support platform designed to assess and manage the water footprint of agricultural crops at governorate and country levels. The tool supports researchers, farmers, agricultural companies, consultants, and decision makers in estimating crop water requirements and analyzing the green, blue, and grey components of the crop water footprint in a structured and user-friendly way. It integrates agronomic, climatic, and productivity-related inputs, including crop type, location, yield, irrigation efficiency, rainfall, and reference evapotranspiration, to generate quantitative indicators that clarify the relationship between water consumption and agricultural production. The platform also enables comparison among crops and regions and supports the preparation of outputs and reports that can be used in agricultural planning, sustainability studies, resource-efficiency assessment, and improved decision making under water-scarce conditions.

يعتمد البرنامج على مجموعة من المدخلات الأساسية تشمل اختيار الدولة أو المحافظة، نوع المحصول، مساحة الزراعة، الإنتاجية أو أساس المنتج، كفاءة نظام الري، قيم الأمطار، البخر نتح المرجعي، ومعاملات مرتبطة باحتياجات المحصول والمياه المستخدمة في الإنتاج. ومن خلال هذه البيانات يقوم البرنامج بحساب مؤشرات مهمة مثل الاحتياجات المائية، مكونات البصمة المائية، كفاءة استخدام المياه، وحجم المياه المرتبطة بإنتاج وحدة من المحصول. وتساعد المخرجات المستخدم على مقارنة المحاصيل أو المناطق المختلفة، تحديد المحاصيل الأعلى أو الأقل كفاءة مائيًا، تقييم تأثير طريقة الري أو تغير الإنتاجية، ودعم إعداد تقارير فنية قابلة للطباعة أو التصدير حسب صلاحيات الاستخدام.

WFP
Mohamed M Mahmoud
Water Footprint Program

INPUTS المدخلات

1 COUNTRY OR GOVERNORATE
الدولة أو المحافظة

2 CROP TYPE
نوع المحصول

3 CULTIVATED AREA
المساحة المزروعة

4 YIELD OR PRODUCT BASIS
الإنتاجية أو أساس المنتج

5 IRRIGATION EFFICIENCY
كفاءة نظام الري

6 RAINFALL AND REFERENCE EVAPOTRANSPIRATION
الأمطار و النتح التبخيري المرجعي

WFP
Mohamed M Mahmoud
Water Footprint Program

OUTPUTS المخرجات

1 **CROP WATER REQUIREMENTS**
الاحتياجات المائية

2 **GREEN, BLUE, AND GREY WATER FOOTPRINT COMPONENTS**
البصمة المائية الخضراء و الزرقاء و الرمادية

3 **WATER-USE EFFICIENCY**
كفاءة استخدام المياه

4 **COMPARISON AMONG CROPS AND REGIONS**
المقارنة بين المحاصيل و المناطق

5 **DECISION SUPPORT INDICATORS**
مؤشرات دعم القرار

6 **PRINTABLE EXPORTABLE RESULTS AND REPORTS**
نتائج و تقارير قابلة للطباعة أو التصدير

WHY ? ؟ لماذا

THE IMPORTANCE OF THE TOOL أهمية البرنامج

Importance for Sustainability, Water, Agriculture, Economics, and Decision Making
The value of the tool lies in its ability to connect water, agriculture, economics, and sustainability within a single decision-making framework. As water scarcity increases and agricultural production costs continue to rise, accurate digital tools are needed to direct limited water resources toward the most efficient and economically viable crops and regions. The program supports better water management by quantifying the direct and indirect water use of crops, guiding the selection of suitable crops and irrigation systems, reducing water losses, and maximizing the return from every cubic meter of water. It also contributes to climate-smart agriculture, resource optimization, sustainable agricultural planning, and more efficient investment and production decisions, thereby supporting water security, food security, and long-term agricultural sustainability.

تأتي أهمية البرنامج من كونه يربط بين المياه والزراعة والاقتصاد في إطار واحد يساعد على اتخاذ قرارات أكثر استدامة. فمع تزايد ندرة المياه وارتفاع تكلفة الإنتاج الزراعي، أصبحت الحاجة ملحة إلى أدوات دقيقة تساعد على توجيه الموارد المائية نحو المحاصيل والمناطق الأكثر كفاءة وجدوى. يساهم البرنامج في تحسين إدارة المياه من خلال توضيح حجم الاستهلاك المائي الحقيقي وغير المباشر للمحاصيل، ودعم اختيار نظم الري والمحاصيل المناسبة، وتقليل الفاقد، وتعظيم العائد من كل متر مكعب من المياه. كما يساعد في دعم سياسات الزراعة الذكية مناخيًا، ترشيد استخدام الموارد، تحسين التخطيط للمشروعات الزراعية، ورفع كفاءة القرارات الاستثمارية والإنتاجية بما يخدم أهداف الاستدامة والأمن المائي و الغذائي.

WFP
Mohamed M Mahmoud
Water Footprint Program

1

SUSTAINABILITY
الاستدامة

WFP
Mohamed M Mahmoud
Water Footprint Program

2

المياه WATER

WFP
Mohamed M Mahmoud
Water Footprint Program

3

AGRICULTURE الزراعة

WFP
Mohamed M Mahmoud
Water Footprint Program

4

الاقتصاد ECONOMICS

WFP
Mohamed M Mahmoud
Water Footprint Program

5

DECISION MAKING
إتخاذ القرار

This glossary provides concise English and Arabic explanations for the main scientific terms used in the program interface, calculations, reports and analytics pages.

SCIENTIFIC GLOSSARY - WATER FOOTPRINT DECISION TOOL

Term (English)	المصطلح بالعربية	Brief explanation (English)	شرح مختصر بالعربية
Water Footprint (WF)	البصمة المائية	**Total volume of water used directly and indirectly to produce a crop/product.**	إجمالي حجم المياه المستخدمة مباشرة وغير مباشرة لإنتاج محصول أو منتج.
Green Water Footprint	البصمة المائية الخضراء	**Rainwater stored in soil and consumed by the crop through evapotranspiration.**	مياه الأمطار المخزنة في التربة والمستهلكة بواسطة المحصول عبر البخر-نتح.
Blue Water Footprint	البصمة المائية الزرقاء	**Surface or groundwater irrigation consumed by the crop.**	مياه الري من مصادر سطحية أو جوفية التي يستهلكها المحصول.
Grey Water Footprint	البصمة المائية الرمادية	**Freshwater volume needed to dilute pollutant load to an accepted water-quality limit.**	حجم المياه العذبة اللازم لتخفيف حمل الملوثات حتى حد جودة مقبول.
ETo	البخر-نتح المرجعي	**Reference evapotranspiration for a standard grass surface under local climate.**	البخر-نتح المرجعي لسطح عشبي قياسي تحت ظروف المناخ المحلي.
ETc	البخر-نتح المحصولي	**Crop evapotranspiration estimated from ETo multiplied by crop coefficient Kc.**	البخر-نتح الخاص بالمحصول ويحسب غالبًا من ETo مضروبًا في Kc.
Kc	معامل المحصول	**Coefficient adjusting ETo to the water use of a specific crop and growth stage.**	ليعبر ETo معامل يعدل عن احتياج محصول معين ومرحلة نمو معينة.
Rainfall (P)	الأمطار	**Seasonal precipitation contributing to crop water supply.**	كمية الأمطار الموسمية التي تساهم في إمداد المحصول بالمياه.
Effective Rainfall	الأمطار الفعالة	**Part of rainfall actually stored and used by the crop.**	الجزء من الأمطار الذي يخزن في منطقة الجذور ويستفيد منه المحصول.

This glossary provides concise English and Arabic explanations for the main scientific terms used in the program interface, calculations, reports and analytics pages.

SCIENTIFIC GLOSSARY - WATER FOOTPRINT DECISION TOOL

Term (English)	المصطلح بالعربية	Brief explanation (English)	شرح مختصر بالعربية
Irrigation Efficiency (Ea)	كفاءة الري	**Fraction of applied irrigation water effectively used by the crop/ root zone.**	النسبة من مياه الري المضافة التي يستفيد منها المحصول أو منطقة الجذور.
Crop Water Requirement (CWR)	الاحتياج المائي للمحصول	**Total water required by the crop over the growing season.**	إجمالي المياه التي يحتاجها المحصول خلال موسم النمو.
Irrigation Requirement	الاحتياج من مياه الري	**Water supplied by irrigation after accounting for rainfall and losses.**	كمية المياه المطلوب توفيرها بالري بعد احتساب الأمطار والفواقد.
Applied Water	المياه المطبقة	**Actual irrigation water delivered to the field per unit area.**	كمية مياه الري المضافة فعليًا للحقل لكل وحدة مساحة.
Yield	الإنتاجية	**Crop output per unit area, commonly ton/ha or ton/feddan.**	كمية الإنتاج لكل وحدة مساحة مثل طن/هكتار أو طن/فدان.
Product Basis	أساس المنتج	**Crop product used as the denominator in WF, such as grain, fruit, fresh herb or dry herb.**	المنتج الذي تقاس عليه البصمة مثل الحبوب أو الثمار أو العشب الطازج أو الجاف.
Water Productivity	إنتاجية المياه	**Crop yield produced per unit of water consumed or applied.**	كمية الإنتاج الناتجة من كل وحدة مياه مستهلكة أو مضافة.
WF per ton	البصمة لكل طن	**Water footprint normalized by crop production mass.**	البصمة المائية مقسومة على كمية الإنتاج بوحدة طن.
Nitrogen Application Rate	معدل إضافة النيتروجين	**Amount of nitrogen fertilizer applied per hectare or feddan.**	كمية السماد النيتروجيني المضافة لكل هكتار أو فدان.
Leaching/Runoff Fraction	معامل الرشح/الجريان	**Fraction of applied nutrient assumed to reach water bodies.**	النسبة المفترضة من المغذي المضاف التي تصل إلى المسطحات المائية.

This glossary provides concise English and Arabic explanations for the main scientific terms used in the program interface, calculations, reports and analytics pages.

SCIENTIFIC GLOSSARY - WATER FOOTPRINT DECISION TOOL

Term (English)	المصطلح بالعربية	Brief explanation (English)	شرح مختصر بالعربية
Pollutant Load	حمل الملوث	**Mass of pollutant reaching water resources.**	كتلة الملوث التي تصل إلى الموارد المائية.
Cmax	التركيز الأقصى المسموح	**Maximum acceptable concentration of a pollutant in receiving water.**	أعلى تركيز مقبول للملوث في المياه المستقبلة.
Cnat	التركيز الطبيعي	**Natural background concentration of the pollutant in water.**	التركيز الطبيعي الخلفي للملوث في المياه.
Dilution Capacity	قدرة التخفيف	**Difference between Cmax and Cnat used in grey WF calculation.**	الفرق بين Cmax و Cnat المستخدم في حساب البصمة الرمادية.
Growing Period	مدة النمو	**Number of days from planting to harvest or calculation endpoint.**	عدد الأيام من الزراعة حتى الحصاد أو نهاية الحساب.
Cultivated Area	المساحة المزروعة	**Area under the selected crop or scenario.**	المساحة المزروعة بالمحصول أو السيناريو المختار.
Feddan	فدان	**Egyptian area unit equal to about 0.42 hectare.**	وحدة مساحة مصرية تعادل تقريبًا 0.42 هكتار.
Hectare	هكتار	**Area unit equal to 10,000 m².**	وحدة مساحة تعادل 10000 متر مربع.
Automatic Mode	الوضع الآلي	**Calculation using embedded governorate and crop datasets.**	حساب يعتمد على قواعد البيانات المدمجة للمحافظات والمحاصيل.

This glossary provides concise English and Arabic explanations for the main scientific terms used in the program interface, calculations, reports and analytics pages.

SCIENTIFIC GLOSSARY - WATER FOOTPRINT DECISION TOOL

Term (English)	المصطلح بالعربية	Brief explanation (English)	شرح مختصر بالعربية
qManual Input	الإدخال اليدوي	**User-supplied values replacing or completing embedded defaults.**	قيم يدخلها المستخدم بدلًا من القيم الافتراضية أو لاستكمالها.
Scenario	سيناريو	**Combination of crop, location, climate, irrigation and yield inputs.**	تركيبة محددة من المحصول والموقع والمناخ والري والإنتاجية.
Sensitivity Analysis	تحليل الحساسية	**Testing how input changes affect outputs.**	اختبار مدى تأثير تغير المدخلات على النتائج.
Monte Carlo Simulation	محاكاة مونت كارلو	**Repeated random sampling to estimate uncertainty ranges in outputs.**	تكرار حسابات عشوائية لتقدير نطاق عدم اليقين في النتائج.
Climate Scenario	سيناريو مناخي	**Assumed change in climate variables such as ETo or rainfall.**	تغير مفترض في متغيرات المناخ مثل ETo أو الأمطار.
Suitability Score	درجة الملاءمة	**Index ranking crop-location suitability based on water and productivity indicators.**	مؤشر لترتيب ملاءمة المحصول للموقع بناءً على المياه والإنتاجية.
Validation	التحقق	**Checking outputs against reference data, logic or expected ranges.**	مراجعة النتائج مقارنة ببيانات مرجعية أو منطق الحساب أو الحدود المتوقعة.
Validation Warnings	تحذيرات التحقق	**Messages indicating missing, unusual or inconsistent inputs.**	رسائل تشير إلى قيم ناقصة أو غير معتادة أو غير متسقة.
Methodological Notes	ملاحظات منهجية	**Explanations of assumptions, limits and calculation approach.**	توضيح الافتراضات وحدود التطبيق وطريقة الحساب.
Benchmark	مرجع مقارنة	**Reference value or case used for comparison.**	قيمة أو حالة مرجعية تستخدم للمقارنة.

This glossary provides concise English and Arabic explanations for the main scientific terms used in the program interface, calculations, reports and analytics pages.

SCIENTIFIC GLOSSARY - WATER FOOTPRINT DECISION TOOL

Term (English)	المصطلح بالعربية	Brief explanation (English)	شرح مختصر بالعربية
Governorate ETo Database	قاعدة ETo للمحافظات	**Embedded climate layer containing ETo values by governorate.**	طبقة مناخية مدمجة تحتوي قيم البخر-نتح المرجعي لكل محافظة.
Country Manual Calculator	حاسبة الدول اليدوية	**International mode where all country-specific values are entered by the user.**	وضع دولي يتم فيه إدخال كل قيم الدولة يدويًا بواسطة المستخدم.
Report Export	تصدير التقرير	**Saving or printing the calculated scenario outputs.**	حفظ أو طباعة نتائج السيناريو المحسوب.
Activation Code	كود التفعيل	**Code that unlocks calculation/use for a paid governorate or country.**	كود يفتح الحساب/ الاستخدام لمحافظة أو دولة مدفوعة.
Output Code	كود الإخراج	**Code that unlocks printing, saving or exporting results.**	كود يفتح الطباعة أو الحفظ أو تصدير النتائج.
Local Analytics	إحصاءات الاستخدام المحلية	**Statistics stored in the browser for openings and calculations.**	إحصاءات محفوظة داخل متصفح المستخدم عن مرات الفتح والحساب.
CSV Export	تصدير CSV	**Exporting tabular data as comma-separated values.**	تصدير البيانات الجدولية بصيغة قيم مفصولة بفواصل.
Risk Indicator	مؤشر المخاطر	**Warning-style indicator for high water use, low efficiency or uncertain inputs.**	مؤشر تنبيهي لاستهلاك مائي مرتفع أو كفاءة منخفضة أو مدخلات غير مؤكدة.
Irrigation Method	طريقة الري	**Field irrigation system such as flood, sprinkler or drip.**	نظام الري الحقلي مثل الغمر أو الرش أو التنقيط.

This glossary provides concise English and Arabic explanations for the main scientific terms used in the program interface, calculations, reports and analytics pages.

SCIENTIFIC GLOSSARY - WATER FOOTPRINT DECISION TOOL

Term (English)	المصطلح بالعربية	Brief explanation (English)	شرح مختصر بالعربية
Flood Irrigation	الري بالغمر	**Surface irrigation method with generally lower application efficiency.**	طريقة ري سطحية غالباً كفاءتها أقل من الرش أو التنقيط
Sprinkler Irrigation	الري بالرش	**Pressurized irrigation applying water as droplets over the crop area.**	ري مضغوط يوزع المياه كرذاذ فوق مساحة المحصول.
Drip Irrigation	الري بالتنقيط	**Localized irrigation delivering water near the root zone.**	ري موضعي يوصل المياه قرب منطقة الجذور.
Environmental Limit	الحد البيئي	**Allowed concentration or threshold used to evaluate pollution impact.**	تركيز أو حد مسموح يستخدم لتقييم التأثير البيئي.
Uncertainty	عدم اليقين	**Possible variation in results caused by uncertain input data or assumptions.**	التغير المحتمل في النتائج بسبب عدم دقة المدخلات أو الافتراضات.
Data Source	مصدر البيانات	**Documented origin of an input value such as FAO, paper, station or field record.**	مصدر موثق للقيمة مثل FAO أو ورقة علمية أو محطة أو سجل حقلي.

MOBILE
+201102025455

WHATSAPP 1:
+201102025455

WHATSAPP 2:
+201031005457

EMAIL:
M.MOUSTAFA@WATERFOOTPRINT-INTL.COM

LINKEDIN:
MOHAMED MOUSTAFA

RESEARCH GATE:
MOHAMED MAHMOUD

ORCID:
0000-0002-7796-5420

SCAN / CLICK WEBSITE