



# ورقة موقف

بشأن الملوثات البيئية الناشئة  
وبناء القدرات الوطنية للتعامل معها  
في المنطقة العربية

## Position Paper

On Emerging Environmental Pollutants  
and Capacity Building for Their Management  
in the Arab Region

وثيقة إرشادية موجهة للجهات التنظيمية وصنّاع القرار

A Guidance Document for Regulatory Authorities and Policy Makers

صادر عن الشبكة العربية للتصدي للملوثات البيئية الناشئة

أحد شبكات المؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجيا

Emerging Pollutant Network (EPN-ASTF)

2026

Over recent decades, the global environment has witnessed a significant increase in the emergence of emerging environmental pollutants, which are chemical or biological compounds that were not traditionally included in monitoring programs or regulatory frameworks, despite the growing body of scientific evidence regarding their potential impacts on public health and ecosystems.

These pollutants include, but are not limited to, per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS), pharmaceutical and hormonal residues, personal care products, modern pesticides, and microplastics. The increasing concern surrounding these contaminants stems from their persistence and bioaccumulative nature, their widespread distribution, and the difficulty of removing them using conventional treatment technologies.

تشهد البيئة العالمية خلال العقود الأخيرة تزايداً ملحوظاً في ظهور الملوثات البيئية الناشئة، وهي مركبات كيميائية أو بيولوجية لم تكن مدرجة تقليدياً ضمن برامج الرصد أو الأطر التشريعية، رغم تنامي الأدلة العلمية على آثارها المحتملة على الصحة العامة والأنظمة البيئية.

تشمل هذه الملوثات، على سبيل المثال لا الحصر، مركبات المواد متعددة الفلور (PFAS)، وبقايا الأدوية والهرمونات، ومنتجات العناية الشخصية، والمبيدات الحديثة، والمواد البلاستيكية الدقيقة. ويعود القلق المتزايد بشأنها إلى طبيعتها التراكمية، وانتشارها الواسع، وصعوبة إزالتها باستخدام تقنيات المعالجة التقليدية.



Emerging Pollutants Network

# الشبكة العربية التمدي الملوثات البيئية الناشئة

## Emerging Pollutants Network (EPN)

### The Current Situation in the Arab Region

Despite ongoing efforts to enhance environmental governance across many Arab countries, the management of emerging environmental pollutants continues to face several structural challenges, most notably:

- The absence of a clear and standardized regulatory definition of emerging environmental pollutants within existing environmental legislation and policy frameworks.
- Limited availability of robust, locally generated data on their occurrence and distribution in water, soil, and food systems.
- The lack of systematic inclusion of these pollutants within routine environmental monitoring and surveillance programs.
- Insufficient institutional coordination and integration between regulatory authorities and academic and research institutions.
- A heavy reliance on international studies and datasets that do not adequately capture the environmental, climatic, and public health specificities of the Arab region.

### الوضع الحالي في المنطقة العربية

رغم الجهود المبذولة لتعزيز الحوكمة البيئية في العديد من الدول العربية، إلا أن التعامل مع الملوثات البيئية الناشئة لا يزال يواجه عدداً من التحديات البيئية، من أبرزها:

- غياب تعريف تنظيمي واضح لهذه الملوثات ضمن التشريعات والسياسات البيئية.
- محدودية البيانات المحلية المتعلقة بوجودها وتوزيعها في المياه والتربة والغذاء.
- عدم إدراجها ضمن برامج الرصد البيئي الروتينية.
- ضعف التكامل بين الجهات التنظيمية والمؤسسات الأكاديمية والبحثية.
- الاعتماد الكبير على دراسات وبيانات أجنبية لا تعكس بالضرورة الخصوصية البيئية والصحية للمنطقة العربية.

### Scientific and Regulatory Rationale for Action

The Network considers addressing emerging environmental pollutants to be a preventive imperative, based on the following justifications:

- The growing body of international scientific evidence linking certain emerging pollutants to chronic health effects, endocrine disruption, and long-term environmental impacts.
- The persistent and bioaccumulative nature of some compounds, which makes delaying action a significant long-term risk.
- The fact that the costs associated with early monitoring and capacity building are substantially lower than those required for delayed remedial, healthcare, and environmental interventions.

### المبررات العلمية والتنظيمية للتحرك

ترى الشبكة أن التعامل مع الملوثات البيئية الناشئة يمثل ضرورة وقائية تستند إلى المبررات التالية:

- تزايد الأدلة العلمية الدولية التي تربط بعض هذه الملوثات بآثار صحية مزمنة واضطرابات هرمونية وتأثيرات بيئية بعيدة المدى.
  - الطبيعة المستمرة والتراكمية لبعض المركبات، ما يجعل تأجيل التعامل معها مخاطرة طويلة الأجل.
- أن كلفة الرصد المبكر وبناء القدرات أقل بكثير من كلفة التدخلات العلاجية والبيئية المتأخرة.

Main Office: University City,  
Sharjah, United Arab  
Emirates  
المكتب الرئيسي : المدينة  
الجامعية -الشارقة- الامارات  
العربية المتحدة  
Tel: +61 406 972 641  
Email: evpt.epn@astf.net



Emerging Pollutants Network

# الشبكة العربية للتصدي للملوثات البيئية الناشئة

## Emerging Pollutants Network (EPN)

Main Office: University City,  
Sharjah, United Arab Emirates  
المكتب الرئيسي: المدينة  
الجامعية - الشارقة - الامارات  
العربية المتحدة  
Tel: +61 406 972 641  
Email: evpt.epn@astf.net

### Position of EPN

EPN emphasizes that the current stage requires a gradual and well-considered transition from regulatory absence to the preventive management of emerging environmental pollutants, without imposing unrealistic or immediate obligations on regulatory authorities.

The Network further asserts that the success of any regulatory approach in this field depends on the balanced advancement of three interrelated pillars:

- Formal regulatory recognition of emerging environmental pollutants as an issue of concern.
- Generation of reliable, locally produced scientific data to inform evidence-based decision-making.
- Development of national human and institutional capacities to support monitoring, assessment, and management efforts.

### Capacity Building and the Training of Professionals, Technical Staff, and Researchers

The shortage of qualified personnel represents one of the most significant barriers to integrating emerging environmental pollutants into public policy frameworks. Human capacity development is therefore a critical component, equal in importance to legislative development and the availability of appropriate technologies.

The main challenges in this area include:

- Limited availability of specialized training in emerging environmental pollutants.
- Insufficient hands-on experience with advanced analytical and monitoring techniques.
- Weak linkage between academic research outputs and the practical needs of regulatory authorities.
- Heavy reliance on external expertise for data interpretation and risk assessment.

### Proposed Capacity-Building and Training Pillars

#### 1st: Capacity Building for Professionals in Regulatory Authorities

The Network recommends the development of targeted training programs for professionals working in the ministries of environment, health, water, and agriculture, covering the following areas:

- Fundamental concepts of emerging environmental pollutants and their key characteristics.
- Interpretation of monitoring and analytical results and their linkage to public health and environmental contexts.
- Effective use of scientific outputs to support regulatory decision-making.
- Mechanisms for effective communication and collaboration with laboratories and research institutions.

### موقف الشبكة العربية للتصدي للملوثات البيئية الناشئة

تؤكد الشبكة أن المرحلة الحالية تتطلب انتقالاً تدريجياً ومدروساً من غياب التنظيم إلى الإدارة الوقائية للملوثات البيئية الناشئة، دون فرض التزامات غير واقعية أو فورية على الجهات التنظيمية.

وترى الشبكة أن نجاح أي توجه تنظيمي في هذا المجال مرهون بثلاثة محاور متوازنة:

- الاعتراف التنظيمي بالمشكلة،
- إنتاج بيانات علمية محلية موثوقة،
- بناء القدرات البشرية الوطنية

### بناء القدرات وتأهيل المهنيين والتقنيين والباحثين

يمثل نقص الكوادر المؤهلة أحد أهم العوائق أمام إدماج الملوثات البيئية الناشئة ضمن السياسات العامة. ويُعد بناء القدرات البشرية عنصراً أساسياً لا يقل أهمية عن تطوير التشريعات أو توفير التقنيات

تشمل التحديات الرئيسية في هذا المجال:

- محدودية التدريب المتخصص في الملوثات الناشئة.
- نقص الخبرة العملية في تقنيات التحليل المتقدمة.
- ضعف الربط بين البحث الأكاديمي واحتياجات الجهات التنظيمية.
- الاعتماد على خبرات خارجية في تفسير النتائج وتقييم المخاطر.

### محاور التأهيل المقترحة

أولاً: تأهيل المهنيين في الجهات التنظيمية

توصي الشبكة بتطوير برامج تدريبية تستهدف العاملين في وزارات البيئة، الصحة، المياه، والزراعة، وتشمل:

- المفاهيم الأساسية للملوثات البيئية الناشئة وخصائصها.
- تفسير نتائج الرصد والتحليل وربطها بالسياق الصحي والبيئي.
- استخدام المخرجات العلمية في دعم القرار التنظيمي.
- آليات التواصل الفعال مع المختبرات والمؤسسات البحثية.

## 2nd: Capacity Building for Technicians and Laboratory Personnel

Given their pivotal role in data generation, it is recommended to focus on the following:

- Practical, hands-on training in advanced analytical techniques such as LC-MS/MS and GC-MS.
- Development and implementation of standardized protocols for sampling, preservation, and analysis.
- Application of quality assurance and quality control (QA/QC) systems.
- Management and documentation of analytical data in a manner that supports regulatory and compliance purposes.

## 3rd: Capacity Building for Researchers and Academics

To ensure alignment between scientific research and regional needs, the Network recommends the following:

- Strengthening interdisciplinary research across the fields of chemistry, toxicology, public health, and environmental sciences.
- Linking research projects to practical and policy-relevant regulatory questions.
- Developing competencies in environmental and human health risk assessment.
- Encouraging the publication of applied studies with clear local and regional relevance.

### Practical and Cost-Effective Implementation Mechanisms

In light of resource constraints, the Network recommends adopting a phased and pragmatic implementation approach that includes:

- Establishing partnerships between regulatory authorities and national universities.
- Implementing short, focused training programs rather than long-term capacity-building initiatives.
- Leveraging existing Arab expertise through in-person or remote training modalities.
- Integrating capacity-building activities into ongoing research and development projects.

### Expected Impact

The implementation of these pillars is expected to contribute to the following outcomes:

- Improved quality and reliability of monitoring and analytical data.
- Reduced reliance on external expertise for data interpretation and assessment.
- Enhanced preparedness of regulatory authorities to address emerging environmental pollutants.
- Strengthened evidence-based decision-making processes.

## ثانياً: تأهيل التقنيين والعاملين في المختبرات

نظراً لدورهم المحوري في إنتاج البيانات، يُوصى بـ:

- تدريب عملي على تقنيات التحليل المتقدمة مثل LC-MS/MS و GC-MS .
- إعداد وتطبيق بروتوكولات موحدة لأخذ العينات والحفظ والتحليل.
- تطبيق نظم ضمان الجودة وضبطها (QA/QC) .
- إدارة البيانات التحليلية وتوثيقها بما يخدم الأغراض التنظيمية.

## ثالثاً: تأهيل الباحثين والأكاديميين

لضمان مواءمة البحث العلمي مع احتياجات المنطقة، توصي الشبكة بـ:

- تعزيز البحث متعدد التخصصات في مجالات الكيمياء، السمية، الصحة العامة، والبيئة.
- ربط المشاريع البحثية بأسئلة تنظيمية واقعية.
- تطوير مهارات تقييم المخاطر البيئية والصحية.
- تشجيع نشر الدراسات التطبيقية ذات الصلة المحلية.

### آليات تنفيذ واقعية ومنخفضة الكلفة

في ظل محدودية الموارد، توصي الشبكة باعتماد آليات تنفيذ تدريجية تشمل:

- شراكات بين الجهات التنظيمية والجامعات الوطنية.
- برامج تدريب قصيرة ومركزة بدل البرامج طويلة الأمد.
- الاستفادة من الخبرات العربية القائمة عبر التدريب الحضوري أو عن بُعد.
- إدماج أنشطة التأهيل ضمن المشاريع البحثية القائمة.

### الأثر المتوقع

- يسهم تنفيذ هذه المحاور في:
- تحسين جودة بيانات الرصد والتحليل.
- تقليل الاعتماد على الخبرات الخارجية.
- رفع جاهزية الجهات التنظيمية للتعامل مع الملوثات الناشئة.
- دعم اتخاذ القرار القائم على الأدلة العلمية.



الشبكة  
العربية  
التمدي  
الملوثات  
البيئية  
الناشئة

Emerging  
Pollutants  
Network  
(EPN)

Main Office: University City,  
Sharjah, United Arab  
Emirates

المكتب الرئيسي : المدينة  
الجامعية -الشارقة- الامارات  
العربية المتحدة

Tel: +61 406 972 641

Email: evpt.epn@astf.net



# الشبكة العربية التحدي للملوثات البيئية الناشئة

## Emerging Pollutants Network (EPN)

Main Office: University  
City, Sharjah, United  
Arab Emirates  
المكتب الرئيسي : المدينة  
الجامعية -الشارقة-  
الإمارات العربية المتحدة  
Tel: +61 406 972 641  
Email:  
evpt.epn@astf.net

## General Regulatory Recommendations

## التوصيات التنظيمية العامة

أولاً: على المدى القصير (1-2 سنة)

### 1st : Short-Term Actions (1-2 Years)

- Formal recognition of the concept of emerging environmental pollutants within national environmental and regulatory frameworks.
- Inclusion of a limited number of priority compounds within pilot or exploratory monitoring programs.
- Support for baseline and scoping studies conducted in collaboration with national universities and research institutions.

- الاعتراف الرسمي بمفهوم الملوثات البيئية الناشئة.
- إدراج عدد محدود من المركبات ذات الأولوية ضمن برامج رصد استكشافية.
- دعم الدراسات الاستطلاعية بالتعاون مع الجامعات.

### 2nd: Medium-Term Actions (3-5 Years)

- Development of non-binding guideline values for selected emerging environmental pollutants.
- Gradual strengthening of national analytical and monitoring capacities.
- Establishment of national or regional databases to consolidate monitoring results and support policy development.

ثانياً: على المدى المتوسط (3-5 سنوات)

- تطوير إرشادات غير إلزامية لتركيزات هذه الملوثات.
- بناء قدرات تحليلية وطنية تدريجية.
- إنشاء قواعد بيانات وطنية أو إقليمية.

### 3rd: Long-Term Actions

- Integration of emerging environmental pollutants into environmental and public health legislation.
- Alignment of national policies with relevant international standards, guidelines, and agreements.

ثالثاً: على المدى البعيد

- إدماج الملوثات الناشئة ضمن التشريعات البيئية والصحية.
- مواءمة السياسات الوطنية مع المعايير والاتفاقيات الدولية ذات الصلة.

## Conclusion

Addressing emerging environmental pollutants is no longer a deferrable option, but a preventive necessity to safeguard public health and natural resources. The Arab Network for Addressing Emerging Environmental Pollutants considers that a gradual, capacity-based approach, grounded in partnership between regulatory authorities and the scientific community, represents the most realistic and sustainable pathway for the Arab region.

## خاتمة

إن التعامل مع الملوثات البيئية الناشئة لم يعد خياراً مؤجلاً، بل ضرورة وقائية لحماية الصحة العامة والموارد الطبيعية. وتري الشبكة العربية للتصدي للملوثات البيئية الناشئة أن التحرك التدريجي القائم على بناء القدرات والشراكة بين الجهات التنظيمية والمجتمع العلمي يمثل المسار الأكثر واقعية واستدامة للمنطقة العربية