وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture

البيئة التنظيمية التجريبية
REGULATORY SANDBOX

برنامج البيئة التنظيمية التجريبية

التقرير التنفيذي لعام 2025م

"اعتمدنا تطلُّعات طموحة لقطاع البحث والتطوير والابتكار، لتصبح **المملكة من رواد الابتكار في العالم**، وسيصل الإنفاق السنوي على القطاع إلى 2.5% من إجمالي الناتج المحلي في عام 2040، ليُسهم القطاع في تنمية وتنويع الاقتصاد الوطني من خلال إضافة 60 مليار ريال سعودي إلى الناتج المحلي الإجمالي في عام 2040، واستحداث آلاف الوظائف النوعية عالية القيمة في العلوم والتقنية والابتكار، بمشيئة اللّه"

صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود

م. عبدالرحمن بن عبدالمحسن الفضلي

كلمة معالي وزير البيئة والمياه والزراعة

يمثل برنامج البيئة التنظيمية التجريبية خطوةً مهمة نحو مواءمة التنظيم مع الابتكار. فهو يتيح للمبتكرين اختبار التقنيات وتطويرها بأمان، مما يعزز التعلم المؤسسي والاستدامة والنمو. يجسد هذا البرنامج طموح رؤية 2030 بجعل المملكة رائدة عالميًا في الابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة.

م. منصور بن هلال المشيطي

كلمة معالي نائب وزير البيئة والمياه والزراعة

من خلال برنامج البيئة التنظيمية التجريبية، تمكّن الوزارة المبتكرين والجهات التنظيمية من التعاون لمواجهة التحديات الواقعية. يعزز هذا البرنامج المرونة المؤسسية ويسرّع تبنّي التقنيات المستدامة ويغرس الثقة بين الشركاء. وهو يعكس التزامنا بتحويل قطاعات البيئة والمياه والزراعة إلى محركاتٍ للازدهار ضمن رؤية 2030.

د. عبدالعزيز بن مالك المالك

كلمة سعادة وكيل الوزارة للبحث والابتكار

يجسد برنامج البيئة التنظيمية التجريبية ريادة الوزارة في تطوير التنظيم القائم على الابتكار. من خلال العمل المشترك مع روّاد الأعمال والخبراء، نحوّل التحديات إلى فرص. تبرهن نتائج الدفعة الأولى أن التعاون والمرونة قادرة على تحديث الأنظمة وتفعيل إمكانات المملكة في البحث والتطوير والابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة.

نبذة عن التقرير

يهدف هذا التقرير إلى أن يكون الأول ضمن سلسلة من التقارير التنفيذية التي تلخص الإنجازات والدروس المستفادة من برنامج البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة.

ويسعى هذا التقرير أيضاً، بوصفه الأول من نوعه، إلى توضيح مفهوم البيئات التنظيمية التجريبية، واستخداماتها الأساسية وحدودها، والمنهجية المعتمدة لتطوير برنامج وزارة البيئة والمياه والزراعة، إلى جانب استعراض العمليات الحالية وأنظمة الحوكمة القائمة.

نبذة عن وزارة البيئة والمياه والزراعة

إن وزارة البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية مسؤولة عن تنظيم جميع جوانب سياسات المملكة وتنفيذها في قطاعات البيئة والمياه والزراعة. وتقوم الوزارة بتنفيذ خطط وبرامج بيئية ومائية وزراعية على مستوى المملكة، مع التركيز على الاستدامة وخلق القيمة. وقد زادت مساهمتها في الاقتصاد الوطني من خلال العديد من البرامج، خاصة في مجالات الأمن الغذائي، وتوفير المياه، وحماية البيئة.

الرؤية

بيئة وموارد طبيعية مستدامة تحقق الأمن المائي، وتسهم في الأمن الغذائي، وتحسين جودة الحياة.

الرسالة

نسعى للتميز في تطوير وتطبيق السياسات الشاملة والاستراتيجيات الفعالة، والارتقاء بالخدمات بمشاركة القطاع الخاص والجهات ذات العلاقة لازدهار واستدامة البيئة والمياه والزراعة.

كلمة الإدارة العامة للحلول التقنية والابتكار

في إطار مسيرتنا الطموحة لتحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030، والتي تضع بناء الاقتصاد المعرفي والابتكار وتحقيق الاستدامة في صميم أولوياتها، يأتي برنامج البيئة التنظيمية التجريبية كأداة تنظيمية استراتيجية داعمة لتمكين الابتكار و تسريع تبني التقنيات الحديثة في قطاعاتنا الحيوية: البيئة والمياه والزراعة.

ينطلق برنامجنا من التطلعات الوطنية الكبرى التي اعتمدها صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان، ولي العهد رئيس مجلس الوزراء رئيس اللجنة العليا للبحث والتطوير والابتكار، لجعل المملكة في مقدمة الدول الرائدة في مجال البحث والابتكار. ويأتي كممكن أساسي للركيزة الثانية وهي أولوية الاستدامة وتحقيق الاحتياجات الأساسية.

إن هذا البرنامج يمثل إحدى الركائز الأساسية لتمكين منظومة البحث والتطوير والابتكار ليُسهم بفعالية في تنمية وتنويع الاقتصاد الوطني، ومعالجة التحديات القطاعية، واستحداث آلاف الوظائف النوعية عالية القيمة في العلوم والتقنية والابتكار.

تم تطوير برنامج البيئة التنظيمية التجريبية كإحدى المبادرات الداعمة والمهمة في سياق الخطة التنفيذية الاستراتيجية للبحث والابتكار في قطاعات الوزارة، التي انطلقت مطلع العام 2024.

يرتكز البرنامج على هدفين أساسيين:

01 معالجة التحديات التنظيمية: عبر تقليص الحواجز التي تواجه المبتكرين في قطاعات البيئة والمياه والزراعة.

02 تمكين تبني الابتكارات والتقنيات الحديثة: من خلال توفير بيئة تنظيمية مرنة و قابله للتكيف مع التغيرات التقنية.

و لا يقتصر دور البرنامج إلى تقليص التحديات التنظيمية، بل إلى بناء جسر فاعل بين الجهات التنظيمية والمبتكرين عبر إتاحة بيئة تجريبية آمنة وخاضعة للرقابة، تمكن من اختبار المنتجات و الخدمات و نماذج الأعمال في ظروف واقعية، وبما يحقق التوازن بين دعم الابتكار وحماية المصلحة العامة.

يعمل البرنامج على تمكين وتوجيه الابتكارات التقنية ذات الأولوية في القطاعات المستهدفة، وتقديم الدعم الفني والتنظيمي اللازم لتسريع تبنيها ودخولها إلى الأسواق بشكل مستدام ومدروس.

نرحب في هذه البيئة بالمبتكرين الذين يقدمون حلولاً مبتكرة ونوعية تواكب أولويات واستراتيجيات قطاعاتنا الثلاثة، وتسهم في تحقيق مستهدفاتها. كما نركز على الحلول التي تقدم أثراً اقتصادياً واجتماعياً ملموساً للمملكة، وتوفر منافع واضحة للمستهلك.

من المتوقع أن يحقق هذا البرنامج العديد من النتائج والأثر المستدام على قطاعات الاستدامة، منها على سبيل المثال لا الحصر:

- زيادة الكفاءة وتحفيز الإنتاجية في مجالات التقنية في قطاعات البيئة والمياه والزراعة.
- تحقيق المستهدفات القطاعية الطموحة التي نعمل عليها.
- تطوير أطر تنظيمية مرنة تساهم في الحد من المخاطر وتعزز من فرص الاستثمار في الابتكار

بمثل البرنامج نموذجاً عملياً للتعاون والتكامل البنّاء بين القطاع العام والخاص والمؤسسات البحثية. والذي بدوره سيساهم في تحقيق مستهدفات التنمية المستدامة على المدى البعيد.

هذا التقرير التنفيذي يجسّد ثمرة جهودنا المشتركة في مسيرة طموحة نحو تعزيز منظومة الابتكار الوطني، ويعكس التزام الوزارة بتمكين المبتكرين والباحثين والرواد للمساهمة في الوصول نحو مستقبل مستدام.

د. معتز بن عبدالرحمن السليم
مدير عام الإدارة العامة للحلول التقنية و الابتكار

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

جدول المحتويات

01
الملخص التنفيذي

02
المُقدمة

03
هدف التقرير

04
فهم البيئات التنظيمية التجريبية

05
البيئات التنظيمية التجريبية في قطاعات البيئة والمياه والزراعة

06
منهجية تطوير البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة

07
استعراض البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة

08
المرحلة الأولى من البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة

09
التقنيات الناشئة عن البيئة التنظيمية التجريبية

10
المسارات التنظيمية لإطلاق إمكانات الابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة

11
الخاتمة

1 الملخص التنفيذي

البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة هي مبادرة استراتيجية تهدف إلى تمكين الابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة بما يدعم تحقيق مستهدفات رؤية السعودية 2030، وهي تعتبر حلقة وصل بين الأنظمة والابتكار. حيث يهدف البرنامج إلى توفير بيئة آمنة لاختبار وبرهنة الابتكارات والتقنيات الحديثة في القطاعات الثلاث تحت نظر الجهات التنظيمية والتشريعية ، مما يساهم في تطوير حلول تنظيمية مرنة متكيفة مع المتغيرات تساهم في الحد والتقليل من المخاطر والتحديات، وتعزز من فرص الاستثمار في الابتكار والتقنيات المستقبلية.

جاء تطوير هذه البيئة التنظيمية نتيجة تنفيذ عملية متكاملة شملت إجراء دراسة مقارنة معيارية على المستوى الدولي، تم من خلالها تحليل الوضع الراهن وتحديد الجهات ذات العلاقة. كما تم الاستفادة من نماذج متعددة المستويات في إدارة البيئة التنظيمية، تضمنت الجهات التنظيمية الرئيسية ضمن خطة شاملة تهدف إلى تحقيق التكامل المؤسسي والتنظيمي بكفاءة عالية.

أثبت تفعيل الإطار التنظيمي التجريبي فعاليته من خلال تصميمه المرن، حيث ساهم في دعم المبتكرين الفاعلين، وكشف عن رؤى تنظيمية مهمة تم استخلاصها من المشاريع التجريبية. كما أسهم في إبراز أبرز التحديات التنظيمية، مثل: عدم وضوح الإجراءات، وغياب المعايير الخاصة بالجودة، وصعوبة استيفاء متطلبات الاعتماد والتكامل مع التقنيات الناشئة.

تهدف وزارة البيئة والمياه والزراعة من خلال هذا البرنامج إلى بناء إطار تنظيمي مرن يؤكد مكانة المملكة كبيئة حاضنة للابتكار والتقنيات الحديثة ويسعى إلى تمكين المبتكرين والرواد والشركات الناشئة من دخول السوق والمساهمة في حل التحديات القطاعية وصولا إلى مستقبل أكثر استدامة

أبرز الإنجازات خلال الثمانية عشر شهرًا الماضية

+40	+11	+60	+15	+8
ورش عمل	شركاء من الجهات الحكومية	شركات تم التفاعل معها	جهة مشاركة	تحديات محلولة

2 المقدمة

في ظل التقدم التقني السريع والاحتياجات المجتمعية المتطورة، يمكن للابتكار أن يدعم قدرة الاقتصاد على تلبية الطلب المتزايد على الموارد النادرة. هذا الأمر ينطبق بشكل خاص على القطاعات ذات الأهمية البالغة في تحقيق الاكتفاء الذاتي الوطني، مثل قطاعات البيئة والمياه والزراعة

وانطلاقاً من إدراك وزارة البيئة والمياه والزراعة لهذه الأهمية، فقد وضعت الوزارة الابتكار على رأس أجندتها للتطوير، وذلك من خلال التركيز على تضافر الجهود المبذولة في قطاعات البيئة والمياه والزراعة. كما أطلقت أيضًا الخطة الاستراتيجية التنفيذية للبحث والابتكار لوزارة البيئة والمياه والزراعة التي تهدف إلى تمكين الأجندة الوطنية للبحث والتطوير والابتكار.

إطلاق الخطة الاستراتيجية التنفيذية للبحث والابتكار لوزارة البيئة والمياه والزراعة

تتضمن الخطة الاستراتيجية التنفيذية للبحث والابتكار لوزارة البيئة والمياه والزراعة 4 أهداف استراتيجية رئيسية لتعزيز الابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة. وفي إطار الجهود الرامية لتعزيز الطلب على البحث والتطوير والابتكار، تم إطلاق برنامج البيئة التنظيمية التجريبية لمعالجة التحديات التنظيمية الماثلة في مجالات الابتكار، وضمان مواكبة اللوائح لمنظومة الابتكار سريعة التطور.

البيئة التنظيمية التجريبية في ظل المبادرات الاستراتيجية للبحث والتطوير والابتكار لوزارة البيئة والمياه والزراعة

الهدف الاستراتيجي | المبادرة الاستراتيجية

أ توجيه موارد وأنشطة البحث والتطوير والابتكار في المنظومة

- إطار حوكمة البحث والتطوير والابتكار بوزارة البيئة والمياه والزراعة
- آلية توجيه التمويل للبحث والتطوير والابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- مراقبة صحة وأداء منظومة البحث والتطوير والابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- الاستشراف والاستكشاف التقني في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- خارطة طريق نشر التقنيات في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- تخطيط وتنسيق مهام البحث والتطوير والابتكار المتعلقة بقطاعات البيئة والمياه والزراعة

ب تعزيز الروابط والثقافة بين الجهات في مجالات البحث والتطوير والابتكار

- إعداد وتأطير شراكات البحث والتطوير والابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- المنصة الوطنية للبحث والتطوير والابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- جوائز البحث والتطوير والابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- التوعية حول البحث والتطوير والابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- المنتديات التقنية لقطاعات البيئة والمياه والزراعة

أ تعزيز الطلب على البحث والتطوير والابتكار

- **تحسين الأطر المنظمة للابتكار وتطوير برامج البيئة التنظيمية التجريبية في قطاعات البيئة والمياه والزراعة**
- **تجريب وبرهنة التقنيات في قطاعات البيئة والمياه والزراعة**
- **الحوافز والضمانات المتعلقة بالطلب على الابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة**
- **دعم تبني التقنيات في قطاعات البيئة والمياه والزراعة**

د تعزيز العرض في البحث والتطوير والابتكار

- جذب تمويل ريادة الأعمال في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- تيسير إنشاء الحاضنات والمسرعات في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- الدعم الفني في مجال البحث والتطوير والابتكار بقطاعات البيئة والمياه والزراعة
- تطوير منظومة ريادة الأعمال في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- دعم تطبيق التقنيات في قطاعات البيئة والمياه والزراعة
- تأطير وإدارة التقنية وبراءات الاختراع في وزارة البيئة والمياه والزراعة
- تطوير الكفاءات في مجالات البحث والتطوير والابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة

3 هدف التقرير

يهدف هذا التقرير إلى نشر الوعي بشأن دور البيئات التنظيمية التجريبية كأداة فاعلة في تمكين الابتكار، ولا سيما في قطاعات البيئة والمياه والزراعة. ورغم أن البيئات التنظيمية التجريبية غالبًا ما ترتبط في العقول بقطاع التقنيات المالية، إلا أن هذا التقرير يسلّط الضوء على اتساع نطاق تطبيقها وأهميتها المتنامية في معالجة التحديات التنظيمية التي تواجه الابتكارات التي تُطبق على أرض الواقع.

يستعرض هذا التقرير مفهوم البيئات التنظيمية التجريبية وهيكلها وفوائدها الاستراتيجية خارج نطاق التقنيات الرقمية والمالية. ويهدف إلى توضيح كيفية إسهام هذه الأدوات في دعم إدخال الحلول المتقدمة بشكل آمن ومرن في القطاعات الحيوية للاستدامة الوطنية.

كما يتناول التقرير مبررات تطبيق البيئات التنظيمية التجريبية في قطاعات البيئة والمياه والزراعة بالمملكة، باعتبارها آليات محورية لتسريع الابتكار، ودعم تطوير الأطر التنظيمية، ودفع مسيرة التقدم نحو تحقيق مستهدفات رؤية السعودية 2030.

مع اختتام المرحلة الأولى من البيئة التنظيمية التجريبية التابعة لوزارة البيئة والمياه والزراعة، يستعرض التقرير أيضاً الدروس المستفادة المتعلقة ببيئة التقنية في المملكة العربية السعودية، وفرص تحسين الإطار التنظيمي القائم، فضلاً عن تسليط الضوء على قصص النجاح وأفضل الممارسات في دعم المبتكرين على فهم منظومة الابتكار والتعامل معها.

4 فهم البيئات التنظيمية التجريبية

4.1 نظرة عامة

تعريف

تُعد البيئات التنظيمية التجريبية بيئات اختبار خاضعة للرقابة، وهي محدودة من حيث الوقت والنطاق، وتتيح اختبار التقنيات والنماذج التجارية المبتكرة عبر توفير مرونة تنظيمية تحت إشراف دقيق من الجهات المعنية.

التأثير

- تتيح البيئات التنظيمية إمكانية تحليل المخاطر والتحديات من تبني ونشر الابتكارات والحلول التقنية
- تساهم في تطوير الأنظمة والتشريعات بما يعزز نشر وتبني الحلول الابتكارية

يتمثل الهدفان الرئيسيان لبرامج البيئة التنظيمية التجريبية في

1. تمكين بيئة تنظيمية أكثر مرونة واستجابة
2. تخفيف العقبات التنظيمية التي تعوق الابتكارات التي قد تمثل فرصًا للتحسينات على النطاق الوطني والتي تبرز إمكانات سوقية كبيرة

تتناسب تلك البيئات التجريبية مع الابتكارات المتقدمة الجاهزة للنشر في السوق، ما يتيح للجهات التنظيمية رصد الآثار المحتملة في حالة تطبيق التغييرات التنظيمية المقترحة.

4.2 أهمية البيئات التنظيمية التجريبية

برزت البيئات التنظيمية التجريبية كآلية بالغة الأهمية لموازنة الحاجة إلى الابتكار مع الالتزام بالرقابة التنظيمية. ونظرًا لأن وتيرة التقدم التقني تفوق سرعة تطوير اللوائح التنظيمية، توفر البيئات التجريبية نهجاً منظمًا لاختبار الحلول المبتكرة ضمن بيئة خاضعة للرقابة، دون المساس بالسلامة العامة أو استقرار السوق.

تكمن أهمية البيئات التنظيمية التجريبية في مجموعة من الأدوار الرئيسية

تمثل البيئات التنظيمية التجريبية أداة استشرافية تُوازن بين متطلبات الابتكار والرقابة، وتتيح للمجتمعات تبني حلول جديدة مع الحفاظ على المصالح العامة. ويعكس نموها استخدامها في مختلف القطاعات توجهًا نحو أُطر تنظيمية أكثر ديناميكية ومرونة.

1

تعزيز المرونة التنظيمية

تسمح البيئات التنظيمية التجريبية للجهات التنظيمية تقييم الآثار الواقعية للابتكارات الناشئة قبل تغيير التنظيمية بشكل دائم. ويُسهم ذلك في الحد من مخاطر صرامة أو تقادم اللوائح التنظيمية التي قد تعوق إحراز التقدم. هذه البرامج تسمح الحفاظ على القدرة على تكييف السياسات استنادًا إلى الأدلة والبيانات.

2

الحد من العوائق التي تمنع دخول المبتكرين إلى القطاع المعني وتسهيل نموهم

غالبًا ما تواجه الحلول المبتكرة، لا سيما في القطاعات المعقدة والخاضعة لرقابة صارمة مثل قطاعات البيئة والمياه والزراعة، أعباء امتثال كبيرة تعوق نشرها. ويمكن أن توفر البيئات التجريبية إعفاءً تنظيميًا مؤقتًا يمكّن المبتكرين من التحقق من تقنياتهم، وإثبات قيمتها وجدواها، وتوسيع نطاقها بشكل أسرع.

3

دعم تطوير اللوائح التنظيمية القائمة على البيانات

تحصل الجهات التنظيمية على بيانات ومرئيات حول المنتجات والخدمات الجديدة من خلال إجراء الاختبارات المباشرة. ويعزز هذا النهج القائم على الأدلة عملية اتخاذ القرارات التنظيمية، ما يساعد على ضمان استناد السياسات المستقبلية إلى الممارسات العملية لا النظرية.

4

تعزيز التفاهم المتبادل بين الجهات التنظيمية والمبتكرين

تعمل البيئات التنظيمية التجريبية على فتح قنوات مستمرة للحوار بين المبتكرين والجهات التنظيمية، ما يسهم في بناء فهم مشترك لفرص التطوير في القطاعات المختلفة والإمكانات التقنية المتاحة. ويسهم هذا المناخ التعاوني في ترسيخ الثقة، ومواءمة الحوافز، ووضع لوائح تنظيمية أكثر مرونة.

5

تعزيز فرص الابتكار على مستوى القطاعات

تساعد البيئات التجريبية في توفير حلول رائدة قادرة على إحداث تحولات جذرية في القطاعات الحيوية، من خلال معالجة الجوانب التنظيمية غير الواضحة في المراحل المبكرة من دورة حياة الابتكار. في قطاعات البيئة والمياه والزراعة، قد يشمل ذلك تقنيات إعادة استخدام المياه، أو الزراعة الذكية، أو المراقبة البيئية، أو الإدارة المستدامة للموارد، وجميعها عناصر جوهرية لتعزيز القدرة الوطنية على الصمود وتحقيق الاستدامة.

6

جذب الاستثمارات الخارجية وتعزيز الثقة في السوق

تؤدي الأطر التنظيمية المرنة والتي تتسم بالشفافية وتدعم الابتكار إلى زيادة اهتمام المستثمرين الدوليين ومقدمي خدمات التقنيات. فحين تُظهر البيئات التنظيمية استعداداً لاستيعاب الحلول الجديدة واختبارها، فإنها تعكس الثقة حول انخفاض مخاطر الدخول إلى السوق وزيادة القدرة على التنبؤ، وهو ما يُعد شرطاً رئيسيًا لاستقطاب رأس المال الخارجي والشراكات والخبرات التي تسرّع نمو منظومات الابتكار المحلية.

4.3 القيود والنطاق

من المهم مراعات نطاق البيئة التنظيمية التجريبية للاستفادة منها كأداة تنظيمية، و بعض القيود هي:

ما لا تقوم به البيئات التنظيمية التجريبية

البيئات التنظيمية التجريبية لا تلزم تغيير التنظيمات

لا يعد اختبار البيئة التنظيمية التجريبية ضماناً للتغيير التنظيمي أو موافقة تلقائية لتنفيذ الأنشطة؛ حيث يتمثل هدفه الأساسي في جمع البيانات وتمكين الجهات التنظيمية من اتخاذ قرارات مدروسة بشأن التعديلات المحتملة على اللوائح الحالية.

البيئات التنظيمية التجريبية ليست مسرّعًا للبحث والتطوير

يُعد البرنامج أداة تستخدمها الجهة التنظيمية للتركيز على فهم أثر التغييرات التنظيمية، وليس للتركيز على تحسين نضج التقنية أو معالجة التحديات الفنية المتعلقة بمنتج معين.

البيئات التنظيمية التجريبية تحدد مدة الاختبار التجريبي وليست آلية للحصول على الدعم المالي

تركز البيئات التنظيمية التجريبية على الاختبار ضمن أُطر زمنية ونطاقات محدودة، بما يسهم في التركيز على مرونة البيئة التنظيمية، بدلاً من ضمان الجدوى المالية للتقنيات أو الشركات الفردية.

الاستنتاجات الرئيسية

- توفر البيئات التنظيمية التجريبية بيئة خاضعة للرقابة تعمل على تعزيز الابتكار مع الحفاظ على الرقابة التنظيمية.
- تعمل البيئات التنظيمية التجريبية على تعزيز المرونة التنظيمية، وجذب الاستثمارات، وتمكين صنع السياسات.
- تركز البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة على التعلم التنظيمي، وليس التمويل أو تسريع أنشطة البحث والتطوير، في إطار حدود وجداول زمنية محددة بوضوح.

5 البيئات التنظيمية التجريبية في قطاعات البيئة والمياه والزراعة

5.1 الأهمية الاستراتيجية

تُدرك رؤية السعودية 2030 أن الابتكار ليس مجرد محرّك اقتصادي، بل هو ضرورة وطنية لضمان استدامة المملكة وازدهارها وتعزيز تنافسيتها على الساحة العالمية على المدى الطويل. وفي ظل التحديات البيئية المتزايدة، والقيود على الموارد، وارتفاع توقعات المجتمع، يُعدّ الابتكار عنصرًا أساسيًا لتحقيق التحولات الجوهرية المطلوبة لتحقيق طموحات الرؤية

وقد أكّد صاحب السمو الملكي ولي العهد الأمير محمد بن سلمان آل سعود هذا الالتزام بقوله:

"اعتمدنا تطلّعات طموحة لقطاع البحث والتطوير والابتكار، لتصبح المملكة من رواد الابتكار في العالم ... ليُسهم القطاع في تنمية وتنويع الاقتصاد الوطني ... واستحداث آلاف الوظائف النوعية عالية القيمة في العلوم والتقنية والابتكار، بمشيئة الله".

ويتجسد هذا التوجّه الوطني في إطلاق استراتيجية البحث والتطوير والابتكار في المملكة العربية السعودية، التي تحدد المجالات ذات الأولوية لتوجيه الاستثمارات وصياغة السياسات. ومن بين هذه المجالات، يبرز مجال الاستدامة والاحتياجات الأساسية الذي يقع تحت إشراف وزارة البيئة والمياه والزراعة، ما يرسّخ دور الوزارة بالغ الأهمية في تنفيذ المهام الوطنية اللازمة لتعزيز مرونة المملكة واستدامتها المستقبلية

وتتولى الوزارة دور مهم للإشراف ودعم تنفيذ عدد من المهام الوطنية بالغة الأثر، ومنها

10 مليار

زراعة 10 مليارات شجرة في مختلف أنحاء المملكة لمكافحة التصحر وتعزيز احتجاز الكربون

%30

حماية 30% من الموارد المائية والبيئية في المملكة للمحافظة على التنوع الإحيائي والأنظمة البيئية

%50

تطوير التقنيات في القطاع الغذائي لتوفير انظمة مستدامة بهدف الوصول لأكثر من 50% من الاكتفاء الذاتي

%90

تقليل سحب المياه غير المتجددة بنسبة 90%، وتقليل تكلفة إنتاج المياه إلى النصف

%30

تطوير تقنيات تبريد مبتكرة واعتمادها لتقليل استهلاك الكهرباء المخصص للتبريد بنسبة 30%

C°4

خفض درجات الحرارة في الصيف بحوالي 4 درجات مئوية، بما يسهم في أهداف التكيف مع المناخ

صافي الصفر

تحقيق صافي انبعاثات صفري، بما يتماشى مع التزامات المملكة المناخية

تتسم هذه المهام الطموحة بنطاقات عمل واسعة، وتعتمد بشكل جوهري على النشر الناجح لتقنيات متقدمة ذات طابع ابتكاري وتحولي.

ومن دون وجود منظومة ابتكار فعالة ومتكاملة، يظل تحقيق هذه المهام أمرًا بعيد المنال.

وانطلاقًا من الحاجة إلى ترجمة الطموحات الوطنية إلى جهود قطاعية مركزة، قامت وزارة البيئة والمياه والزراعة بوضع خطط تنفيذية للمهام الوطنية، إلى جانب إعداد خرائط طريق لتبني التقنيات مخصصة لكل قطاع، تُعطي الأولوية للتقنيات وثيقة الصلة بالأهداف الاستراتيجية والجاهزة للتنفيذ الفوري داخل المملكة.

وفي هذا السياق، يبرز برنامج البيئة التنظيمية التجريبية الذي يركز بصورة رئيسية على توفير بيئة تنظيمية تمكينية تسمح باختبار هذه الابتكارات وتحسينها وتوسيع نطاق تطبيقها.

تُعد البيئات التنظيمية التجريبية أداةً استراتيجيةً لسد الفجوة بين الابتكار والجوانب التنظيمية، بما يضمن عدم إعاقة الأطر التنظيمية لانتشار التقنيات الواعدة في مجالات كالرصد البيئي، والرّي الذكي، وتقنيات الإنتاج الغذائي المستدام. وبذلك، تُسهم هذه البرامج في إطلاق حلول جديدة تتواءم مع مستهدفات رؤية السعودية 2030.

في هذا الإطار، تُعد البيئات التنظيمية التجريبية أدوات أساسيةً لتسريع وتيرة التقدم، وتعزيز التنويع الاقتصادي، وتجسيد رؤية المملكة في أن تكون مركزًا عالميًا للابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة

5.2 أمثلة للبيئات التنظيمية التجريبية على الصعيد العالمي

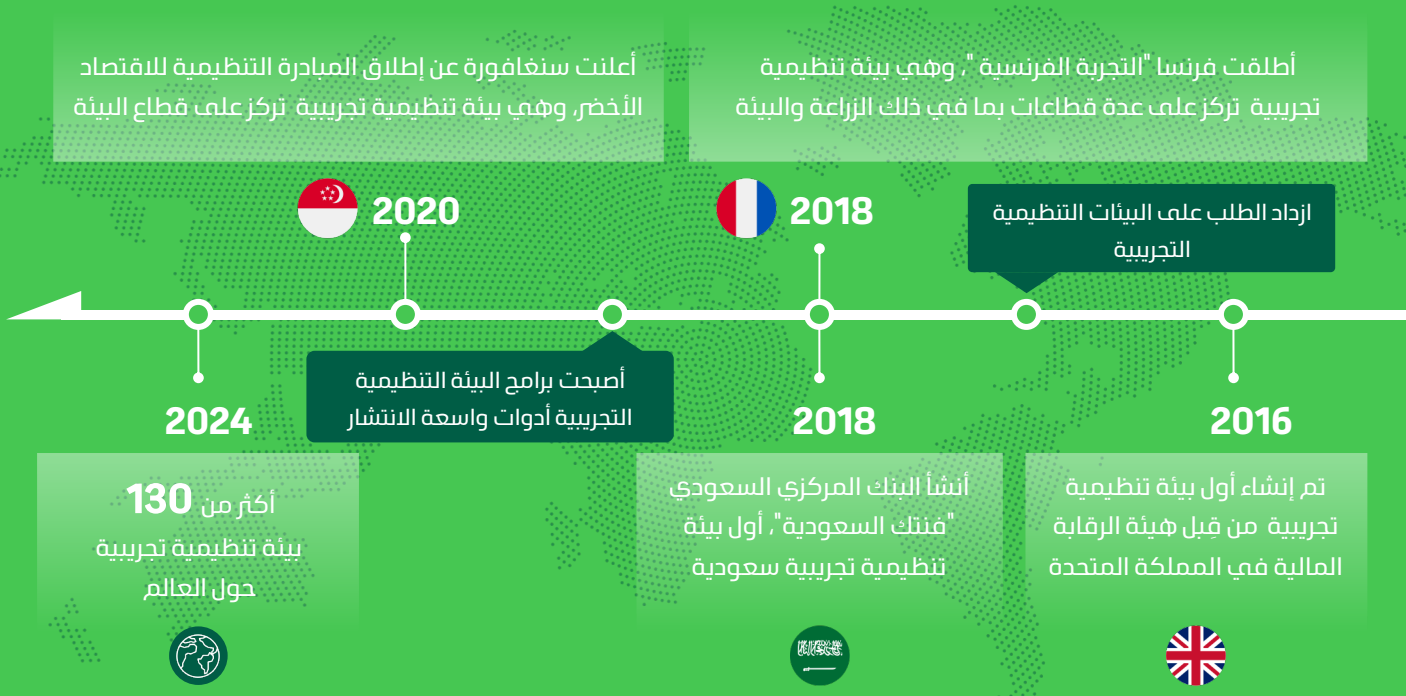
ظهر مفهوم البيئات التنظيمية التجريبية في عام 2016 عندما أنشأت هيئة الرقابة المالية في المملكة المتحدة أول برنامج بيئة تنظيمية تجريبية للتقنيات المالية. ومنذ ذلك الحين، حققت البرامج التنظيمية انتشارًا عالميًا كبيرًا، حيث بلغ عدد البيئات التنظيمية التجريبية أكثر من **130 بيئةً تنظيميةً تجريبيةً مفعَّلة في الوقت الحالي على مستوى العالم في** مختلف القطاعات. أطلق البنك المركزي السعودي "فنتك السعودية" وهو برنامج البيئة التنظيمية التجريبية الأول في المملكة العربية السعودية في عام 2018، ما يمثل إنجازًا رئيسيًا في تعزيز الابتكار داخل القطاع المالي في المملكة

شهدت السنوات الأخيرة إطلاق العديد من **البيئات التنظيمية تجريبية في قطاعات البيئة والمياه والزراعة،** مثل المبادرة التنظيمية للاقتصاد الأخضر في سنغافورة، مما يوضح الإمكانات المتوقعة لهذه البيئات وأثرها المحتمل.

في فرنسا، أطلقت الحكومة عام 2018 برنامج التجربة الفرنسية، وهو بيئة تنظيمية تجريبية متعددة القطاعات تهدف إلى تسريع الابتكار عبر تعزيز المرونة التنظيمية. ومن أبرز قصص النجاح التي أثمرت عنها هذه التجربة شركة متخصصة في حلول **البروتين المستمد من الحشرات** لدعم الزراعة المستدامة، والتي أصبحت اليوم إحدى أكبر شركات البروتين البديل في العالم.

تؤكد هذه النماذج الدولية على نمو الاهتمام العالمي بالبيئات التنظيمية التجريبية كأداة استراتيجية لتحقيق التوازن بين الابتكار والرقابة، لا سيما في القطاعات التي تتطلب فيها البنية التحتية المادية والأثر العام اختبارات دقيقة وتقييمًا مدروسًا قبل التوسع في التطبيق.

التسلسل الزمني لتطور برامج البيئة التنظيمية التجريبية خلال الأعوام الماضية



5.3 الفرص في قطاعات البيئة والمياه والزراعة بالمملكة من خلال البيئات التنظيمية التجريبية

تمضي وزارة البيئة والمياه والزراعة قدمًا في تنفيذ أجندة طموحة للابتكار والتنمية المستدامة في قطاعات البيئة والمياه والزراعة على مستوى المملكة. وتستند هذه الجهود إلى إطار تنظيمي واسع النطاق:

أكثر من 150 | وثيقة تشريعية لتنظيم القطاعات

أكثر من 50 | جهة معنية رئيسية ذات اختصاصات في القطاعات

يعكس هذا المشهد المعقد التزام المملكة الراسخ بالحفاظ على أعلى معايير السلامة والجودة والحوكمة، لكنه يفرض في الوقت ذاته مجموعةً فريدةً من التحديات أمام المبتكرين، الذين يواجهون منظومةً متشابكةً تضم العديد من المتطلبات والجهات المعنية. ونظرًا لأن الحلول التقنية الجديدة عادةً ما تتجاوز حدود اختصاص أكثر من جهة في آن واحد، فقد يشكل ذلك عوائق أمام الابتكار، سواءً من حيث فهم المشهد التنظيمي القائم، أو بسبب تحديات التكامل وتعقيد المتطلبات.

ورغم ذلك، فإن هذا العمق التنظيمي يفتح أيضاً آفاقاً مهمةً لتطوير مسارات جديدة تسهم في تمكين الابتكار. وهنا تبرز البيئة التنظيمية التجريبية كآلية استباقية ومرنة لتبسيط هذا التعقيد؛ إذ إنها توفر مساحةً لاختبار الحلول المبتكرة بمسؤولية، واستخلاص المرئيات بشكل تعاوني، وتطوير الأطر التنظيمية بما يتماشى مع التقنيات الناشئة. وبذلك، تكون وزارة البيئة والمياه والزراعة لديها المؤهلات اللازمة لاستفادة من الإمكانات الكاملة الابتكار في هذه القطاعات وتحقيق تقدم ملموس تجاه مستهدفات رؤية السعودية 2030.

1

تمكين حالات الاستخدام المبتكرة المناسبة لسياق المملكة العربية السعودية

توفر البيئات التنظيمية التجريبية فرصةً مميزةً لتبني الأطر القانونية، بهدف استيعاب الحلول الناشئة في قطاعات البيئة والمياه والزراعة بالمملكة. ويمكن لتلك الحلول المبتكرة إثبات جدواها في معالجة التحديات الاستراتيجية الوطنية وتسريع تحقيق طموحات المملكة؛ وذلك من خلال الاستفادة من الخبرات العالمية والابتكارات المحلية.

2

تحسين العمليات والإجراءات التنظيمية للمبتكرين

ينتج عن تعقيد المشهد التنظيمي في كثير من الأحيان تداخل إجراءات الابتكار. وتتيح البيئات التنظيمية التجريبية توفير المدخلات التفصيلية التي يمكن أن تسلط الضوء على مجالات التحسين على مستوى تلك الإجراءات من خلال تحديد التداخلات المحتملة، ومن ثم المساعدة في توفير بيئة تنظيمية أكثر سلاسة وملاءمة للابتكار.

3

معالجة الطبيعة المعقدة والمتداخلة لمجالات الابتكار في المنظومة القانونية

لا تنحصر الكثير من التحسينات الفنية والتشغيلية المتعلقة بقطاعات البيئة والمياه والزراعة في مجال تنظيمي واحد، بل عادةً ما يمتد نطاق الابتكارات على مستوى العديد من الوثائق التشريعية وتؤثر في عدة مجالات للرقابة التنظيمية، ما يؤدي إلى ظهور الصعوبات في معالجة تحديات تنظيمية معينة. وتوفر البيئات التنظيمية التجريبية إمكانية تزويد رواد الأعمال بالحلول الشاملة على مستوى المنظومة، وتوفير بيئة أكثر شمولية وملاءمة للابتكار.

الاستنتاجات الرئيسية

- يُعد الابتكار عنصرًا أساسيًا لتحقيق طموحات المملكة في إطار رؤية السعودية 2030 في مجالات الاستدامة وكفاءة استخدام الموارد وتنويع الاقتصاد.
- تؤدي وزارة البيئة والمياه والزراعة دورًا محوريًا في تعزيز تنفيذ المهام الوطنية المتعلقة بالاستدامة في إطار الاستراتيجية الوطنية للبحث والتطوير والابتكار.
- تُمثل البيئة التنظيمية التجريبية حلقة الوصل بين الابتكار والتنظيم، ما يُمكّن من اختبار التقنيات ذات الإمكانات العالية في قطاعات البيئة والمياه والزراعة وتطويرها وتوسيع نطاقها.
- توضح دراسات المقارنة المعيارية العالمية دور البيئة التجريبية في تعزيز البيئة التنظيمية القادرة على التكيف، وتسريع تبني الابتكار.

6 رحلة تطوير البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة

6.1 النهج المتبع لتطوير البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة

تم تفعيل البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة ضمن ثلاث مراحل مترابطة

التصميم

وضع أسس البرنامج بالاستفادة من أفضل الممارسات المحلية والعالمية، ووضع أطر الحوكمة والعمليات التشغيلية

التكامل

وضع نموذج للتنسيق مع الجهات المعنية لضمان المواءمة بين جميع الجهات ذات الصلة في قطاعات البيئة والمياه والزراعة

التفعيل

إطلاق البرنامج على مستوى السوق، وجذب المبتكرين، واختيار المتقدمين لاختبار حلولهم وتحسينها

في الواقع، جرى تنفيذ مرحلتي التصميم والتفعيل في الوقت نفسه، ما يعكس النهج المرن والعملي الذي اتبعته وزارة البيئة والمياه والزراعة. كما تم دمج الدروس المستفادة من التفعيل المبكر مباشرةً في التصميم، بما يضمن التطور الديناميكي للبيئة التنظيمية التجريبية وتحقيق القيمة فور إطلاقها.

تكامل البيئة التنظيمية

يتم تنظيم قطاعات البيئة والمياه والزراعة في المملكة العربية السعودية من خلال منظومة واسعة ومتنوعة تشمل العديد من الجهات في عدة مجالات مختلفة. ولضمان تفعيل البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة بنجاح، تم وضع خطة شاملة للتكامل والإدارة لتعزيز المواءمة، وكسب الدعم من الجهات المعنية، وإرساء نهج متسق للتعاون التنظيمي.

خلال تصميم البيئة التنظيمية التجريبية وإعداد إطار حوكمتها، عملت وزارة البيئة والمياه والزراعة بالتنسيق الوثيق مع جميع الجهات المعنية الرئيسة، للتأكد من دمج أدوارهم ووجهات نظرهم في البرنامج منذ البداية. ووضع هذا النهج التعاوني أساسًا للتعاون على نطاق واسع، بجانب الالتزام المشترك بدعم الابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة.

منظومة الجهات المعنية

6.2 تصميم البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة

استند تصميم البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة إلى فهم عميق للبيئة التنظيمية الحالية، مع الاستفادة من أفضل الممارسات المحلية والدولية. ومن خلال الجمع بين دراسة المقارنات المعيارية المُنظمة والتحليل المتعمق للوضع الراهن، ضمنت وزارة البيئة والمياه والزراعة أن يكون برنامج البيئة التنظيمية التجريبية مُصمماً خصيصاً بما يتناسب مع سياقها التنظيمي الفريد ومتوافقًا مع المعايير العالمية لدعم الابتكار.

تحليل دراسة المقارنة المعيارية

لضمان مواءمة تصميم البيئة التنظيمية التجريبية مع أفضل الممارسات، تم تحديد أكثر من **130 بيئة تنظيمية تجريبية عالمية**؛ حيث تم اختيار ست بيئات منها لإجراء تحليل مُفصّل لها، منها **أربعة أمثلة على البيئات التنظيمية التجريبية العالمية ومثالان إقليميان من دول مجلس التعاون الخليجي**. وتم اختيار هذه الأمثلة استناداً على صلتها بقطاعات البيئة والمياه والزراعة، وعلى مدى نضجها وأثرها.

أبرز الدروس

01 **تقديم التوضيحات التنظيمية كخدمة أساسية**

تساعد العديد من البيئات التنظيمية التجريبية الناجحة المبتكرين على فهم اللوائح القائمة.

02 **دعم القيادات العليا**

يُسهم دعم القيادات العليا في تمكين التنسيق بين الجهات وتعزيز الإصلاحات التنظيمية

03 **الاندماج مع منظومة الابتكار الأوسع نطاقًا**

تجذب البيئات التنظيمية التجريبية التي ترتبط ببرامج البحث والتطوير ومسرعات الأعمال ومنصات التمويل المزيد من المتقدمين ذوي المهارات العالية.

04 **إعطاء الأولوية للتوجيه التنظيمي وليس الحوافز المالية**

تركيز الجهود على تمكين الوضوح التنظيمي بدلاً من تقديم الدعم المالي

05 **وضع معايير تأهيل واضحة ومرنة**

يضمن وضوح المعايير المواءمة مع الأهداف الاستراتيجية وأولويات القطاع مع الحفاظ على المرونة للتكيّف مع متطلبات السوق

لتعزيز دراسة المقارنة المعيارية، أجرى فريق وزارة البيئة والمياه والزراعة أيضًا زيارةً إلى البيئة التنظيمية التجريبية للاقتصاد الأخضر في سنغافورة، وذلك لدراسة أحد أكثر البرامج نموذجيةً وتقدماً في قطاعات البيئة والمياه والزراعة؛ حيث وفّر ذلك مرئيات مباشرةً حول العمليات الفعلية ونماذج تكامل الجهات المعنية ومنهجيات الاختبار التنظيمي

تحليل الوضع الراهن

بالتوازي مع إجراء دراسات المقارنة المعيارية، تم إجراء تحليل منظم للوضع الراهن لتكييف البيئة التنظيمية التجريبية مع المشهد التنظيمي الخاص بالمملكة العربية السعودية.

أبرز الدروس

01 تنوع الجهات المعنية

تم تحديد أكثر **من 50 جهة معنية** على مستوى **13 قطاعًا من قطاعات البيئة والمياه والزراعة و4 مجالات في منظومة التمكين، وشملت** جهات تنظيمية وتمكينية وصناع قرار مشاركين في نشر الابتكار.

02 تعقيد البيئة التنظيمية

تنظم أكثر من **150 وثيقة تنظيمية**، بما في ذلك الأنظمة واللوائح والمعايير، عملية الابتكار على مستوى قطاعات البيئة والمياه والزراعة. ويُبرز ذلك مدى تعقيد البيئة التنظيمية.

03 التسهيلات التنظيمية للمبتكرين

تشمل التسهيلات الرئيسية **توضيح المسؤوليات التنظيمية، ووضع معايير** تتنبأ التقنيات الناشئة، وتوفير مسارات سريعة للاختبار والتنفيذ.

04 الحاجة إلى آليات دعم تنظيمية

يمكن للبيئة التنظيمية التجريبية تلبية الاحتياجات الأساسية من خلال تقديم **التوضيحات التنظيمية**، وتمكين **التنسيق بين مختلف الجهات**، وتوفير **مساحة خاضعة للرقابة والتحكم** لاختبار الابتكارات.

05 المواءمة الوثيقة مع الأولويات الوطنية

يجب أن تستمد البيئة التنظيمية التجريبية عناصرها الرئيسية من الاستراتيجيات الوطنية، **مثل الاستراتيجية الوطنية للبحث والتطوير والابتكار والاستراتيجيات القطاعية لوزارة البيئة والمياه والزراعة** لضمان الحصول على الدعم والتأييد وفرص التمويل وتحقيق أثر طويل الأمد.

خارطة طريق تبني التقنيات

أعدّت وزارة البيئة والمياه والزراعة خارطة طريق تبني التقنيات تحدد خمس تقنيات رئيسية وتعطيها الأولوية في كل قطاع من قطاعات البيئة والمياه والزراعة. وتأسيسًا على ذلك، ستركز البيئة التنظيمية التجريبية على هذه التقنيات ذات الأولوية، التي تتواءم مع التوجهات الاستراتيجية لوزارة البيئة والمياه والزراعة وأولوياتها القطاعية

قطاع البيئة

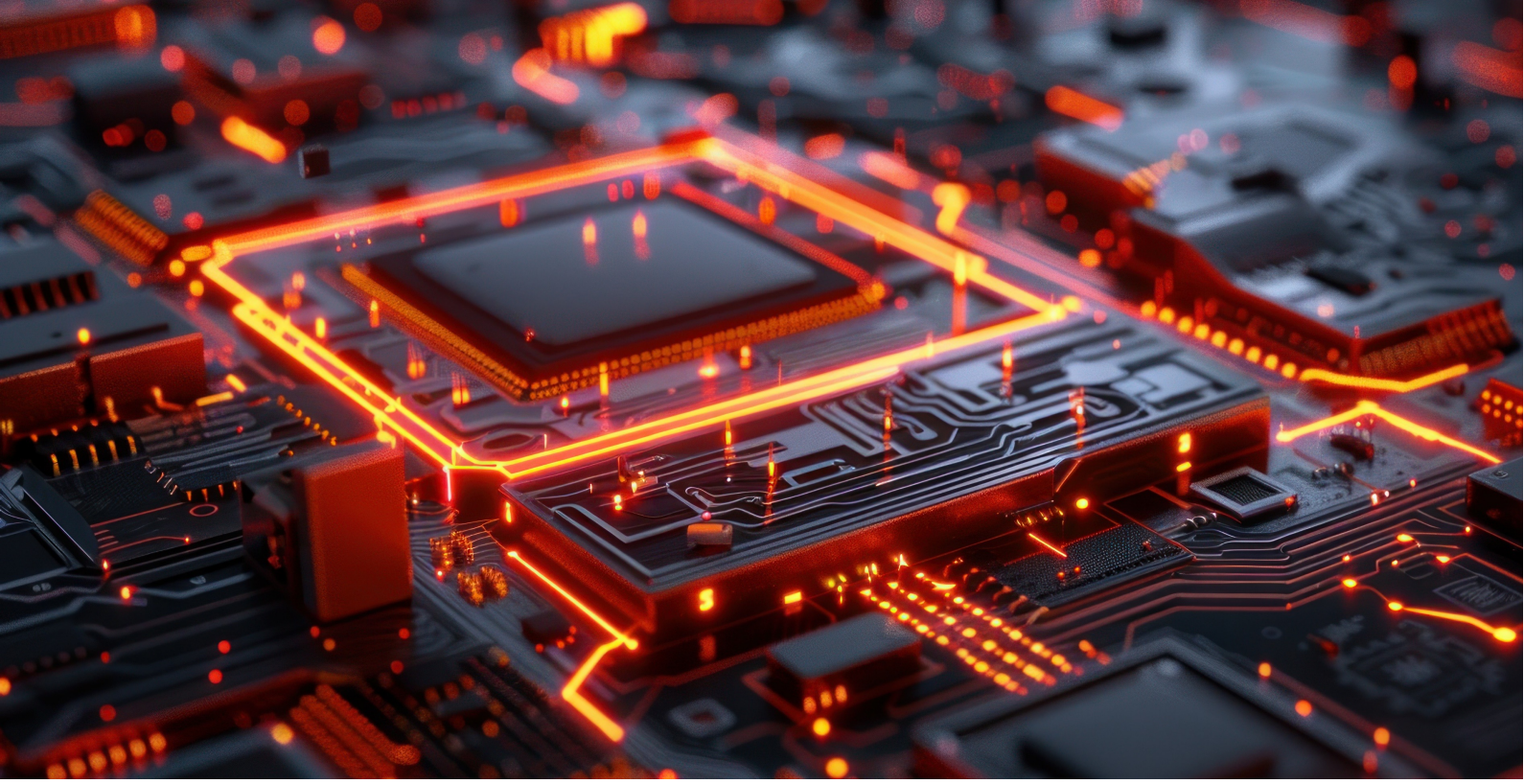
- تقنيات متابعة الأنظمة البيئية
- الري المبتكر
- إدارة أراضي الرعي
- معالجة النفايات
- تقييم قابلية التأثر بمخاطر المناخ ووضع خطط للتكيف

قطاع المياه

- أنظمة التناضح العكسي المتقدمة
- إدارة التسرب الذكية
- التقنيات التكيفية لإعادة استخدام مياه الصرف
- الاستهلاك المبتكر للمياه في المنازل
- الاستهلاك المبتكر للمياه في الزراعة

قطاع الزراعة

- الزراعة المحمية والتحكم البيئي
- الري وإدارة المياه
- الإدارة المتكاملة للاسترزاع المائي
- حفظ الأغذية واستخراج قيمة مضافة من الفاقد
- الأقمار الصناعية والطائرات بدون طيار



منظومة الدعم

التقنية والابتكار	البنية التحتية والمعدات	الجمارك والضرائب والمشتريات والمحتوى المحلي	النقل
الاتصالات والتواصل	إدارة الأراضي والبناء والتشييد	الرسوم الجمركية والضرائب	النقل البري
الأمن السيبراني وحماية الأصول	الطاقة	المشتريات العامة	النقل الجوي
مراكز البيانات والحوسبة السحابية	الصناعة والتعدين	المحتوى المحلي	النقل البحري
إدارة البيانات والخصوصية			
البنية التحتية للفضاء والخدمات ذات الصلة			

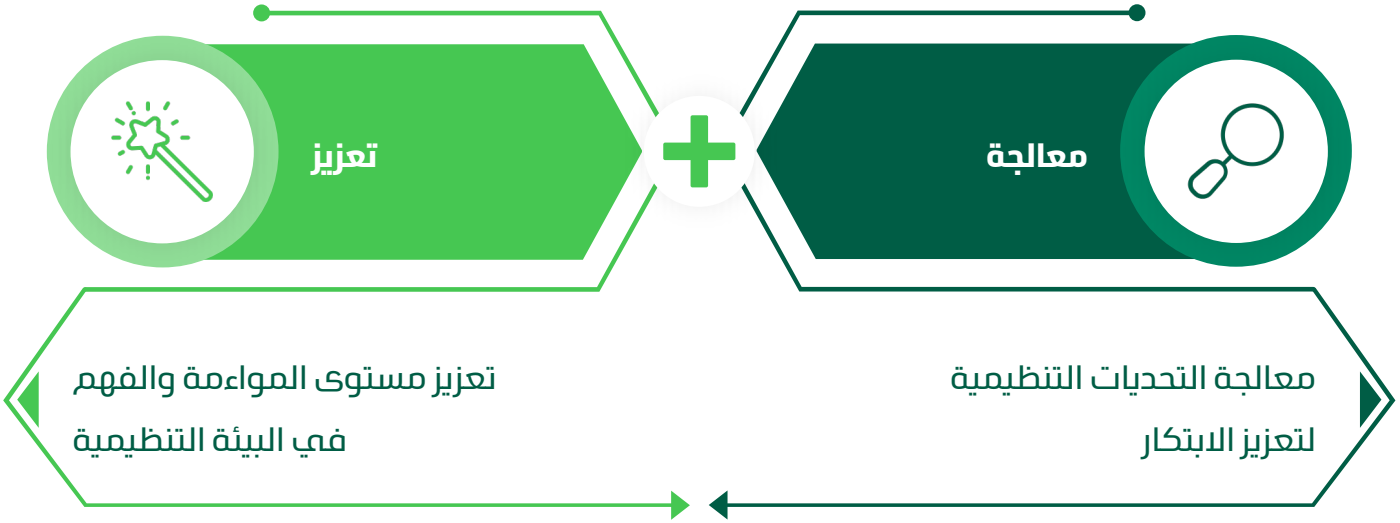
الاستنتاجات الرئيسية

- تم إعداد البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة عبر ثلاث مراحل مترابطة؛ وهي التصميم والتكامل والتفعيل، ما يضمن تحقيق المرونة والمواءمة مع الجهات المعنية.
- تم إجراء دراسة مقارنة معيارية نظرت الى اكثر من 130 بيئة تجريبية عالمية، وتم تحليل أكثر من 50 جهة معنية محلية، لتصميم البيئة التجريبية بما يتناسب مع المشهد التنظيمي الفريد للمملكة العربية السعودية.
- يعكس البرنامج نهجًا تعاونيًا قائمًا على الأدلة يجمع بين أفضل الممارسات الدولية والأولويات القطاعية لوزارة البيئة والمياه والزراعة لتمكين الابتكار على مستوى منظومة البيئة والمياه والزراعة.

7 استعراض البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة

7.1 أهداف البيئة التنظيمية التجريبية

ترتكز البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة على هدفين أساسيين



ويحدد هذان الهدفان أهمية البيئة التنظيمية التجريبية كمنصة استراتيجية لدفع التنمية المستدامة وتمكين الابتكار ومواءمة الهياكل التنظيمية مع أهداف التحول ذات الصلة برؤية السعودية 2030.

وفقًا لما ذُكر أعلاه، تستند أنشطة البحث والتطوير والابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة بالأساس إلى مجموعة من ثلاث خرائط طريق لتبني التقنيات القطاعية تهدف إلى تركيز الجهود على التقنيات ذات الأولوية لتنفيذها على نحو فوري. ويتضمن ذلك أيضاً برنامج البيئة التنظيمية التجريبية؛ حيث سيُولى اهتمام خاص للتقنيات المتوافقة مع خرائط الطريق التقنية، دون استبعاد دخول متقدمين آخرين.

7.2 إجراءات البيئة التنظيمية التجريبية

استنادًا إلى الدروس المُستخلصة من دراسة المقارنة المعيارية وتحليل الوضع الراهن، تتبع إجراءات البيئة التنظيمية التجريبية نموذجًا من أربع مراحل

01	02	03	04
تقديم الطلبات	**التقييم**	**الاختبار التجريبي**	**الإتمام**
يقدم المبتكرون مقترحات تفصيلية تشمل الحل المبتكر والأهداف والتحديات التنظيمية التي واجهوها ويسعون لمعالجتها	تخضع الطلبات لعملية تقييم شاملة لقياس مدى مواءمتها مع معايير وأهداف البيئة التنظيمية التجريبية	في حال اقتضى الأمر، يُطلب من المبتكرين تجربة حلولهم ضمن بيئة خاضعة للإشراف التنظيمي	بعد التقييم والاختبار التجريبي، يتم اتخاذ الإجراءات التنظيمية اللازمة لدعم نشر الحل في السوق

ينتج عن هذه الإجراءات نتائج عملية استنادًا إلى طبيعة التحديات التنظيمية المطروحة

طلبات مؤهلة لاتخاذ إجراءات فورية

- **إصدار توضيح للمتقدمين**
  إذا كانت التحديات القائمة ناتجة عن محدودية الوعي باللوائح
- **تعديل الأطر التنظيمية دون إجراء اختبار**
  إذا كانت التحديات التنظيمية فعلية وتتوافق مع الجهات التنظيمية

طلبات لا يمكن معالجتها على الفور وليست مؤهلة للاختبار

تطوير تقرير تنفيذي حول التحديات التنظيمية في المنظومة
يوضح نتائج المنظومة ويقترح الخطوات التالية لتحسين البيئة التنظيمية وتسهيل الابتكار

نتائج الاختبار التجريبي إيجابية

التوصية بتحسين الأطر التنظيمية بعد تحقيق نتائج ناجحة في الاختبار

نتائج الاختبار التجريبي سلبية

التوصية بعدم تعديل الأطر التنظيمية إذا لم يُثبت الاختبار الحاجة لإجراء تغيير تنظيمي

المزايا الرئيسية

الوضوح التنظيمي

يساعد المبتكرين على فهم التحديات التنظيمية في قطاعات البيئة والمياه والزراعة ومعالجتها

تسريع وتيرة نشر الحلول

يتيح دخول التقنيات المبتكرة إلى السوق بشكل أسرع عبر مسارات امتثال أكثر وضوحًا

7.3 حوكمة البيئة التنظيمية التجريبية

يمثل وجود هيكل حوكمة فعال عنصرًا أساسيًا لضمان عمل البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة بشفافية وبالصلاحيات ومستوى المواءمة اللازمين على مستوى جميع الجهات المعنية. لذلك، تم تصميم إطار الحوكمة بما يضمن تحقيق التوازن بين الإشراف الاستراتيجي والمرونة التشغيلية والتنسيق بين القطاعات المختلفة، ويتكون من مستويين رئيسيين:

الإشراف على البيئة التنظيمية التجريبية

أبرز الجهات المعنية

معالي وزير البيئة والمياه والزراعة: يقود التوجه الاستراتيجي العام للبيئة التنظيمية التجريبية.

معالي نائب الوزير: يتولى تحقيق المواءمة بشكل عام؛ لضمان دعم البرنامج لمهمة الوزارة الأشمل.

اللجان الفرعية للبحث والتطوير والابتكار لدى الوزارة (تضم جميع الجهات الحكومية والتنظيمية الرئيسية في كل قطاع) : تؤدي دورًا حيويًا في الإشراف البيئة التنظيمية التجريبية.

مسؤوليات اللجان الفرعية للبحث والتطوير لدى الوزارة

مرحلة التقييم

تراجع اللجان الفرعية التصعيدات الواردة من مجموعات العمل، وتقرر قبول المتقدمين بناءً على مستوى الإجراءات التنظيمية المطلوبة.

مرحلة الاختبار

تمنح اللجان الفرعية موافقات مشروطة تمكّن المبتكرين من تجربة حلولهم أو العمل مؤقتًا في السوق وتشرف على عمليات الاختبار.

مرحلة الإتمام

تقدم اللجان الفرعية توصياتها لمعالي الوزير بشأن التعديلات التنظيمية أو النظامية اللازمة، وعند الحاجة تتخذ القرارات النهائية بشأن تعديل المعايير الفنية.

تنسيق البيئة التنظيمية التجريبية

أبرز الجهات المعنية

سعادة وكيل الوزارة للبحث والتطوير والابتكار: يتولى إدارة العمليات اليومية والقيادة التشغيلية للبيئة التنظيمية التجريبية.

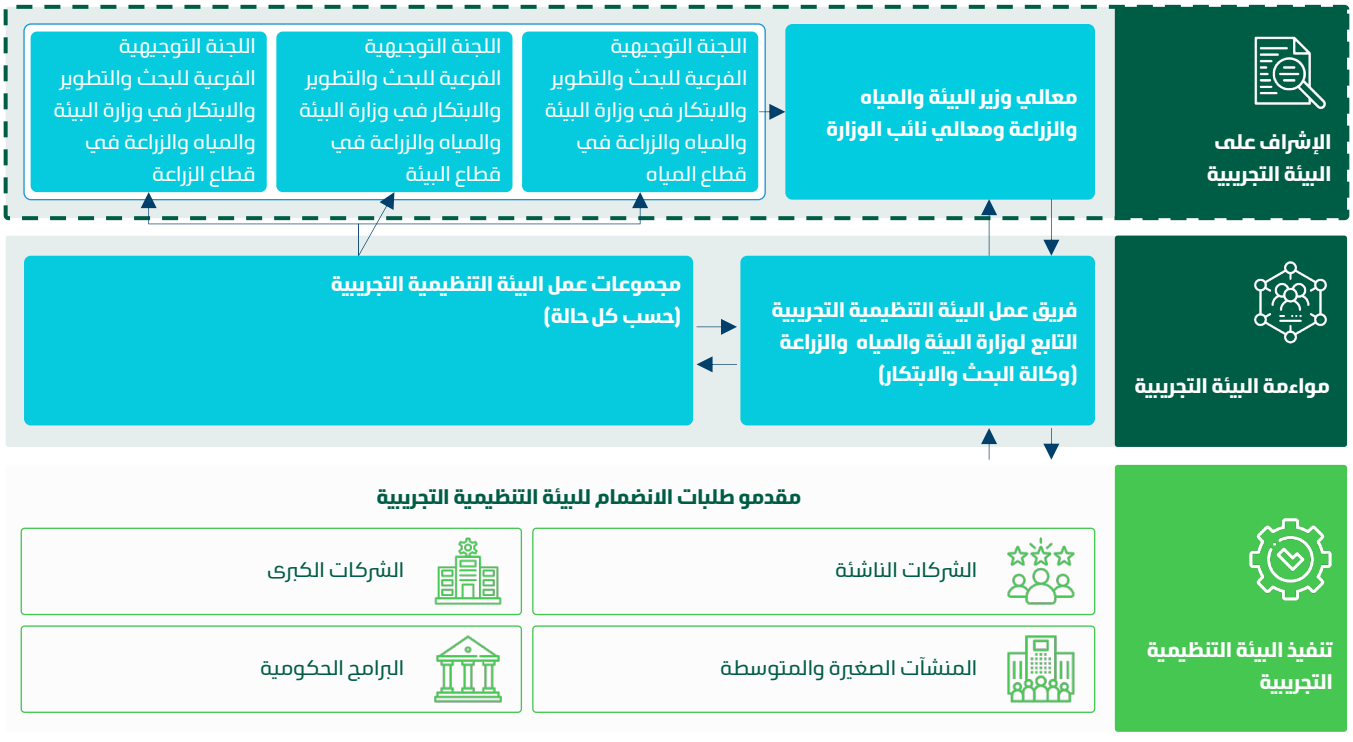
فريق البيئة التنظيمية التجريبية (ولجنة الخبراء): يتولى مسؤولية تفعيل البرنامج، والتواصل مع الجهات المعنية، وتقييم المتقدمين، وتنفيذ الإطار العام للبيئة التنظيمية التجريبية.

يضمن هذا المستوى التنسيقي الحفاظ على مرونة وسرعة استجابة البيئة التنظيمية التجريبية، مع الحفاظ على مستوى عالٍ من النزاهة التنظيمية والتنسيق المؤسسي.

الاعتبارات

لمعالجة التحديات التنظيمية المُحددة التي يطرحها المتقدمون، يتم تشكيل مجموعات عمل للبيئة التنظيمية التجريبية على أساس كل حالة على حدة. وتعمل هذه المجموعات على التواصل مع جميع الجهات التنظيمية المعنية ضمن منظومة البيئة والمياه والزراعة، وفقًا لطبيعة كل طلب.

استلهامًا من هيكل هيئة الخبراء بالمملكة، تعمل هذه المجموعات بنهج تعاوني يركز على الحلول، حيث تتولى تقييم آثار الابتكارات المُقترحة واستكشاف التعديلات التنظيمية الممكنة. وتتمثل مهمتها في التأكد من دمج مرئيات ومدخلات جميع الجهات المعنية في قرارات البيئة التنظيمية التجريبية، وتحقيق المواءمة التنظيمية بشفافية وفي الوقت المناسب.



الاستنتاجات الرئيسية

- تعمل البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة على تحقيق هدفين أساسيين: معالجة العوائق التنظيمية، وتعزيز القدرة على التكيف التنظيمي، لتعزيز الابتكار المستدام.
- تضمن الإجراءات المنظمة المكونة من أربع مراحل (التطبيق، والتقييم، والاختبار، والإتمام) الحوكمة الواضحة والشفافية ونتائج تنظيمية قابلة للتنفيذ.
- نموذج حوكمة وتنسيق متعدد المستويات، يشمل الوزير ونائب الوزير ووكيل الوزارة واللجنة التوجيهية الفرعية للبحث والتطوير والابتكار.

8 المرحلة الأولى من البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة

انطلق تفعيل البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة بالتوازي مع مرحلة التصميم، ما يعكس اتباع نهج مرن وعملي في تطوير البرنامج. وتتيح خطة الإطلاق التجريبي هذه الحصول على الدروس المستفادة والمرئيات والملاحظات من منظومة الابتكار ودمجها بشكل مستمر في إطار البيئة التجريبية والنموذج التشغيلي.

خلال هذه المرحلة، قامت وزارة البيئة والمياه والزراعة باختيار أكثر من 45 شركة ناشئة ومبتكرًا وإشراكهم بشكل فعّال على مستوى قطاعات البيئة والمياه والزراعة. وهدفت هذه المناقشات إلى رفع مستوى الوعي والتحقق من جدوى البيئة التنظيمية التجريبية وتحديد الدعم التنظيمي الذي يحتاجه المبتكرون فعليًا.

تم تحديد 6 شركات تحتاج دعم تنظيمي مرّكز:

4 أبدى أربعة مبتكرين دوليين من كرواتيا وفرنسا وتونس والولايات المتحدة رغبتهم في دخول السوق السعودية، إلا أنهم لم يكونوا على دراية كافية بإطار العمل التنظيمي لقطاعات البيئة والمياه والزراعة. وقدّم فريق عمل البيئة التنظيمية التجريبية لتلك الشركات إيضاحات مخصصة ودقيقة شملت مراجعات تنظيمية شاملة، وتحديد الجهات المعنية بهذه التقنيات، مع تسليط الضوء على اللوائح التنظيمية التي تنطبق مباشرةً على أنشطتها. وساعدت هذه التوجيهات الشركات على تكوين فهم شامل لكيفية تسويق حلولهم بالتوائم مع السياق السعودي، بالإضافة إلى المتطلبات التنظيمية الواجب استيفاؤها للدخول إلى السوق.

2 قدم الفريق لشركتين محليتين في المملكة العربية السعودية دعمًا شاملاً ومخصصًا يلبي احتياجاتهما. شمل الدعم أيضاً إرشادات تنظيمية عملية ساعدتهما على تكوين فهم متعمق للوائح التنظيمية المعمول بها. وساعد فريق البيئة التنظيمية التجريبية الشركات على التواصل مباشرةً مع الجهات التنظيمية ذات الصلة، ما أتاح للشركات فرصةً لعرض التحديات التنظيمية التي تواجهها والبحث عن حلول عملية لها. كما ساهم هذا الدعم الاستباقي في نشر ابتكارات الشركات بفاعلية أكبر، وتحقيق مواءمة أفضل مع المنظومة التنظيمية في المملكة العربية السعودية

3 ثلاث شركات احتاجت دعم تنظيمي عميق

تقدمت ثلاث شركات بتقنيات واعدة وعالية الإمكانات، وتم اختيارها للانضمام بشكل كامل إلى البيئة التجريبية والاستفادة من الدعم المقدم في إطار مرحلة الإطلاق التجريبي الأولي للبيئة التنظيمية التجريبية.

مثلت هذه المجموعة الأولى من التقنيات التجريبية الثلاث، فرصًا ابتكارية متميزة على مستوى أحد قطاعات البيئة والمياه والزراعة، وتم اختيارها استنادًا إلى مستوى تعقيد التحديات التنظيمية التي تواجهها ومدى توافقها مع أهداف الاستدامة الوطنية.

شكلت مرحلة التفعيل المبكر فرصةً للاختبار التجريبي للبيئة التنظيمية نفسها، ما ساعد وزارة البيئة والمياه والزراعة على تحسين الإجراءات، ورفع مستوى الجاهزية المؤسسية، واختبار آليات الدعم بشكل عملي.

من خلال الدعم المخصص الذي تضمن تقديم إيضاحات تنظيمية وتواصلاً مباشرًا مع الجهات المعنية، تمكّن برنامج البيئة التنظيمية التجريبية من تمهيد الطريق نحو إحداث تغيير جوهري. أسهمت هذه الجهود حتى الآن في وضع وإصدار معايير جديدة لمُحسّنات التربة القائمة على الفحم الحيوي، وإطلاق مراجعة مستمرة لمعايير استخدام المياه الرمادية، فضلاً عن زيادة وضوح إجراءات إصدار تراخيص المنشآت وتسجيل المنتجات. لم تسهم هذه التحسينات فقط في تيسير دخول المتقدمين الأوائل، لكنها تفيد كل الشركات التي تقدم حلولاً مماثلةً في السوق السعودي.

+45 أكثر من 45 متقدم محتمل

قطاع البيئة

قطاع المياه

قطاع الزراعة

03

مشاركين في
الدفعة الأولى

التقنيات

- معالجة وإعادة استخدام المياه الرمادية
- محسّنات تربة من الفحم الحيوي مشتقة من النفايات
- تحويل النفايات العضوية إلى سماد ومحسّنات تربة

التحديات

08

التحديات التنظيمية التي تم
التطرق اليها

قصة نجاح: شركة تيراكسي

TERRAXY

تُعد شركة تيراكسي إحدى أبرز قصص النجاح في الإطلاق التجريبي للبيئة التنظيمية التجريبية، وهي شركة ناشئة لدى جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية، وتُقدّم حلولاً مبتكرةً ومستدامةً في مجال تحسين التربة تحت العلامة التجارية "كاربوسويل". ويتم تصنيع منتجات شركة تيراكسي من خلال إعادة استخدام المواد العضوية مثل نفايات الدواجن، حيث يتم تحويلها إلى مُحسّنات تربة مشتقة من الفحم الحيوي، ويتم تصميمها خصيصاً لتناسب خصائص التربة القلوية في المملكة العربية السعودية، ما يسهم بشكل كبير في تحسين خصوبة الأراضي الصحراوية.

واجهت شركة تيراكسي ثلاثة تحديات تنظيمية رئيسية،
وقد تولّى فريق البيئة التجريبية بالتعاون مع الجهات المنظمة معالجة كل تحدٍ منها عن طريق تقديم دعم منظم ومدروس:

01 إجراءات حصول المنشآت على الموافقات اللازمة واعتماد المنتجات

في ظل تطور المشهد التنظيمي وتأسيس جهات جديدة في قطاع البيئة، أصبحت إجراءات الحصول على الموافقات اللازمة لإنشاء منشآت لتحويل النفايات إلى مُحسِّنات للتربة غير واضحة بشكل كامل.

استجابةً لهذا التحدي، قام فريق البيئة التنظيمية التجريبية بتطوير ومشاركة خارطة طريق تنظيمية شاملة توضح جميع المراحل بدايةً من إصدار تصاريح البناء، مرورًا بالحصول على شهادة اعتماد المنتج، ووصولاً إلى الدخول إلى السوق. ولم يتم تطوير خارطة الطريق بشكل منعزل عن الجهات الأخرى، بل جاء نتيجةً لتعاون مكثف ومشاركة مباشرة مع العديد من الجهات التنظيمية على مستوى قطاعي البيئة والزراعة. كما تعاون فريق البيئة التجريبية بشكل وثيق مع الجهات التنظيمية لوضع قائمة شاملة بالتصاريح والتراخيص المطلوبة لإنشاء منشأة لإنتاج محسنات التربة من النفايات المعاد تدويرها ، وشمل ذلك المواءمة بشأن موافقات البناء، وتراخيص التشغيل، ومعايير اعتماد المنتجات، ومتطلبات الدخول إلى السوق. وأدى ذلك إلى توضيح مسار شامل وموثوق يشمل جميع المراحل، بحيث يساهم في تحويل الإجراءات المعقدة إلى إجراءات واضحة ومبسطة، مما عزز الثقة لدى شركة تيراكسي للمضي قدمًا في المراحل التالية.

نجحت شركة تيراكسي، بدعم مباشر من البرنامج، في الحصول على التصاريح المطلوبة، وتستعد الآن لبناء أول منشأة صناعية لإنتاج الكاربوسويل في المملكة، ما يمثل خطوةً محوريةً نحو زيادة قدرتها الإنتاجية. وأسهم هذا الإنجاز في تعزيز ثقة الشركة، ما دفعها إلى التوجه نحو جذب المستثمرين وإقامة شراكات استراتيجية، وقد تمكنت الشركة بالفعل من عقد صفقة كبرى مع أحد العملاء لتوريد الكاربوسويل في إطار مبادرات التشجير واسعة النطاق. وتشير هذه الإنجازات إلى الدور الفعال الذي أدته البيئة التنظيمية التجريبية في فهم المتطلبات التنظيمية، والمساهمة في تعزيز نمو شركة تيراكسي وتوسيع نطاق أنشطتها التجارية وترسيخ مكانتها في السوق.

"تشرفت شركة تيراكسي بالمشاركة في الإطلاق التجريبي للبيئة التنظيمية التجريبية في ديسمبر 2024. نجحنا من خلال التعاون مع وزارة البيئة والمياه والزراعة في إعداد خارطة طريق تنظيمية وتسريع وتيرة المواءمة مع الجهات المعنية الرئيسية، بما يشمل الامتثال للمعايير البيئية، وتحديد مواصفات المنتج، وبناء المنشأة، وغير ذلك. وبفضل هذا الإنجاز، نمضي الآن بثقة كاملة وخطوات ثابتة نحو تحقيق المرحلة الرئيسية التالية:
بناء أول مصنع في العالم لإنتاج الكاربوسويل في المملكة العربية السعودية"

– هيمانشو ميشرا، الشريك المؤسس والرئيس التنفيذي العلمي في شركة تيراكسي

02 غياب المواصفات والمعايير اللازمة لاعتماد المنتجات

نظرًا لحداثة منتج شركة تيراكسي وطبيعته الابتكارية، لم تنطبق معايير الاعتماد عليه. ونظرًا لعدم وجود معايير محددة لإنتاج مُحسنّات التربة المصنوعة من الفحم الحيوي مثل الكاربوسويل، واجهت شركة تيراكسي صعوبات في تحديد المسار المناسب لاعتماد منتجاتها والدخول إلى السوق. وأدى ذلك إلى تأخير طرح المنتج في السوق، وأبرز الحاجة لوضع معايير فنية مخصصة لهذه المنتجات.

لمعالجة هذه التحديات، عقد فريق البيئة التنظيمية التجريبية اجتماعات مكثفة مع وكالة الوزارة للزراعة جمعت كل من شركة تيراكسي والجهات التنظيمية لمناقشة التحديات التنظيمية وللتوصل إلى حل فعال. قامت وكالة الوزارة للزراعة بوضع وإصدار مواصفات جديدة لإنتاج محسنات التربة المصنوعة من الفحم الحيوي؛ حيث تمت مشاركتها رسميًا مع شركة تيراكسي. وتعميمها على السوق. أتاحت هذه الخطوة تكوين فهم واضح للوائح التنظيمية، ووضع الأسس اللازمة لاعتماد منتجات تحسين التربة المبتكرة في المملكة العربية السعودية، كما ساهمت في إعداد نهج فعال لوضع معايير جديدة تواكب التقنيات الناشئة.

03 عدم الامتثال للمعايير المعتمدة مؤخرًا

بعد إصدار المعايير الجديدة لإنتاج الفحم الحيوي، واجهت شركة تيراكسي تحديًا تنظيميًا جديداً يتعلق بمدى امتثال منتجها "الكاربوسويل" لهذه المعايير. وعلى وجه التحديد، صمم منتج الشركة بمستويات عالية للزنك بما يتجاوز الحدود القصوى المحددة في المعايير الجديدة المعتمدة، والتي تم إعدادها وفقاً لمعايير دولية مرجعية. أكدت شركة تيراكسي على أن منتجها تم تصميمه خصيصاً ليتناسب مع الخصائص الفريدة للتربة في المملكة، والتي تتسم بارتفاع مستوى القلوية. أشارت الشركة إلى أن المعايير الجديدة قد لا تستفيد بشكل شامل من المزايا التي تقدمها الحلول المبتكرة القائمة على الفحم الحيوي والتي تم إعدادها خصيصًا لتناسب المتطلبات المحلية.

في المقابل، قام فريق البيئة التنظيمية التجريبية بعقد سلسلة من اللقاءات الموسعة مع وكالة الوزارة للزراعة جمعت فيها الخبراء التنظيميين والمبتكرين لمناقشة العوائق الماثلة والعمل بشكل مشترك لمعالجتها. وبناءً على ذلك، يخضع حالياً منتج كاربوسويال لفترة اختبار قدرها 12 شهرًا بهدف تقييم تأثيره على التربة في المملكة العربية السعودية. وسيتم استخدام النتائج المستخلصة من هذا الاختبار لتقييم إمكانية تعديل معايير إنتاج الفحم الحيوي، بما يتيح رفع نسب تركيز الزنك والنحاس، بهدف معالجة ضعف امتصاص التربة للعناصر الغذائية الناتج عن ارتفاع مستويات الرقم الهيدروجيني في تربة المملكة.

يُبرز ذلك الدور الفعال للبيئة التنظيمية التجريبية في تحقيق التوازن بين تمكين الابتكار وضمان الالتزام بالأطر التنظيمية.

قصة نجاح: شركة هيدرالوب

HYDRALOOP

تنتج شركة هيدرالوب أنظمةً لمعالجة المياه الرمادية حاصلةً على براءة اختراع ومخصصةً للاستخدام في المناطق الحضرية. ويتيح النظام جمع المياه الرمادية ومعالجتها، بحيث تتم إعادة استخدامها بشكل آمن في أغراض غير الشرب، ما يسهم في تقليل استهلاك المياه العذبة ودعم أنماط الاستخدام الدائري للمياه.

وفي إطار طلبها للانضمام إلى برنامج البيئة التنظيمية التجريبية، واجهت شركة هيدرالوب ثلاث تحديات تنظيمية رئيسية، وقد تمت معالجة كل تحدٍ منها عن طريق تقديم دعم منظم ومدروس.

01 عدم وضوح إجراءات ترخيص أنظمة التي تجمع معالجة المياه الرمادية وخدمات رصد استهلاك المياه

لا تقتصر تقنية هيدرالوب على كونها نظامًا منزليًا لمعالجة المياه الرمادية المجمعة من المصدر، بل تضمن تقنية لرصد جهود ترشيد استهلاك المياه، كميزة أساسية تهدف للحفاظ على الموارد المائية. وقد أبرز هذا الابتكار غياب الوضوح فيما يتعلق بآلية إصدار التراخيص؛ إذ لم يتضح ما إذا كان يتعين الحصول على ترخيص منفصل لخدمة رصد استهلاك المياه من المركز الوطني لكفاءة وترشيد المياه بصفته الهيئة المعنية بذلك.

ساهم فريق البيئة التجريبية في عقد عدة نقاشات مع الجهات التنظيمية، وأسفرت تلك النقاشات عن إصدار إيضاحات رسمية تؤكد إمكانية دخول اجهزة هيدرالوب سوق المملكة العربية السعودية بالاعتماد على شهادة المنتج الصادرة من الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة.

ساهم هذا الوضوح في تعزيز الثقة لدى شركة هيدرالوب للدخول إلى السوق، بعد أن تأكدت من وضوح المتطلبات التنظيمية وسهولة تنفيذها.

02 غياب بعض حالات الاستخدام المحتملة في قائمة حالات الاستخدام لإعادة استخدام المياه الرمادية المصرح بها

عندما قدمت شركة هيدرالوب طلبًا لاستخدام المياه الرمادية المعالجة، لم توجد بعض الاستخدامات التي اقترحتها، مثل التنظيف العام، وغسالات الملابس، والمسابح، في قائمة استخدامات المياه الرمادية المعالجة المسموح بها. وأدت هذه الفجوة إلى عدم الوضوح لدى الشركة بكيفية تعميم استخدام نظامها المبتكر.

أسهمت اللقاءات التي عقدها فريق البيئة التنظيمية التجريبية مع العديد من الجهات التنظيمية، لا سيما مع وكالة الوزارة للمياه، في تحديد المتطلبات التنظيمية بشكل واضح. وفي ضوء ما تم التوصل إليه، بدأت وكالة الوزارة للمياه في مراجعة وتحديث المعايير والمواصفات المحددة لأنواع المياه لتوضيح حالات استخدام المياه الرمادية. ونتطلع ان يكون التحديث الجديد يسمح بالاستخدامات المتعددة للمياه الرمادية التي لا تتطلب اتصالا بشريا مباشرا.

وفر ذلك لشركة هيدرالوب إطارًا واضحًا يحدد مجالات تطبيق تقنيتها في سوق المملكة العربية السعودية.

03 اشتراطات التعاقد الصارمة المتعلقة بحجم البنية التحتية اللازمة لمعالجة مياه الصرف الصحي

واجهت شركة هيدرالوب تحديًا تنظيميًا؛ حيث يُشترط في العقود الحالية أن تكون البنية التحتية لمعالجة مياه الصرف الصحي بحجم معين، ما يجعل شركات التطوير العقاري تعزف عن تركيب أنظمة معالجة المياه الرمادية؛ إذ إن وفورات المياه الناتجة لا تُترجم بشكل مباشر إلى وفورات في التكاليف الرأس مالية.

في إطار الجهود المبذولة لمواجهة هذا التحدي، نظم فريق البيئة التنظيمية التجريبية ورشة عمل شاملة ضمت العديد من الجهات المعنية وأكثر من 30 مشاركاً من سبع جهات مختلفة بما يشمل الجهات التنظيمية الرئيسية، ومقدمي خدمات المرافق، والمبتكرين وقد أتاح هذا المنتدى للمرة الأولى لجميع الجهات المعنية الاجتماع وتقييم أثر التقنيات الناشئة، مثل نظام معالجة المياه الرمادية لشركة هيدرالوب، على الأطر التنظيمية والاقتصادية القائمة.

تستعد شركة هيدرالوب حاليًا لإجراء اختبار تجريبي، تحت إشراف الهيئة السعودية للمياه، لقياس انخفاض احتياجات معالجة مياه الصرف الصحي، وتقييم أثر أنظمة معالجة المياه الرمادية على شبكات الصرف الصحي، بالإضافة إلى دراسة أمكانية إجراء تعديلات على الإطار التنظيمي المعمول به.

تماشيًا مع نموذج حوكمة البيئة التجريبية، تم عرض هذا التحدي التنظيمي على اللجنة الفرعية المعنية بالبحث والتطوير والابتكار في مجال المياه، بما يضمن إيلاء كبار المسؤولين والجهات الرائدة في القطاع اهتمامًا مباشرًا بهذا التحدي.

يعكس هذا النهج التعاوني القائم على الأدلة دور برنامج البيئة التنظيمية التجريبية في توفير بيئة آمنة لاختبار الابتكارات ودعم تطوير اللوائح التنظيمية.

قصة نجاح: شركة إدامة

إدامة
EDAMA

توفر شركة إدامة حلولاً مبتكرة متخصصة في **تحويل النفايات العضوية إلى سماد ومواد مُحسِّنة للتربة عالية الجودة؛** بهدف تعزيز تطبيق ممارسات الزراعة في البيئات الصحراوية وزيادة إنتاجية المحاصيل في المناطق القاحلة.

في سياق برنامج البيئة التنظيمية التجريبية واجهت شركة إدامة تحديين تنظيميين تمت معالجتهما من خلال تقديم دعم منظم ومدروس.

01 إجراءات الموافقة على منشآت تحويل النفايات إلى محسّنات للتربة والتراخيص اللازمة

واجهت شركة إدامة تحديًا كبيرًا فيما يتعلق بإنشاء منشأة متخصصة في جمع النفايات العضوية ومعالجتها وإعادة استخدامها لإنتاج محسنات التربة، وذلك بسبب تعدد الجهات المعنية وتداخل أدوارها في مختلف مراحل سلسلة القيمة. ومواءمة متطلبات ترخيص المنشأة كونها منشأة داخل جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية ، وتطلبت عملية الحصول على الموافقات واستصدار تصاريح منفصلة لكل مرحلة، بما يشمل مرحلة جمع النفايات ومعالجتها والاستخدام النهائي للمنتج، ما جعل عملية الحصول على الموافقات **أكثر تعقيدًا.**

للتغلب على هذه التحديات، تعاون فريق البيئة التنظيمية التجريبية مع شركة إدامة والجهات التنظيمية ذات الصلة **لتحديد جميع مسارات الحصول على الموافقات والاعتماد.** وبدلاً من الاكتفاء بالتوجيهات والإرشادات العامة، قام الفريق بالتواصل بشكل موسع مع كل جهة تنظيمية لتحديد إجراءات الحصول على التصاريح والاعتمادات والتراخيص في جميع المراحل ورفع التوصيات حول المتطلبات والتراخيص للمنشآت التابعة للمراكز البحثية .

أسهم هذا الإجراء في معالجة التحديات التنظيمية لشركة إدامة وتوضيح المتطلبات ذات الصلة وبناء إطار تنظيمي واضح، وحصلت الشركة على تصريح انتاج السماد (موافقة مكانية) من قبل وكالة الزراعة ومكنها من المضي قدماً في تشغيل المنشأة ودخول المنتجات للسوق

02

غياب معايير محددة لمحسّنات التربة المشتقة من النفايات العضوية

واجهت شركة إدامة تحديًا تنظيميًا جديدًا بسبب **عدم وجود معايير واضحة ومحددة** لمحسّنات التربة من النفايات العضوية، ما زاد من صعوبة تحديد آلية اعتماد منتجاتها. وأدى عدم وضوح المعايير التنظيمية إلى مخاطر تأخر دخول منتجات الشركة إلى السوق.

تولى فريق البيئة التنظيمية التجريبية عقد **لقاءات مباشرة مع وكالة الوزارة للزراعة** تضمنت عقد عدة اجتماعات لدراسة جوانب التحدي التنظيمي بشكل مفصل. وأصبحت لهذه المنتجات في الوقت الحالي مسارات اعتماد أكثر وضوحاً، **يجري تحديدها حسب كل حالة على حدة، بإشراف مباشر من وكالة الوزارة للزراعة**.

انتقلت شركة إدامة من مرحلة **التشغيل التجريبي لمرافقها صغيرة الحجم التي تستضيفها جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية**، إلى البدء **بإنشاء منشأة صناعية كبرى للإنتاج في المملكة العربية السعودية**. ومثل هذا انتقالاً من مرحلة التجريب إلى مرحلة التسويق التجاري، ما يُمكّن شركة إدامة من المساهمة في تعزيز الزراعة المستدامة في المملكة.

أثبتت مرحلة الإطلاق التجريبي قدرة البيئة التنظيمية التجريبية على توفير **دعم تنظيمي عملي**، وإتاحة فرص التحسين الفعالة، وتيسير سبل التعاون بين المبتكرين والجهات الحكومية. وتتم الاستفادة من الخبرات والمرئيات المستخلصة من هذه المشاريع التجريبية حاليًا في تحسين الإطار التشغيلي للبيئة التنظيمية التجريبية والاستعداد لتوسيع نطاق تفعيلها.

يتجاوز أثر برنامج البيئة التنظيمية التجريبية الفوائد التشغيلية المباشرة؛ ليُسهم أيضاً في تحقيق الأهداف الاستراتيجية الشاملة. وتُبرز هذه التقنيات الفوائد العملية لإتاحة حلول جديدة مبتكرة من خلال معالجة العديد من التحديات، مثل: تدهور التربة ونقص المياه وتراكم النفايات. وعلاوة على ذلك، تُظهر كل حالة نتائج ملموسة ومواءمة واضحة مع خارطة الطريق لتبني التقنيات لدى وزارة البيئة والمياه والزراعة، كما تسهم في تحقيق مستهدفات المهام الوطنية للبحث والتطوير والابتكار.

الأثر الاستراتيجي

	إدامة EDAMA	TERRAXY	HYDRALOOP
أثر الابتكار	إنتاج سماد ومواد محسّنة عالية الجودة للتربة، ما يسهم في تحسين معدل خصوبتها وزيادة إنتاجيتها في الأراضي الجافة تحويل النفايات العضوية بعيدًا عن مرادم النفايات، ما يسهم في خفض الانبعاثات	تحويل سماد الدواجن إلى مواد محسّنة للتربة تعتمد على الفحم الحيوي، ما يعزز قدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه واستعادة خصوبتها في الأراضي القلوية تحويل السماد بعيدًا عن مرادم النفايات، ما يسهم في احتجاز الكربون	معالجة المياه الرمادية وإعادة استخدامها داخل المنازل والمباني، ما يسهم في تقليل الاعتماد على المياه العذبة
خارطة طريق التقنيات ذات الأولوية	تقنيات معالجة النفايات تقنيات الزراعة المحمية والبيئة الخاضعة للرقابة		التقنيات التكيفية لإعادة استخدام مياه الصرف التقنيات المبتكرة لاستهلاك المياه في المنازل
المهام الوطنية للبحث والتطوير والابتكار	**10 مليارات** **زراعة 10 مليارات شجرة** بهدف مكافحة التصحر وتعزيز احتجاز الكربون **%50** تطوير تقنيات لتحقيق نظم غذائية مستدامة ومرنة بهدف الوصول لأكثر من 50% من الاكتفاء الذاتي		**%90** تقليل استهلاك المياه غير المتجددة بنسبة 90%

البيئة | المياه | الزراعة

الاستنتاجات الرئيسية

- أشركت وزارة البيئة والمياه والزراعة أكثر من 45 مبتكرًا، وحددت 6 شركات للدعم المستهدف، و3 شركات للمرحلة التجريبية للمشاركة الكاملة في البيئة التجريبية.
- أثبت الإطلاق الأولي للبيئة التجريبية قدرتها على تقديم الدعم التنظيمي الفوري، وتحسين الإجراءات، وتعزيز التنسيق مع الجهات التنظيمية.
- أدت نتائج الإطلاق التجريبي إلى وضع معايير جديدة، وتسهيل إجراءات الاعتمادات، وتحديث الأطر التنظيمية، ما أدى إلى تمكين الابتكار في مجالات تحسين التربة، وإعادة استخدام المياه الرمادية، والتسميد.

9 التقنيات التي تم حصرها عبر البيئة التنظيمية التجريبية

عقب الإطلاق التجريبي للبرنامج، أطلقت وزارة البيئة والمياه والزراعة البرنامج بشكل رسمي وكامل من خلال توجيه الدعوة لتقديم الطلبات عبر الموقع الإلكتروني، والتي لاقت إقبالاً واهتماماً واسعاً من مختلف الجهات في منظومة الابتكار. لم تقتصر نتائج هذه المرحلة فقط على التأكيد على مدى أهمية البيئة التنظيمية التجريبية، بل أسهمت في توفير **مرئيات قيّمة حول الاحتياجات التنظيمية، وتوجهات السوق، ومستوى الجاهزية التقنية للمبتكرين** في قطاعات البيئة والمياه والزراعة داخل المملكة العربية السعودية وخارجها.

إطلاق البيئة التنظيمية التجريبية

تم إطلاق الموقع الإلكتروني للبيئة التنظيمية التجريبية، وبدء استقبال الطلبات

21 مايو 2025

الإطلاق الرسمي للبيئة التنظيمية التجريبية

لا تُعد التقنيات المقدَّمة مجرد مقترحات فردية، بل **تكشف عن ملامح الابتكارات القادمة التي تستهدف الدخول إلى السوق**. ومن خلال دراسة مختلف الحلول المُقترَحة، تمكّن البيئة التنظيمية التجريبية الجهات التنظيمية وصناع السياسات من استشراف التقنيات التي يُرجَّح أن تزداد أهميتها مستقبلاً، وتحديد العوائق التنظيمية المتكررة، والبدء في إعداد أطر تنظيمية مستقبلية تُمكّن من اعتماد هذه التقنيات، وبذلك تسهم البيئة التنظيمية التجريبية **في رصد اتجاهات الابتكار بشكل استراتيجي**، مما يساعد المملكة العربية السعودية على الاستعداد مبكرًا لاحتضان الحلول المتطورة وتوسيع نطاق تطبيقها

استقبلت البيئة التنظيمية التجريبية في المرحلة الأولى **أكثر من خمسة وعشرين طلبًا** شملت مجموعة متنوعة من الحلول، بما في ذلك تدخلات بيئية قائمة على التقنيات المتقدمة، وأنظمة مائية قائمة على البيانات، وابتكارات بيولوجية متطورة في مجال الزراعة. ويعكس هذا الإقبال الكبير تزايد الاهتمام بتبني تقنيات رائدة داخل المملكة، فضلاً عن الحاجة إلى **وجود إطار تنظيمي داعم** يسهّل اعتمادها وتطبيقها.

يرد فيما يلي لمحةً عن بعض الفئات الرئيسية للتقنيات على مستوى القطاعات الثلاثة

قطاع البيئة	قطاع المياه	قطاع الزراعة
تقنيات متقدمة لمعالجة النفايات وإعادة تدويرها تهدف إلى تحقيق أقصى قدر من استعادة الموارد	نظام ذكي لإدارة استهلاك المياه في المنازل والكشف عن التسربات في أنظمة المياه الداخلية والخارجية	المبيدات الحيوية القائمة على تقنية تداخل الحمض النووي الريبي لاستهداف الآفات الزراعية
نظام لتحويل مرادم النفايات إلى مصادر طاقة مستدامة من خلال احتجاز غاز الميثان الناتج عن النفايات واستخدامه	حل يهدف إلى تركيب وحدات تعبئة زجاجات مياه الشرب داخل المنشآت الفندقية	المنتجات الغذائية البحرية المزروعة في المختبر كمصدر بديل مستدام للمأكولات البحرية التقليدية
نموذج عمل تقني يهدف إلى حماية البيئة البحرية والحد من الأنشطة غير المشروعة في المناطق المحمية	نظام تبريد حراري أرضي مصمم للاستفادة من ثبات درجة حرارة باطن الأرض في التبريد	تقنيات الطائرات بدون طيار المستخدمة في عمليات تلقيح المحاصيل ومراقبتها
حل مبتكر لإعادة تدوير النفايات من المصدر، حيث يتم فرز ومعالجة النفايات مباشرةً عند المصدر مثل المنازل والمكاتب والأسواق والمساجد	حل مبتكر يهدف إلى استخدام أنابيب البولي إيثيلين عالي الكثافة في نقل مياه الصرف الصحي ومعالجتها وتوزيعها وإعادة استخدامها	تقنيات إنتاج بروتين الحشرات كمصدر بديل لعلف الحيوانات

الاستنتاجات الرئيسية

- مثّل الإطلاق الرسمي للبيئة التنظيمية التجريبية في 21 مايو 2025 الانتقال من المرحلة التجريبية إلى مرحلة التفعيل الكامل.
- أسفرت دعوة تقديم الطلبات عن أكثر من 25 طلبًا، ما يعكس وجود مجموعة قوية من المبتكرين في قطاعات البيئة والمياه والزراعة.
- قدمت المرئيات المستخلصة من الطلبات نظرة استراتيجية حول التقنيات الناشئة، وسلّطت الضوء على التوجهات في مجالات إعادة تدوير النفايات، وأنظمة المياه الذكية، والزراعة المستدامة.

10 المسارات التنظيمية لإطلاق إمكانات الابتكار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة

ساهم تصميم وتفعيل البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة في مرحلة مبكرة في توفير مرئيات قيمة حول الإطار المُنظِم للابتكارات في قطاعات البيئة والمياه والزراعة. كما كشفت هذه الدروس المستفادة عن وجود فرص تحسين مستمرة، إلا أن هناك بعض التحديات التي تحدّ من قدرة المبتكرين على التعامل بكفاءة مع الأنظمة وتسريع وتيرة إدخال تقنياتهم إلى السوق. وتُعَد فرص التحسين هذه مفيدة لإطلاق الإمكانات الكاملة للابتكارات.

01 تعقد إجراءات ترخيص المنتجات والمنشآت التقنية

فرص التحسين

يتمثل أحد التحديات المتكررة أمام المبتكرين في **عدم وجود مسارات واضحة ومحددة لترخيص التقنيات الجديدة،** ففي كثير من الحالات، وخصوصاً الحلول التي طبيعتها تتقاطع مع عدة قطاعات، تتسم إجراءات الحصول على الموافقات بالتعقيد وعدم الوضوح، مما يعيق المبتكرين عن تحديد الجهات المعنية الواجب الحصول على موافقتها أو التسلسل الصحيح للإجراءات أو حتى ما إذا كانت ابتكاراتهم تندرج ضمن التصنيفات التنظيمية الحالية أم لا. وغالبًا ما يؤدي هذا الغموض إلى حدوث تأخيرات ويحول دون مضي الشركات قدمًا في ابتكار حلول عالية الأثر.

على سبيل المثال

محسِّنات التربة **المصنوعة من الفحم الحيوي**، في حال اعتماد المنتج كمُحسّن للتربة، يلزم الحصول على موافقة **وكالة الوزارة للزراعة،** وإذا تم استخدامه بعد ذلك لزراعة المحاصيل، يلزم الحصول على **موافقة الهيئة العامة للغذاء والدواء،** ولتأسيس منشأة لإنتاج المنتجات الغذائية، يلزم الحصول على تصاريح بيئية من **المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي،** وإذا كان جمع النفايات جزءاً من هذه العملية، يلزم الحصول على ترخيص من **المركز الوطني لإدارة النفايات**. ويوضح هذا المثال المسارات التنظيمية المتعددة التي يخضع لها ابتكار واحد، ما يزيد من تعقيد الإجراءات أمام مقدمي الابتكارات.

الرؤية الرئيسة

يمكن للجهات التنظيمية تعزيز الكفاءة من خلال تحديد أوجه الترابط بين الإجراءات **وتحديد المسارات الشاملة للترخيص بما يتواءم مع نطاق اختصاصاتها؛** حيث يسهم تطوير أدلة استرشادية موحدة للمرخص في رفع مستوى الوعي، والحد من المعوقات، وتجنب تكرار طلب إيضاحات من كل جهة على حدة.

فيما يتعلق بالابتكارات التي لا تُوجد لها إجراءات محددة، يمكن للبيئة التنظيمية التجريبية أن تكون **نقطة البداية للمبتكرين الذين يواجهون حالةً من عدم اليقين بشأن إجراءات الحصول على التراخيص،** ففي خلال مرحلتيّ تقديم طلب الانضمام إلى البيئة التنظيمية التجريبية وتقييم الطلبات، سيُطلب من المبتكرين تقديم وصف لتقنيتهم، وبعد ذلك، يمكن لفريق عمل البيئة التنظيمية التجريبية، بدعم من أعضاء مجموعة العمل ذات الصلة، إعداد **خريطة** مخصصة وواضحة **للتراخيص والتصاريح المطلوبة،** وتزويد المتقدمين **بخارطة طريق معتمدة للحصول على التراخيص** كجزء من إجراءات قبولهم في البيئة التجريبية.

أبرز الإنجازات:

- حصول المبتكرين على توجيهات مخصصة حول كيفية استيفاء متطلبات الحصول على التراخيص في مرحلة مبكرة
- تمكين الجهات التنظيمية من رصد أوجه التداخل في أدوار الجهات المختلفة والتنسيق فيما بينها من خلال مجموعات العمل في البيئة التنظيمية التجريبية
- استخلاص الدروس المستفادة من الحالات المتكررة لإنشاء قاعدة معرفة مشتركة تمكن من تقديم توجيهات فعالة للمتقدمين مستقبلاً

يمكن لوزارة البيئة والمياه والزراعة، من خلال وضع الإطار المؤسسي لهذا الدور ضمن البيئة التنظيمية التجريبية، تحويل منظومة إصدار التراخيص المجزأة إلى منظومة عملية وفعالة تدعم الابتكار، دون الحاجة إلى إجراء تعديلات فورية على الأنظمة واللوائح القائمة.

02 عدم وضوح مسؤوليات الاعتماد

فرص التحسين

تتمثل إحدى المشاكل المتكررة في عدم وضوح **إجراءات اعتماد المنتجات الابتكارية**، لا سيما في المجالات التي لا تزال قيد التطوير، حيث أفاد المبتكرون بوجود حالة من عدم اليقين بشأن الأدوار المحددة للجهات المعنية بالاعتماد والجهات القطاعية.

على سبيل المثال

في حالة الأسمدة ومحسنات التربة، تصدر عدد من الجهات **شهادات حول جودة المنتجات ومدى امتثالها للمعايير**. يواجه المبتكرون في كثير من الأحيان عدم وضوح فيما يتعلق بمسارات الاعتماد الإلزامية والمسارات التكميلية، وهو ما قد يسهم في تأخير دخولهم إلى السوق

الرؤية الرئيسة

يُمكّن إعداد خريطة شاملة توضح جميع المعايير القائمة والقابلة للتطبيق على مستوى جميع فئات المنتجات في قطاعات البيئة والمياه والزراعة تحديد التداخلات والفجوات، وينبغي بعد ذلك إجراء مقارنة شاملة للمتطلبات الفنية الواردة في الوثائق المتداخلة، وإعداد إطار عمل واضح، وتحديد المبادئ التوجيهية الفنية التي تحدد مسارات اعتماد المنتجات سواءً كانت إلزاميةً أو اختياريةً.

من ثم يمكن تزويد البيئة التجريبية بهذه التوجيهات، والتي ستعمل بشكل أفضل كمنصة لتوضيح الاستفسارات، بحيث يتم إشراك الجهات المعنية بالموافقات والاعتماد، مثل الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة والوكالات القطاعية، في حال ظهور حالات غموض أو لبس. وبمرور الوقت، ينبغي دمج هذه التوضيحات التي تتم لكل حالة على حدة ضمن العمليات الروتينية للجهات المختصة بالموافقات والاعتماد وفي الدليل المرجعي لمسؤوليات الاعتماد. وسيكون هذا الدليل التفاعلي بمثابة أداة مرجعية للمبتكرين والجهات التنظيمية، تُسهم في الحد من ازدواجية الجهود، وضمان وضوح واتساق الأدوار في قطاعات البيئة والمياه والزراعة.

03 غياب المعايير وأنظمة الترخيص للتقنيات الناشئة

فرص التحسين

يتم تطبيق العديد من الابتكارات التي تم اختبارها في البيئة التنظيمية التجريبية ضمن مجالات ناشئة تفتقر إلى معايير أو أنظمة ترخيص سارية. ويؤدي غياب المعايير إلى حدوث فجوة تنظيمية، ما يؤثر على مسارات الموافقة والاعتماد بشكل كبير، وهو ما يجعل قرارات الموافقة والاعتماد غير واضحة، حيث لا يتم السماح بها بشكل واضح ولا رفضها بشكل مباشر، ما يجعل المبتكرين في حالة من عدم اليقين، ويؤدي في الوقت ذاته إلى إبطاء وتيرة اعتماد حلول مبتكرة قادرة على إحداث تحولات جوهرية.

على سبيل المثال

يواجه المبتكرون العاملون في مجال إنتاج **البروتينات البديلة المستخلصة من الحشرات** تحديًا كبيرًا نتيجةً لغياب معايير معتمدة تضمن الاستخدام الآمن لهذه المنتجات. وبالمثل، قد يواجه منتجو **الأسمدة العضوية المشتقة من النفايات العضوية** صعوبةً في تحديد المتطلبات المعيارية لاعتماد منتجاتهم.

الرؤية الرئيسة

ينبغي للجهات التنظيمية اعتماد نهج استباقي لاستشراف وتحديد **مجالات التقنيات الناشئة**، وإعداد **معايير وأنظمة ترخيص مرنة وقادرة على مواكبة** الابتكارات الجديدة. ويمكن تحقيق ذلك عند الاقتضاء من خلال ما يلي

- استخدام **البيئات التجريبية كمنصات لاختبار المواصفات الجديدة**، وجمع البيانات التي تساعد في وضع المعايير
- وضع **مبادئ توجيهية مؤقتة أو منح شهادات اعتماد حسب كل حالة على حدة**، لتمكين دخول الابتكارات إلى السوق بشكل آمن خلال مرحلة تطوير المعايير اللازمة
- تنظيم **حلقات لتبادل الآراء وإبداء الملاحظات** فيما بين الجهات التنظيمية والمبتكرين ضمن مجموعات العمل في البيئة التجريبية، وذلك لرصد الابتكارات الناشئة مبكرًا وإعطائها الأولوية لتطوير المعايير ذات الصلة

لإضفاء الطابع المؤسسي على هذا النهج بشكل كامل والابتعاد عن منح استثناءات لكل حالة على حدة، توصي الجهات التنظيمية بإدراج فئات ترخيص مؤقتة وتجريبية ضمن أطرها التنظيمية العامة. وتوفر اللائحة التنفيذية لنظام الزراعة مرجعاً لمثل هذه الأحكام، التي يمكن مواءمتها والاستفادة منها في قطاعات البيئة والمياه والزراعة.

الاستنتاجات الرئيسة

- كشفت البيئة التنظيمية التجريبية عن عقبات تنظيمية متكررة تحد من قدرة المبتكرين على الدخول إلى السوق، بما يشمل عدم وضوح إجراءات إصدار التراخيص، وتداخل متطلبات الاعتماد، وغياب بعض المعايير.
- يُسهم وضع إطار مؤسسي لهذه الآليات في تحويل البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة إلى منصة دائمة للابتكار التنظيمي، ما يعزز المرونة والمواءمة مع أهداف رؤية السعودية 2030.

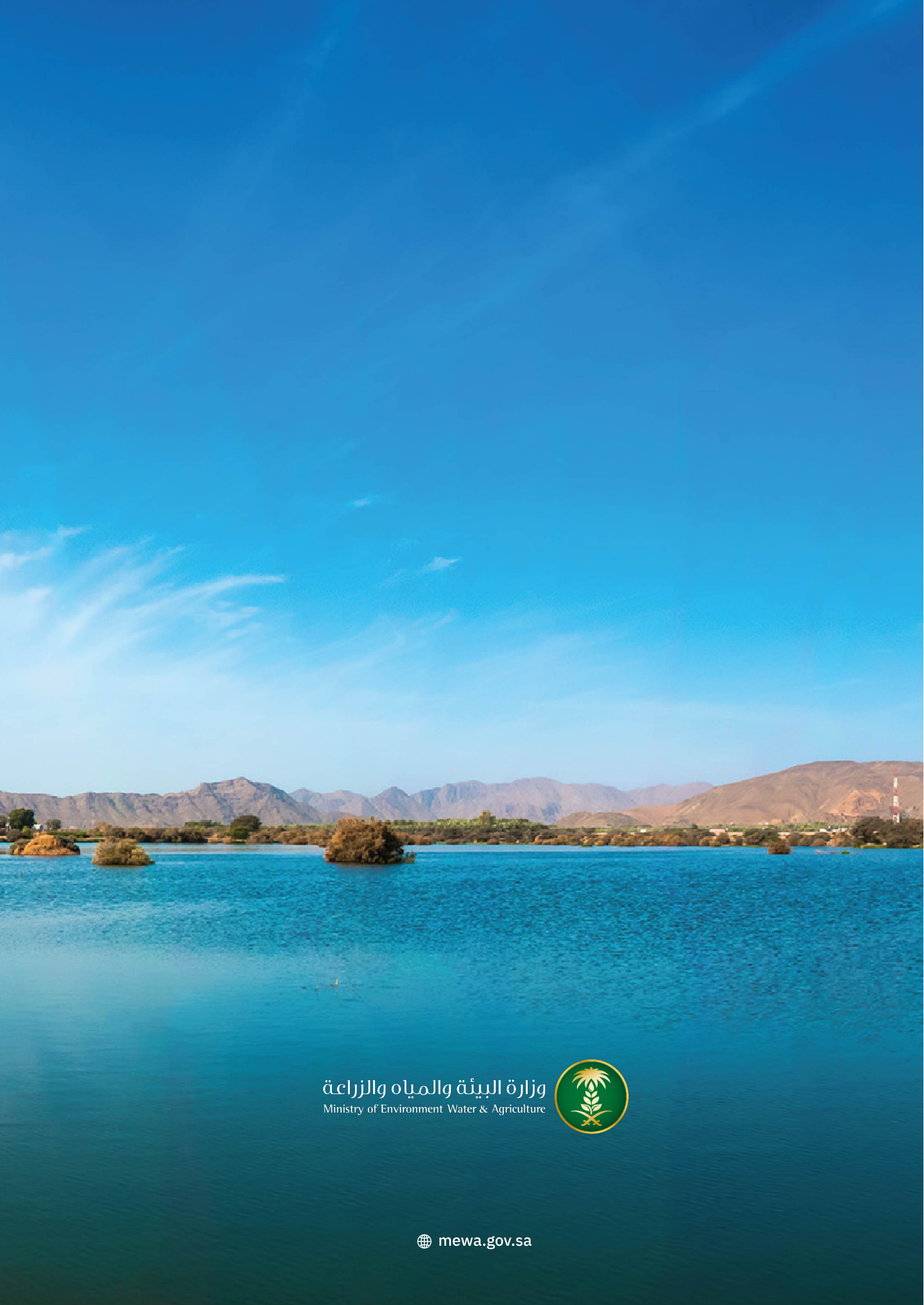
11 الخاتمة

مع تقدم المملكة العربية السعودية نحو تحقيق الأهداف الطموحة لرؤية السعودية 2030، يظل الابتكار ركيزةً أساسيةً لتحقيق التحول في المجالات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية على الصعيد الوطني. ولتحقيق الاستفادة الكاملة من التقنيات الناشئة، لا سيما في القطاعات الحيوية للبيئة والمياه والزراعة، يجب على المملكة ضمان تطوير الأطر التنظيمية بما يتماشى مع الابتكارات الجديدة.

توفر البيئات التنظيمية التجريبية حلولاً فعالةً وعمليةً، من خلال إنشاء بيئات آمنة وخاضعة للرقابة والتحكم لاختبار التقنيات الجديدة، ما يمكّن الجهات التنظيمية من التفاعل المباشر مع الابتكارات، وفهم آثارها، وتعديل اللوائح التنظيمية بما يتواءم مع هذه التقنيات. ويساعد هذا النهج الاستباقي في تذليل العقبات التي قد تؤدي إلى تأخير الحلول الواعدة أو عدم تطبيقها، دون المساس بمعايير السلامة أو الاستدامة أو ثقة المجتمع.

اتخذت المملكة العربية السعودية خطوةً مهمةً نحو تحديث الأنظمة بما يتماشى مع أحدث الابتكارات العالمية من خلال تصميم البيئة التنظيمية التجريبية لوزارة البيئة والمياه والزراعة وتفعيلها، كما وضع البرنامج الاساس لإنشاء بيئة تنظيمية أكثر مرونةً واستجابةً من خلال تبني أفضل الممارسات العالمية، وإجراء تحليل محلي شامل، والتفاعل المباشر مع المبتكرين.

في حال استمرار برنامج البيئة التنظيمية التجريبية وتوسيع نطاقه، فإنه سيُسهم في تحقيق نمو مستدام في قطاعات البيئة والمياه والزراعة، مما سيُعزز مكانة المملكة العربية السعودية كدولة رائدة في تحديث الأطر التنظيمية على الصعيدين الإقليمي والعالمي، حيث لا تعد البيئة التنظيمية التجريبية أداةً تنظيميةً فحسب، بل تشكل ركيزةً استراتيجيةً لتعزيز التقدم وتمكين المبتكرين وتسريع تحول المملكة نحو مجتمع أكثر مرونةً وقدرةً على الابتكار.



وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture

mewa.gov.sa