ماذا لو استفدنا من الثروة المهدرة في مخلفات الصناعات السمكية؟

18 كنز نفايات الأسماك

قريب المدى | **متوسط المدى** | بعيد المدى

تحويل مخلفات الصناعات السمكية إلى منتجات ذات قيمة عالية مثل الأسمدة الحيوية والبوليمرات الحيوية، من خلال عمليات جمع البيانات المحسّنة والتطورات التكنولوجية ذات الصلة، مما يعزز الاستدامة ويدعم الاقتصاد الدائري.

المتغيّرات الغامضة

الأنظمة، الطبيعة

التوجهات العالمية الكبرى

إدارة النُظم البيئية

الاتجاهات السائدة

الاقتصاد الحيوي
الاقتصاد الأزرق
مصفوفة الغذاء والماء والطاقة
الإدارة المستدامة للنفايات

التكنولوجيا

التصنيع المتقدم
التكنولوجيا الحيوية
إنترنت الأشياء

القطاعات المتأثرة

الزراعة والغذاء
المواد الكيميائية والبتروكيماويات
السلع الاستهلاكية والخدمات والبيع بالتجزئة
الطاقة والنفط والغاز والطاقة المتجددة
الصحة والرعاية الصحية
التصنيع
المواد والتكنولوجيا الحيوية

الكلمات الرئيسية

التصنيع المتقدم
الكتلة الحيوية
التقنية الحيوية
الاقتصاد الدائري
نفايات الطعام

الواقع الحالي

تُعد **المأكولات البحرية** مصدراً أساسياً للبروتين لما يقارب

3.3 مليـــار

شخص حول العالم، وهي تشكل حوالي ثلث إنتاج البروتين عالمياً

الأنظمة الغذائية الزراعية هي المسؤولة عن انبعاث نحو ثلث انبعاثات الغازات الدفيئة حول العالم، وهو ما يجعلها من أبرز عوامل التغير المناخي.[784] وتشمل هذه الأنظمة المنتجات التي يعود منشأها إلى الزراعة أو إدارة الغابات أو صيد الأسماك، وتنتج الانبعاثات الصادرة عنها بشكل رئيسي من الأنشطة المتعلقة بالمحاصيل والإنتاج الحيواني، واستهلاك الطاقة في المزارع، واستخدام الأراضي والتغييرات التي تطرأ على الأراضي بسبب ذلك الاستخدام، وعمليات نقل الغذاء بين المجتمعات المحلية، وكذلك التخلص من النفايات الغذائية.[785]

وتُعد المأكولات البحرية مصدراً أساسياً للبروتين لـما يقارب 3.3 مليار شخص حول العالم،[786] وهي تشكل حوالي ثلث إنتاج البروتين عالمياً، أي 158 مليون طن سنوياً،[787] ومن المتوقع أن ترتفع هذه النسبة بنحو 15% لتصل إلى 181 مليون طن بحلول عام 2030.[788] ورغم وجود بعض الاختلافات في البيانات المتاحة، إلا أن هذا القطاع يتكبد خسائر فادحة تتخطى نسبتها 75% خلال مراحل الصيد والمعالجة والاستهلاك، بسبب التلف أو عيوب خلال عملية التصنيع أو الفجوات في البنية التحتية. [789]

لكن من المتوقع أن تشهد المنتجات القائمة على العناصر الحيوية نمواً كبيراً، حيث يُتوقع أن تبلغ قيمة السوق العالمية للأغذية والمنتجات والطاقة الحيوية 12.8 تريليون دولار بحلول عام 2030. [790] كما يُتوقع أن ينمو استهلاك الغذاء والعلف الحيوي بمعدل 3.3% سنوياً، ليصل إلى 5 تريليونات دولار بحلول 2030. [791] وتشمل الأغذية الحيوية تلك المنتجة من مصادر متجددة باستخدام التخمير، وإعادة التدوير، والزراعة التجديدية (أي الزراعة بطريقة تعمل على تحسين صحة التربة والتنوع الحيوي وكفاءة استخدام المياه، وتقلل من انبعاثات غازات الدفيئة).[792]

الفرصة المستقبلية

تتيح تقنيات التصنيع المتطورة، وإمكانات الذكاء الآلي المتقدم، والتكنولوجيا الحيوية، تطوير أساليب مبتكرة لاستخلاص المنتجات الحيوية من نفايات الأسماك، في إطار السياسات والجهود الحكومية الشاملة الهادفة إلى دعم ممارسات الصيد المستدامة.[793] بالمثل، تسهم أنظمة جمع وتحليل البيانات المتطورة في تتبع عمليات الصيد والإنتاج ومعالجة النفايات، ومن ثمّ تعزيز كفاءة إدارة النفايات السمكية،[794] ويمكن من خلال هذه الأساليب المبتكرة تحويل النفايات السمكية بكفاءة إلى منتجات حيوية نافعة تُستخدم في مجال الزراعة[795] وإنتاج مستحضرات التجميل (مثل الكولاجين)، [796] والرعاية الصحية (مثل التئام الجروح).[797]

وتوفر التقنيات الناشئة، مثل تقنيات استخراج السوائل فوق الحرجة، والحقول الكهربائية النبضية، حلولاً مستدامة وفعّالة لاستخلاص المكونات عالية القيمة من النفايات السمكية، بما فيها البروتينات والأحماض الدهنية والأصباغ.[798] ويؤدي دمج هذه التقنيات مع تطبيقات التكنولوجيا الحيوية، مثل التخمير، إلى تعزيز كفاءة التحويل بشكل كبير، مما يتيح الاستفادة المثلى من الموارد وتقليل الهدر.[799]

الإيجابيات

التقليل من النفايات السمكية في مكبات النفايات، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتعزيز الاقتصاد الدائري، ودعم أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، ودعم التطور التكنولوجي في معالجة الكتلة الحيوية.

المخاطر

زيادة ممارسات الصيد الجائر بسبب المكاسب الاقتصادية في مراحل لاحقة من سلسلة التوريد، وتراجع الجهود المبذولة لتقليل النفايات في مراحل سلسلة التوريد.

تتيح تقنيات التصنيع المتطورة، وإمكانات الذكاء الآلي المتقدم، والتكنولوجيا الحيوية تحويل النفايات السمكية بكفاءة إلى منتجات حيوية نافعة تُستخدم في مجال الزراعة **وإنتاج مستحضرات التجميل (مثل الكولاجين)، والرعاية الصحية (مثل التئام الجروح)**