



İNOVATİF

TOROS İNOVASYON BÜLTENİ

Şubat 2025 / Sayı 36



Toros'lu üründe, hizmette ve sektör trendlerinde yenilikçidir.

İnovatif Toros İnovasyon Bülteni bu sayısında da sayısında birbirinden farklı ve dopdolu içerikleri biraz daha zenginleştirerek sizler için ele aldı.

"Sürdürülebilir Hayvancılıkta Deniz Yosunu ile Metan Emisyonlarını Azaltmak", "İrlanda Patates Kıtılığı Patojeninin Kaynağı Sonunda Belirlendi", "İklim Değişikliğini Tersine Çevirmeye Yardımcı Olan 'Karbon Negatif' Yiyecekler", "Boş Ofislerde Lahana ve Salatalık Yetiştiriciliği", "Ağaçlar Düşündüğümüz Gibi Davranmıyor Olabilir", "Bilim İnsanları Asteroidin Yaşamın Yapı Taşlarını İçerdiğini Keşfetti", "DeepSeek Yapay Zeka Endüstrisinde Derin Etki Bıraktı", "Yapay Zekanın Geleceği Fosil Yakıtlara Bağlı", "Geri Dönüştürülmüş Rüzgar Türbinlerinin Küçük Yaşam Alanlarına Dönüştürülmesi" ve "Beyaz Ejderha' Uydusu Bulutları Gözetleyecek" konularında birbirinden farklı içerikler ile birlikte ilk defa bu sayıda sizlere Türkiye'den ve dünyadan en yeni inovatif, teknolojik veya ilgi çekici gelişmeleri ve önemli rapor içeriklerini paylaşıyoruz.

İnovatif Toros İnovasyon Bülteni takip ederek, bakış açınızı genişletecek teknolojik çözümler, inovasyonlar, bu alanlardaki gelişmeler ve duyurulardan haberdar olabilirsiniz.

Keyifli okumalar dileriz.

İNOVATİF, TEKNOLOJİK VE İLGİ ÇEKİCİ GELİŞMELER

*Gelişmelerle ilgili daha fazla bilgi için paragraf sonundaki linklere tıklayınız.

Tuzdan Arındırma Teknolojileri ve Tarımsal SulamaSürdürülebilir Hayvancılıkta Deniz Yosunu ile Metan Emisyonlarını Azaltmak

Küresel iklim değişikliği ile mücadelede sera gazlarının azaltılması kritik öneme sahiptir. Hayvancılık sektörü, özellikle geniş getiren hayvanların (ör. ineklerin) metan (CH₄) emisyonları bakımından önemli bir kaynak oluşturması nedeniyle, iklim dostu

>> BU SAYIDA

Sürdürülebilir Hayvancılıkta Deniz Yosunu ile Metan Emisyonlarını Azaltmak

İrlanda Patates Kıtılığı Patojeninin Kaynağı Sonunda Belirlendi

İklim Değişikliğini Tersine Çevirmeye Yardımcı Olan 'Karbon Negatif' Yiyecekler

Boş Ofislerde Lahana ve Salatalık Yetiştiriciliği

Ağaçlar Düşündüğümüz Gibi Davranmıyor Olabilir

Bilim İnsanları Asteroidin Yaşamın Yapı Taşlarını İçerdiğini Keşfetti

DeepSeek Yapay Zeka Endüstrisinde Derin Etki Bıraktı

Yapay Zekanın Geleceği Fosil Yakıtlara Bağlı

Geri Dönüştürülmüş Rüzgar Türbinlerinin Küçük Yaşam Alanlarına Dönüştürülmesi

'Beyaz Ejderha' Uydusu Bulutları Gözetleyecek

uygulamaların geliştirilmesinde odak noktalarından biridir. Son yıllarda yapılan araştırmalar, belirli deniz yosunu türlerinin yem takviyesi olarak kullanıldığında, ineklerin metan salınımını önemli ölçüde azaltabildiğini ortaya koymuştur.

Araştırmalar, özellikle *Asparagopsis taxiformis* gibi deniz yosunu türlerinin, ineklerin sindirim sisteminde metan üretiminden sorumlu metanogenez aktivitelerini baskılama potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bu yosun türü, yem içerisine eklendiğinde rumen mikrobiyomunda kimyasal reaksiyonlara neden olarak, metan üreten bakterilerin aktivitesini inhibe eder. Laboratuvar deneyleri ve saha çalışmaları, deniz yosunu takviyesinin metan emisyonlarını %70-80 oranında düşürebileceğini ortaya koymuştur.

Yapılan deneysel çalışmalar, deniz yosunu takviyesinin hem kısa vadeli hem de uzun vadeli etkilerini incelemiştir. Deneysel yemlere belirli oranlarda deniz yosunu eklenmesi, metan üretiminde ani bir düşüşe neden olmuştur. Bu sonuç, deniz yosunu içeren yemlerin ruminant sindirim sisteminde hızlı bir etki gösterdiğini ortaya koymaktadır.



<https://24.im/Ttdsr>

İlk saha denemeleri, hayvanların genel sağlığında ve yem tüketiminde olumsuz bir değişikliğe yol açılmadığını göstermiştir. Ancak, uzun vadeli etkiler, ekonomik fizibilite ve yaygın uygulama açısından daha kapsamlı çalışmalar gerektirmektedir. Deniz yosunu destekli yem uygulaması, sürdürülebilir hayvancılıkta çığır açacak bir inovasyon olarak değerlendirilebilir. Bu yaklaşım, metan emisyonlarının azaltılmasında çevresel etkileri hafifletirken, aynı zamanda hayvancılık sektöründe yeni bir uygulama alanı açmaktadır. Yine de uygulanabilirlik açısından göz önünde bulundurulması gereken bazı konular bulunmaktadır.

Deniz yosunu takviyesinin uzun vadede hayvan sağlığı üzerindeki etkilerinin detaylı incelenmesi gerekmektedir. Deniz yosunu üretiminin ölçeklenebilirliği ve maliyet etkinliği, geniş çaplı uygulamalarda önemli bir rol oynamaktadır. Deniz yosunu hasadı ve üretiminin deniz ekosistemleri üzerindeki potansiyel etkilerinin değerlendirilmesi, bu inovasyonun sürdürülebilirliğini destekleyecektir.

Deniz yosunu takviyeli yem uygulamaları, ineklerin metan emisyonlarını azaltma konusunda umut verici sonuçlar sunmaktadır. Bu inovatif yaklaşım, iklim değişikliği ile mücadelede hayvancılık sektörünün çevresel etkilerini azaltmaya yönelik önemli bir adım olabilir. Gelecekte yapılacak detaylı ve kapsamlı çalışmalar, bu yöntemin yaygınlaştırılabilirliği,

uzun vadeli etkileri ve ekonomik fizibilitesini netleştirecek, böylece sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

İrlanda Patates Kıtılığı Patojeninin Kaynağı Sonunda Belirlendi

İrlanda Patates Kıtılığı, 1845-1852 yılları arasında İrlanda'da büyük bir açlık ve göçe neden olan trajik bir dönemdir. Bu felakatin başlıca sorumlusu, patates bitkilerinde geç yanıklık hastalığına yol açan *Phytophthora infestans* adlı patojendir. Uzun yıllar boyunca bu patojenin kökeni konusunda bilim insanları arasında tartışmalar sürmüştür. Ancak, yakın zamanda yapılan genetik araştırmalar, bu sorunun cevabını netleştirmiştir.

Geçmişte, *P. infestans*'in kökeni hakkında iki ana hipotez vardı:
1- Meksika Hipotezi: Birçok bilim insanı, patojenin Meksika'nın merkezinde ortaya çıktığını düşünüyordu.
2- Güney Amerika Hipotezi: Diğerleri ise patojenin Güney Amerika'nın daha güney bölgelerinde, özellikle And Dağları'nda ortaya çıktığını savunuyordu.

Son yapılan genetik araştırmalar, *P. infestans*'in Güney Amerika'da, özellikle And Dağları'nda ortaya çıktığını güçlü bir şekilde desteklemektedir. Bu çalışma, patojenin evrimsel geçmişini ve yayılma yollarını daha iyi anlamamıza yardımcı olmaktadır.



<https://24.im/FoXti1>

Araştırmacılar, *P. infestans*'in genomunu, Güney Amerika'ya özgü yakın akrabaları olan *Phytophthora andina* ve *Phytophthora betacei* ile karşılaştırdılar. Bu karşılaştırma sonucunda, bu üç türün genetik olarak birbirine çok benzediği belirlendi. Bu bulgu, *P. infestans*'in And Dağları'nda ortaya çıktığı hipotezini desteklemektedir.

Ayrıca, *P. infestans*'in Meksika'da bulunan *Phytophthora mirabilis* ve *Phytophthora ipomoea* türlerinden genetik olarak belirgin farklılıklar gösterdiği tespit edildi. Bu da patojenin kökeninin Meksika yerine Güney Amerika olduğunu göstermektedir.

Araştırma, *P. infestans*'in Güney Amerika'dan Kuzey Amerika'ya, oradan da Avrupa'ya yayıldığını ortaya koymaktadır. 1843 yılında, ABD'nin Philadelphia ve New York limanlarında hastalığın ilk belirtileri kaydedildi. Kısa süre sonra, patojen Avrupa'ya taşındı ve 1845 yılına gelindiğinde Belçika, Hollanda ve Güney İngiltere'de

patates mahsullerini tahrip etti.

İrlanda, o dönemde nüfusunun büyük bir kısmının temel gıda maddesi olarak patatese bağımlı olması nedeniyle, bu hastalıktan en ağır şekilde etkilendi. Sonuç olarak, yaklaşık bir milyon insan hayatını kaybetti ve iki milyona yakın insan ülkeyi terk etmek zorunda kaldı.

P. infestans, günümüzde de patates ve domates üretiminde ciddi tehditler oluşturmaya devam etmektedir. Dünya genelinde yıllık yaklaşık 6,7 milyar dolarlık kayba neden olduğu tahmin edilmektedir.

Araştırmacılar, patojene karşı dirençli patates türleri geliştirmek için çalışmalarını sürdürmektedir. Özellikle, Meksika ve Guatemala'ya özgü yabani patates türleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ancak, patojenin hızla mutasyona uğrayarak yeni dirençli varyantlar oluşturma yeteneği, bu çabaları zorlaştırmaktadır.

Patojenin kökeninin And Dağları olduğunu belirlemek, bu bölgede doğal direnç kaynaklarının bulunabileceği umudunu artırmaktadır. Ancak, iklim değişikliği nedeniyle And Dağları'ndaki yüksek rakımlı bölgelerde artan kuraklık, bu yabani patates türlerinin yok olma riskini beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, bu türler üzerinde kapsamlı genetik çalışmalar yapılarak, geç yanıklık hastalığına karşı yeni direnç kaynakları belirlenmelidir. Phytophthora infestans'ın kökenine dair yapılan bu yeni genetik araştırma, patojenin evrimsel geçmişini ve küresel yayılımını daha iyi anlamamıza yardımcı olmaktadır. Bu bilgiler, gelecekte patojene karşı daha etkili direnç stratejileri geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

İklim Değişikliğini Tersine Çevirmeye Yardımcı Olan 'Karbon Negatif' Yiyecekler

İklim değişikliğiyle mücadelede, karbon negatif gıdalar önemli bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Bu gıdalar, üretim süreçlerinde atmosfere saldıklarından daha fazla karbondioksiti (CO₂) emerek, net bir karbon azaltımı sağlarlar. Bu yaklaşım hem çevresel sürdürülebilirliği destekler hem de gıda üretiminde yenilikçi yöntemlerin benimsenmesine katkı sunar.



<https://i24.im/JXQQ>

Karbon negatif gıdaların üretimi, çeşitli yenilikçi teknikler ve sürdürülebilir tarım uygulamalarıyla gerçekleştirilir:

1- Yosun Yetiştiriciliği: Yosunlar, fotosentez yoluyla büyük miktarda CO₂ emerler ve hızlı büyüme özellikleri sayesinde sürdürülebilir bir protein kaynağı olarak değerlendirilir. Özellikle kapalı sistemlerde, yenilenebilir enerji kullanılarak yapılan yosun üretimi, düşük karbon ayak izine sahiptir.

2- Rejeneratif Tarım: Toprak sağlığını iyileştiren ve karbonu toprakta depolayan tarım uygulamaları hem verimliliği artırır hem de atmosferdeki CO₂ seviyesini düşürür.

3- Agroforestry (Tarım Ormanlığı): Tarım arazilerinde ağaç ve bitki örtüsünün entegrasyonu, karbon sekestrasyonunu artırır ve biyolojik çeşitliliği destekler.

Bu gıdaların üretimi ve tüketimi, iklim değişikliğiyle mücadelede çeşitli avantajlar sunar. Üretim süreçlerinde net karbon emilimi sağlayarak, atmosferdeki sera gazı yoğunluğunu düşürürler. Yenilikçi üretim teknikleriyle, gelecekte artan nüfusun gıda ihtiyacını çevreye zarar vermeden karşılamaya yardımcı olurlar. Geleneksel tarım yöntemlerine alternatifler sunarak, daha sürdürülebilir ve çevre dostu uygulamaların benimsenmesini teşvik ederler.

Karbon negatif gıdaların yaygınlaşması için bazı zorlukların aşılması gerekmektedir. Yenilikçi tekniklerin başlangıç maliyetleri yüksek olabilir, ancak ölçek ekonomileri ve teknolojik ilerlemelerle bu maliyetler zamanla düşecektir. Yeni gıda türlerinin ve üretim yöntemlerinin toplum tarafından kabul edilmesi için bilinçlendirme ve eğitim çalışmaları önemlidir. Karbon negatif gıdaların üretimi ve satışı için uygun yasal düzenlemelerin oluşturulması gerekmektedir.

Karbon negatif gıdalar, iklim değişikliğiyle mücadelede umut verici bir çözüm sunmaktadır. Bu yenilikçi yaklaşım hem çevresel sürdürülebilirliği destekler hem de gıda üretiminde yeni fırsatlar yaratır. Gelecekte, bu tür gıdaların daha yaygın hale gelmesiyle hem gezegenimizin sağlığına katkı sağlayacak hem de insanlığın gıda güvenliğini arttıracaktır.

Boş Ofislerde Lahana ve Salatalık Yetiştiriciliği

Pandemi sonrası değişen çalışma dinamikleri, birçok ofis alanının boş kalmasına neden oldu. Bu atıl alanlar, yenilikçi tarım uygulamaları için fırsatlar sunuyor. Şehir içi tarımın yükselişi, sürdürülebilir gıda üretimi ve tedarik zincirlerinin kısaltılması açısından büyük önem taşıyor.

Boş ofisler, dikey tarım ve hidroponik sistemler gibi modern tarım teknikleriyle donatılarak, şehir içinde taze sebze ve meyve üretimine olanak tanımaktadır. Bu dönüşüm hem atıl alanların değerlendirilmesini sağlar hem de şehir sakinlerine yerel ve taze gıda sunar.

Dikey tarım, sınırlı alanlarda daha fazla ürün yetiştirilmesine olanak tanır. Hidroponik sistemler, geleneksel tarıma göre %90'a varan su tasarrufu sağlar. Kontrollü ortamlar, zararlılardan arındırılmış üretim imkanı sunar.



<https://t24.im/62cG7N>

Şehir içi tarım, karbon ayak izini azaltır ve tedarik zincirlerini kısaltır. Ayrıca, şehirlerde yeşil alanların artmasına ve toplulukların gıda üretimine daha fazla dahil olmasına katkı sağlar.

Bu girişimlerin başarılı olması için enerji tüketimi, ekonomik sürdürülebilirlik ve teknik bilgi birikimi gibi konuların ele alınması gerekmektedir. Ancak, teknolojinin ilerlemesi ve artan çevresel farkındalık, şehir içi tarımın gelecekte daha da yaygınlaşacağını göstermektedir.

Boş ofis alanlarının tarıma dönüştürülmesi, şehirlerde sürdürülebilir gıda üretimi için yenilikçi bir çözüm sunmaktadır. Bu yaklaşım hem çevresel hem de toplumsal faydalar sağlayarak, geleceğin şehirlerinin şekillenmesinde önemli bir rol oynayacaktır.

Ağaçlar Düşündüğümüz Gibi Davranmıyor Olabilir

İklim değişikliğiyle mücadelede ormanların rolü, bilim insanları tarafından uzun süredir araştırılmaktadır. Son yıllarda, deneysel ormanlar aracılığıyla ağaçların iklimi soğutma mekanizmaları daha derinlemesine incelenmektedir. Bu araştırmalar, ormanların sadece karbon depolamakla kalmayıp, aynı zamanda atmosferik süreçler üzerinde de önemli etkileri olduğunu ortaya koymaktadır.

Deneysel ormanlar, kontrollü koşullar altında ağaçların ve orman ekosistemlerinin davranışlarını incelemek için tasarlanmış alanlardır. Bu alanlarda, farklı ağaç türleri, toprak tipleri ve iklim koşulları simüle edilerek, ormanların çevresel değişimlere tepkileri gözlemlenir. Özellikle, ağaçların su buharlaşması, yaprak yüzeylerinden salınan organik bileşikler ve albedo etkileri gibi faktörler üzerinde durulmaktadır.



<https://t24.im/trjq3>

Ağaçlar, kökleri aracılığıyla aldıkları suyu yapraklarından buharlaştırarak atmosfere salırlar. Bu süreç, çevredeki havanın sıcaklığını düşürür ve nem oranını artırır. Ağaçlar, yapraklarından çeşitli uçucu organik bileşikler (VOC'ler) salırlar. Bu bileşikler, atmosferde partikül oluşumunu teşvik ederek bulut oluşumuna katkıda bulunur ve güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşmasını azaltır. Ağaçların yaprakları, güneş ışığını yansıtarak yeryüzünün soğumasına yardımcı olur. Özellikle açık renkli yapraklara sahip ağaç türleri, daha yüksek yansıtıcılık oranlarına sahiptir.

Deneysel ormanlarda yapılan çalışmalar, farklı ağaç türlerinin ve orman yapılarının iklim üzerindeki etkilerini karşılaştırma imkanı sunmaktadır. Örneğin, hızlı büyüyen türlerin daha fazla karbon depoladığı, ancak su tüketimlerinin de yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, bazı türlerin VOC salınımı yoluyla bulut oluşumunu daha fazla teşvik ettiği gözlemlenmiştir.

Bu bulgular, orman yönetimi ve ağaçlandırma projelerinde tür seçiminin önemini vurgulamaktadır. İklim dostu orman stratejileri geliştirilirken, ağaç türlerinin iklimi soğutma potansiyelleri ve su kullanımları dikkate alınmalıdır.

Deneysel ormanlar, ağaçların iklim üzerindeki karmaşık etkilerini anlamamıza yardımcı olan değerli araştırma alanlarıdır. Bu çalışmalar, ormanların iklim değişikliğiyle mücadeledeki rolünü daha iyi kavramamızı sağlayarak, sürdürülebilir orman yönetimi ve ağaçlandırma politikalarının geliştirilmesine katkı sunmaktadır.

Bilim İnsanları Asteroidin Yaşamın Yapı Taşlarını İçerdiğini Keşfetti

NASA'nın OSIRIS-REx misyonu kapsamında Bennu asteroidinden toplanan örneklerin analizi, yaşamın temel yapı taşları olan organik moleküllerin varlığını ortaya koydu. Bu buluş, Dünya'daki yaşamın kökenine dair önemli ipuçları sunarak, astrobiyoloji ve gezegen bilimi alanlarında yeni araştırma yolları açmaktadır.

2016 yılında fırlatılan OSIRIS-REx uzay aracı, 2018'de Bennu asteroidine ulaştı ve yüzeyinden örnekler topladı. Bu örnekler, 2023 yılında Dünya'ya getirildi ve bilim insanları tarafından detaylı analizlere tabi tutuldu. Bennu, karbon açısından zengin bir asteroid olup, Güneş Sistemi'nin erken dönemlerine ışık tutan materyaller barındırmaktadır.



<https://t24.im/SZ8P9g0>

Yapılan analizler, Bennu'dan getirilen örneklerde amino asitler ve diğer organik bileşiklerin bulunduğunu gösterdi. Amino asitler, proteinlerin yapı taşları olup, yaşamın temel bileşenlerindedir.

Bu bulgu, organik moleküllerin Dünya dışında da oluşabileceğini ve potansiyel olarak yaşamın evrende yaygın olabileceğini düşündürmektedir.

Bu keşif, Dünya'daki yaşamın kökenine dair yaşamın yapı taşlarının uzaydan Dünya'ya taşınmış olabileceğini belirten panspermia hipotezini desteklemektedir. Ayrıca, evrende yaşamın oluşumu için gerekli koşulların düşünüldüğümüzden daha yaygın olabileceğini göstermektedir.

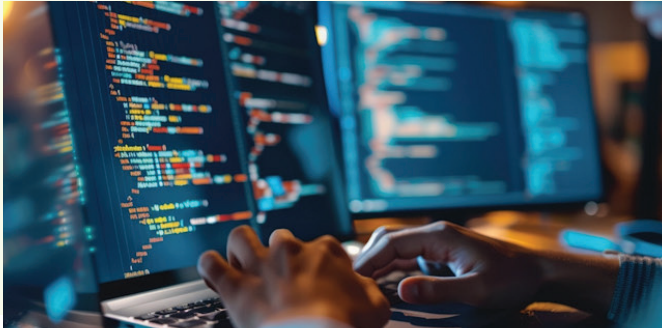
Bennu'dan elde edilen veriler, asteroit madenciliği ve uzay kaynaklarının kullanımı gibi konularda da önemli bilgiler sunmaktadır. Gelecekte, benzer misyonlarla diğer asteroitlerden örnekler toplanarak, Güneş Sistemi'nin oluşumu ve evrimi hakkında daha derinlemesine bilgiler elde edilecektir.

Bennu asteroidinden elde edilen organik moleküller hem bilimsel hem de felsefi açıdan derin etkiler yaratmaktadır. Bu buluş, evrendeki yaşamın kökeni ve yaygınlığı konusundaki anlayışımızı genişleterek, insanlığın evrendeki yerini yeniden düşünmemize neden olmaktadır.

DeepSeek Yapay Zeka Endüstrisinde Derin Etki Bıraktı

Çin merkezli yapay zeka şirketi DeepSeek, geliştirdiği büyük dil modeli (LLM) ile yapay zeka endüstrisinde önemli bir etki yarattı. DeepSeek'in sunduğu yenilikler, sektörde hem heyecan hem de endişe uyandırmaktadır.

DeepSeek'in en dikkat çekici özelliklerinden biri, rakiplerine kıyasla daha az bilgi işlem gücü ve maliyetle yüksek performans sunabilmesidir. Özellikle, OpenAI gibi şirketlerin modelleri binlerce gelişmiş çip gerektirirken, DeepSeek'in modeli daha az sayıda ve daha az güçlü çiplerle benzer sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu durum, yapay zeka geliştirme maliyetlerini düşürerek daha geniş bir erişim imkânı sağlıyor.



<https://t24.im/zxdQ4>

DeepSeek'in açık kaynaklı olması, geliştiricilere modelin kodunu inceleme, değiştirme ve kendi ihtiyaçlarına göre uyarlama fırsatı tanıyor. Bu açıklık, inovasyonu teşvik ederken, yapay zeka uygulamalarının daha geniş bir kitle tarafından benimsenmesine katkı sağlıyor.

Ancak, DeepSeek'in Çin menşeli olması ve açık kaynaklı yapısı, güvenlik ve gizlilik konusunda bazı endişeleri beraberinde getirmektedir. Uzmanlar, modelin potansiyel önyargılar veya istenmeyen davranışlar sergileyebileceğini ve bu nedenle dikkatli

bir şekilde izlenmesi gerektiğini belirtiyor. Ayrıca, kullanıcı verilerinin nasıl işlendiği ve saklandığı konusunda da şeffaflık talep ediyor.

DeepSeek'in düşük maliyetli ve yüksek verimli modeli, yapay zeka pazarında rekabeti artırarak, büyük teknoloji şirketlerinin stratejilerini yeniden gözden geçirmelerine neden oldu. Bu durum, yapay zeka hizmetlerinin fiyatlandırmasında ve sunulan özelliklerde değişikliklere yol açabilir.

DeepSeek, yenilikçi yaklaşımıyla yapay zeka endüstrisinde önemli bir oyuncu haline geliyor. Sunduğu avantajlar ve beraberinde getirdiği endişeler, sektörün gelecekte nasıl şekilleneceği konusunda önemli tartışmalara zemin hazırlamıştır.

Yapay Zekanın Geleceği Fosil Yakıtlara Bağlı

Yapay zeka (YZ) teknolojilerinin hızla gelişmesi, enerji tüketimi ve çevresel etkileri konusunda önemli tartışmaları beraberinde getirmektedir. YZ uygulamalarının artan enerji ihtiyacı, fosil yakıt kullanımını artırarak karbon emisyonlarını yükseltebilir ve bu durum, iklim değişikliğiyle mücadelede zorluklar yaratabilir.

YZ modellerinin eğitimi ve çalıştırılması, büyük miktarda hesaplama gücü gerektirir. Bu da veri merkezlerinin enerji tüketimini artırır. Özellikle dil öğrenimi gibi karmaşık YZ modellerinin eğitimi sırasında yüksek enerji tüketimi ve buna bağlı olarak ciddi karbon salınımları meydana gelir. Örneğin, University of Massachusetts'te yapılan bir araştırma, dil öğrenimi ile ilgili bir YZ modelinin eğitim sürecinde 248 metrik ton karbon salımı oluştuğunu ortaya koymuştur. Bu miktar, beş arabanın tüm kullanım ömürleri boyunca atmosfere yayacakları karbondioksit miktarına eşdeğerdir.



<https://t24.im/XR9M>

YZ veri merkezlerinin artan enerji talebi, fosil yakıt kullanımını teşvik edebilir. Bu durum, sera gazı emisyonlarını artırarak hava kirliliğine ve sağlık sorunlarına yol açabilir. YZ'nin enerji tüketimini azaltmak ve çevresel etkilerini minimize etmek için enerji verimli YZ modellerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, veri merkezlerinin enerji ihtiyaçlarının yenilenebilir enerji kaynaklarıyla karşılanması, fosil yakıt bağımlılığını azaltabilir. Örneğin, bazı veri merkezleri yenilenebilir enerji kullanmaya başlamış olup, bu oran giderek artmaktadır. Ancak, hala birçok veri merkezi ve laboratuvar fosil yakıtlar kullanmaktadır.

YZ, enerji yönetimi ve optimizasyonunda da önemli bir rol oynayabilir. Akıllı enerji yönetim sistemleri, YZ algoritmalarını kullanarak binaların enerji ihtiyaçlarını analiz eder ve enerji tüketim desenlerini öğrenerek talep tahminleri yapar. Bu sayede, enerji kullanımını en verimli şekilde planlayarak enerji kayıplarını en aza indirir ve tasarruf sağlar.

YZ teknolojilerinin enerji tüketimi ve çevresel etkileri, sürdürülebilir bir gelecek için dikkatle ele alınması gereken konulardır. Enerji verimli YZ modellerinin geliştirilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu ve YZ destekli enerji yönetim sistemlerinin kullanımı, YZ'nin çevresel etkilerini azaltmada kritik öneme sahiptir. Bu yaklaşımlar hem enerji maliyetlerini düşürmeye hem de iklim değişikliğiyle mücadelede önemli katkılar sağlayacaktır.

Geride Dönüştürülmüş Rüzgar Türbinlerinin Küçük Yaşam Alanlarına Dönüştürülmesi

Rüzgar türbinleri, sürdürülebilir gelecek için vazgeçilmezdir. Ancak, hizmet ömürlerini tamamladıklarında, özellikle büyük ve hantal parçalarının geri dönüşümü konusunda zorluklar yaşanmaktadır. Bu parçaların çoğu, geri dönüşüm tesislerine ulaşsa bile, geri dönüşüm sürecinde yüksek miktarda sera gazı emisyonu oluşmaktadır. Bu soruna yenilikçi bir çözüm getirmek amacıyla, Hollandalı enerji şirketi Vattenfall ve tasarım stüdyosu Superuse, kullanımdan kaldırılan rüzgar türbin parçalarını yeniden değerlendirerek küçük evler inşa etmeyi önermektedir.

19-27 Ekim 2024 tarihleri arasında düzenlenen Hollanda Tasarım Haftası'nda, bu iki şirket, emekliye ayrılmış bir rüzgar türbin nacelle'ini (türbinin jeneratör, dişli kutusu ve diğer bileşenlerini barındıran üst kısmı) kullanarak yaklaşık 36 metrekarelik bir ev prototipi sergiledi. İç kısımları boşaltılan nacelle, yaşam alanı, banyo ve mutfak gibi bölümlerle donatıldı. Ayrıca, evde güneş enerjisiyle çalışan elektrik ve su ısıtma sistemleri ile bir ısı pompası gibi modern olanaklar da bulunuyor.

Vattenfall'ın inovasyon direktörü Thomas Hjort, "Kullanılmış türbinlerden elde edilen malzemeleri yeniden kullanmanın yenilikçi yollarını arıyoruz... Bu, mümkün olduğunca az değişikliklerle onlardan yeni bir şey yapmayı gerektiriyor," şeklinde açıklamada bulundu. Bu yaklaşım, hammadde ve enerji tüketimini azaltarak, bu malzemelerin ilk çalışma ömürlerinden sonra da uzun yıllar boyunca faydalı olmalarını sağlıyor.



<https://t24.im/SQjG>

Bu girişim, rüzgar türbin bileşenlerinin geri dönüşümü ve yeniden kullanımı konusunda önemli bir adımı temsil etmektedir. Geleneksel olarak, türbin kanatları ve nacelle gibi büyük parçaların geri dönüşümü zordur ve genellikle atık sahalarına gönderilir. Ancak, bu tür yenilikçi projeler, bu malzemelerin yeniden kullanımı için sürdürülebilir ve yaratıcı çözümler sunarak, dögüsel ekonomiye katkıda bulunmaktadır.

Ayrıca, rüzgar türbin bileşenlerinin yeniden kullanımı, inşaat ve tasarım dünyasında da yeni fırsatlar yaratmaktadır. Özellikle küçük evler ve diğer yapılar için bu malzemelerin kullanımı hem çevresel ayak izini azaltıyor hem de estetik ve fonksiyonel açıdan ilgi çekici tasarımların ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Rüzgar türbin parçalarının yeniden kullanımı, sürdürülebilirlik ve inovasyonun kesiştiği noktada önemli rol oynamaktadır. Bu tür projeler, atık yönetimi ve kaynak verimliliği konularında yeni yaklaşımlar sunarak, gelecekte daha sürdürülebilir ve yaratıcı çözümlerin önünü açmaktadır.

'Beyaz Ejderha' Uydusu Bulutları Gözetleyecek

Avrupa Uzay Ajansı (ESA) ve Japonya Uzay Araştırma Ajansı (JAXA), atmosferik araştırmalarda çıkış açacak bir projeye imza atıyor. EarthCARE (Earth Cloud Aerosol and Radiation Explorer) adlı uydusu, bulutlar, aerosoller ve radyasyon arasındaki etkileşimleri daha derinlemesine anlamak amacıyla tasarlandı. Bu misyon, iklim modellerinin ve hava tahminlerinin doğruluğunu artırmayı hedefliyor.

Bulutlar ve aerosoller, Dünya'nın enerji dengesinde kritik rol oynar. Ancak, bu unsurların atmosferdeki davranışları ve birbirleriyle olan etkileşimleri hakkında bilgilerimiz sınırlıdır. EarthCARE, bu bilgi boşluğunu doldurmayı amaçlayarak, bulutların ve aerosollerin dikey profilleri, düşme hızları ve atmosferdeki dağılımları hakkında detaylı veriler toplayacak. Bu veriler, iklim değişikliği çalışmalarında ve hava tahminlerinde daha hassas modellerin geliştirilmesine katkı sağlayacak.

EarthCARE, dört ileri teknoloji enstrümanla donatılmıştır.

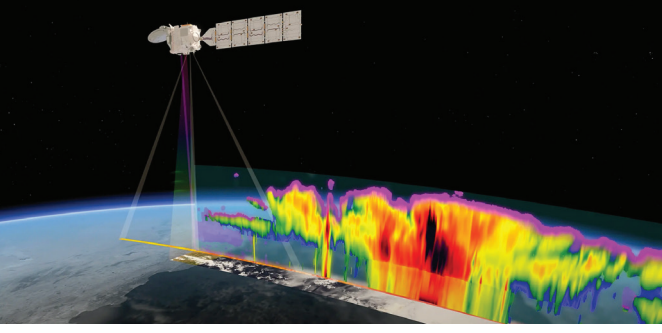
1-Atmosferik Lidar Sistemi: Bulutların üst kısımlarını ve aerosollerini analiz ederek, atmosferin üst katmanlarındaki partikül yoğunluğunu ve dağılımını ölçer.

2- Bulut Profilleme Radarı: Bulutların iç yapısını ve dinamiklerini inceleyerek, su damlacıkları ve buz kristallerinin dağılımını belirler.

3- Çok Spektral Görüntüleyici: Farklı dalga boylarında görüntüleme yaparak, bulutların ve aerosollerin optik özelliklerini değerlendirir.

4- Geniş Bantlı Radyometre: Atmosferin enerji dengesini anlamak için gelen ve giden radyasyonu ölçer.

Bu enstrümanlar sayesinde EarthCARE, atmosferin dikey yapısı hakkında daha önce elde edilmemiş detaylı veriler sunacak.



<https://t24.im/By1J>

Toplanan veriler, bulut oluşumu, aerosollerin atmosferdeki rolü ve radyasyon dengesi gibi konularda mevcut modellerin doğruluğunu artıracaktır. Bu da iklim değişikliği projeksiyonlarının ve günlük hava tahminlerinin daha güvenilir olmasını sağlayacak. Özellikle, bulutların ve aerosollerin atmosferdeki dikey dağılımlarının anlaşılması, iklim sistemlerinin daha iyi modellenmesine yardımcı olacak.

EarthCARE misyonu, atmosferik bilimlerde yeni bir dönemin kapılarını aralıyor. ESA ve JAXA'nın bu ortak girişimi, iklim ve hava tahmin modellerinin geliştirilmesine önemli katkılar sunacak. Bu uydusu, atmosferin karmaşık dinamiklerini daha iyi anlamamıza yardımcı olarak, gezegenimizin geleceği hakkında daha bilinçli kararlar almamıza olanak tanyacak.

TOROS İNOVASYON BÜLTENİ'NE NASIL ULAŞABİLİRİZ?

İnovatif Toros İnovasyon Bülteni online olarak Toros Tarım kurumsal web sitesi üzerinden yayınlanmaktadır.

Bültenimizin bu sayısına ve daha önce yayınlanan tüm sayılarına mobil telefonlarınız aracılığı ile yandaki bülten QR Kodunu mobil telefonunuzdan taratarak, kurumsal web sitemizde yayınlanan bültenlerimize kolayca ulaşabilirsiniz.



**Bülteni Hazırlayan:
AHMET OZAN GEZERMAN, ALİ YETGİN**