

Yapay Zekanın Bilimsel Alanlara Etkisi

Doç. Dr. Atif Akif NAMAZOV

Azerbaycan Teknik Üniversitesi Mühendislik Matematiği ve Yapay Zeka Bölümü Başkanı
e-mail: atif.namazov@aztu.edu.az

Özet

Yapay zeka neredeyse bilimin tüm alanlarına derin ve hızlı bir etki göstermektedir. Makalede onun bilimsel araştırmaların manzarasını nasıl değiştirdiğine dair ana noktalar gösterilmektedir.

Yapay zeka, büyük veri setlerini işleyerek insanlar için yıllarca sürececek desenleri ve ya ilişkileri keşfederek, mevcut veriler üzerinden yeni hipotezler geliştirebilir (bu da araştırmacılara yeni yönleri keşfetmelerine yardımcı olur), deneyleri otomatikleştirir ve insan müdahalesi olmadan yüzlerce hipotezin test edilmesine olanak tanır.

Yapay zeka büyük verilerle (big data) çalışarak, örneğin genomikada (hastalıkla ilişkili genlerin belirlenmesi), astronomide (ekzoplanetlerin keşfi), iklim modellemesinde (hava koşullarındaki anormalliklerin tahmin edilmesi) gibi alanlarda verileri analiz eder ve yorumlar. Yapay zeka, geleneksel istatistiksel yöntemlerle karşılaştırıldığında karmaşık, çok boyutlu verilerin daha hızlı ve doğru analizine olanak tanır.

Yapay zeka, doğa bilimleri ve mühendislikte fiziksel modellerin doğruluğunu artırmak, hesaplama verimliliğini iyileştirmek (örneğin, pahalı simülasyonlara olan ihtiyacı azaltan ikame modeller aracılığıyla), gerçek zamanlı doğru tahmin ve yönetimi mümkün kılarak modelleme ve simülasyonları geliştirir.

Yapay zeka araçları, en son bilimsel bulgularla zamanında tanış olmayı, tekrarlanan veya sahte araştırmaların tespit edilmesini, bilimsel bulguların karşılıklı ilişkilendirilmesini sağlayarak araştırmacılara yardımcı olur. Yapay zeka, bilimsel edebiyatı okuyup özetleyebilir, ilgili makteleleri bulabilir ve hatta yeni fikirler önerebilir. Bu, araştırmacıların zamanına tasarruf sağlar ve trendleri daha hızlı belirlemelerine yardımcı olur.

Yapay zeka, bilimsel araştırmalarda devrim niteliğinde değişikliklere yol açarak, hem verilerin analizinde, hem modellemede, hem de hipotezlerin ileri sürülmesinde insan yeteneklerini önemli ölçüde genişletmektedir. Onun yardımıyla araştırmalar daha hızlı, doğru ve etkili bir şekilde gerçekleştirilebilir. Aynı zamanda, Yapay zeka, bilimsel bilgilerin yönetilmesi ve yayılmasında önemli bir rol oynayarak, araştırmacıların bilgi bolluğunda gezinmelerini kolaylaştırır ve yeni bilimsel yaklaşımların gelişmesine zemin hazırlar. Sonuç olarak, yapay zeka, bilimin geleceğinin temel itici güçlerinden birine dönüşmektedir.

Impact Of Artificial Intelligence On Scientific Fields

Doç. Dr. Atif Akif NAMAZOV

Azerbaijan Technical University Head of the Department of Engineering Mathematics
and Artificial Intelligence

e-mail: atif.namazov@aztu.edu.az

Abstract

Artificial intelligence has a profound and flexible impact on almost all fields of science. The article highlights how it changed the landscape of scientific research.

Artificial intelligence can process large data sets, discover patterns or relationships that would take years for humans, make new hypotheses based on existing data (which helps researchers explore new directions), automate experiments, and allow hundreds of hypotheses to be tested without human intervention.

AI analyzes and interprets data, preferring to work with big data, such as genomics (e.g. identifying genes associated with disease), astronomy (e.g. detecting exoplanets), climate modeling (e.g. predicting weather anomalies). AI enables faster and more accurate analysis of complex, multidimensional data than traditional statistical methods.

AI improves modeling and simulations in the natural sciences and engineering by improving the accuracy of physical models, improving computational efficiency (e.g. through replacement models that reduce the need for expensive simulations), enabling accurate real-time prediction and control.

AI tools help researchers with timely access to the latest scientific results, detection of duplicate or fake studies, and correlation of scientific results. AI can read and summarize scientific literature, find related articles, and even suggest new ideas. This saves researchers time and helps them identify trends more quickly.

AI is revolutionizing scientific research, significantly expanding human capabilities in data analysis, modeling, and hypothesis generation. With its help, research can be carried out more quickly, accurately and effectively. At the same time, Artificial Intelligence plays an important role in the management and dissemination of scientific knowledge, makes it easier for researchers to navigate through the abundance of information, and lays the foundation for the development of new scientific approaches. As a result, artificial intelligence is becoming one of the main driving forces of the future of science.