



TMUN'2024

BİLİM VE TEKNOLOJİ KOMİTESİ



HAZIRLAYAN: Balca Deren Tengiz, Can Özbaylar

İÇİNDEKİLER

Genel Sekreterin Mesajı.....	4
Komitenin Tarihçesi ve Yapısı.....	5
Gündem 1- <u>Küresel Dünyada Yapay Zekanın Kullanım Alanlarının ve Yapay Zekanın Oluşturabileceği Tehlikelerin Araştırılması</u>	
Problemin Tanımı.....	6
Kavram Sözlüğü.....	6
Problemin Tarihçesi ve Zaman Şeridi.....	8
Problemin Güncel Durumu.....	9
Problemde Rol Oynayan Aktörler.....	13
Bildiri Teklifinin Yanıtlaması Gereken Sorular.....	14
Araştırma Önerileri.....	14
Kaynakça.....	14
Gündem 2- <u>Genetiği Değiştirilmiş Tarımsal Ürünlerin, Toplum Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması ve İncelenmesi</u>	
Problemin Tanımı.....	16
Kavram Sözlüğü.....	17
Problemin Tarihçesi ve Zaman Şeridi.....	18

Problemin Güncel Durumu.....	20
Problemde Rol Oynayan Aktörler.....	21
Bildiri Teklifinin Yanıtlaması Gereken Sorular.....	22
Araştırma Önerileri.....	22
Kaynakça.....	22

Genel Sekreterin Mesajı

Değerli Katılımcılar,

20-21-22 Ocak 2024 tarihlerinde gerçekleştireceğimiz TAKEV Model Birleşmiş Milletler Konferansı'nın dördüncü resmi oturumunda yönetim ekibimiz adına sizleri ağırlamaktan onur duyuyoruz. Geçmiş yıllara dayanan deneyimlerimizin, bu yılki konferansımızı sizler için unutulmaz bir tecrübe haline getirmek için bize gerekli deneyimi sağladığına inanıyoruz ve önümüzdeki bu üç günü sizlerle paylaşacak olmaktan mutluluk ve heyecan duyuyoruz.

TMUN'24'ün yönetim ekibi olarak güncel ve düşündürücü gündem maddelerimizle tüm katılımcılarımız için ufuk genişletici bir konferans ortamı yaratmayı amaçlıyoruz. Azimli ve çalışkan akademik ekibimiz, güçlü bir tutkuya sahip oldukları konular üzerine odaklanarak güncel ve geniş kapsamlı komite ve gündem maddelerini ortaya çıkardı. Konferansımızda yeni fikirlere yoğunlaştırıcı Genel Kurul Komitelerinden dinamik krizlere kadar uzanan 10 komitemiz arasından delegelerimizin kendilerine uygun bir komite bulacaklarına gönülden inanıyoruz.

Çalışkan ve özverili delegelerimizden yenilikçi fikirler görmeyi heyecanla bekliyor ve tüm katılımcıların modern dünya problemlerine farklı bakış açıları kazanmış olarak konferanstan ayrılmalarını umut ediyoruz.

Saygılarımla,

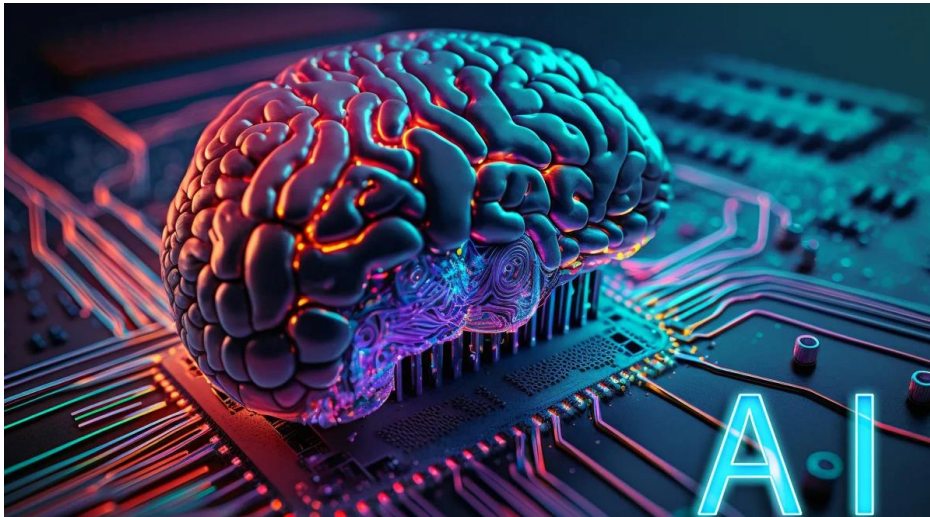
TMUN'24 Genel Sekreteri- Elif Ayşe Yıldız

KOMİTENİN TARİHÇESİ VE YAPISI

Birleşmiş Milletler Kalkınma için Bilim ve Teknoloji Komisyonu (CSTD), Birleşmiş Milletler'in bilim ve teknoloji hakkındaki tartışmalarının merkezidir. CSTD'nin kökeni, Kalkınma için Bilim ve Teknoloji üzerine hükümetler arası bir komitenin oluşturulduğu 1979'da Viyana'da düzenlenen BM Kalkınma için Bilim ve Teknoloji Konferansı'na uzanmaktadır. 1992'de Genel Kurul, komiteyi Ekonomik ve Sosyal Konseyi (ECOSOC) işlevsel bir komisyona dönüştürmeye karar verdi ve CSTD'yi kurdu. CSTD, BM'ye analiz ve politika önerileri yoluyla üst düzey tavsiye sağlamak için oluşturulmuştur. Üyeleri ulusal hükümetlerden oluşur, ancak sivil toplum örgütleri de gerçekleşen tartışmalara katkıda bulunur.

CSTD; bilim, teknoloji ve gelişmeyi etkileyen güncel ve ilgili konular hakkında tartışma için yıllık hükümetler arası bir forum düzenler. Ortaya çıkan önemli normatif konulardan bazıları, teknoloji ve yaşam arayüzünün yanı sıra, büyük veri analitiği, biyoteknoloji ve genom düzenleme, nesnelerin interneti (IoT) ve yapay zeka gibi sınır teknolojilerinin kullanımı ve geliştirilmesinin yönetimini içerir. CSTD aynı zamanda tekliflerin, fikirlerin, deneyimlerin, vakaların ve entelektüel düşüncenin bir politika etkisi yaratmaya yönlendirilebileceği açık bir platformdur. Bilim, teknoloji ve kalkınma alanındaki üye devletler, STK'lar ve aktörler arasında somut işbirliklerini kolaylaştırır. Bilim, teknoloji ve inovasyonun kesişme noktasındaki fırsatlar ve engeller ile sürdürülebilir kalkınma ihtiyacı daha karmaşık, küresel ve geniş kapsamlı hale geldikçe, CSTD bugün her zamankinden daha önemli.

Gündem Maddesi 1-Küresel Dünyada Yapay Zekanın Kullanılabileceği Alanların Ve Yapay Zekanın Oluşturabileceği Tehlikelerin Araştırılması



“Tarihte üç büyük olay vardır. Bunlardan ilki kainatın oluşumudur. İkincisi yaşamın başlangıcının olmasıdır. Üçüncüsü de yapay zekanın ortaya çıkışıdır.” -Edward Fredkin

PROBLEMİN TANIMI

Yapay zeka, artan bir hızla gelişen modern teknolojinin giderek genişleyen ve toplum içinde en çok endişeye sebep olan alanıdır. İnsan davranışının ve zekasının prensiplerinin bilgisayar tarafından taklit edilmesinin de ötesine ilerleme doğrultusunda devam eden yapay zeka çalışmaları, günümüzde belli alanlarda somut olarak fark edilebilen tehditler oluşturmaktadır. Günümüzün en çok tartışılan konularından biri olmasıyla beraber hakkında birçok türde sanat eserleri üretilmiştir. Bu durum insanlık içinde yapay zekaya karşı duyulan korkunun artmasının yanı sıra konu üzerine yapılan çalışmaların hız kazanmasını sağlamıştır. Yapay zekanın sınırlarını somut olarak çizmek pek mümkün değildir ancak teknolojinin bulunduğu noktanın ötesine geçmek için büyük bir çaba harcanması gerekmektedir. İlerleyebilmek için ise her şeyden önce mantığın, insan zekasının ve psikolojisinin tam anlamıyla kavranması gerekmektedir. Belirli bir girdi ile olabilecek en iyi çıktının eşleştirmesi görevini yapabilen Dar(Zayıf) Yapay Zeka günümüzde bilinen yapay zeka çalışmalarının tamamının girebileceği sınıftır. Genel(Güçlü) Yapay Zeka ise kendi bilincine, hayal gücüne ve soyut düşünce sistemine sahip olan yapay zeka türüdür. İki yapay zeka sınıfının arasındaki farkın anlaşılabilmesi için “Turing testi” ve “Çince Oda Deneyi” gibi birtakım düşünce deneyleri ortaya çıkmıştır. Aradaki farkın aşılmasıyla bir çığır açılacağı aşikar olsa da yapay zekanın şu anda bulunduğu konumda bile insan yaşamı ciddi bir şekilde etkilenmektedir.

Yapay zekanın, kullanıldığı neredeyse her alanda gerekli insan sayısı azalmakta ve ihtiyaç duyulan süre de minimuma inmektedir. Eğitim, sağlık, tarım ve otomasyon alanlarında faydası göz ardı edilemeyeceği gibi bilgisayar teknolojilerinde yaşanan gelişmeler; kimi mesleklerin tamamıyla el değiştirmesine sebep olmaktadır. Teknolojiye bağlanan insanların davranışlarını tespit edebilen yapay zeka; insanın teknolojiye olan bağımlılığının artmasına bunun yanı sıra teknolojinin insana ihtiyacının azalmasına ve birçok etik problemin ortaya çıkmasına da sebep olmaktadır. Gelişen teknolojilerin insan hayatına olumsuz etkileri ise denetlenmesi ve kontrol altında tutulması gereken unsurlardır.

KAVRAM SÖZLÜĞÜ

Turing testi: Turing testinin amacı, bir makinenin düşünebildiğini söyleyebilmenin mantıksal olarak mümkün olup olmadığıdır. Turing testine göre makine, gönüllü bir insanla birlikte, sorgulayıcının görüş alanının dışında bir yere saklanır. Sorgulayıcı yalnız soru sormak suretiyle

hangisinin insan hangisinin bilgisayar olduğunu saptamaya çalışır. Sorgulayıcının soruları ve daha önemlisi aldığı yanıtlar, tamamen ses gizlenerek, yani ya bir klavye sisteminde yazılarak veya bir ekranda gösterilerek verilir. Sorgulayıcıya bu soru-cevap oturumunda elde edilen bilgiler dışında her iki taraf hakkında hiçbir bilgi verilmez. Dizi halinde tekrarlanan testler sonucunda sorgulayıcı, tutarlı bir şekilde insanı saptayamadığı takdirde makine Turing testini geçmiş sayılır.

Çince odası Deneyi: Çince Odası Argümanı (genellikle Çin Odası Argümanı şeklinde çevrilmiş olsa da, düşünce deneyi bağlamında Çince Odası olarak çevrilmesi daha uygun görülmüştür), dijital bir bilgisayarın –ne kadar zeki ya da insansı davranışlar sergilerse sergilesin bir “zihne”, “anlayışa” ya da “bilince” sahip olamayacağını savunur. Zihni formel semboller işleyen bir bilgi-işleme sisteminden ibaret gören işlevselcilik (functionalism) ve hesaplamacılık (computationalism) felsefi tutumlarına karşı çıkmaktadır Searle bu argümanla, özellikle doğru girdi ve çıktılara sahip uygun bir şekilde programlanmış bir bilgisayarın tıpkı insanların sahip olduğu gibi bir zihne sahip olabileceğini öne süren görüşe karşı çıkar. Bu görüşü güçlü yapay zekâ (strong AI) olarak isimlendirir ve karşı bir tutum olarak zayıf yapay zekâdan (weak AI) bahseder.

Genel Yapay zeka: Yapay genel zeka (YGZ), bir insanın yapabileceği herhangi bir zihinsel görevi başarıyla gerçekleştirebilecek bir makinenin zekasıdır. Günümüzdeki bazı yapay zeka araştırmalarının temel amacıdır ve bilimkurgu ve fütüroloji'de de ortak bir konudur. Bazı araştırmacılar Yapay genel zekâyı "güçlü yapay zekâ", "tam yapay zekâ" veya bir makinenin "genel akıllı eylem" gerçekleştirme kabiliyeti olarak adlandırmaktadır; diğerleri ise sadece bilinci deneyimleyen makineler için "güçlü yapay zekâ" tabirini kullanmaktadır.

Dar Yapay Zeka: Güçlü Yapay zekanın aksine insanın bütün bilişsel faaliyetlerini başaramaz.

İnovasyon: herhangi bir işletmenin genel olarak ürün ya da hizmetlerinde, oluşum veya hazırlanma süreçlerinde, organizasyonunda veya iş modelinde gerçekleştirdiği iyileştirmeler. Bu iyileştirmeler, mevcut yöntemleri veya uygulamaları geliştirmeyi veya sıfırdan başlamayı içeren süreçler bütününden oluşuyor.

Makine Öğrenmesi: Makine öğrenimi veya makine öğrenmesi, bilgisayarların algılayıcı verisi ya da veritabanları gibi veri türlerine dayalı öğrenimini olanaklı kılan algoritmaların tasarım ve geliştirme süreçlerini konu edinen bir bilim dalıdır. Makine öğrenimi araştırmalarının odaklandığı konu bilgisayarlara karmaşık örüntüleri algılama ve veriye dayalı akılcı kararlar verebilme becerisi kazandırmaktır. Bu, makine öğreniminin istatistik, olasılık kuramı, veri madenciliği, örüntü tanıma, yapay zekâ, uyarlamalı denetim ve kuramsal bilgisayar bilimi gibi alanlarla yakından ilintili olduğunu göstermektedir.

Boole Cebiri: Boole cebiri değişkenlerin değerinin doğru ve yanlış olabildiği bir cebir alt koludur. Doğru ve yanlış değerleri genelde sırasıyla 1 ve 0 olarak ifade edilir. Değişken değerlerinin sayı, işlemlerin ise toplama ve çarpma olduğu temel cebirin aksine Boole cebirinde \wedge işareti ile ifade

edilen "ve", \vee işareti ile ifade edilen "veya", \neg ile ifade edilen "değil" işlemleri bulunur. Boole cebri ismini George Boole'den alır Sayısal devrelerin analiz ve tasarımı boole cebri temeli alır. Bu sistemde yer alan "1" ve "0", sırasıyla açık (İngilizcesi: ON) ve kapalı (İngilizcesi: OFF) devrelerle eş anlamlıdır. Sayısal bilgisayar devreleri uygulamasında, ikili değişkenler üzerinde tanımlanan sayısal operasyonları gösterir.

Yapay sinir ağı: Yapay sinir ağları (YSA), insan beyninin bilgi işleme tekniğinden esinlenerek geliştirilmiş bir bilgi işlem teknolojisidir. YSA ile basit biyolojik sinir sisteminin çalışma şekli taklit edilir. Yani biyolojik nöron hücrelerinin ve bu hücrelerin birbirleri ile arasında kurduğu sinaptik bağın dijital olarak modellenmesidir. Nöronlar çeşitli şekillerde birbirlerine bağlanarak ağlar oluştururlar. Bu ağlar öğrenme, hafızaya alma ve veriler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma kapasitesine sahiptirler. Diğer bir ifadeyle, YSA'lar, normalde bir insanın düşünme ve gözlemlemeye yönelik doğal yeteneklerini gerektiren problemlere çözüm üretmektedir. Bir insanın, düşünme ve gözleme yeteneklerini gerektiren problemlere yönelik çözümler üretebilmesinin temel sebebi ise insan beyninin ve dolayısıyla insanın sahip olduğu yaşayarak veya deneyerek öğrenme yeteneğidir.

PROBLEMİN TARİHÇESİ VE ZAMAN ŞERİDİ

1938-1990 Yılları Arası Yapay Zeka Teknolojisinin Gelişimi

2. Dünya Savaşı'nda şifreleme için kullanılan elektromekanik bilgisayarlar ve 1943 yılında üretilen ilk modern bilgisayar ENIAC; bilgisayar biliminin ve yapay zeka tartışmalarının önünü açmıştır. Modern anlamda üretilen ilk bilgisayarlarla birlikte; Alan Mathison Turing tarafından, makinelerin düşünmeye muktedir olup olmadığı sorusu ortaya atılmıştır. 1950 yılında yayımladığı "Bilgi İşlem Makineleri ve Zeka(Computing Machinery and Intelligence)" isimli makalesinde akıllı makine fikrini oluşturmuştur. Günümüzde; yeni çıkan bir yapay zeka yazılımı öncelikle, bahsedilen makalede yer alan Turing testinden geçirilmeye devam etmektedir.

İnsan zekası, insanın algılama biçimi, sırrı çözülmüş bir konu olmaktan günümüzde bile oldukça uzakta. İnsanın kendi zekasını algılama sınırı, fizyolojik reaksiyonlara dair sahip olduğumuz bilgiler tarafından çizilmiş durumda. Makineleri insan zekasına kavuşturmanın yolu; sahip olunan sınırlı fizyolojik bilginin ve insan aklının çalışma şeklinin en temel mantık kurallarına indirgenmiş halinin birleştirilmesinden geçmektedir. Nöron ve sinapslarda gerçekleşen karmaşık olaylar mantık diliyle ifade edilerek anlaşılabilir ve uygulanabilir bir konuma getirilebilir. 0 ve 1'lerin ifadelerin doğruluğunu ve yanlışlığını incelemekte kullanılan Boole cebri; Turing tarafından veri işlemede kullanılmıştır. Turing'in görüşleri ile birleştirilmiş mantıksal cebire dayanan yapay sinir hücreleriyle bir problemin çözülebileceği fikri, 1943 yılında Walter Pitts ve Warren Mcculloch tarafından yayımlanan "Bulletin of Mathematical Biophysics" isimli makalede sunulmuştur. Çalışmalarında, uygun şekilde kurulan bir sistemle yapay düşünmenin mümkün olacağını ileri

sürmüşlerdir. Norobiyolog ve psikolog Donald Hebb'i nöronlar arası bağlantı gücüyle ilgili yaptığı çalışma da ortaya atılan iddianın gelişmesini sağlamıştır. Böylece yapay zekanın nasıl kurulacağı konusunda önemli bir adım atmıştır. 1951 yılında Marvin Lee Minsky tarafından yapay sinir ağlarından faydalanılarak SNARC isimli bilgisayar üretilmiştir.

1956 yılında yapay zekanın en önemli isimlerinden John Mccarthy 10 hafta sürecek “Dartmouth Summer Research Project on AI” bir çalışmanın önünü açmıştır. Yapay zeka (Artificial Intelligence) ismi ilk kez bu çalışmada kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Alan Novell, Herbert Simon ve Cliff Shaw ilk yapay zeka programı olan “Logic Theorist”i kurmuşlardır. Kurulan sistemin amacı ise belirli matematik sorularını çözmek idi ve bu görevi başarıyla sürdürmüştür. John Mccarthy çalışmanın devamında yapay zeka yazılımında kullanılan LISP programlama dilini oluşturmuş, 1961 yılında ise internet ve bulut bilişimin temellerini atmıştır ve Stanford Üniversitesinde Yapay Zeka Laboratuvarı'nı kurmuştur. 1965 yılında Joseph Weizenbaum tarafından psikoterapi amacıyla kullanılan ELIZA geliştirilmiştir. Yapay zekanın günümüzde en çok kullanılan metodu olan “Görüntü İşleme” ise 1966 yılında Marvin Minsky tarafından geliştirilmiştir. Makine öğrenmesinin temeli Frank Rosenblatt tarafından atılır ve geleneksel bilgisayar algoritmaları ile yapay zekanın kurulacağını savunan Minsky'nin aksine Rosenblatt yapay sinir ağlarının geliştirilmesi gerektiğini düşünmekteydi ve bu doğrultuda “Mark 1 Perceptron” isimli makineyi geliştirmiştir. Böylece günümüzde yapılanmış yapay zeka yazılımlarının öncüsü niteliğinde bir çalışma ortaya çıkmıştır.

1968 yılında ise toplum tarafından fazla ilgi görmeyen yapay zeka alanı, popüler kültürde yerini Stanley Kubrick imzalı “2001: Space Odyssey” filmi sayesinde bulmuştur. Ancak yapay zekaya olan merak ve bu alanın geleceğine dair sahip olunan umut hızlı bir şekilde sönmüştür. 1974 yılı sonrasında “Yapay Zeka Kışı” başlamış ve yapay zeka üzerine yapılan çalışmaların finansal olarak desteklenmediği bir döneme girilmiştir, yaklaşık 1990 yılına kadar sürmüştür. Var olan ekonomik sorunlar dolayısıyla devletlerin farklı önceliklerine yönelmesi sonucunda; hız kazanan yapay zeka çalışmaları ve felsefi tartışmalar büyük bir engelle karşılaşmışlardır. Böylece yapay zekanın günümüzde bulunabileceği nokta uzak bir tarihe ertelenmiştir.

PROBLEMİN GÜNCEL DURUMU

Yapay Zeka ve Veri Güvenliği

Geoffrey Hinton “Yapay Zeka Kışı”ndan çıkılması yolunda en önemli role sahip kişilerden birisidir. Yapay zekanın en önemli bileşenlerinden “Makine Öğrenmesi” ve yapay sinir ağlarını temel alan “Derin Öğrenme”nin gelişimine katkı sağlamıştır. İnternetin ortaya çıkışıyla insanlar arasında bilgi alışverişi aniden artmıştır ve insanların internet üzerinde yaptıkları her eylemle kendilerine dair birtakım verilerin ortaya çıkmasını sağlamışlardır. Yapay zekanın en çok tartışılan

konularından biri de paylaşılan bu verinin güvenliği üzerinedir. Bilgisayar, elde edilen verileri toplayarak ve işleyerek birey hakkında harita çıkarma yeteneğine sahiptir. Kişinin ihtiyacının ne olduğunu, görmek isteyeceği bilgileri, ilgi alanlarını öğrenebilir ve elde ettiği sonuçları; bu bilgilerden faydalanabilecek kurumlara iletme yetisine sahiptir. İnternet üzerinde vakit geçiren insanlar ise yapay zekanın bu yeteneği sebebiyle teknolojiden ayrılma konusunda zorluk yaşamaktadır. Kendilerine ait bilgilerin şirketlere satılması ile beraber ise reklamcılık alanında yeni bir döneme girilmiştir. Yüksek sayıda kullanıcılara sahip sosyal medya platformları, veri gizliliğine saygı duymadıkları gerekçesiyle kullanıcılar arasında tepkilerin oluşmasına sebep olmuştur. Yapay zekanın veri güvenliğini tehdit eden bir konumda bulunmasının önüne geçilmesi adına çalışma yapılması büyük bir önem teşkil etmektedir.

BM'nin Yapay Zeka Adına Yaptığı Çalışmalar

ChatGPT'nin artan ünüyle ve yapay zekanın gelişimini endişeyle izleyen insanların artmasıyla beraber BM'nin Güvenlik Konseyi'nin bu gündem hakkında toplanması kaçınılmaz olmuştur. 18 Temmuz 2023'te toplanan konseyde Genel Sekreter Antonio Guterres konuşmasında yapay zekanın sağlık eğitim vb. alanlarda insanların yaşam kalitesini artıracak şekilde kullanılmasının yanında birtakım suçlarda ve özellikle ileri dönemde yaşanabilecek savaşlarda kullanılmasının oldukça yıkıcı olacağını ve toplum sağlığına zarar vereceğini belirtmiştir.

AI destekli siber saldırıların hâlihazırda kritik altyapıyı ve barışı korumanın yanında insani yardım operasyonlarını hedef aldığı ve insanların büyük acılar çekmesine sebep olduğu üzerinde durmuştur. Bu sebeple yapay zekanın hem askeri hem de askeri olmayan alanlarda güvenliğe ve küresel barışa karşı ciddi bir tehdit oluşturabileceği konusunda endişelerinin olduğunu belirtmiştir.

Genel Sekreter Antonio Guterres BM'nin tarihinde sıkça görülen küresel barışı tehdit eden veya insanlığa büyük ölçüde zarar vereceği bilinen problemler için kurulan modeller gibi yapay zeka üzerine özel olarak çalışma yapılmasının konuşmasıyla önünü açmıştır. Konuşmasının sonunda ise “Yapay Zeka konusunda liderlik yapmaya” ve şeffaflık, hesap verebilirlik ve gözetim için ortak alınabilecek önlemler için yol göstermeye çağırıştır. “Bizi birbirimizden daha da uzaklaştıran değil, sosyal, dijital ve ekonomik uçurumlar arasında köprü kuran bir Yapay Zeka için birlikte çalışmalıyız. Sizleri barış ve güvenlik için güçlerinizi birleştirmeye ve güven inşa etmeye çağırıyorum” demiştir. Konsey, gerçekleşebilecek krizlerin yanında yapay zeka hakkında yayılan bilgi kirliliğinin de oldukça tehlikeli olduğu hakkında, yapay zekaya karşı duyulan bilinçsiz korkunun önüne geçilmesi konusunda hemfikir olmuşlardır. Anthropic'in Kurucu Ortağı Jack Clark, AI'nın büyük faydalar sağlasa da, AI sistemlerinin iki temel özelliğinin kötüye kullanım potansiyeli ve öngörülemezliği olduğunu ve bu nedenle barış, güvenlik ve küresel istikrar için tehdit oluşturduğunu belirtmiştir. Bir AI sisteminin biyoloji anlayışını geliştirebilirken, aynı zamanda biyolojik silahlar yapmak için de kullanılabileceği örneğini vermiştir. Hükümetlerin sağlam, güvenilir değerlendirme sistemleri geliştirerek şirketleri sorumlu tutabileceğini ve

şirketlerin dünyanın güvenliğini kazanabileceğini belirterek, AI'nın gelişiminin yalnızca özel sektör aktörlerine bırakılmaması gereğinin altını çizmiştir.

Yapay Zekanın İşgücü ve İş Dağılımı Üzerinde Yaratacağı Etki

Chat GPT ve buna benzer birçok yapay zeka uygulamasının ve yapay zekaya sahip robotların insanların işleri üzerindeki etkisi gün geçtikçe artmaktadır. Örnek olarak makina öğrenimi ve kontrolünün hızlı gelişmesi birçok işin yerini yapay zeka ile yönlendirilen uygulamalarının alacağı sonucunu doğurmaktadır. Yapay zekanın hakim olacağı birçok alandaki uygulama sonucunda süregelen mevcut meslekler işlevini yetireceğinden işsizlik artışı meydana gelecektir. Bu artışın yanında, yapay zekanın gelişim sürecinin yeni meslek ve uzmanlık alanlarını doğuracağı bununla birlikte yeni istihdam olanaklarının artacağı öngörülmektedir. İnovasyonlar sonucunda üretim maliyetleri azalmakta, yeni alanlarda robotlar; imalat, paketleme, inşaat, bakım ve tarım alanlarında artan bir dizi manuel görevleri otomatik olarak üstlenmektedir. Dolayısıyla çalışanlar teknolojik gelişmedeki her ilerlemede işsizlik ile karşılaşmaktadır.

Sürekli yeni şeyler üretme motivasyonu ile yaşayan bireylerin, insani olmayan koşullara sahip hiçbir yeniliğe ihtiyaç duyulmayan işlerde çalışmaları; toplum ve insan ruh sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu açıdan bakıldığında otomasyon ve yapay zeka, insanların yaratıcılığını körelten ve yaşam kalitesini azaltan işlere duyulan insan ihtiyacını azaltma konusunda önemli bir role sahiptir. Ancak ağır iş gücüne sahip, monotonlaşmış işlerde çalışan ve/veya çalışacak insanların eğitiminin farklı yönlerde geliştirilmesi, farklı alanlarda istihdamının sağlanması gerekir.

Yapay Zekanın Farklı Alanlarda Kullanımı

A. Askeri

Çoğu silah ve mühimmat sistemiyle birlikte askeri teknolojilere de giren yapay zeka her ülkede farklı şekillerde kullanılmaktadır. Ülkelerin kendi savunma sanayilerine olan katkılarını ve etkilerini de yapay zeka çerçevesinde değerlendirmemiz gerekmektedir. Çoğu ülkenin savunmalarında yerli silahlarına öncelik vermesi ve yerli yazılım hareketinin giderek genişlemesi bizlere geleceğin askeri teknolojisinin nasıl olacağı hakkında bilgi vermektedir. Bunun altındaki en büyük etken ise ülkelerin teknoloji ile olan bağlantıları ve onları kullanmaya yönelik bakış açılarıdır. Askeri alanda kullanılan yapay zekaya üçüncü nesil yapay zeka adı verilir ve genelde roket silah ve birtakım mühimmatın gelişiminde ve iyileştirilmesinde kullanılır. Bu teknolojilerin de son zamanlarda İHA sistemlerinde sıklıkla tercih edildiğini görmekteyiz. Dost ve düşman tanıma sistemi olan IFF verilerinin işlenişi doğrudan bu yazılımlara bağlıdır. Bu teknolojik mekanizmaların dayandığı iki

temel nokta vardır: büyük veri analizi ve algılama sistemleri. Günümüzde radarlar, ultrasonik cihazlar, roketler ve lazer gibi araçlar, algılama sistemlerinin gelişimine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Askeri Alanda iç sahada görev alması için üretilen ve özel olarak tasarlanan otonom araçlar üretilmiştir. Bu araçlar askerin girmesinin tehlikeli olduğu bölgelere girerek istihbarat sağlayabilmektedir.

B. Sağlık

Yapay zekanın doğa bilimleri ve spesifik olarak sağlık alanında kullanılmaya başlaması, 1960 itibariyle üzerine çalışılan Dendral Projesi'ne dayanmaktadır. Dendral Projesi'nin öncelikli amacı hipotez oluşturma ve keşfi doğru bir şekilde inceleme yetisini kazanmaktır. Bahsedilen projenin organik kimya alanında aktif kullanılmasının yanı sıra MYCIN adlı sisteme temel oluşturması sebebiyle yapay zekanın sağlık alanında kullanılması konusunda önemli bir rol oynamıştır. Yapay zekanın ilerlemesiyle beraber sağlık alanında; verilerin tutulması, alternatif ilaçların daha hızlı bulunması ve hastalıkların teşhis edilmesi yoluyla sağlık çalışanlarının daha doğru ve daha hızlı sonuçlar elde etmesini sağlayacak sistemlerin kurulması amaçlanmıştır. Sağlık alanında yapay zekanın ilerleyeceği öngörülen konulardan bir tanesi de, kişisel ilaç ve tedavi yöntemi üretimidir. Makine öğrenmesi ve Derin öğrenme sayesinde karşısında bulunan bireyin beden özelliklerini, varolan ve geçmiş hastalıklarını değerlendirerek kişi için ideal tedavi yöntemini üretebileceği tahmin edilen yapay zeka, sağlık alanında vazgeçilmez bir araç olmaya hiç olmadığı kadar yakın görülmekte. Nadir hastalıkların teşhisinde ise yapay zekanın güçlü hafızası ve karşılaştırma yeteneği, onu oldukça avantajlı bir hale getirmektedir.

C. Eğitim

Teknoloji alanında yapılan atılımlar tarafından çoğunlukla olumlu etkilenen eğitim, 20. yüzyılın başlamasıyla beraber birçok ülkenin dijitalleşme yolunda adımlar attığı alanlar arasında önemli bir yere sahiptir. Ders işleme metotlarının yenilenmesi kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Eğitimi, teknolojiyle büyüyen öğrencilerin sahip olduğu yaşam koşullarına uygun hale getirmek ve eğitimi daha efektif hale getirmek birçok gelişmiş ülkenin hedefi olmuştur. Eğitimde kullanılan materyallerin internet ortamında artırılması, örgün eğitimde teknolojik araçların büyük bir önem kazanması, ileri gelen üniversitelerin derslerini herkesin erişimine açık hale getirmesi; özellikle gelişmekte olan ülkelerde büyük bir sorun olan fırsat eşitsizliğinin önüne geçmenin bir yolu olarak görülmektedir. Yapay zekanın bu noktadaki rolü ise; internet üzerinde kişinin, yalnızca kendisine özel bir eğitim programına sahip olabildiğini sağlamaktadır. İlerleyen dönemlerde yapay zekanın fiziksel okul ortamında da daha fazla kullanılacağı ve bunun eğitimi bireye özel hale getireceği öngörülmektedir.

Ç. Tarım

Yapay zekanın en yararlı özelliği sahip olduğu verileri istenilen doğrultuda insanlara göre çok daha hızlı işlemesi ve hata oranını düşürmesidir. Dolayısıyla tarım alanında en verimli ekim alanının tespitinde, toprak hazırlığı, ekim, bakım, gübreleme ve hasat işlemlerinde görev alabilmektedir. Böylece çiftçilerin iş gücünde ve zaman konusunda büyük bir kazanç sağlanmaktadır.

ChatGPT ve Diğer Yeni Nesil AI Yazılımları

2022 yılının Kasım ayında prototipi sunulan OpenAI şirketi tarafından kurulmuş ChatGPT Ocak 2023 itibariyle 100 Milyon kullanıcıya ulaşmıştır. Yapay zekanın popülaritesi ise bu olay beraberinde artmıştır. Farklı yapay zeka yazılımları geliştiren şirketler finansal destek sahibi olmuş ve bünyelerinde daha fazla çalışan barındırmaya başlamışlardır. ChatGPT, kendisine yöneltilen sorulara ve isteklere; internet üzerindeki veri havuzundan faydalanarak anlamlı, kompleks ve yaratıcı cevaplar vermeyi başarabilmiştir. Yapay zekanın bu denli ilerlemesi zihin felsefesiyle ve bireyin benliği ile ilgili sorunların tekrar yoğun bir şekilde tartışılmasına yol açmıştır. Verdiği kompleks cevaplar sayesinde ChatGPT akademik alanda da kullanılmaya başlanmıştır. Bu hususta birçok eğitim kurumu ise kısıtlamalara yönelmiştir. Yapay zekanın, insan yaratıcılığına ihtiyaç duyulan alanlarda kullanılması var olan kaynaklardan faydalanması nedeniyle bilgi hırsızlığına ve insanların düşünme yeteneğinin körelmesine sebep olmaktadır. Başka bir argüman ise insanın vakit kazanmasını sağladığını savunmaktadır.

PROBLEMDE ROL OYNAYAN AKTÖRLER

- IBM
- OpenAI
- STK(Sivil Toplum Kuruluşları):
- Center for Humane Technology
- AI Now Institute
- Algorithmic Justice League

BİLDİRİ TEKLİFİNİN YANITLAMASI GEREKEN SORULAR

- İnternet erişimine sahip bireylerin yapay zeka tarafından işlenen verileri nasıl koruma altına alınabilir?
- Otomasyon sebebiyle yok olacak iş alanlarında çalışan insanların eğitimi ve istihdamı nasıl sağlanabilir?
- İnsanların teknoloji sebebiyle yaratıcılık ve düşünme yeteneklerinin zarar görmesi nasıl engellenebilir, bu konuda araştırmalar nasıl ilerletilebilir?
- Yapay zekanın sağlık ve eğitim alanlarında en verimli şekilde kullanılması ve potansiyel tehlikelerine karşı alınabilecek önlemler nelerdir?
- Genel(Güçlü) Yapay Zeka ve Dar(Zayıf) Yapay Zeka alanında özel sektörde yapılan çalışmalar devletler tarafından nasıl desteklenebilir?

ARAŞTIRMA ÖNERİLERİ

Delegelerin konferansa katılmadan önce özellikle temsil ettikleri ülke hakkında bu rehberdekinden daha ayrıntılı bir araştırma yapmaları tavsiye edilir.

Google veya herhangi bir arama motoru üzerinden araştırma yapacak bir delege örnek olarak şunları yazarak araştırmasına başlayabilir:

[Temsil ettiği ülke]'nin yapay zeka ile ilgili geçmişi ve ülkenin diğer ülkeler ile ortak kullanıma açık olan data paylaşımından kaynaklanan problemler,

KAYNAKÇA

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi. “Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması”.<https://dergipark.org.tr/en/pub/aeubfd/article/916220> .

Science Direct. “History of artificial intelligence in medicine”.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016510720344667>.

Zhi-Hua Zho. “Machine Learning”.

https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=ctM-EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=machine+learning&ots=o_IhV4Qun&sig=axk2Txkm7jT5VvjsW_8FNI8HN8k&redir_esc=y#v=onepage&q=machine%20learning&f=false.

Journal of Yasar University.Harun Pirim “ Yapay Zeka”.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/179113>.

Vikipedi.”Yapay Zeka”. https://tr.wikipedia.org/wiki/Yapay_zek%C3%A2 .

Vikipedi. “Genel Yapay Zeka”. https://tr.wikipedia.org/wiki/Yapay_genel_zek%C3%A2 .

Vizyoner Genç. “Askeri Teknolojiler ve YApay Zeka”. <https://vizyonergenc.com/icerik/askeri-teknolojiler-ve-yapay-zeka> .

Kodlab, Dr. Atınç Yılmaz. “Yapay Zeka”.
https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=JsoqEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=yapay+zeka+ve+makine+%C3%B6%C4%9Frenmesi&ots=8LUOVPbNz1&sig=MrN6KuV7AH1x9qrneEeyy6rKarc&redir_esc=y#v=onepage&q=yapay%20zeka%20ve%20makine%20%C3%B6%C4%9Frenmesi&f=false .

UNESCO. “Artificial Intelligence” <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence> .

United Nations, Office of the Secretary-General's Envoy on Technology. “High-level Advisory Body on Artificial Intelligence” <https://www.un.org/ai-advisory-body> .

Birleşmiş Milletler Türkiye. <https://turkiye.un.org/tr/239867-guterres-%E2%80%9Cbizi-birbirimizden-daha-da-uzakla%C5%9Ft%C4%B1ran-de%C4%9Fil-sosyal-dijital-ve-ekonomik-u%C3%A7urumlar>

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. “Yapay Zekânın Sağlık Alanında Kullanımı: Nitel Bir Araştırma” <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2523611> .

Gündem Maddesi 2-Genetiği Değiştirilmiş Tarımsal Ürünlerin, Toplum Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması Ve İncelenmesi



PROBLEMİN TANIMI

Son yüzyılda ivmeli bir artış gösteren popülasyon, insanlığın sahip olduğu birtakım ihtiyaçların artmasına ve dünya üzerindeki sınırlı kaynakların tükenme riskinin olduğunun anlaşılmasına sebep olmuştur. Birçok bölgede, artan popülasyon ve dengesiz dağılım sebebiyle besine ulaşmak zorlaşmıştır. İklim değişikliği sebebiyle bu besin krizinin daha da önemli bir problem olması kaçınılmazdır.

Genel olarak artan nüfus sebebiyle besine olan ihtiyacın artmasının yanı sıra Genetik, Biyoteknoloji gibi alanlarda yaşanan gelişmelerle besinin saklanma süresini artırmak, tarım alanlarının zarar görmesini engellemek gibi amaçlar ile besinlerin genetiğini değiştirmek tercih edilmektedir.

Binlerce yıldır insanlar, daha arzu edilen özelliklere sahip bitki ve hayvanları yetiştirmek için seçici yetiştirme ve melezleme gibi geleneksel modifikasyon yöntemlerini kullanıyor. Örneğin ilk çiftçiler, çeşitli renk, boyut ve kullanım alanlarına sahip mısır yetiştirmek için melezleme yöntemleri geliştirdiler. Örnek verilirse günümüzde yediğimiz çilekler, Kuzey Amerika'ya özgü bir çilek türü ile Güney Amerika'ya özgü bir çilek türü arasındaki melezlemedir.

Bugün yediğimiz yiyeceklerin çoğu geleneksel yetiştirme yöntemleriyle yapılmıştır. Ancak bitki ve hayvanları geleneksel üreme yoluyla değiştirmek uzun zaman alabilir ve çok spesifik değişiklikler yapmak zordur.

Günümüzde bu problem halen bilim insanları tarafından tartışılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç İdaresi bu konu hakkında “GDO’lu gıdalar, GDO’suz muadilleri kadar sağlıklı ve güvenlidir. Bazı GDO’lu bitkiler aslında besin değerlerini artırmak için değiştirilmiştir.” demektedir. Öteki bir taraftan Doç. Dr. Nihal Büyüksu GDO’lu gıdalar hakkında şöyle bir yorumda bulunmuştur “GDO’ların, bütün bu avantajlı görünen yanlarının yanı sıra potansiyel riskler taşıdıkları bilimsel araştırmalar sonucu ortaya çıkarılmıştır. GDO içeren ürünler veya GDO’lu ürünler gıda kalitesindeki değişikliklere sebep olmaları ile birlikte, antibiyotiğe dirençlilik ve potansiyel toksisite geliştirebilirler veya hedef olmayan organizmalara gen kaçışı nedeniyle doğal çeşitliliğin bozulmasına, muhtemel yeni virüs ve toksin oluşumuna neden olabilirler.”

Bilimdeki bu tartışma ortamı GDO’lu gıdaların halk sağlığı üzerindeki etkilerinde ülkelerin nasıl bir önlem alacağı konusunda endişe yaratmakta ve fikir ayrılıklarına yol açmaktadır. Öyle ki Avrupa Birliğinden onay çıkmasına rağmen Almanya, Fransa, Avusturya, Hollanda, Polonya, Danimarka ve Lüksemburg’un bulunduğu 17 ülke GDO’lu ürünlere izin vermeyeceğini duyurmuştur.

KAVRAM SÖZLÜĞÜ

GDO(Genetik Değiştirilmiş Organeller): Açılımı, genetiği değiştirilmiş organizma demektir .GDO’lu besinlerin genetiğiyle oynanılmış olup besinin öz halinden beşeri bir şekilde yeni bir hale gelmesidir. Genetik mühendisleri tarafından farklı yöntemler kullanılarak besinin kalıtsal değişimlere uğratılmasıdır.

DNA: Tüm kalıtsal özelliklerin nesilden nesile aktarılmasını sağlayan bir kodlama çeşidi olan DNA’nın açılımı deoksiribo nükleik asittir. İçinde genetik haritanın yer aldığı şifreleme sistemi olan DNA, canlıya ait tüm bilgilerin saklandığı bilgi hücreleridir. Ne kadar zaman geçerse geçsin, canlıya ait tüm bilgilere ulaşılabilen bir sisteme sahiptir. DNA’nın temel yapı birimi; Timin, Guanin, Adenin ve Sitozin’dir.

CRISPR-Cas9(Düzenli Aralıklı Palindromik Tekrar Kümeleri): En kısa ve doğru şekliyle CRISPR-Cas9, bir genom düzenleme aracıdır. Yani genetikçilerin ve tıp araştırmacılarının DNA üzerinde ekleme, çıkarma yapmalarına ya da DNA dizilimini değiştirmelerini sağlayan özgün bir teknoloji. Bugüne kadar kullanılan tekniklerin hepsinden daha hızlı, daha ucuz ve daha yüksek doğruluk oranına sahip olan CRISPR-Cas9, geniş bir uygulama alanına da sahiptir.

REKOMBİNANT DNA TEKNOLOJİSİ: Rekombinant DNA teknolojisi, çeşitli materyallerden genlerin izole edilip istenilen değişikliklerin yapılması, genlerin klonlanması ve bunların çeşitli araştırmalarda kullanılması uygulamalarıdır. GDO'nun yapımında kullanılır. Genetik mühendisliği 1970'lerde Kaliforniyalı bilim adamlarının enzim kullanarak rekombinant DNA'yı keşfetmeleri ile başlamıştır. Daha sonra antibiyotik dirençli soya, insektlere dirençli mısır ve patates, virüslere dirençli kabak gibi transgenik ürünler yetiştirilmeye başlanmıştır. Bir DNA fragmentinin veya bir gen bölgesinin elde edilip çoğaltılmasında çeşitli evreler uygulanmaktadır. Bunlar, öncelikle organizmadan DNA'nın elde edilmesi (ekstraksiyon-pürifikasyon), sonra fragmentlere ayrılması (fragmentasyon), daha sonra da çeşitli yöntemler kullanılarak bu fragmentlerin sayısının artırılması (klonlama) evreleridir.

PROBLEMİN TARİHÇESİ VE ZAMAN ŞERİDİ

Bilim insanları 1970'lerde genetik mühendisliğini geliştirdikten sonra benzer değişiklikleri daha spesifik bir şekilde ve daha kısa sürede yapma olanağına kavuştular. Ancak insanlar 30.000 yılı aşkın bir süredir organizmaların genetiğini onları bilerek veya rastgele bir şekilde değiştiriyor.

Bilimde ilk olarak 1886'da Gregor Mendel tarafından genetiğin ilk adımları atılmıştır ardından 20. yüzyılda bu konudaki çalışmalar oldukça gelişip günümüzdeki halini almıştır. Modern bilimde GDO'lu besinlerin tarihi ilk kez 1973 yılında Herbert Boyer ve Stanley Cohen'in ilk başarılı genetiği değiştirilmiş organizmayı üretmesiyle gerçekleşti. Ardından bu alandaki çalışmalar oldukça hızlandı.

Bu yeni teknoloji sayısız araştırma olanağı sunmasına rağmen, geliştirilmesinin hemen ardından medya, hükümet yetkilileri ve bilim insanları, bunun insan sağlığı ve Dünya'nın ekosistemleri üzerindeki potansiyel sonuçları konusunda endişelenmeye başladı ve halen süren endişenin başlangıcı oldu.

Yine 1970'lerde Asilomar Konferansı olarak bilinen toplantı kamuoyuna, hükümet yetkililerine ve bilim insanlarına bu konudaki sonraki adımları düşüncelerine zaman tanıdı. Örneğin konferans, her deneyin risklerini azaltmak için güvenlik ve muhafaza düzenlemelerini tanımladı. Asilomar Konferansı'ndaki şeffaflık ve işbirliği nedeniyle, dünyanın dört bir yanındaki kurumlar genetik araştırmalarına devam etme hareketini destekledi ve böylece modern genetik modifikasyonda yeni bir dönem başlattı.

1990'larda çoğunluğu GDO'lu gıdalarla ilgili olmak üzere, GDO teknolojisiyle ilgili pek çok tartışma yaşandı. Bazı eleştirmenler bu teknolojinin kullanımına dini veya felsefi nedenlere dayanarak karşı çıkarken, çoğu eleştirmen çevre ya da sağlık kaygıları nedeniyle karşı çıkıyordu. Örneğin, 1999 tarihli bir yayın, laboratuvar testlerinde bir toksinin kelebek popülasyonları

üzerinde olumsuz etkileri olduğunu gösterdi ve bu da kullanılan toksinin kullanımına yönelik güçlü itirazlara yol açtı, ancak gelecek yıllarda yapılacak tarım alanındaki çalışmalar bu teknolojinin de güvenliğini doğruladı.

Ülkeler bu bağlamda gelişmelerine sessiz kalmamış ve genetik teknolojisi üzerinde farklı yollar izlemiştir. Örnek olarak tarihte Amerika Birleşik Devletlerinde GDO'lu besinler şöyle yer almıştır:

1866: Avusturyalı bir keşiş olan Gregor Mendel, iki farklı bezelye türü yetiştirdi ve genetiğin temel sürecini belirledi.

1922: İlk hibrit mısır üretilip ticari olarak satıldı.

1940: Bitki yetiştiricileri bir organizmanın DNA'sını rastgele değiştirmek için radyasyon veya kimyasal maddeler kullanmayı öğrendi.

1953: Kimyager Rosalind Franklin'in keşiflerine dayanarak, bilim adamları James Watson ve Francis Crick DNA'nın yapısını belirlediler.

1973: Biyokimyacılar Herbert Boyer ve Stanley Cohen, bir bakteriden diğerine DNA yerleştirerek genetik mühendisliği geliştirdiler.

1982: FDA, genetik mühendisliği yoluyla geliştirilen ilk tüketici GDO ürünü onayladı: diyabet tedavisi için insan insülini.

1986: Federal hükümet Biyoteknolojinin Düzenlenmesi için Koordineli Çerçeveyi oluşturdu. Bu politika, ABD Gıda ve İlaç İdaresi'nin (FDA), ABD Çevre Koruma Ajansı'nın (EPA) ve ABD Tarım Bakanlığı'nın (USDA) GDO'ların güvenliğini düzenlemek için birlikte nasıl çalıştığını açıklamaktadır.

1992: FDA ilk kez, GDO'lu bitkilerden elde edilen gıdaların, geleneksel olarak yetiştirilen bitkilerden elde edilen gıdalarla aynı güvenlik standartlarını da içeren aynı gereksinimleri karşılaması gerektiğini söyledi.

1994: Genetik mühendisliği yoluyla oluşturulan ilk GDO ürünü olan GDO'lu domates, federal kurumlar tarafından değerlendirilen çalışmaların geleneksel olarak yetiştirilen domatesler kadar güvenli olduğunu kanıtlamasının ardından satışa sunuldu.

1990'lar: Genetik mühendisliği yoluyla oluşturulan GDO'lu ürünlerin ilk dalgası tüketicilere sunuldu: yaz kabağı, soya fasulyesi, pamuk, mısır, papaya, domates, patates ve kanola. Hepsi hâlâ satışa sunulmuyor.

2003: Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), GDO'lu gıdaların güvenliğini belirlemek için uluslararası kılavuzlar ve standartlar geliştirdi.

2005: GDO'lu yonca ve şeker pancarı Amerika Birleşik Devletleri'nde satışa sunuldu.

2015: FDA, bir hayvanda gıda olarak kullanılacak ilk genetik değişiklik başvurusunu, genetiği değiştirilmiş somon balığını onayladı.

2016: ABD Kongresi, genetik mühendisliği yoluyla üretilen bazı gıdalar için etiketlemeyi zorunlu kılan bir yasayı kabul etti ve bazı gıdaların üzerinde görülmeye başlayacak olan “biyomühendislik” terimini kullanmaya başladı.

PROBLEMİN GÜNCEL DURUMU

Günümüzde Bilim insanları, genom düzenleme adı verilen bir süreci kullanarak yeni bitki ve hayvan çeşitleri yaratmanın yeni yollarını geliştiriyor. Bu teknikler, geleneksel yetiştirme yöntemlerine göre değişiklikleri daha hızlı ve hassas bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

CRISPR gibi çeşitli genom düzenleme araçları vardır. Bilim insanları bu yeni genom düzenleme araçlarını, mahsulleri daha besleyici, kuraklığa dayanıklı ve böcek zararlılarına ve hastalıklarına karşı dirençli hale getirmek için kullanabilirler. Bu GDO’lu besinlerin ülkeler tarafından tekrardan ekimine izin verilmesi adına iyi bir gelişme gibi gözüküyor.

Genetiği değiştirilmiş ürünlerin halka sunulması için kullanılan fabrikaların %99’u ABD, Arjantin, Kanada, Çin ve Brezilya’da bulunmaktadır. Bu ürünleri halka vermeyen ve devlet tarafından bu ürünlerin yasaklandığı ülkelere bazıları İsviçre, Tayland, Suudi Arabistan, Bolivya, Cezayir, Gana, Zambiya ve Gürcistan’dır. Ülkemizde de hala bu tarz besinler sağlığa zararlı olup olmamasına bağlı olmaksızın satışa sunulup sofralarımıza girebilmektedir.

Günümüzde halen çoğu bilim insanı genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkında devam eden çok sayıda çalışmaya rağmen yeterince araştırma sonucu olmadığından zararları veya yararları konusunda kesin bir yargıya varmanın şu an için mümkün olmadığını söyler. Ancak bazı yeni araştırmalar GDO konusunda ümit vermektedir.

GDO GÜNÜMÜZDE ŞU ŞEKİLLERDE YAPILMAKTADIR;

TANIMLAMA AŞAMASI

GDO'lu bir bitki üretmek için bilim insanları öncelikle o bitkide hangi özelliğin olmasını istediklerini belirlerler. Bu bitki, kuraklığa veya böceklerle karşı direnç gibi özelliklere sahip olabilir. Sonra bu özelliklerden birine sahip bitki bulurlar. Örnek olarak bilim insanları böcekleri azaltmak için böceklerle dayanıklı mısır yaratmak istediler. Bir toprak bakterisinde, doğal bir böcek ilacı üreten (*Bacillus thuringiensis*) (Bt) adında bir gen tespit ettiler.

KOPYALAMA AŞAMASI

Bilim adamları istenilen özelliği taşıyan geni bulduktan sonra bu geni kopyalarlar.

EKLEME AŞAMASI

Daha sonra bilim insanları bu geni bitkinin DNA'sına ekliyor. Bunun sonucunda oluşan yeni DNA da istenilen böceklerle karşı direnç geni eklenmiş oluyor ve bu özellik bitki için sağlanıyor ve genin hiçbir işlevine etki etmiyor.

YETİŞTİRME AŞAMASI

Laboratuvarda bilim insanları yeni mısır bitkisini yetiştirerek bitkinin bu teknolojiyi içerdiğinden emin olurlar. İstenilen özellik (böcek direnci). Başarılı olursa, bilim insanları önce bitkiyi büyütür ve gelişimi gözlemlerler. Yeni mısır bitkisi (Bt mısır olarak adlandırılır çünkü *Bacillus* genini içeriyor) seralarda ve tarla tesislerinde üretimine başlanıyor fakat bu üretimden önce ilk olarak yoğun bir test sürecinden geçer ve sonrasında çiftçiye satılır.

PROBLEMDE ROL OYNAYAN AKTÖRLER

- WHO(Dünya Sağlık Örgütü)
- Ülkelerin Gıda Kuruluşları:
- FDA(Amerika Gıda ve İlaç Dairesi)
- TTOB(Türkiye Tarım ve Orman Bakanlığı)

BİLDİRİ TEKLİFİNİN YANITLAMASI GEREKEN SORULAR

- Genetiğiyle oynanmış besinlerin global çapta halk sağlığı üzerindeki etkileri nelerdir?
- Rekombinant DNA Teknolojisi ile topluma sunulan ürünlerin toplumdaki olumsuz etkileri nasıl ortadan kaldırılabilir?
- Genetiği değiştirilmiş ürünlerin tarım sektörüne etkisi dolayısıyla ekonomik olarak nasıl etkilerde bulunmuştur?
- Genetiği üzerinde oynanmış besinlerin gelecek için sebep olabileceği problemler nelerdir ve nasıl engel olunabilir?
- Genetiği değiştirilmiş organellerin halk sağlığını tehdit etmemesi ve güvenli bir tarıma ortam hazırlaması için yapılabilecek çalışmalar nelerdir?

ARAŞTIRMA ÖNERİLERİ

Delegelerin konferansa katılmadan önce özellikle temsil ettikleri ülke hakkında bu rehberdekinden daha ayrıntılı bir araştırma yapmaları tavsiye edilir.

Google veya herhangi bir arama motoru üzerinden araştırma yapacak bir delege örnek olarak şunları yazarak araştırmasına başlayabilir:

[Temsil ettiği ülke]'nin tarımsal geçmişi ve diğer ülkeler ile yapılan tarımsal faaliyetler ve bunların ithalatı ve ihracatından kaynaklanan problemler,

KAYNAKÇA

<https://www.fda.gov/food/agricultural-biotechnology/science-and-history-gmos-and-other-food-modification-processes>

<https://uskudar.edu.tr/tr/crispr-cas9#:~:text=En%20k%C4%B1sa%20ve%20do%C4%9Fru%20%C5%9Fekliyle,olanak%20tan%C4%B1yan%20%C3%B6zg%C3%BCn%20bir%20teknoloji>

https://www.ankaratb.org.tr/lib_upload/72_GDO%20nedir_09_11_2009.pdf

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3694601/>

<https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2015/from-corgis-to-corn-a-brief-look-at-the-long-history-of-gmo-technology/>

<https://www.fda.gov/media/135277/download?attachment>

https://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/fsbdev7_015300.pdf