

KASPAROV DERİN MAVİ'YE KARŞI: SATRANÇ VE YAPAY ZEKÂ

Emir GÜNEY

Khas spor çalışmaları merkezi



Yapay zekâ alanındaki araştırmaların en önemli çalışma alanlarından biridir satranç oyunu. 1950’lerde başlayan bu ilişkinin zirve yaptığı noktaysa 1996 ve 1997 yıllarında zamanın dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov ile IBM süper bilgisayarı Derin Mavi’nin yaptığı maçlardı. Bu iki maç "insanlık robotlara karşı" çekişmesini dünya çapında gündem haline getiren ilk gerçek mücadeleydi.

Yapay zekâ çalışmalarına öncülük eden İngiliz bilgisayar bilimci Alan Turing’in kendi ismiyle meşhur ettiği “Turing Testi”, bir yapay zekâ ile insan arasında ayırım yapabilmeyi sağlayan ilk testi. Turing’in öncülüğünde gelişen bu alanın en çok kullandığı test objelerinden birisi ise satrançtı. Basit kuralları, kolay ölçülebilir dinamiklere sahip doğası ve bir o kadar fazla sayıda denklemi içinde bulunduran hamle opsiyonları sayesinde matematik ve bilgisayar bilimi alanlarında çalışan bilim insanları için ideal bir örneklem alanıydı bu oyun. Şans faktörünün olmadığı, tamamiyle hesaplama, taktik, strateji ve bilgi birikimine dayalı olan satrancı aslında sadece bir oyun olarak tanımlamak mümkün değildir. “İnsanlar robotlara karşı” fenomeninin gerçeğe dönüştüğü belki de en önemli müsabaka alanlarından biridir satranç tahtası.

Kasparov: İnsanlığın Savunucusu

1985 yılında ikisi de Sovyetler Birliği vatandaşı olan dönemin dünya şampiyonu Anatoly Karpov ile daha sonra satranç tarihine adını altın harflerle yazdıracak olan 22 yaşındaki genç yetenek Garry Kasparov arasında oynanan dünya şampiyonluğu maçı, oyunun tarihindeki en çekişmeli mücadelelerden biri olarak kabul edilir. Bu maçı Kasparov az bir farkla kazanmış ve “Dünya Şampiyonu” unvanını 2006 yılında Rus Vladimir Kramnik’e kaptırana kadar satranç dünyasının zirvesinden aşağıya inmemiştir. Satranç tarihinin en büyük sporcusu olup olmadığı otoriteler tarafından sıklıkla tartışılan bir konu olsa da, tartışılmayacak tek husus, dünya şampiyonu unvanıyla IBM’in geliştirdiği bir bilgisayar programı olan Derin Mavi’ye (*Deep Blue*) karşı iki satranç maçı yaparak robotlara karşı insanlığı savunma yükünü omuzlarında hisseden ilk kişi olmasıydı. Belki ABD’li yönetmen James Cameron’un 1984 yılında ilkini çektiği *Terminatör* filmleri serisindeki gibi bir ölüm kalım durumu yoktu ortada ancak bu maçlar insan beyninin yapay bir beyne karşı yarışacağı o zamana kadarki en büyük sınavdı aslında.

Kasparov’un satranç kariyeri, özellikle ABD’de bilgisayar bilimleri alanındaki gelişmelerin hayli hızlandığı, yapay zekâ programlarının özel şirketler ve devlet desteğiyle ciddi bir ivme yakaladığı yıllara

denk geliyordu. Derin Mavi bilgisayar programı, IBM firmasının milyonlarca dolar yatırım yaparak ortaya koyduğu bir süper-bilgisayarın çalıştırdığı bir satranç programıydı. Programın içerisinde yüzlerce yıldır oynanmış ve kayıt altına alınmış on binlerce maç bulunmaktaydı ve birçok karmaşık algoritma sayesinde bu maçlarda yapılan hamleleri ve bu hamlelerin sonucunda maçın gidişatının ne yönde olduğu ölçülmekteydi. Örneğin dünya genelinde son elli yılda yapılmış binlerce turnuvada yüzlerce defa aynı hamleler yapılarak ulaşılan bir pozisyonu düşünelim. Farklı yıllarda farklı üst düzey oyuncuların yaptıkları tüm bu aynı hamleler bütünü bilgisayar tarafından bir araya getirilmekteydi. Programa eklenen her bir oyunda yapılan bu aynı hamlelerin devamında yapılan farklı hamlelerin sonucunda kimin materyal avantajını (kendi taşını kaybetmeden rakibin taşını aldığı) ele geçirdiği ve kimin kazandığı gibi temel unsurlar ele alınarak bu son hamlenin doğruluğu/yanlışı matematiksel bir dille ifade ediliyordu. Kısacası, oyunun başından sonuna oyuncuların yapacağı tüm hamleler yüz binlerce oyunun yüklü olduğu bir veri bankası tarafından inceleniyor ve hangi hamlenin ne kadar etkili olduğu matematiksel olarak hesaplanıyordu.

Derin Mavi’nin 1996 ve 1997 yıllarında Kasparov ile oynayacağı maçlar öncesinde (ve bu maçlardan sonra) hiçbir turnuvada veya özel maçta boy göstermemesi Rus büyük ustanın bu maçlar hakkında en çok yakındığı noktalardan biriydi. Kasparov, Mayıs 2017’de çıkan *Derin Düşünme (Deep Thinking)* kitabında IBM’i bu kapalı tavri sebebiyle suçluyor, çünkü bir satranç oyuncusunun herhangi bir maça hazırlanma sürecindeki en önemli çalışmalarından birinin rakip analizi olduğunu belirtiyordu. Ama nihayetinde bu normal bir maç değildi. Rakibi de belirli bir oyun tarzına sahip, belli açılışları/pozisyonları daha çok seven, diğerlerinden kaçınan ve kötü giden bir maça psikolojisi bozularak normalde yapmayacağı hatalar yapan bir oyuncu değildi.

İnsanlık 1-Yapay Zekâ 0

Kasparov Derin Mavi ile 1996 yılında yaptığı ilk maçın ardından beklediğinden daha kolay bir galibiyet aldığını itiraf edecekti. O dönemde piyasada birçok satranç oyuncusuna karşı oynamış farklı yapay zekâ programları vardı. Ancak bunların hiçbirinin Derin Mavi kadar büyük bir maddi yatırıma ve güçlü bir süper bilgisayara sahip olmaması Kasparov’u ilk maç öncesi temkinli yaklaşmaya ve bir anti-bilgisayar taktiği geliştirmeye itecekti. Bir yapay zekânın taktiksel oyunda (hesaplamanın daha fazla gerektiği oyun tarzı) daha güçlü olacağını düşünen Rus oyuncu, kapalı ve pozisyonel bir oyun tarzı seçecek ve nihayetinde ilk oyunu kaybetse de maçı 4-2 kazanacaktı. Tabii bu arada kaybettiği ilk oyun, hem satranç tarihine hem de bilgisayar bilimleri tarihine bir dünya şampiyonunu standart zaman kontrollü bir satranç oyununda yenen ilk yapay zekânın başarısı olarak geçecekti.

Kasparov kitabında, nispeten rahat kazandığı 1996’daki maçın

neredeysse kimse tarafından hatırlanmadığından yakıncaktı. Herkesin veri bankası güçlendirilen ve birçok büyük ustadan destek alarak hazırlanan kuvvetli oyun stratejisi sebebiyle “Daha Derin Mavi” (*Deeper Blue*) olarak adlandırılan programa karşı kaybettiği iki maçı hatırladığını belirtecekti. Ne de olsa bu rövanş maçı bir yapay zekânın dünya satranç şampiyonunu yendiği ilk maç olarak tarihe geçmiş durumdaydı.

İlk maçın ardından “insanlığın savunucusu” yaftasını başarıyla taşıyan Kasparov için ikinci maç çok daha zorlu bir sınav olacaktı. İlk maçın ardından IBM ekibine öncülük eden Feng-Hsiung Hsu ilk maçta programın başarıyla çalışmasına öncelik verdiklerini, oyunun kendisine yeterince derinlemesine gidemediklerini itiraf edecekti. Ancak yaptıkları bu maç onlara oyunun kendisi ve Kasparov’un nasıl bir rakip olduğu konusunda ciddi bir deneyim kazandırmıştı. Bilgisayar teknolojilerinde bir yılda yaşanan ilerleme ile büyük bir satranç ustasının bir yılda kendini geliştirmesi karşılaştırıldığında IBM ve Derin Mavi’nin ikinci maça çok daha hazır çıkacağı aşikârdı. IBM bu sefer sadece teknolojik ve yazılım güncellemelerine de güvenmiyordu. Büyük Rus ustaya karşı hazırlanabilmek için “büyük usta” unvanlı birçok satranç oyuncusundan hem taktiksel destek hem de Kasparov’un zayıf noktalarını (pek fazla olmasa da) açığa çıkaracak tüyolar alacaklardı.

Derin Mavi Saldırıyor

İkinci maçın hikayesi başlı başına ayrı bir makalenin konusu. Zaten Kasparov’un bu iki maça yaşananlar üzerine bir kitap yazmasından hikâyelerin derinliğini tahmin edebiliriz. İlk maçın aksine, IBM artık bu maça sadece bir reklam ve tanıtım kampanyası olarak bakmıyordu. İlk maçtan önceki sonucun belirsizliği faktörü IBM için bu çekişmeye yargısız yaklaşılma imkânı yaratıyordu. Ancak ikinci maça büyük ustaya karşı alınacak ikinci bir mağlubiyet, yatırımcıların harcanan milyonlarca dolarının sonuçsuz kaldığı anlamına gelebilirdi. İlk maçın sonucu mağlubiyet olsa dahi IBM hisselerinin toplam değeri kitapta belirtildiği gibi Dow Jones’un genel bir düşüş yaşadığı dönemde 3,31 milyar dolar artış göstermişti. IBM ikinci maçı kazanmak zorundaydı.

İlk maçtan farklı olarak bu maçtaki ilk oyunu beyaz taşlarla oynayan Kasparov kazanacaktı. Kasparov’un siyah taşlarla oynadığı ikinci oyunun belki de iki maça oynanan toplam on iki oyun arasındaki en önemli parti olacaktı. Çünkü Kasparov bu oyunda zor bir konumda kalmıştı ve rakibinin hisleri olmayan acımasız bir hesaplama makinesi olduğuna güvenerek oyunu bırakmış ve mağlubiyeti kabul etmişti. Ancak basit bir analiz ile aslında büyük ustanın beraberliği *förse* edebileceği ortaya çıkacaktı. Yani Kasparov’un beraberlik sayesinde yarımaşar puan alıp maçı 1.5-0.5 önde götürme şansı varken maç 1-1’e gelmişti. Maçın canlı yorumcularından biri de olan ABD’li büyük usta Yasser Seirawan bu oyunun hemen ardından Kasparov’un haleti ruhiyesini aynı kitapta şu sözlerle anlatacaktı: “Profesyonel satranç oyuncuları çok gururlu insanlardır. Onlar sanatçıdır ve sanatlarını çok ama çok ciddiye alırlar. Bir oyuncunun kariyeri için harika bir oyun oynamanın yeri çok anlamlıdır. Berabere kalınabilecek bir oyundan çekilmek düşünülemez bile. Yani ben olsam kendime zihinsel bir işkence yapardım. Kasparov kendini böyle bir durumdan nasıl kurtarabilir ki?”

Sonraki üç oyun berabere bitecek ama Kasparov Seirawan’ın da dediği gibi zihinsel olarak ikinci oyunun etkisinden bir türlü

çıkamayacaktı. Her oyunun sonunda fiziksel yorgunluğun yanına zihinsel yorgunluğu da ekleyen büyük usta son oyuna gelindiğinde maçı kazanmaya odaklanamıyordu bile. Bu son oyunda ikinci maçın hazırlıklarını yaptığı dönemde ekibiyle kararlaştırdığı ve çok sık oynamadığı bir varyanta girmeye karar verdi. Hesaplarına göre bu varyantın Derin Mavi’yi gafil avlaması gerekiyordu ancak yapay zekâ Kasparov’un her hamlesine çok kısa sürede cevap veriyor ve adeta bu varyanta dahi hazır olduğunu gösteriyordu. Derin Mavi fizyolojik olarak yorgun veya psikolojik olarak baskı altında değildi. İşlemcileri maçın ilk saniyelerindeki kadar hızlı ve verimli şekilde çalışıyordu. Kasparov ise bir insandan beklenecek şekilde yorgundu ama gene de mümkün olduğunca dikkatli oynamaya çalışıyordu. Ta ki Derin Mavi sekizinci hamlede Kasparov’un bir yapay zekâdan hiç beklemeyeceği şekilde materyal avantajını rakibine veren ancak taktik avantajı ele geçiren at fedası hamlesini yapana dek. Aslında bu pozisyonun devamı dahi süper bilgisayara kesin bir galibiyet vaat etmiyordu. Ancak Kasparov’un tüm hücum planı alt üst olmuştu ve yeni bir plan yapacak gücü kendinde bulamıyordu. Atın feda edilmesinin ardından 11 hamle daha oynayabilen Kasparov giderek kötüleşen durumunu da göz önünde bulundurarak kariyerindeki en az hamle yapılmış mağlubiyetlerden birini alacak ve oyundan çekilerek Derin Mavi’nin maçı 3.5-2.5 kazandığını kabul edecekti.

Yapay Zekâ: Düşman Değil, En Büyük Dost

Karşılıklı gerginlik, suçlamalar, ithamlar ve atışmaların gölgesinde geçen bu mücadeleyi yapay zekâ Derin Mavi kazanmıştı. IBM, Kasparov’un ilk maçtan sonra yaptığı gibi rakibine saygı gösterip üçüncü bir maçı yapmayı kabul etmeyecek hatta Derin Mavi programını kapatarak başka hiçbir maç yapmasına izin vermeyecekti. Bu durum Kasparov’un suçlama ve ithamlarını daha da güçlendirecekti. Yıllar sonra bu maçın tüm sistem günlüğünü internet sitesine yükleyecek olmalarına rağmen o dönemde tüm ekibine gizlilik sözleşmesi imzalatan IBM geri adım atmayacak ve Derin Mavi sessizce yok olacaktı.

Üzerinden yirmi yılı aşkın bir süre geçen bu serüvende Kasparov haklı olduğu ve şüphelendiği konuları hâlâ vurgulasa da, hatalı davranışlarda bulunduğunu da itiraf ediyor. Geçen bu sürede yapay zekâ çalışmaları ve satranç programları üzerinde detaylı bir çalışma yapan büyük usta, IBM’in hile yapmadığını artık kabul etmiş durumda. Hatta 2005 yılında aktif satranç kariyerini bitirdikten sonra insanları teknolojik ilerlemenin ve yapay zekânın faydaları konusunda bilinçlendirmeye karar verip on yılı aşkındır dünyanın dört bir köşesinde bu eğitimleri vermekte.

Geçen bu süre zarfında teknolojik gelişmelere paralel olarak ilerleyen satranç programlarının cep telefonlarında bulunan en basit versiyonları dahi Derin Mavi’den daha derin analizler yapabilmekte. Dolayısıyla artık insanlığın yapay zekâ satranç programlarına karşı hiçbir şansı kalmamış durumda, en yüksek puanlı büyük ustanın bile. Kasparov ise bunu bir mağlubiyet olarak görmüyor. Bu makinaları inşa eden ve programları yazan insanları olduğu sürece aslında tüm bu teknolojilerin insanlığın gelişimi için faydalı olduğuna ve *Terminator* filmindeki gibi robotların dünyayı ele geçirmesinden korkarak yaşayacağımıza, onları en iyi şekilde kullanarak dünyayı daha güzel bir yer haline getirmemiz gerektiğine inanıyor. Kasparov için bu durum aslında insanlığın robotlarla yaptığı bir savaş değil, insanların ilerlemeye ve gelişime açık olup olmayacağına dair alması gereken bir kararı gösteriyor.