

**T.C.**

**FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK VE MİMARLIK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**MİMARLIKTA MAKİNE ÖĞRENMESİ:**

**BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ**

Raporu Hazırlayan:

Erdem Şentürk 190301009

Özet:

Mühendislikte yaygın olarak kullanılan ‘makine öğrenmesi’ diğer pek çok disiplinde de olduğu gibi mimarlık disiplininde de kullanılmaktadır. Bu teknolojiler hala mimarlık alanındaki kullanımları belirli bir seviyeye ulaşmamış olduğundan, ilgili literatürün analiz edilmesi, bu sayede araştırma eğilimlerinin ve boşlukların ortaya çıkarılması, yeni araştırma alanlarının tanımlanması ve kurulabilecek olası iş birliklerinin ortaya çıkması son derece önemlidir. Bu çalışmada nicel bir yaklaşımla mimarlık alanında makine öğrenmesi yolu ile yapılan çalışmalar ve oluşan bilgi birikimi analiz edilmiştir. Bu çalışmada son 10 yılda içerinde WoS veri tabanında bulunan dergilerde yayınlanmış 461 akademik çalışmanın bibliyometrik verileri kullanılmış ve haritalama yöntemleri ile görselleştirilmiştir. Bu analiz ile konular arası ilişkiler, konu yoğunluğundaki eğilimler gibi yarattığı ‘ağ haritaları’ ile ortaya konmuştur. Mimarlıkta makine öğrenmesinin kullanımına yönelik olarak yapılmış çalışmaların değerlendirilmesi ile çok disiplinli bir konunun mimarlıktaki bilgi birikimine olası katkıları tartışılmıştır. İlgili araştırma alanlarındaki boşluklar vurgulanarak, gelecekteki olası araştırma konuları paylaşılmış ve söz konusu etkileşimin gelecekte yaratabileceği etki tartışılmıştır.

Tartışma ve Sonuç:

Çalışmada mimarlık disiplininde yapay zeka ve makine öğrenmesi konularında yapılan bilimsel yayınlar WoS veri tabanından çekilen bibliyometrik veriler kavramında incelenmiş ve alandaki araştırma eğilimlerine göre değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, mimarlık disiplininde makine öğrenmesi çalışmalarının arttığı 2010 yılından itibaren yapılan 461 çalışmanın bibliyometrik verileri üzerinden kaynak dergi, anahtar kelime, ortak yazar, atıf ve ülkelere ilişkin değerlendirmeler yapılmış alana ilişkin araştırma konuları belirlenmiştir. Söz konusu araştırma konuları, bilgisayar bilimler, bina teknolojileri, yapı fiziği ve mühendislik gibi alanlarla kesişmektedir. Ayrıca ML’nin kullanım alanları ve bu alanlardaki araştırma potansiyelleri değerlendirildiğinde mimarlığın makine öğrenmesi ile entegrasyonunun limitli olduğu açık ve nettir. Benzer şekillerde Ülkemizde de bu konularda yapılan yayınların sayısı sınırlı sayıdadır ve araştırma yapmaya meyilli bir alan olmaktadır. Bulguları değerlendirdiğimizde, ML araştırmasına katılan ülkelerdeki araştırmacılar, aktörler ve kurumlarda işbirliğinin zayıf olduğu da görülmektedir. Sınırlı sayıda çalışmalara ve zayıf bağlantılara rağmen, yapılan analiz bu konudaki araştırmaların son yıllarda büyüme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Araştırma konularındaki artış mimarlıkta yapay zeka teknolojisinin gelişmeye açık bir alan olduğu net bir şekilde işaret etmektedir.