

hale getirebilmek adına gizli katman(lar)a iletir. Gizli katman(lar)da gerçekleştirilen çeşitli işlemeler sonucunda elde edilen veriler dış dünyaya aktarılmak üzere çıkış katmanına iletilir. Basit problemler için temelde bir ya da iki adet gizli katman oluşturmak sonuca ulaşmak için yeterli olurken daha karmaşık problemleri anlayabilmek, örüntüleri tanımak ve çeşitli ilişkiler çıkarabilmek için onlarca hatta yüzlerce gizli katman kullanmak gerekebilir.

Derin ğrenme, çok katmanlı yapay sinir ağılarını kullanan ve doğıal dil işleme alanında en sık kullanımına rastlanılan makine öğrenmesi türlerinden biridir. Gerçek dünya problemlerinin çözümü için insan benzeri performans göstermeye oldukça yakın bir makine öğrenmesi türüdür. İstatistiksel yöntemler ve geleneksel makine öğrenmesi yöntemlerinden farklı olarak belirli kurallar kullanarak öğrenmek yerine elde bulunan veriden, verinin büyüklüğüne paralel olarak artan bir başarı oranı ile karmaşık özellikleri otomatik olarak öğrenmektedir. Her katmandaki bilgi önceki katmanlardaki bilgilerden hesaplama yoluyla temsil edilerek verilerdeki karmaşık yapılar keşfedilmeye çalışılır. Yapay sinir ağıları kullanılarak birçok derin öğrenme türü geliştirilmiştir. Doğıal dil işleme alanında sıklıkla karşılaşılan derin öğrenme yöntemlerine üretken ekişmeli Ağılar (Generative Adversarial Networks, GAN), Tekrarlayan Sinir Ağıları (Recurrent Neural Network, RNN), Uzun Kısa Süreli Bellek (Long Short Term Memory, LSTM), Geçitli Yinelenen Birim (Gated Recurrent Unit, GRU), Transformer mimarisi örnek verilebilir.

3. ARAşTIRMA METODU

Bu bölümde, gerçekleştirilen çalışma kapsamında incelenen literatürdeki makaleleri belirleme kriterleri açıklanmaktadır. Literatür araştırması için Google Akademik arama motoru tercih edilmiştir. Aramalar gerçekleştirilirken “code generation”, “generating programming language code from natural language”, “generating code from natural language” gibi aynı anlama gelen farklı anahtar kelimeler kullanılarak makaleler taranmıştır. alışmalar 2000 ila 2022 yılları arasında sınırlandırılmıştır. Taranan makaleler arasından belirlenen çalışmalar, bulundukları veri tabanlarında detaylı bir şekilde incelenmiştir. Aramalar gerçekleştirilirken makale türü, makale dili, herhangi bir doğıal dil veya hedeflenen programlama dili için özel ölçüt belirlenmemiştir. Literatür araştırması için seçilen çalışmaların uygunluk kriterleri belirlenirken çalışmaların zetleri okunmuş, zet bilgilerin yetersiz kaldığı durumlarda çalışmaların tamamı okunarak detaylı bir biçimde analiz edilmiştir. Ek olarak, incelenen çalışmaların kullandığı referanslar taranmış ve ilgili olabilecek diğerk makaleler değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen bu işlemlerin ardından, belirlenen 32 adet çalışma detaylı bir biçimde analiz edilmiştir.

3.1. Derleme alışmasının Amacı

Bu derleme çalışması, aşağıdaki araştırma sorularının yanıtlarını aramaktadır:

- Q1: Doğıal dilden programlama dili kodu üreten çalışmalarda hangi yaklaşımlar kullanılmaktadır?
- Q2: Hangi doğıal dil işleme teknikleri bu çalışmalarda kullanılmaktadır?
- Q3: Kullanılan veri setleri ve bu veri setlerinin büyüklükleri nelerdir?
- Q4: Yaklaşımlarda kullanılan yöntemlerin temel karakteristikleri nelerdir?
- Q5: Çalışmaların performansları nasıl değerlendirilmiştir?

Belirlenen bu araştırma sorularına dayalı olarak, kapsamlı taramalar gerçekleştirilmiştir.