

**Proje Yöneticisi:** Prof.Dr. MEHMET NURULLAH ORMAN

**Proje ID:** 21725

**Proje Kodu:** TDK-2020-21725

**Proje Başlığı:** Derin öğrenme algoritmalarının yeni nesil sekanslama deneylerinde uygulanması

**Proje Türü:** DOKTORA

### **Proje Özeti**

Biyolojik veri işleme teknolojisinin yaygınlaşmasıyla, yeni nesil sekanslama teknolojisi, pek çok alanda yürütülen biyolojik araştırmaların vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Bu alandaki teknolojilerin ucuzlayarak yaygınlaşması genetik ve tıp araştırmalarının yörüngesini değiştirmiştir. Yeni nesil sekanslama teknolojileri yardımıyla tüm genom, transkriptom veya daha küçük hedef bölgelerdeki milyarlarca nükleotid (DNA'yı oluşturan yapı taşları) dizilenebilmektedir. Bu da karşımıza çok büyük boyutlu veri matrislerini çıkarmaktadır. Çok büyük boyutlardaki veri yapılarından anlamlı bilgileri saptayan sistemler, çok katmanlı yapay sinir ağlarını kullanan derin öğrenme yaklaşımına gereksinimi arttırmıştır. Bu da araştırmacıları, çalışmalarında klasik istatistik yaklaşımlardan ziyade ileri istatistik yöntemlerini kullanmalarını zorunlu hale getirmiştir. Bu çalışmada yeni nesil sekanslama deneylerinde CPU (Merkezi işleme birimi, Central Processing Unit) ve GPU (Grafik İşleme birimi, Graphics Processing Unit) tabanlı sistemlerde derin öğrenme algoritmaları kullanılarak, gerçek tüm insan genom ve sentetik verilerinde tahminleme gücü araştırılacaktır.