

# Kadir Göksel GÜNDÜZ

## Bilgisayar & Yapay Zeka Mühendisi

Samsun, Türkiye • +90-544-248-6389 • [gokssel.gunduz@gmail.com](mailto:gokssel.gunduz@gmail.com) • [linkedin.com/in/kadir-goksel](https://linkedin.com/in/kadir-goksel)

[github.com/RsGoksel](https://github.com/RsGoksel) • [huggingface.co/RsGoksel](https://huggingface.co/RsGoksel) • [medium.com/@goksselgunduz](https://medium.com/@goksselgunduz)

Lisans & Bilgisayar Mühendisliği

## İŞ TECBÜRESİ

### Yapay Zeka Takım Lideri & Backend Geliştiricisi

03/2024 - Devam ediyor

#### @ Seduss Robotics - İstanbul

- Türk **eğitim** sistemine yönelik ve **öğretim** sektöründe kullanılması üzere özelleştirilmiş **dil modelleri** geliştirmekte ve takım liderliği icra etmekteyim.
- Proje kapsamında sunum odaklı çeşitli arayüzler (**Deepfake**, **Speech2Text**, **Text2Speech**, **Speech2Speech**, **OCR**, **TROCR**, **RAG**, **Graph RAG**) geliştirildi.
- Şirketin bir diğer proje için talebi üzere paragraf soruları üretme ve çözme görevi üzere özgün bir **boru hattı** tasarlandı. Geliştirilen boru hattı ile, geleneksel dil modeli yaklaşımından ziyade **denetimli ve otonom özellik çıkarımı (feature extraction)** yöntemi geliştirildi. Böylelikle günümüz sınav sistemine uygun **paragraf soruları** üretimi sağlandı. BKM Yayınevi tarafından büyük ilgi toplayan model, şirketin envanterinde satışa hazırlanmaktadır.
- Proje kapsamında anlaşmalı yayınevlerinden çeşitli türlerde (soru bankaları & çözümlü sorular vb.) elde edilen veriler, tarafımda geliştirilen **TROCR (Transformer OCR)** modeli ve **boru hattı** aracılığıyla işlendi. Bu boru hattı sayesinde tablo ve grafik verilerini doğru formatta alarak ve bilgiye dayalı soruları, harici dil modelleriyle ile çeşitlendirerek kapsamlı bir veri seti oluşturuldu.
- Sektörde mevcut Türkçe veri setlerinden faydalanılarak, tüm veri setleri farklı formatlara (**ORPO**, **DPO**) dönüştürülmüş ve modelin Türk dili üzerindeki performansı **optimize** edilmiştir. Ayrıca, belirli parametrelerle tüm verilerden **otonom** olarak **veri seti** oluşturabilen bir **boru hattı** tasarlanmıştır.

### Makine Öğrenmesi Mühendisi @ Gürış Holding - Ankara

12/2023 - 03/2024

- Rüzgar türbini filosunun operasyonel verimliliğini artırmak amacıyla **veri analizi** çalışmaları yürütüldü. **Forecasting** (enerji tahmin) modelleri geliştirme ve performans optimizasyonu süreçleri icra edildi. Rüzgar türbinleri durum ve verilerini kontrol etmek, analiz etmek üzere kapsamlı bir kontrol paneli (**dashboard**, **PowerBI**) tasarlandı.
- Kurumsal ihtiyaçlar ve stratejik hedefler doğrultusunda, Alan ihtisaslı büyük dil modelleri (**Domain Specific LLM**) geliştirme üzerine çalışıldı.

### OTONOM TARIM ARAÇLARI GİRİŞİM LİDERİ

08/2023 - Devam ediyor

#### @ UMay

- TÜBİTAK BIGG** programı kapsamında şahsıma ait girişim projesinde otonom tarım araçları girişimimde **SLAM** ve **ROS** entegrasyonunu icra etmekteyim.
- Araçların yapay zeka entegrasyonlarının yanı sıra, **sürü zekası** algoritmaları ile çalışmakta, geliştirmekte olduğum prototiplerin patent prosedürlerini icra etmekteyim.

### Yapay Zeka & ARGE Mühendisi

Temmuz - Eylül 2022

#### @ Arvis Technology - İstanbul - Stajyer

- Staj sürecinde, proje ekibi liderli olarak; **zaman serisi**, **anomali tespiti** ve **sinyal işleme** yöntemleri beraberinde, **ses verileri** üzerinde **spektrumlar** kullanılarak cinsiyet ve yaş sınıflandırma görevleri üzerine sınıflandırıcı model geliştirildi.
- TFGAN (Zaman ve Frekans Alanı)** modeli, **sentetik ses üretimi** ve **ses klonlama** derin öğrenme modeli geliştirildi.
- Staj dönemini haricinde, şirketin özel talebi üzere Aralık 2023'te şirket için **aktif ses sınıflandırması** görevi için ara yüz, ham ses izole modeli ve **Speech2Text** derin öğrenme modeli geliştirildi.

# Kadir Göksel GÜNDÜZ

## Bilgisayar & Yapay Zeka Mühendisi

Samsun, Türkiye • +90-544-248-6389 • [gokssel.gunduz@gmail.com](mailto:gokssel.gunduz@gmail.com) • [linkedin.com/in/kadir-goksel](https://linkedin.com/in/kadir-goksel)

[github.com/RsGoksel](https://github.com/RsGoksel) • [huggingface.co/RsGoksel](https://huggingface.co/RsGoksel) • [medium.com/@goksselgunduz](https://medium.com/@goksselgunduz)

Lisans & Bilgisayar Mühendisliği

## PROFESYONEL YETENEKLER & PROJELER

### Doğal Dil İşleme & Büyük Dil Modelleri (LLMs)

- Türk eğitim sistemi dahilinde, Türkçe paragraf sorularının üretilmesi odağında dil modeli geliştirildi. Geliştirilen model, günümüz sınav sistemi formatına uygun kalitede ve kalifiyede paragraf soruları oluşturabilmektedir.
- Muhakeme** ve **QA (soru cevaplama)** görevlerinde beklenen yüksek doğruluğa ulaşması amacıyla, birçok yayınevinden çeşitli branşlarda elde edilen veriler ile oldukça kapsamlı veri seti oluşturuldu. **ORPO** ve **DPO** formatlarında oluşturulan veri setleri ile açık kaynaklı dil modelleri **Unsloth** ve **LoRA** yöntemleri aracılığıyla eğitildi.
- En uygun **transformer mimarisinin** elde edilmesi üzere **evrimsel hesaplama** ve **genetik algoritmalar** kullanılarak Ödül & Ceza loss fonksiyonları merkezinde mimari optimizasyon icra edildi.
- Çeşitli branşlarda çeşitli görevlerin öne çıkması üzere **MOE (Mixture of Experts)** yaklaşımı ile farklı dil modellerinin hibritlenmesi çalışması icra edildi.

### GAN Ağları

- Lisans tezinde, düşük çözünürlüklü görüntüleri **ultra yüksek çözünürlüğe** yükseltmek amacıyla **üretken yapay zeka** dalı olan olan **ESRGAN** ağlarıyla çalışıldı. Model, çeşitli kullanım alanlarında kullanıma uygun ve çok yönlü hale getirilmesi amacıyla genetik algoritmalar kullanılarak mimari tarafında optimize edildi.

### Bilgisayarlı Görü

- Veri setine özgü mimari oluşturabilen **boru hattı geliştirildi**. Özelleşmiş mimari oluşturulurken, özellik seçimi ve nöral ağ (**backbone & head**) kısımları ve Loss fonksiyonu ele alındı. (OpenCV, PyTorch, Python, C++, CUDA, AWS- Sagemaker)
- NVIDIA DALI** kullanılarak GPU üzerinde **paralel DICOM işleme, pruning ve quantize (niceleme)** işlemlerinin icra edilmesi üzerine görsel arayüz geliştirildi.
- YOLO ara yüzüne benzer ve global çapta kullanıma uygun bir **görüntü işleme arayüzü ve mimarisi** girişimim mevcut. Daha yüksek doğruluk ve kullanıcı kitlesi elde etmek için ayrıca **CNN ve Transformer** mimarisinin hibritlenmesi ile ilgileniyorum.

### Geri Beslemeli Öğrenme (Reinforcement Learning)

- Geri yayılım (**Backpropagation**) aşaması dahilinde hesaplama maliyetini en aza indirmek amacıyla **PPO** yöntemine **Forward-Forward** ağ optimizasyonu implemente edildi.
- Unity** ortamında, **endüstriyel bir robot kolu**, parçaları bir taşıma bandına monte etmesi üzerine **A2C** yöntemi aracılığıyla eğitildi.
- Transformer modellerinin** politika **optimizasyonu** yöntemlerindeki kullanımını konu alan bir makale üzerinde çalışmaktayım.

### Evrimsel Hesaplama

- Gazebo** simülasyon ortamında bir drone sürüsüne sinir ağı entegre edildi. Drone'lar arasındaki koordinasyonu ve iletişimi geliştirmek için **ROS** kullanıldı
- Geliştirilen drone sürüsünün nöral ağ ağırlıkları, **evrimsel algoritmalar** kullanılarak **optimize** edildi ve sabit uçuş, ardından hedefe uçuş görevleri üzerine kabiliyet kazandı.

### Autoencoder

- 2023 Teknofest Sağlık ve Yapay Zeka yarışmasında medikal görüntülerdeki **gürültüyü azaltmak** için **Autoencoder** modeli geliştirildi ve yarışmada görüntülerde **gürültü gidermek** amacıyla kullanıldı.

# Kadir Göksel GÜNDÜZ

## Artificial Intelligence Engineer

Samsun, Türkiye • +90-544-248-6389 • [gokssel.gunduz@gmail.com](mailto:gokssel.gunduz@gmail.com) • [linkedin.com/in/kadir-goksel](https://www.linkedin.com/in/kadir-goksel)

[github.com/RsGoksel](https://github.com/RsGoksel) • [huggingface.co/RsGoksel](https://huggingface.co/RsGoksel) • [medium.com/@goksselgunduz](https://medium.com/@goksselgunduz)

Bachelor & Computer Engineering

## Work Experience

### AI Team Leader & Backend Developer

03/2024 - Present

#### @ Seduss Robotics - Istanbul (Remote)

- Currently leading a team developing a **specialized language** model tailored for the **Turkish education system**.
- The project includes various presentation-oriented interfaces (**Deepfake, Speech-to-Text, Text-to-Speech, Speech-to-Speech, OCR, TROCR, RAG, Graph RAG**).
- Upon company request (for an external project), **designed** an innovative **pipeline** for paragraph question generation and solving. The pipeline employs **supervised** and **autonomous feature extraction** instead of traditional language model approaches, producing questions similar to current examination standards. The model attracted strong interest from BKM (well known publishing house) and is being prepared for market release.
- Processed various types of data (question banks & solved problems) from contracted publishers using my developed **TROCR (Transformer OCR)** model and **pipeline**. The pipeline accurately **extracts table and graph data**, diversifies knowledge-based questions using external language models, creating a comprehensive dataset.
- Enhanced model performance for Turkish language by utilizing existing Turkish datasets and converting all data to appropriate formats (**ORPO, DPO**). Designed a pipeline that **autonomously** generates datasets from all available data using minimal parameters

### Machine Learning Engineer @ Gürış Holding - Ankara

12/2023 - 03/2024

- Conducted data analysis to improve operational efficiency of the wind turbine fleet. Implemented **forecasting** models for energy prediction and executed performance **optimization processes**. Designed a comprehensive **dashboard** using **PowerBI** to monitor and analyze wind turbine status and data.
- Worked on developing **Domain-Specific Large Language Models (LLMs)** in alignment with corporate needs and strategic objectives.

### AUTONOMOUS AGRICULTURAL VEHICLE VENTURE LEAD @ UMay

08/2023 - Present

- As part of the **TÜBİTAK BIGG** program, I'm implementing **SLAM** and **ROS** integration for my **autonomous agricultural vehicle** venture.
- Beyond AI integration for the vehicles, I'm working with **swarm intelligence** algorithms and managing patent procedures for the prototypes under development.

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE & R&D ENGINEER

July - September 2022

#### @ Arvis Technology - Istanbul - Intern

- During my internship, as project team lead, I developed a classifier model for gender and age classification using **spectral** analysis of **audio data**, incorporating **time series, anomaly detection**, and **signal processing** methods.
- Developed **TFGAN (Time and Frequency Domain)** model for **synthetic voice generation** and **voice cloning** using deep learning.
- Upon company request, in December 2023 developed a custom solution for the company including an interface for active **voice classification, raw audio isolation** model, and **Speech-to-Text** deep learning model.

# Kadir Göksel GÜNDÜZ

## Bilgisayar & Yapay Zeka Mühendisi

Samsun, Türkiye • +90-544-248-6389 • [gokssel.gunduz@gmail.com](mailto:gokssel.gunduz@gmail.com) • [linkedin.com/in/kadir-goksel](https://linkedin.com/in/kadir-goksel)

[github.com/RsGoksel](https://github.com/RsGoksel) • [huggingface.co/RsGoksel](https://huggingface.co/RsGoksel) • [medium.com/@goksselgunduz](https://medium.com/@goksselgunduz)

Bachelor & Computer Engineering

## PROFESSIONAL SKILLS & PROJECTS

### NATURAL LANGUAGE PROCESSING & LARGE LANGUAGE MODELS (LLMs)

- Developed a language model focused on generating Turkish paragraph questions for the **Turkish education system**. The model produces high-quality **paragraph questions** aligned with current examination standards.
- Created a comprehensive dataset** from various publishers across different subjects to achieve high accuracy in **reasoning** and **QA (Question Answering)** tasks. **Trained** and utilized open-source language models through **Unsloth** and **LoRA** methods, with datasets formatted in **ORPO** and **DPO** structures.
- Executed **architectural optimization** using **evolutionary computation** and **genetic algorithms** centered on Reward & Penalty loss functions to obtain optimal **transformer architecture**.
- Implemented **MOE (Mixture of Experts)** approach to hybridize different language models, emphasizing various tasks across different subjects.

### GAN Networks

- During my undergraduate thesis, worked on **ESRGAN** networks, a generative AI branch, to upscale low-resolution images to **ultra-high resolution**. **Optimized** the model architecture using genetic algorithms to enhance versatility across various applications.

### Computer Vision

- Developed a pipeline capable of creating **dataset-specific** architectures, focusing on feature selection, neural network components (**backbone & head**), and loss function optimization. (OpenCV, PyTorch, Python, C++, CUDA, AWS-Sagemaker)
- Developed a visual interface for parallel **DICOM** processing, pruning, and **quantization** operations on GPU using **NVIDIA DALI**.
- Currently developing a YOLO-like image processing **interface** and architecture aimed at **global usage**. Working on hybridizing **CNN & Transformer** architectures to achieve higher accuracy and broader user adoption.

### Reinforcement Learning

- Forward-Forward** network **optimization** was implemented into the **PPO** method to minimize computational cost during **backpropagation** phase.
- In Unity environment, an industrial **robotic arm** was **trained** using **A2C** method to assemble parts on a conveyor belt.
- Currently working on a **research paper** focusing on the application of transformer models in **policy optimization** methods.

### Evolutionary Calculation

- In **Gazebo** simulation environment, neural networks were integrated into a **drone swarm**. **ROS** was utilized to enhance coordination and communication between drones.
- The neural network weights of the developed **drone swarm** were **optimized** using **evolutionary algorithms**, achieving capabilities in stable flight followed by target-oriented flight missions.

### Autoencoder

- Developed an **Autoencoder** model for **noise reduction** in **medical images** for the 2023 **Teknofest** Health and AI competition, utilizing the model for effective denoising of competition images.