



— ISTANBUL —
OKAN UNIVERSITY

2024-2025

"Müfredattan Geleceğe: Derslerin GenAI ile SDG Anahtar Kelime Tabanlı Eşleştirilmesi"

**"From Curriculum to
Future: SDG Keyword-
Based Mapping of
Courses with GenAI"**

Table of Contents

- 01 — Giriş - Introduction**
- 02 — Yöntem - Methodology**
- 03 — Anahtar Kelime Eşleştirme Yaklaşımı - Keyword Matching Approach**
- 04 — Değerlendirme ve Gelecek Çalışmalar - Evaluation and Future Work**
- 05 — Sonuçlar - Results**

Giriş

Bu çalışmanın amacı, kurumumuzda zorunlu olarak verilen derslerin içeriklerinin Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (Sustainable Development Goals - SDG) ile ne ölçüde örtüştüğünü analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda, ders içerikleri ve açıklamaları anahtar kelimelerle eşleştirilerek her dersin potansiyel olarak hangi SDG'lerle ilişkili olduğu belirlenmiştir.

- Toplam analiz edilen ders sayısı: 7.916
- Kullanılan benzersiz anahtar kelime sayısı: 903

Introduction

The aim of this study is to analyze the extent to which the content of **mandatory courses** offered at our institution aligns with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs). To achieve this objective, course descriptions and content were matched with relevant keywords to identify the potential SDGs associated with each course.

- Total number of analyzed courses: 7,916
- Number of unique keywords used for SDG matching: 903

Rektörümüzden Mesaj

Message From Our Rector



Prof. Dr. Güliz MUĞAN
Rector

Bir eğitim kurumu olarak İstanbul Okan Üniversitesi, dünyanın karşı karşıya olduğu çevresel sorunların ciddiyetinin farkındadır. Bu sorunların çözümüne anlamlı bir katkı sağlama sorumluluğumuzun bilincindeyiz.

İnsanlık ve bu gezegeni paylaştığımız biyolojik çeşitlilik, eşi benzeri görülmemiş düzeyde çevresel tehditlerle karşı karşıyadır ve bu tehlikeleri ele almak için acilen harekete geçmemiz gerekmektedir.

Dünyanın dört bir yanındaki toplumlar, bizler de dâhil olmak üzere, iklim değişikliğinin etkilerini şimdiden hissetmektedir.

Kurumumuzun hedeflerinden biri de "insan onuru, toplumsal sorumluluk, toplumsal cinsiyet eşitliği ve çevre bilinci değerlerini gözeterek bu alanlarda projeler geliştirmek"tir.

Bu misyonumuzu daha büyük bir tutkuyla hayata geçirme zamanı; çevremizi korumak ve iyileştirmek, kontrolsüz iklim değişikliğini önlemek için kararlılıkla adım atmamızdır.

As an educational institution, Istanbul Okan University is cognisant of the pressing environmental challenges that the world is currently encountering. We acknowledge our obligation to make a meaningful contribution to the resolution of these issues. The environmental threats that humanity and the biodiversity we share this planet with are at unprecedented levels, and it is imperative that we take action promptly to address these dangers. Communities worldwide, including our own, are already experiencing the effects of climate change. One of the objectives of our institution is "to uphold the values of human dignity, social responsibility, gender equality, and environmental consciousness in our work, and to develop projects in these areas". We must now implement this mission with even greater passion in order to safeguard and improve our environment and avert uncontrolled climate change.

Yöntem

Veri Toplama

İki temel veri kaynağı kullanılmıştır:

- **Ders Bilgileri:** AKTS Raporundan her dersin adı, amacı ve içeriği alınmıştır.
- **SDG Anahtar Kelimeleri:** Türkçe ve İngilizce SDG başlıklarına göre hazırlanmış anahtar kelime çalışması (17 SDG için).

Veri Ön İşleme

- Ders içerikleri ve açıklamaları birleştirilerek metin analizine uygun hale getirildi.
- Tüm metinler küçük harfe çevrildi ve noktalama işaretleri temizlendi (gerekirse daha ileri düzey metin temizliği de uygulanabilir).
- Eksik veya boş veri içeren satırlar analiz dışında tutuldu.

Methodology

Data Collection

Two main data sources were used:

- **Course Information:** Extracted from an ECTS Course Report, including course titles, objectives, and content in Turkish.
- **SDG Keywords:** A structured list of Turkish and English keywords categorized by each of the 17 SDGs.

2.2 Data Preprocessing

- Course objectives and content were combined into a single text field.
- All text was converted to lowercase to ensure consistency.
- Punctuation and irrelevant formatting were cleaned where necessary.
- Incomplete or missing data entries were excluded from the analysis.

Anahtar Kelime Eşleştirme Yaklaşımı

Teknik Altyapı

Analizler, Python programlama dili ile gerçekleştirilmiştir. Kullanılan temel araçlar:

- pandas: Veri yükleme, işleme ve tablo oluşturma.
- collections.Counter: SDG frekans analizinde.
- Excel çıktıları için: to_excel metoduyla kullanıcıya yönelik raporlar üretildi.

Eşleştirme Süreci

- Her dersin açıklama ve içeriği, Türkçe SDG anahtar kelimeleriyle tarandı.
- Anahtar kelimenin geçtiği dersler, o SDG ile eşleştirildi.
- Birden fazla SDG ile eşleşen dersler çoklu etiketlendi.

Keyword Matching Approach

Technical Infrastructure

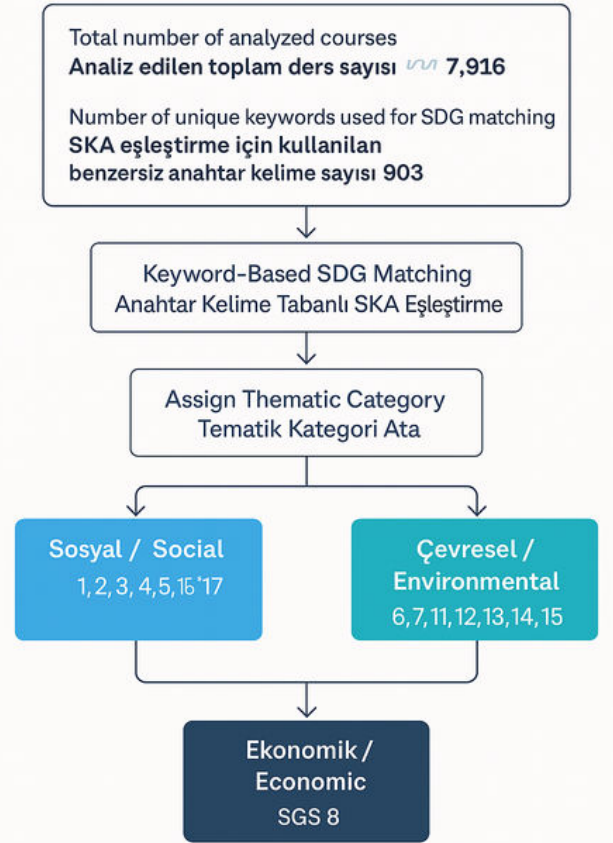
All analyses were performed using the Python programming language. Core tools and libraries included:

- pandas: For loading, processing, and organizing tabular data.
- collections.Counter: For counting SDG occurrences.
- Excel Output: Generated using the to_excel method for user-friendly reports.

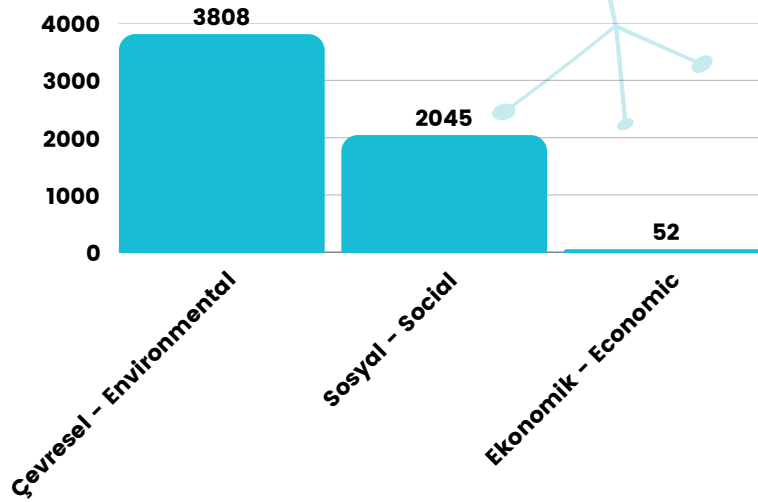
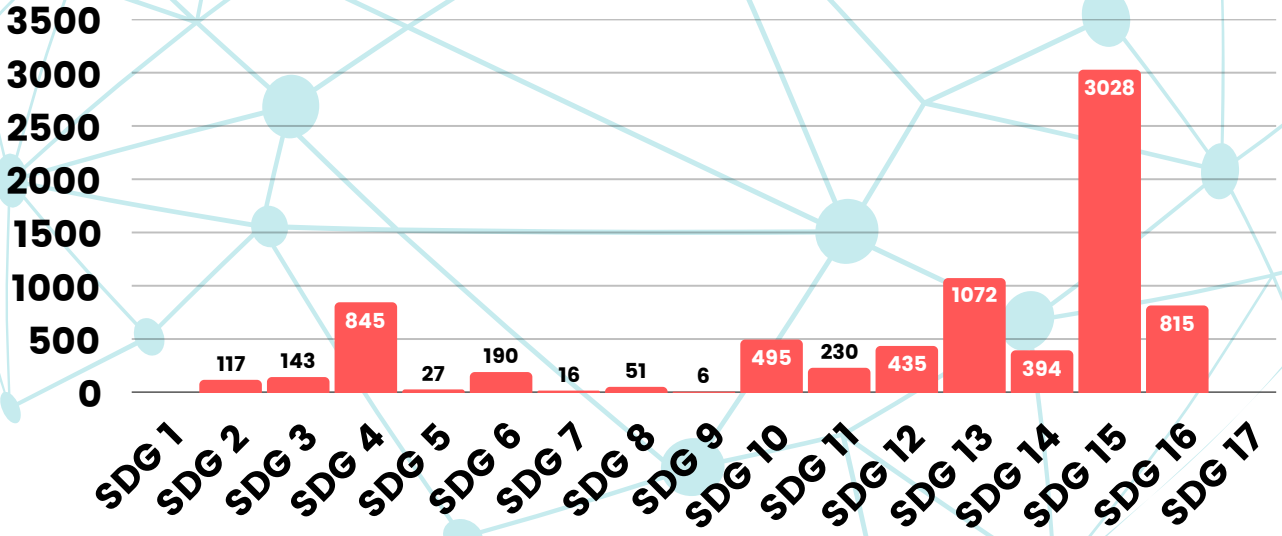
Matching Procedure

- Each course's combined text was scanned for predefined Turkish SDG keywords.
- If one or more keywords were found, the course was tagged with the corresponding SDG(s).
- Courses could be linked to multiple SDGs depending on keyword presence.

Thematic SDG Matching / Tematik SKA Eşleştirmesi



Aşağıdaki derslerin SDG dağılım grafiği verilmektedir
The SDG distribution chart for the courses is given below



Çevresel temalı SDG'lerle eşleşen ders sayısı
Number of courses aligned with environmentally
themed SDGs
3808

Değerlendirme ve Gelecek Çalışmalar

Bu çalışma, üniversitenin sürdürülebilirlik odaklı eğitim hedefleriyle mevcut derslerin uyumunu ortaya koymak için temel bir araçtır. Gelecekte:

Evaluation and Future Work

This work serves as a foundational tool for evaluating how well a university's curriculum integrates sustainability objectives. For future improvements:



01. Aksiyon 1 – Action 1

Daha sofistike NLP (doğal dil işleme) teknikleriyle (örneğin BERT, TF-IDF) daha hassas eşleştirmeler yapılabilir.

More advanced NLP techniques (e.g., BERT, TF-IDF, semantic analysis) can enhance keyword matching.



02. Aksiyon 2 – Action

İngilizce içeriklerle ve daha fazla üniversiteyle karşılaştırmalı analiz yapılabilir.

Comparative analysis across institutions and English-language content can be explored.



03. Aksiyon 3 – Action 3

Ders çıktılarının SDG göstergeleriyle daha doğrudan eşleştirilmesi sağlanabilir.

Courses can be directly mapped to SDG indicators or targets for deeper alignment insights.

Sonuçlar

Elde Edilen Bulgular

Öne Çıkanlar 1

- Dersler içinde en fazla eşleşen SDG: SDG 15 – Karasal Yaşam

Öne Çıkanlar 2

- Diğer öne çıkan SDG'ler: SDG 13 (İklim Eylemi), SDG 4 (Nitelikli Eğitim), SDG 16 (Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar)

Results

Key Findings

Highlights 1

- Most Frequently Matched SDG: SDG 15 – Life on Land

Highlights 2

- Other highly represented goals: SDG 13 (Climate Action), SDG 4 (Quality Education), SDG 16 (Peace, Justice, and Strong Institutions)



— ISTANBUL —
OKAN UNIVERSITY



İletişim

İstanbul Okan
Üniversitesi
Öğrenme Uygulama
Araştırma Merkezi

www.okan.edu.tr
okan@okan.edu.tr
0216 677 16 30