

# Multi-Law Agentic RAG Platformu

Apartman ve Site Yönetiminde  
Hukuki Karar Destek Sistemi

Ekibimiz:

Tümay Turhan, Atakan Can, Berkay Turhan

# Problem Tanımı

**Mevzuat Labirenti:**

**Apartman Yönetiminde Hukuki Karar Riski**

→ **Bilgi Asimetrisi**  
Kanun metinleri teknik ve yorumlanması zor.

→ **Operasyonel Sonuç**  
Yanlış karar → dava riski, maliyet, yönetim krizleri.

→ **Yönetimsel Kaos**  
Karar gecikmesi ve operasyonel aksama, Komşuluk ilişkilerinde güven kaybı, Yöneticilerin hukuki yük altında yıpranması, Artan itiraz ve uyuşmazlık riski.

→ **Çoklu Mevzuat Karmaşıklığı**  
KMK, TBK, Medeni  
Kanun ve yönetmelikler arasında ilişki ve çelişkiler.

→ **Ekonomik Etki**  
Basit hukuki sorular için danışmanlık maliyeti ve zaman kaybı.



# Çözüm

## Agentic Multi-Law RAG Platformu

Mevzuatı arayan ve referanslı  
yanıt üreten karar destek  
sistemi



### Komşuluk & Apartman Hukuku Asistanı

Multi-Law Agentic RAG Platformu | Hukuki tavsiye niteliği taşımaz

Merhabalar. Apartman yönetimi, kiracı hakları veya komşuluk ilişkileri hakkında sorularınızı yanıtlayabilirim.

Giriş katta oturuyorum, asansör kullanıyorum, asansör masraf bakımını ödemek zorunda mıyım?

Kat Mülkiyeti Kanunu uyarınca, asansör masrafları, kat maliklerinin ortak giderleri arasında yer almaktadır ve kat maliklerinden her biri, aralarında başka türlü bir anlaşma yoksa, bu giderlere kendi arsa payı oranında katılmakla yükümlüdür. Giriş katta oturmanız ve asansör kullanmamanız, bu masraflardan muaf olmanızı sağlamaz; dolayısıyla asansör bakım masraflarını ödemeniz gerekmektedir.

Kaynak: Kat Mülkiyeti Kanunu (Madde 20, Madde 21, Madde 22, Madde 23, Madde 48)

Sorunuzu buraya yazın...

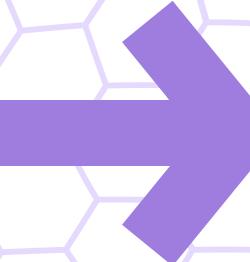
#### Doğal Dil Anlama

Kullanıcının sorusunu  
günlük dilde anlar ve  
hukuki bağlamda  
yorumlar.

#### Kaynaklı Cevaplar

Cevabı ilgili kanun  
maddesi veya  
yönetmelik referansıyla  
sunar, halüsinsasyon  
riskini düşürür.

### Hukuki Bilgiyi Demokratikleştiren Akıllı Asistan



#### Anında Erişim

Hukuki bilgiye 7/24,  
hızlı ve kolay erişim  
sağlar.

#### Maliyet Etkin

Geleneksel hukuki  
danışmanlığı kıyasla  
uygun maliyetli bir  
alternatif sunar.

# İş Değeri & Pazar Potansiyeli

## Hedef Kitle

Apartman/Site Yöneticileri,  
Emlak Ofisleri,  
Hukuk Büroları,  
Bireysel Konut Sahipleri.



## Türkiye'de Konut ve Gayrimenkul Hukuku İstatistikleri

**26M+**

Konut

**9M +**

Bina

**2M +**

5+ Katlı Bina

**1M+**

Suh Hukuk  
Dosyası/yıl

**%30**

KMK & Kira Kaynaklı  
Uyuşmazlık

**2023**

yılından bu yana  
zorunlu arabuluculuk

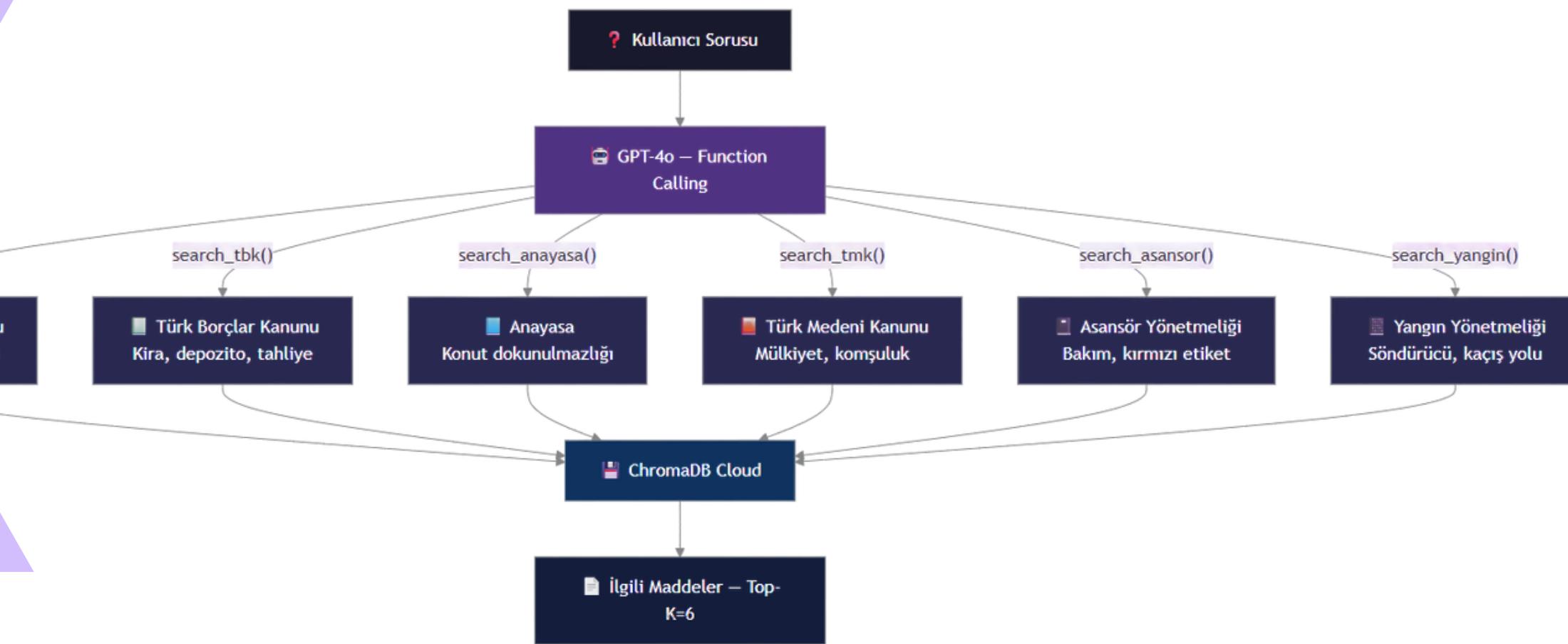


# Agentic RAG Mimarisi

## Problem:

Klasik RAG mimarisinde tek vektör havuzunda yapılan arama, domain-spesifik sorularda düşük context precision üretir.

Agentic routing: LLM'in soruyu analiz ederek uygun mevzuat koleksiyonuna tool-calling üzerinden yönlendirmesi.



## Multi-Vector Store

Her kanun için ayrı bir ChromaDB koleksiyonu, hedefe yönelik ve daha doğru arama sağlar.

## Normlar Hiyerarşisi

Sistemin, Anayasa > Kanun > Yönetmelik sırasını bilerek hukuki çelişkileri çözme yeteneği



# Veri İşleme

## Hukuki ETL



### Veri Kaynakları

Kat Mülkiyeti Kanunu, Borçlar  
Kanunu, Medeni Kanun, Anayasa,  
Asansör ve Yangın Yönetmelikleri.

### Semantic Chunking

Hukuki metinleri (Madde, Kısım,  
Bölüm) anlamsal bütünlüklerini  
koruyarak parçalama.

### Embedding

text-embedding-3-small  
ile yüksek kaliteli vektör  
temsilleri.

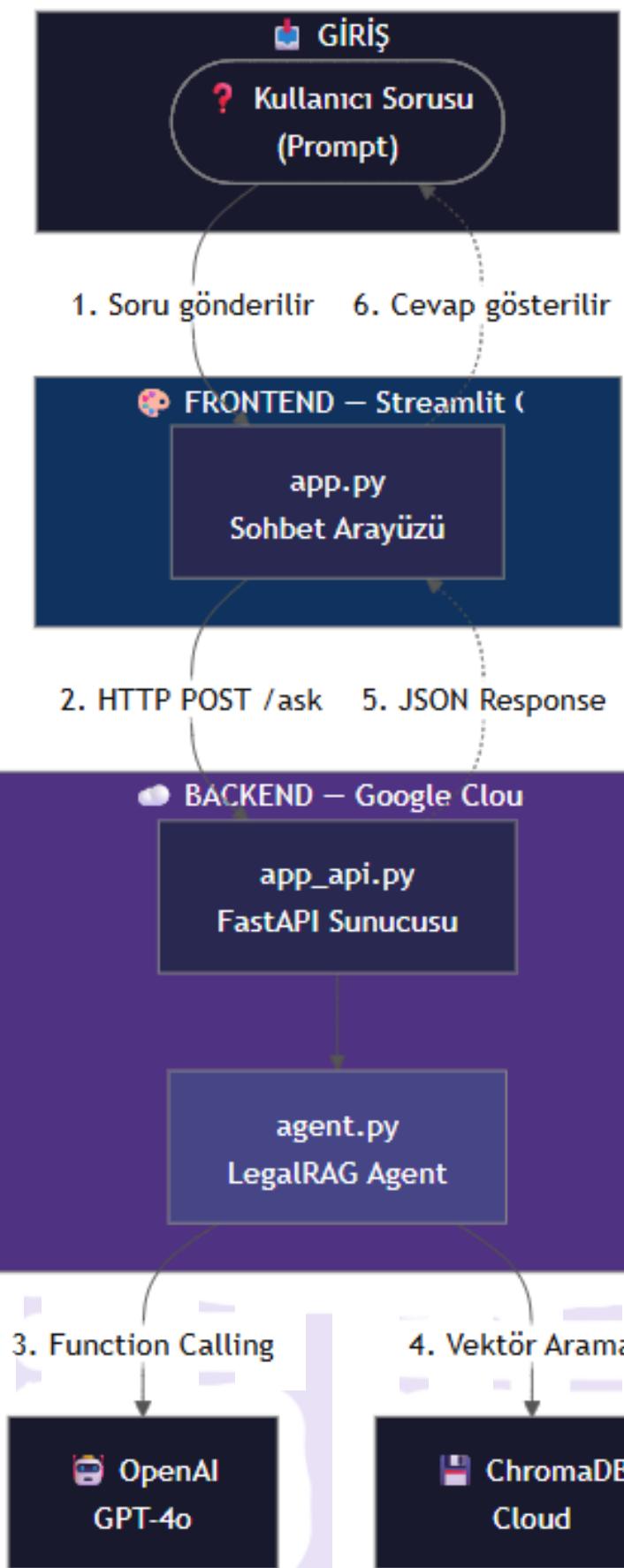
### Vektör Database

ChromaDB Cloud ile  
multi-law koleksiyon yapısı,  
metadata filtreleme,  
top-k semantik retrieval.

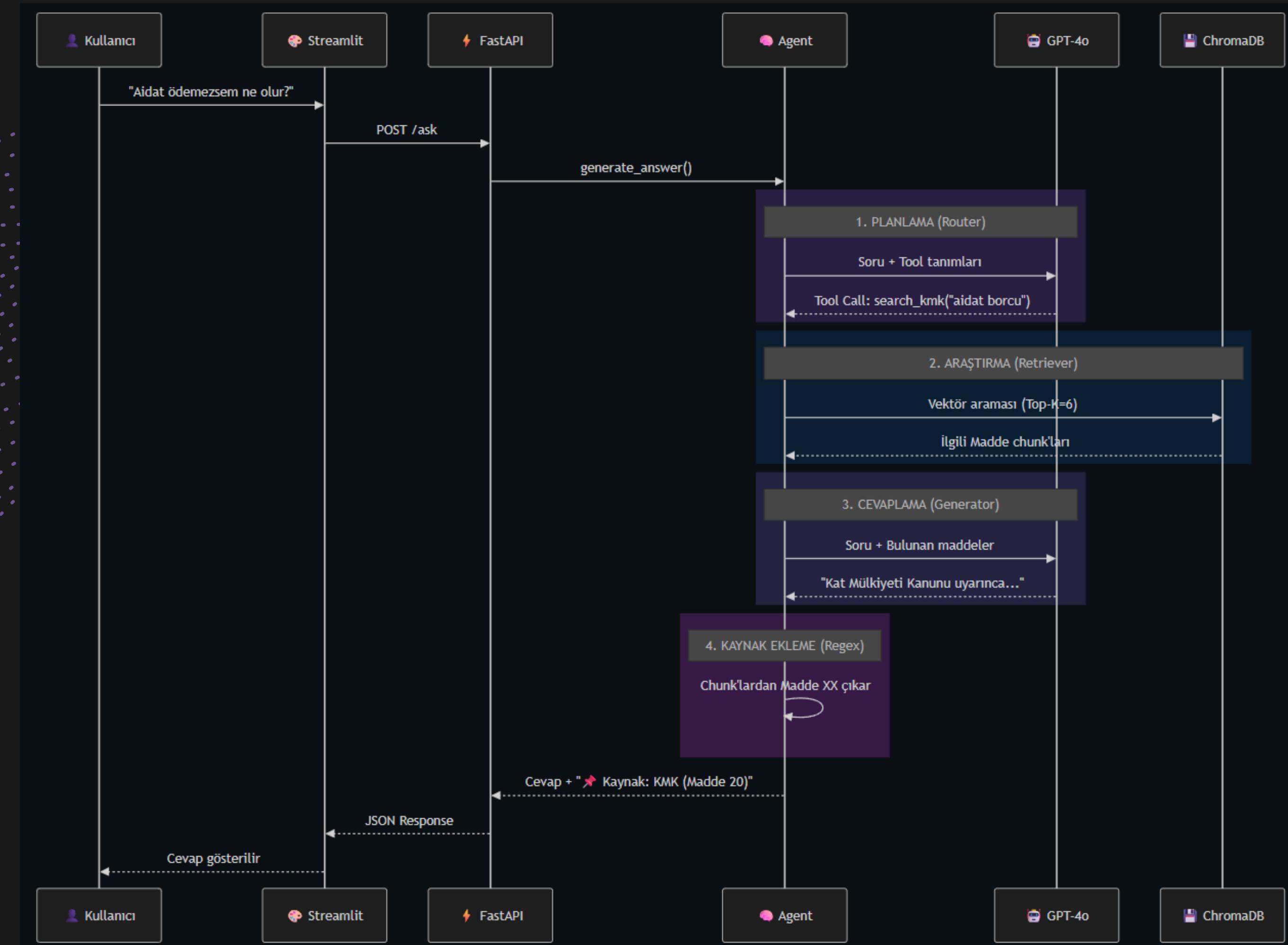


# Ölçeklenebilir Altyapı

Mikroservis Mimarisi	Frontend ve Backend'in ayrık yapısı
Serverless Backend	Google Cloud Run ile otomatik ölçeklenme, maliyet etkinliği ve erişilebilirlik
Frontend Hosting	Streamlit Cloud ile hızlı dağıtım ve kolay yönetim
Konteynerizasyon	Docker ile tutarlı ve taşınabilir deployment



# Core Pipeline



# Başarı Metrikleri

Model performansı RAGAS metrikleri ile ölçülmüş ve MLflow ile izlenmiştir.

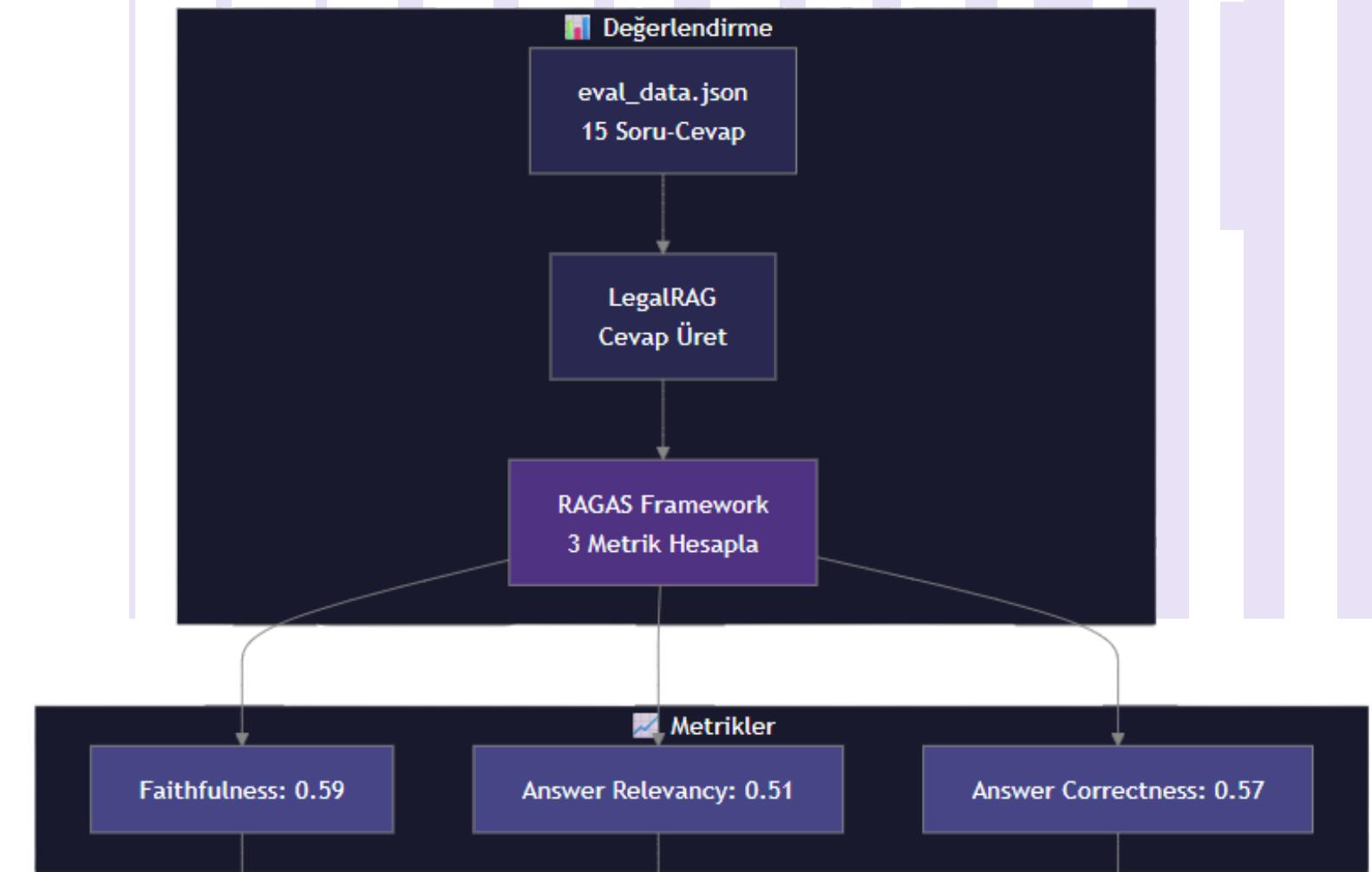
Aşama	Faithfulness	Answer Relevancy	Answer Correctness
Başlangıç	0.20	0.52	0.51
Final	0.59	0.51	0.53
Fark	+0.39 ↑	-0.01 ↓	+0.02 ↑

## Başlangıç Problemi

- Model yanlış madde numarası üretebiliyordu.
- Prompt yönlendirmesi halüsinasyonu artırıyordu.

## İyileştirmeler

- Prompt sadeleştirildi.
- “Madde numarası üretme” kuralı eklendi.
- Temperature ↓ / top\_k optimize edildi.
- Regex ile deterministik madde çıkarımı yapıldı.
- Normalar hiyerarşisi tanımlandı.



Özellik	Hız	Yüksek	Orta
Halüsinasyon Riski	Düşük	Orta	Orta
Güncellilik	Orta	Yüksek	Yüksek
Maliyet	Düşük	Yüksek	Yüksek
Determinizm	Yüksek	Düşük	Düşük



# Canlı Demo

The screenshot shows a Streamlit web application interface. At the top, there's a header bar with the title "Multi-Law Legal Agent · Streamlit" and a URL "kmk-deploy-csnu3xbifrnaixgypfsa93.streamlit.app". On the right side of the header are standard browser controls like back, forward, and search, along with a user profile icon.

The main content area is divided into two main sections:

- Left Sidebar (Project Overview):**
  - Proje Hakkında:** A brief description stating that the assistant is designed to handle legal issues related to apartment management and site management under the KMK (Kanun Mülkiyeti Kanunu).
  - Kapsam:** A list of topics:
    - Site Yönetimi
    - Aidat & Gider Paylaşımı
    - Komşuluk Hakları
- Right Main Content (Assistant Interface):**
  - Komşuluk & Apartman Hukuku Asistanı:** The title of the service.
  - Information Block:** A box containing a message from the AI: "Merhabalar. Apartman yönetimi, kiracı hakları veya komşuluk ilişkileri hakkında sorularınızı yanıtlayabilirim."
  - Question Box:** A light gray box containing a question from a user: "Üst kat komşumun banyosu sızdırıyor, tamir masrafını kim öder?"
  - Answer Block:** A box containing a detailed response from the AI about liability for water damage in upper floor apartments according to Article 23 of the KMK.
  - Footer:** A footer section with a text input placeholder "Sorunuzu buraya yazın...", a send button with an upward arrow icon, and a user profile icon with a crown icon next to it.

# Sonuç

## → Biz Ne İnşa Ettik?

- Agentic Multi-Law RAG mimarisi
- Kaynaklı ve referanslı yanıt üretimi
- Ölçülebilir ve izlenebilir performans (RAGAS + MLflow)
- Ölçeklenebilir cloud altyapısı

# Gelecek Vizyonu

→ Web-search destekli  
güncel mevzuat doğrulama

→ Emsal Yargıtay kararlarının  
entegrasyonu

→ Apartman yönetim  
planlarının sisteme  
yüklenmesi

→ Mobil uygulama (B2C erişim)

→ Otomatik dilekçe/ihtarname  
taslağı



# Teşekkürler



- Ekip
- Tümay Turhan 
  - Atakan Can 
  - Berkay Turhan 

Github Repo  
[https://github.com/tmy-  
datamesa/kmk-deploy](https://github.com/tmy-datamesa/kmk-deploy)

Website  
[https://kmk-deploy-  
csnu3xbifrnaixgypfsa93.s  
treamlit.app/](https://kmk-deploy-<br/>csnu3xbifrnaixgypfsa93.s<br/>treamlit.app/)