

**T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI**  
**İLETİŞİM BAŞKANLIĞI**

**CİMER SİSTEMİNDE YAPAY ZEKÂ DESTEĞİ İLE İŞ SÜREÇLERİNİN OTOMASYONU VE HIZLANDIRILMASI**

**1. Kurum Hakkında Bilgi**

24 Temmuz 2018 tarih ve 30488 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 14 numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile kurulan İletişim Başkanlığı; “Türkiye markasını güçlendirmek” hedefi doğrultusunda, bütünlüklü bir iletişim stratejisi ile ulusal ve uluslararası kamuoylarıyla etkili iletişim kurarak Türkiye’nin politikalarını, uygulamalarını, yaklaşımlarını planlı, sürekli ve etkin bir şekilde aktarmakla, anlatmakla görevli bir kamu kurumudur. Bu doğrultuda İletişim Başkanlığı; ülkemizin temsil gücünü arttırmaya yönelik hizmetler yürütme, ülkemizin tüm kurumları ile koordineli iletişimi sürdürme, medya ve düşünce dünyasını yakından takip ederek çıktılarını analiz etme, basın ile ilişkileri düzenleme, millet ve devlet iletişimini güçlendirme görevlerini üstlenmektedir.

Millet-devlet iletişiminin güçlendirilmesi görevi bağlamında Başkanlık; Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (CİMER) aracılığıyla vatandaşların soru ve sorunlarının hızlı ve etkili bir şekilde çözülmesini sağlamak için gerekli iş ve işlemler yürütmekte, sorunların çözümünün yanı sıra fikir ve düşünce paylaşımını da kapsayacak şekilde iletişimin tesisini sağlamaktadır.

**2. Projenin Amacı ve Kapsamı**

CİMER sistemi ile “düşünceyi açıklama ve yayma hürriyeti” ve “katılımcı yönetim” ilkeleri doğrultusunda vatandaşların talep, şikâyet, görüş ve önerileri süratle doğrudan ilgili kuruma gönderilerek vatandaşların dilekçe ve bilgi edinme haklarını kolayca kullanabilmeleri ve kamu politikalarıyla ilgili görüşlerini iletebilmeleri mümkün hale gelmektedir. CİMER; daha verimli ve etkin bir kamu hizmeti sunumunu sağlayıp geleneksel bürokratik süreçleri kısaltırken, vatandaşların görüş ve önerilerinin kamu politikası süreçlerine dâhil edilmesine aracılık ederek katılımcı yönetim anlayışını desteklemektedir.

Yapay zekâ entegrasyonu ile CİMER sistemine gelen başvuruların sınıflandırılma, işleme alınma ve cevaplanma iş ve işlemlerinin otomasyonu, kurum içi raporlama süreçlerinin iyileştirilmesi ve sistem işleyişinde oluşabilecek aksaklıkları ve başvurulardaki olağan dışı durumları erken tespit edebilmek amacıyla kullanıcıları uyaracak alarm mekanizmalarını devreye almak amaçlanmaktadır.

CİMER sisteminde yürütülen iş ve işlemlerin otomasyonunu hedefleyen bu proje sayesinde, insan kaynaklı hata oranlarının azaltılması, işlemlerdeki doğruluk oranının artırılması ve karar verme süreçlerinin hızlandırılması hedeflenmektedir. Başvuruların otomatik işlenmesi, sürecin hızlanmasını sağlayarak kamu hizmetlerinin kalitesini yükseltmeye de katkı sağlayacaktır. Ayrıca, raporlama ve analiz süreçlerinin de yapay zekâ destekli otomasyonu ile insan müdahalesine olan ihtiyaç azalarak kaynak kullanımı optimize edilecektir. Alarm mekanizmalarının devreye girmesiyle de sistemde

yaşanabilecek aksaklıklar ve başvurulardaki olağan dışı durumlar erken aşamada tespit edilerek müdahale kapasitesi artırılacak, süreç yönetiminde etkinlik ve verimlilik sağlanacaktır.

### 3. Mevcut Durum

CİMER sistemine günde ortalama 15.000 adet başvuru gelmektedir. Bu başvurular kullanıcılar tarafından incelenmekte olup konu, alt konu etiketlemesi yapılarak ilgili kuruma (hiyerarşik olarak başvuruya cevap verecek son idari birime) sevk edilmektedir. Başvurular yaklaşık olarak 70 adet ana konu ve bu ana konulara bağlı yaklaşık olarak 800 adet alt konu başlık etiketiyle işlenmektedir. Bu süreçte yaklaşık 90.000 kamu personeli kullanıcı olarak görev almakta, başvurular 40.000'den fazla idari birimde işlem görmektedir. Bu süreçte konu etiketlenmesi ve sevk işlemlerinde hatalar olabilmekte ve başvuru cevap süresinde gecikmeler yaşanabilmektedir.

İşlenen başvuruların analiz ve raporlama süreçlerinin bir kısmı CİMER personelinin yoğun emeğiyle gerçekleştirilmektedir. Belirli filtrelemelerden sonra başvurulardan genel başlıkların çıkarılması ve özetlenmesi manuel olarak yapılmaktadır.

Bunlara ek olarak mevcut durumda sistemde yaşanabilecek aksaklıkların önüne geçilmesini sağlayacak ve başvuru sayısının normalin dışında olması durumunu hızlı bir şekilde tespit edebilecek bir uyarı sistemi bulunmamaktadır.

Bu proje ile CİMER sistemine yapılacak yapay zekâ entegrasyonu sayesinde manuel ilerleyen süreçlerin otomasyonu sağlanarak iş süreçlerinin hızlandırılması, hata oranının düşürülmesi, kaynak optimizasyonunun sağlanması ve gerekli durumlarda kurumsal müdahale kapasitesinin artırılması hedeflenmektedir.

### 4. Teknik İsterler

1. Mevcutta boyutu yaklaşık olarak 1.2TB olan veri CİMER sunucularında depolanmaktadır. Proje süresince veri CİMER sunucuları dışarısına çıkarılmayacaktır. İlgili modeller gerekli donanım ihtiyacı karşılandıktan sonra bu sunucular üzerinde geliştirilecek ve kullanıma açılacaktır.

2. Proje; başvuruların sınıflandırılması, başvurunun özetlenmesi ve anlamlandırılması, uyarı sistemi ve cevap asistanı olarak dört aşamadan oluşmaktadır.

3. CİMER sistemine kullanıcılar tarafından girilen başvuruların akış sürecinin yapay zekâ entegrasyonu ile optimize edilmesi gerekmektedir.

a. Bu aşamada açık kaynak transformer tabanlı Türkçe dil modelleri CİMER başvurularının ana konu, alt konu ve hiyerarşik olarak ilgili idari birime göre sınıflandırma işlemi için eğitilerek bir pipeline oluşturulacaktır. Mevcut durumda yaklaşık 70 adet ana konu, 800 adet alt konu ve 40.000'den fazla idari birim bulunmaktadır.

b. CİMER verisi veri tabanında etiketli bir şekilde tutulmaktadır. Ancak hatalı etiketlenmiş veriler için kontrol ve temizleme işlemi ve ön işleme adımları yapılması gerekmektedir. Bu işlem İDARE'nin yönlendirmesi doğrultusunda YÜKLENİCİ (Proje Yürütücüsü Kuruluş) tarafından yapılacaktır.

4. Projenin ikinci bölümü belirli filtrelemelere göre örneklenmiş CİMER başvurularının Türkçe büyük dil modeliyle özetlenmesi ve yorumlanmasıdır. Projede üç farklı raporlama işlevi talep edilmektedir.

Büyük dil modelinin rol tanımı İDARE tarafından istenildiğinde değiştirilebilir.

- a. Birinci bölümde; belirli bir tarih aralığı içerisinde başvuru sayfasında vatandaşın alınan ve işlenen bilgiler filtrelenerek (konu, kurum, yaş, cinsiyet, il-ilçe vb.) oluşturulan başvuru havuzunun analiz ve raporlamasının yapılması istenmektedir. Seçilen örnekte öne çıkan hususların bir-iki cümle ile özetlenmesi ve kaç adet başvuru alındığının belirlenmesi talep edilmektedir.
- b. İkinci bölümde; belirlenecek bir tarih aralığında kelime-kelime grubu ile filtreleme yapılarak oluşan başvuru havuzunun analiz ve raporlamasının yapılması istenmektedir. İstenilen kelime-kelime grubundaki başvuruların içerik taraması yapılarak öne çıkan hususların özet cümlelere dökülmesi ve kaç adet başvuru alındığının belirtilmesi beklenmektedir.
- c. Üçüncü bölümde; CİMER'e gelen başvuruların günlük olarak analiz edilerek o günün öne çıkan konu ve içeriklerinin özetlenmesi ile kaç adet başvuru alındığının belirlenmesi istenmektedir. Bu raporu ilk iki bölümden farklı olarak her gün otomatik olarak sistemin yapması beklenmektedir.

5. Projenin üçüncü bölümü CİMER sistemine kural bazlı erken uyarı mekanizmaları ve alarmlar eklenmesidir. Acil ve genel olarak iki bölümde değerlendirilmesi planlanmaktadır.

- a. Genel bölümde canlı bir harita üzerinde, Türkiye geneli ve il-ilçe bazında, konu-içerik temelinde sistemdeki anomalilerin tespit edilerek görüntülenebilmesi sağlanmalıdır. Günlük-haftalık-aylık-yıllık filtrelemelerle belirli bir zaman diliminde, belirli bir coğrafyada başvuru sayısında normalin üzerinde bir artış olduğunda (örneğin KYK yurtları ile ilgili önceki dönemde gelen başvuru sayısından belirlenecek bir oranda fazla başvuru geldiğinde) sistemin bunu tespit etmesi ve bildirmesi beklenmektedir.
- b. Acil bölümde başvurulardaki yoğunlaşmadan ziyade tekil de olsa büyük önem arz eden veya hassas durumların tespitinin yapılması istenmektedir (Örn: Terör, çocuğa-kadına karşı şiddet-istismar, üst düzey yönetici şikâyetleri (Bakan, Başkan vb.))

6. Projenin dördüncü aşaması başvurulara cevap verecek son kullanıcının cevabının Türkçe büyük dil modeliyle denetlenmesi işlemidir.

- a. Cevap aşamalarında yapay zekâ destekli bir yazım destekleme denetim unsurunun yer alması talep edilmektedir (Örneğin konuşma diliyle yazılmış bir başvurunun daha resmi yazılmasına imkân tanıyan ya da başvuruyu resmi dilekçe formatına çeviren bir uygulama yapılması). Ayrıca cevap aşamasında yazım denetimi yapılarak önceki cevaplardan öneriler sunabilecek bir uygulamaya yer verilmesi talep edilmektedir.

7. Türkçe dilinde en iyi yanıtları veren modeli belirlemek için karşılaştırmalı performans testleri (benchmark) yapılacak ve raporlanacaktır. Raporlar hem modellerin tüm sınıflar için ayrı ayrı performansını ve hem de cevap üretme süresini detaylı olarak gösterecek şekilde hazırlanacaktır. Birinci aşama için geliştirilecek sınıflandırma modelinin ana konu, alt konu ve cevaplayacak kurum için beklenen doğruluk oranı sırasıyla %95, %90, %80'dir. Bu model bir başvuru için maksimum 5 saniye içerisinde cevap üretebilmelidir. Raporlama modeli için cevap üretme süresi maksimum 1 dakika olmalıdır.

8. Geliştirme aşamasında eğitilen modellerin performans testi için web arayüzü tasarlanacaktır. Web arayüzü, İDARE (İletişim Başkanlığı) tarafından belirlenecek CİMER personelinin tekli başvurular veya dosya yükleyerek çoklu başvurular girebilmesine imkân sağlayacak yeterlilikte olmalıdır. Arayüz üzerinde model tahmin sınıfı ve tahmin olasılığı hiyerarşik sınıflandırmanın her bir sınıfını net bir şekilde göstermelidir. Ek olarak modelin cevap üretme süresi belirtilmelidir. Performans testleri sonucunda

seçilecek modele ve modelin mevcut CİMER sistemine entegrasyon senaryosuna İDARE karar verecektir.

9. CİMER veri tabanı her gün yaklaşık 15.000 başvuru almakta olup dinamik olarak büyümektedir. Diğer yandan idari birim ağaç yapısında ve konu başlıklarında değişiklik olabilmektedir. Dolayısıyla kullanılması kararlaştırılacak nihai modelin güncel şartlar ile tekrar eğitilmesi ihtiyacı ortaya çıkabilecektir. Bu nedenle İDARE, ihtiyaç olması halinde proje kapsamında üç ayda bir YÜKLENİCİ 'den modeli tekrar eğitmesini talep edebilecektir.

10. YÜKLENİCİ uçtan uca eğitim ve entegrasyon sürecini otomatize ederek modellerin yeniden eğitilmesi hakkında İDARE personeline eğitim verecektir. İDARE personeli ihtiyaç olması halinde hazır pipeline çalıştırılarak model eğitebilecektir.

11. Geliştirilecek çözümün çalışacağı donanım ve altyapı özellikleri YÜKLENİCİ tarafından belirlenecek ve sözleşmenin imzalanma tarihinden sonra 3 ay içinde İDARE'ye iletilecektir.

12. Proje takvimine uygun olarak gerekli donanım, gerekli geliştirme ortamı ve altyapı İDARE tarafından sağlanacaktır. Geliştirme süresince çalışacak personele gerekli erişim yetkisi verilecektir. İDARE'nin talep etmesi durumunda personel geliştirme süreci boyunca fiziki olarak kurumda bulunmalıdır.

13. CİMER veri tabanında yer alan başvuruların işlenmesi sırasında veri gizliliği öncelikli olarak sağlanacak ve 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'na (KVKK) uygun hareket edilecektir.

14. Geliştirilecek çözüm, OWASP Top 10 standartlarına uygun olarak güvenlik testlerinden geçirilecek ve bu standartlara uygun bir şekilde hiçbir güvenlik açığı içermeyecektir.

15. Geliştirilecek çözümün, Uluslararası Yazılım Geliştirme standartlarına uygun olması, açık kaynaklı teknolojiler kullanılarak geliştirilmesi ve herhangi bir lisans bağımlılığı içermemesi, ISO 27001:2022 süreçlerine uygun ve on-premise çalışması gerekmektedir.

16. Geliştirilecek çözümün, mevcut İDARE sistemine sorunsuz bir şekilde entegre olması için API'ler ve veri alışverişi protokolleri İDARE ve YÜKLENİCİ'yle birlikte kararlaştırılacaktır.

17. Geliştirilecek çözüm, loglama alt yapısı içerecektir. Projenin ikinci aşamasında rapor işlemleriyle ilgili detaylı log tutulması gerekmektedir. (sisteme giriş-işlem tarih, saat, kullanıcı id, başvuruyu-raporu görüntüleme-indirme). Ek olarak üçüncü aşamada üretilen tüm alarmların detaylı logları tutulmalıdır.

18. Geliştirilecek çözümün, performansı ve kaynak kullanımı, gerçek zamanlı olarak izlenebilir bir arayüz üzerinden takip edilecektir. Sistem sağlığındaki olası sorunlar ve performans problemleri bu arayüzde görüntülenebilir olacaktır.

19. Geliştirilecek çözüm, açık kaynak teknolojiler kullanılarak geliştirilecek ve herhangi bir lisans bağımlılığı taşımayacaktır.

20. Geliştirilecek çözüm, tüm modeller, tüm kaynak kodları ve hazırlanan dokümanlar İDARE 'ye teslim edilecektir.

21. Geliştirilecek çözümün etkili bir şekilde kullanımı için İDARE tarafından belirlenen personele teorik ve uygulamalı eğitimler sağlanacaktır. Eğitim materyalleri, kullanıcı rehberleri ve teknik belgeler hazırlanıp İDARE'ye teslim edilecektir.

## Dokümanlar

Proje kapsamında aşağıda belirtilen raporlar hazırlanacak ve İDARE ile proje planında belirtilen tarihlerde paylaşılacaktır. İDARE gerekli görmesi durumunda ek raporlar talep edebilecektir.

- Üst Düzey Sistem Tasarımı Dokümanı

Geliştirilecek sistemin genel yapısı ve işleyişi tanımlanmalı, sistem mimarisi detaylı şekilde açıklanmalıdır. Ana bileşenlerin işlevleri ve bunlar arasındaki etkileşimler belirlenmeli, veri akışı ve süreçler netleştirilmelidir. Performans, ölçeklenebilirlik ve güvenlik gibi teknik gereksinimler ele alınmalı ve riskler ile varsayımlar ortaya konulmalıdır. Bu doküman, sistemin başarılı şekilde tasarlanıp uygulanabilmesi için yol gösterici bir rehber olmalıdır.

- Analiz ve Tasarım Dokümanı

Sistemin mevcut durumu analiz edilmeli ve ihtiyaç duyulan özellikler belirlenmelidir. Teknik gereksinimlerden tasarım ilkelerine kadar olan süreç açık bir şekilde sunulmalı, kullanıcı deneyimini iyileştirmek için arayüz tasarımı yapılmalıdır. Ayrıca, veri tabanı yapısı ve sistemin mimari çözümü detaylandırılmalıdır.

- Veri Analiz Raporu

Bu raporda, analiz edilen veri setleri ve kullanılan yöntemler açıklanmalı, veri setinin temel özellikleri tanımlanmalıdır. Bulgular, grafikler ve tablolarla görselleştirilmeli ve analizden elde edilen sonuçlar yorumlanmalıdır. Stratejik kararlar için öneriler geliştirilmeli ve sonraki adımlar belirlenmelidir. Rapor, veri temelli karar alma süreçlerine rehberlik etmelidir.

- Test Raporları

Test süreçleri ve sonuçları detaylı şekilde sunulmalıdır. Test amaçları ve kapsamı netleştirilmeli, uygulanan test senaryoları ve kullanılan yöntemler, performans ve hedeflenen çıktılarla uyum açıklanmalıdır.