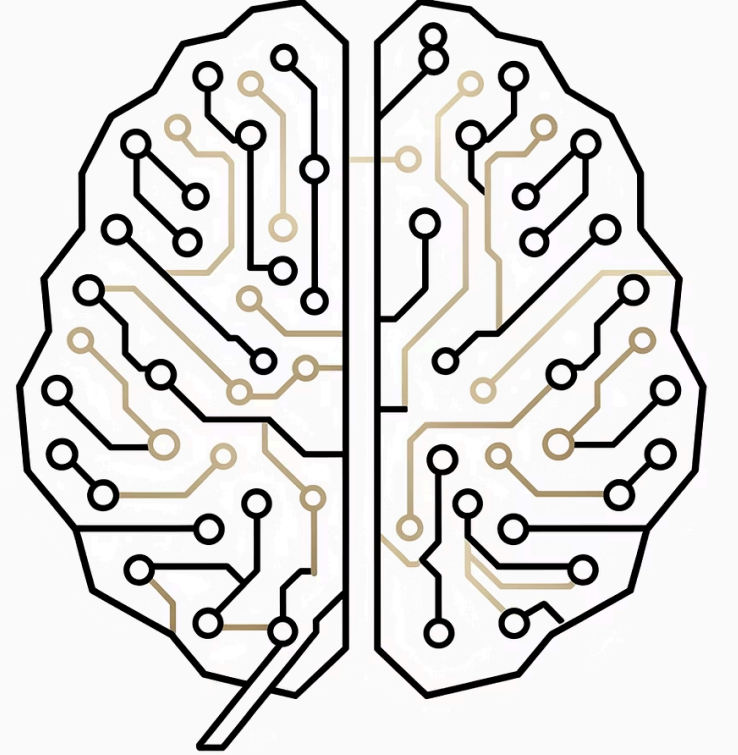


# Uzman Sistemlerin Kullanım Alanları ve Eğitimde Kullanımı

8. Hafta — Yapay Zeka Destekli Karar Sistemleri

EĞİTİM TEKNOLOJİSİ

UZMAN SİSTEMLER



Bu Haftanın Konuları

# Neler Öğreneceğiz?

01

## Disiplinler Arası Örnekler

Tıp, mühendislik, hukuk ve finans alanlarında gerçek uzman sistem uygulamaları

03

## Öğrenme ve Ölçme

Güçlüklerin belirlenmesi, ölçme-değerlendirme ve öğretmen karar destek sistemleri

02

## Eğitimde Uzman Sistemler

Yönetim, öğrenci yönlendirme ve akademik danışmanlık süreçlerindeki kullanımlar

04

## Eleştirel Değerlendirme

Avantajlar, sınırlılıklar ve eğitimde uzman sistem kullanımının etik boyutları

Bölüm 1

# Disiplinler Arası Uzman Sistem Örnekleri

Uzman sistemler, insanın bilgi ve deneyimini makinelere aktararak karmaşık kararlar almayı kolaylaştırır. Tiptan hukuka, mühendislikten finansa kadar geniş bir yelpazede kritik görevler üstlenmektedir.



# Tıp ve Mühendislikte Uzman Sistemler

## Tıp Alanı

**MYCIN**, Stanford Üniversitesi'nde geliştirilen ilk tıbbi uzman sistemlerden biridir. Bakteriyel enfeksiyonları teşhis eder ve antibiyotik önerilerinde bulunur. Bugün ise yapay zeka destekli görüntü analiz sistemleri kanser taramalarında radyologlara yardımcı olmaktadır.

- Hastalık teşhis sistemleri
- İlaç etkileşim kontrol sistemleri
- Radyolojik görüntü yorumlama

## Mühendislik Alanı

Mühendislikte uzman sistemler, karmaşık teknik arızaların teşhisinde ve tasarım süreçlerinde yaygın biçimde kullanılmaktadır. NASA ve büyük sanayi kuruluşları bu sistemleri kritik altyapı kararlarında aktif olarak kullanmaktadır.

- Arıza teşhis ve kestirimci bakım
- Yapısal tasarım optimizasyonu
- Kalite kontrol sistemleri

# Hukuk ve Finans Alanlarında Uzman Sistemler



## Hukuk Alanı

Hukuk alanında uzman sistemler, dava analizi, sözleşme incelemesi ve mevzuat araştırmasında avukatlara rehberlik eder. **ROSS Intelligence** gibi yapay zeka tabanlı sistemler, binlerce hukuki belgeyi saniyeler içinde tarayarak içtihat önerileri sunmaktadır.



## Finans Alanı

Finans sektöründe uzman sistemler kredi risk değerlendirmesi, dolandırıcılık tespiti ve portföy yönetiminde kritik roller üstlenmektedir. Bankalar bu sistemleri kredi başvurularını değerlendirmek ve anlık işlem anormalliklerini tespit etmek için yoğun biçimde kullanmaktadır.



## Bölüm 2

# Eğitim Yönetiminde Uzman Sistemler

Eğitim yönetimi; kaynak planlaması, öğrenci takibi ve kurumsal karar alma süreçleri açısından son derece veri yoğun bir alandır. Uzman sistemler bu süreçleri daha tutarlı, hızlı ve verimli hale getirmektedir.

# Eğitim Yönetiminde Uygulama Alanları

## Kaynak ve Bütçe Planlaması

Okul yöneticilerine öğrenci sayısı, müfredat gereksinimleri ve mevcut kaynaklar doğrultusunda optimum bütçe dağılımı ve kaynak planlaması konusunda öneriler sunar.

## Program ve Ders Çizelgeleme

Öğretmen atamaları, sınıf kapasiteleri ve müfredat gereklilikleri göz önünde bulundurularak çakışmasız, verimli ders programları otomatik olarak oluşturulur.

## Risk ve Erken Uyarı Sistemleri

Devamsızlık oranları, akademik performans ve sosyal-duygusal göstergeleri izleyerek okul terk riskindeki öğrencileri önceden tespit eder ve yöneticileri uyarır.

## Politika ve Uyum Denetimi

Yasal düzenlemeler, akreditasyon standartları ve kurumsal politikalar çerçevesinde uyum denetimi yaparak idari hata riskini önemli ölçüde azaltır.

## Bölüm 3

# Öğrenci Yönlendirme ve Akademik Danışmanlık

Akademik danışmanlık, öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerini, ilgi alanlarını ve kariyer hedeflerini bütüncül biçimde değerlendirmeyi gerektirir. Uzman sistemler bu süreci kişiselleştirilmiş ve ölçülenebilir hale getirir.

### Temel İşlevler

- **Ders seçimi danışmanlığı:** Öğrencinin geçmiş performansına dayalı ders önerileri
- **Kariyer yönlendirme:** İlgi, yetenek ve piyasa koşullarını birleştiren kariyer haritaları
- **Mezuniyet planlaması:** Eksik gereksinimleri otomatik olarak tespit etme
- **Burs ve destek eşleştirme:** Öğrenci profiline uygun fırsatları önceliklendirme



### Örnek: ADVISOR Sistemi

MIT'de geliştirilen ADVISOR sistemi, öğrencilerin dört yıllık akademik programlarını optimize etmelerine yardımcı olmaktadır. Sistem, öğrencinin transkriptini, hedeflerini ve bölüm gerekliliklerini analiz ederek kişiselleştirilmiş bir yol haritası oluşturur.

Bölüm 4

# Öğrenme Güçlüklerinin Belirlenmesi

Uzman sistemler; okuma güçlüğü (disleksi), dikkat eksikliği (DEHB) ve öğrenme bozukluklarının erken tespitinde öğretmenlere ve uzmanlarams güçlü bir destek aracı sunmaktadır. Bu sistemler, öğrencinin davranışsal ve akademik verilerini sistematik biçimde analiz eder.



# Öğrenme Güçlüğü Tespitinde Sistem Mantığı



**Veri Toplama**

**Desen Analizi**

**Risk  
Skorlama**

**Müdahale  
Önerisi**

Bu döngüsel süreç, öğrencinin gelişimini sürekli izler ve erken müdahale fırsatlarını maksimize eder. Geleneksel yöntemlere kıyasla öğrenme güçlüklerini ortalama 6-18 ay daha erken tespit edebildiği rapor edilmektedir.



## Bölüm 5

# Ölçme ve Değerlendirme Süreçlerinde Uzman Sistemler

Geleneksel ölçme-değerlendirme süreçleri zaman alıcı, tutarsız ve öğrencinin bireysel öğrenme hızını göz ardı eden bir yapıya sahip olabilir. Uzman sistemler bu süreci hem otomatize eder hem de kişiselleştirir.

# Akıllı Ölçme Sistemlerinin Özellikleri

## Uyarlanabilir Sınav Sistemleri (CAT)

Bilgisayar Destekli Uyarlanabilir Testler, öğrencinin her soruya verdiği yanıtı göre sonraki sorunun zorluk düzeyini gerçek zamanlı olarak ayarlar. GRE ve TOEFL bu yaklaşımı halihazırda kullanmaktadır. Böylece her öğrencinin bilgi düzeyi çok daha az soru ile hassas biçimde ölçülebilir.

## Otomatik Açık Uçlu Değerlendirme

Doğal dil işleme (NLP) teknolojisini kullanan uzman sistemler, kompozisyon ve açık uçlu yanıtları anlam, tutarlılık ve içerik açısından otomatik olarak puanlayabilir. Bu sistemlerin güvenilirliği deneyimli değerlendiricilerle karşılaştırıldığında yüksek korelasyon katsayıları elde edilmektedir.

## Öğrenme Analitiği ve Geri Bildirim

Uzman sistemler, öğrenci performans verilerini analiz ederek hem bireysel hem de sınıf düzeyinde ayrıntılı geri bildirim raporları üretir. Hangi kazanımların kazanılmadığı, hangi kavramsal hataların tekrarlandığı açıkça raporlanır ve öğretmene sunulur.

## Bölüm 6

# Öğretmen Karar Destek Sistemleri

### Sistem Ne Yapar?

Öğretmen Karar Destek Sistemleri (ÖKDS), öğretmenlere günlük pedagojik kararlarında veriye dayalı rehberlik sunar. Hangi öğrencinin ek desteğe ihtiyaç duyduğunu, hangi etkinliğin daha etkili olacağını ve müdahalenin zamanlamasını önerir.

### Uygulama Örnekleri

- **Farklılaştırılmış öğretim önerileri:** Sınıftaki hazır bulunuşluk farklılıklarını gözetererek çoklu öğretim stratejisi önerir
- **Bireyselleştirilmiş ödev atama:** Her öğrencinin zayıf olduğu kazanımlara yönelik ödev paketleri oluşturur
- **Sınıf yönetimi desteği:** Davranışsal örüntüleri tanımlayarak proaktif müdahale stratejileri önerir
- **Mesleki gelişim önerileri:** Öğretmenin pedagojik ihtiyaçlarına yönelik kaynak ve eğitim önerileri sunar



Bölüm 7

# Avantajlar, Sınırlılıklar ve Etik Boyutlar

# Eğitimde Uzman Sistemlerin Değerlendirmesi

## ✓ Avantajlar

- 7/24 erişilebilirlik ve tutarlı karar kalitesi
- Büyük veri setlerini hızlı ve hatasız işleme
- Kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerini ölçeklendirme
- Uzman bilgisinin korunması ve kurumsal hafıza oluşturma

## ⚠ Sınırlılıklar

- Bilgi tabanının güncellenmesi maliyetli ve zaman alıcıdır
- Sezgisel ve bağlamsal insan yargısının yerini tutamaz
- Alışılmadık veya özgün durumlarla başa çıkmakta yetersiz kalabilir
- Kurulum maliyetleri küçük kurumlar için engel oluşturabilir

## 🔍 Etik Boyutlar

- **Veri gizliliği:** Öğrenci verilerinin toplanması ve kullanımında şeffaflık zorunludur
- **Algoritmik önyargı:** Eğitim verisindeki önyargılar sistem kararlarını olumsuz etkileyebilir
- **İnsan gözetimi:** Kritik kararlar her zaman bir uzman tarafından onaylanmalıdır
- **Dijital eşitsizlik:** Teknolojiye erişimde fırsat eşitsizliği gözetilmelidir

# Haftanın Temel Çıkarımları

## 1 Yaygın ve Çeşitli Uygulama Alanları

Uzman sistemler tıptan hukuka, finansa ve mühendisliğe kadar pek çok profesyonel alanda kritik karar destek işlevi üstlenmektedir.

## 3 İnsan-Makine İş Birliği Şarttır

Uzman sistemler öğretmenlerin ve yöneticilerin yerini almaz; onları güçlendiren, verimliliği ve kararların kalitesini artıran birer araçtır. İnsan gözetimi vazgeçilmezdir.

## 2 Eğitimde Dönüştürücü Potansiyel

Öğrenci yönlendirme, öğrenme güçlüğü tespiti ve ölçme-değerlendirme süreçlerinde uzman sistemler eğitimi daha adil ve etkili hale getirebilir.

## 4 Etik Sorumluluk Bir Tercih Değil Zorunluluktur

Veri gizliliği, algoritmik önyargı ve dijital eşitlik konuları, eğitimde yapay zeka uygulamalarının tasarımında ve değerlendirmesinde öncelikli olarak ele alınmalıdır.