

Yükseköğretim Kurumlarında Yapay Zekâ Kullanımı

Araştırma Raporu:

İhtiyaçların ve Bakış Açılarının Belirlenmesi



Belge Künyesi

Proje adı	Yükseköğretim Kurumlarının Etkili Yönetimi için Yapay Zekâ Alanında Fırsatların, Kaynakların ve Yeteneklerin Geliştirilmesi
Kısaltma	FORCE AI
Referans numarası	2024-1-DE01-KA220-HED-000250975
Finansman programı	Erasmus+, Yükseköğretimde İşbirliği Ortaklıkları – KA2
Sonucun adı	Yükseköğretim Kurumlarında Yapay Zekâ Entegrasyonu Araştırma Raporu: İhtiyaçların ve Perspektiflerin Haritalandırılması
İş paketi	İş paketi 2 – Yükseköğretimde yapay zekâ kullanımına ilişkin bakış açılarının ve ihtiyaçların belirlenmesi
Lider ortak	RISEBA Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Katkıda bulunanlar	Fachhochschule des Mittelstands, Twente Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi
Dil	Türkçe
Yayın tarihi	31 Ağustos 2025
Yaygınlaştırma düzeyi	Herkese açık



Bu eser, Atıf-GayriTicari-4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY-NC-4.0) altında lisanslanmıştır. Bu eser, aşağıdaki şartlar altında herhangi bir ortamda veya formatta kopyalanabilir, yeniden dağıtılabilir, yeniden düzenlenebilir veya dönüştürülebilir:

Atıf: Lütfen bu çalışmanın yazarını şu şekilde belirtiniz: Erasmus+ projesi "[Yükseköğretim Kurumlarının Etkili Yönetimi için Yapay Zekâ Alanında Fırsatlar, Kaynaklar ve Yeteneklerin Geliştirilmesi \(FORCE AI\)](#)" ortaklığı, lisansın bağlantısını veriniz ve değişiklik yapıp yapılmadığını belirtiniz.

Ticari Olmayan: Bu eser ticari amaçlarla kullanılamaz.

CC BY-NC-4.0 lisansı yalnızca bu çalışmanın metin içeriği için geçerlidir, kullanılan görseller için geçerli değildir. Görsellerin tüm telif hakları sahiplerine aittir.

Görsel kaynağı: Adobe Stock, Rajiv tarafından yapay zekâ ile oluşturulmuştur.

Mali destek: Avrupa Birliği tarafından finanse edilmiştir. Ancak, ifade edilen görüş ve fikirler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Ulusal Ajans DAAD'ın görüşlerini yansıtmayabilir. Ne Avrupa Birliği ne de Ulusal Ajans DAAD bu görüş ve fikirlerden sorumlu tutulamaz.



**Co-funded by
the European Union**

Destekleyen Kurumlar:



İÇİNDEKİLER

Özet.....	5
Projeye Giriş	9
Araştırma Metodolojisi	9
Nicel Anket	9
Niteliksel Odak Grupları	10
Entegre Analiz.....	10
Nicel Araştırma Bulguları.....	11
Ankete Katılanların Profilleri	11
Eğitim Süreçlerinde Yapay Zekâ Kullanımı	13
Özet	17
Öğrencilerin Yapay Zekâ Kullanımı	18
Özet	23
Beceri Önemliliği	23
Özet	27
Yükseköğretim Kurumlarında Yapay Zekâ Yönetimi	27
Özet	32
Ek Bilgiler	33
Etkili Yapay Zekâ Kullanımı için Gerekli Destek ve Kaynaklar	33
Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Endişeler	33
Ankete Katılanların Deneyimlerinin Yapay Zekânın Faydaları ve Risklerine Karşı Tutumlarına Etkisi	34
Eğitimcilerin Deneyimlerinin Tutumlara Etkisi	35
Eğitimcilerin Yükseköğretim Kurumları için Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Algılarını Etkileyen Faktörler	35
Eğitimcilerin Yükseköğretim Kurumları için Yapay Zekâ Zorluklarına İlişkin Algılarını Etkileyen Faktörler	36
Eğitimcilerin Yapay Zekânın Öğrencilere Sağladığı Faydalarla İlgili Algılarını Etkileyen Faktörler	37
Eğitimcilerin Yapay Zekânın Öğrencilere Getirdiği Risklere İlişkin Algılarını Etkileyen Faktörler.....	39
Öğrencilerin Deneyimlerinin Tutumlara Etkisi	40
Öğrencilerin Yapay Zekânın Faydalarına İlişkin Algılarını Etkileyen Faktörler	40
Öğrencilerin Yapay Zekâ Risklerine İlişkin Algılarını Etkileyen Faktörler.....	41
Hedef Kitleler Arasındaki Ortak Algı ve Temas Noktaları	43

Eğitimciler Arasındaki Ortak Algılar	43
Öğrenciler Arasındaki Ortak Algılar	44
Nitel Araştırma Bulguları	46
Önemli Yapay Zekâ Yöneticisi Yeterlikleri	46
Yapay Zekâ Yöneticisinin Kurumsal Yapıdaki Konumu	47
Gerekli Nitelikler ve Yapay Zekâ Yöneticisi Hakkında Ön Bilgiler	48
Yapay Zekâ Yöneticisinin Temel Sorumlulukları ve Görevleri	48
Özet	48
Sonuçlar ve Öneriler	50
Ekler Listesi	51

Yönetici Özeti

Bu rapor, yükseköğretim kurumlarında yapay zekâ entegrasyonunu değerlendirmek ve pratik yapay zekâ yönetiminde gerekli olan yeterlilikleri ve rolleri tanımlamak amacıyla ERASMUS+ FORCE AI projesi kapsamında yürütülen nicel ve nitel araştırmalardan elde edilen bulguları özetlemektedir. Proje kapsamında, "yapay zekâ" terimi genel bir şekilde kullanılmaktadır, çünkü belirli uygulamalar farklı teknik alanları temsil edebilir (özel yapay zekâ çözümleri, genel büyük dil modelleri, üretken yapay zekâ araçları vb.) ve yanıt verenler her zaman kesin bağlamı sağlayabilecek uzmanlar değildir.

13 ülkeden 387 katılımcıdan elde edilen nicel anket verileri, dört ülkeden (Almanya, Hollanda, Türkiye ve Letonya) elde edilen nitel araştırma verileriyle birleştirilerek, **öğrenme, öğretme ve içerik geliştirmede yapay zekânın yaygın olarak benimsenmesini ortaya koyan araştırma verileri** oluşturulmuştur. **Bu veriler, kişiselleştirilmiş öğrenme ve idari verimlilik gibi temel faydaları vurgulamakta ve merkezi yapay zekâ yönetişiminin gerekliliğini vurgulamaktadır.** Odak gruplarından elde edilen nitel bilgilerle birleştirilen nicel veriler, **gerekli yapay zekâ Yöneticisi yetkinliklerini ve yönetim yapılarını daha da netleştirerek, merkezi bir denetimle dağıtılmış, departmanlar arası bir yaklaşıma geniş destek olduğunu göstermektedir.**

Yükseköğretimde yapay zekâ entegrasyonuna ilişkin temel bulgular şunlardır:

- yapay zekâ, öğretim (49%) ve içerik geliştirme (41%) için halihazırda yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Öğrenciler yapay zekânın benimsenmesinde öncüdür: %78'i yapay zekâ'yi bağımsız olarak kullanmaktadır.
- Çoğu personel, yapay zekânın etkisini olumlu olarak görmektedir ve olumsuz görüşler çok azdır (<%7), ancak veriler ülkeler arasında farklılık göstermektedir (örneğin, Hollanda diğer yaygın olarak temsil edilen ülkelere kıyasla daha yüksek olumsuz değerlendirmeye sahiptir).
- Etik kaygılar (%79), personel beceri eksiklikleri (%72) ve gizlilik riskleri (%71) başlıca endişe kaynaklarıdır.
- Personel uzmanlığı, hem en önemli benimseme faktörü hem de engelidir.

Yükseköğretim kurumlarının öğrenciler ve eğitimciler (yükseköğretim kurumlarındaki öğretim üyeleri, yönetim ve destek personeli) için **yapay zekâ entegrasyonunda başarılı olması için gerekli olan önemli beceriler vardır.** Bu, gerekli tüm beceri grupları arasında geniş bir uyum olduğunu gösterirken, eğitimciler tarafında etik bilincin daha önemli olduğunu da ortaya koymaktadır:

- **Öğrenciler için en önemli beceriler** şunlardır:
 - eleştirel değerlendirme (%84),
 - etik farkındalık (77%),
 - yapay zekâ okuryazarlığı (%49);
- **Eğitimciler için en önemli beceriler** şunlardır:
 - sorumlu yapay zekâ kullanımı (77%),
 - pedagojik uyum (76%),
 - teknik uygulama (61%).

Yapay zekâ yönetişimi ile ilgili olarak, **yükseköğretim kurumlarında “yapay zekâ yöneticisi” rolüne açık bir talep vardır:**

- Özel yapay zekâ yöneticisi olmayan yükseköğretim kurumlarının %71'i bu rolün gerekli olduğuna inanmaktadır,
- %76'sı bu rolün yükseköğretim kurumundaki deneyimlerini iyileştireceğine inanmaktadır,
- Yapay zekâ yöneticisinin üstleneceğı başlıca sorumluluklar şunlardır:
 - eğitim (%86),
 - etik denetim (%80),
 - veri güvenliği (79%),
 - yapay zekâ stratejisi (77%).

Yükseköğretim kurumlarında yapay zekâ yönetişimine farklı yaklaşımlar vardır ve bu yaklaşımlar yükseköğretim kurumunun profiline göre tercih edilir, ancak her ikisi de etkili işleyiş için merkezi bir yapay zekâ yönetim fonksiyonuna (ör. yapay zekâ yöneticisi rolü) ihtiyaç duyar:

- %40'ı yapay zekâ sorumluluğunun departmanlar arasında paylaşılmasını tercih ederken,
 - %26'sı tek bir özel yöneticinin olmasını tercih eder
- geri kalanlar ise diğerk birçok seçeneğre (örneğin, yükseköğretim kurumunun bilgisayar teknolojileri, akademik veya bilim departmanı gibi departmanları) bölünmüştür.

Araştırma, **yükseköğretim kurumları için aşağıdaki stratejik eylem noktalarını** önermektedir:

1. **Artan ivmeyi destekleyin:** Politika ve eğitim yoluyla yapay zekâ kullanımını resmileştirin.
2. **Sorumluluğru netleştirin:** yapay zekâ denetimi için liderlik rollerini atayın veya tanımlayın.
3. **Beceri geliştirme:** Herkes için yapay zekâ okuryazarlığı, etik ve eleştirel düşünceye yatırım yapın.
4. **Bilgi açığını kapatın:** yapay zekâ faaliyetleri ve yönetişimi ile ilgili iletişimi ve görünürlüğü iyileştirin.

Yapay zekânın eğitimde değerini en üst düzeye çıkarmak, aşağıdaki dört önemli alana uygulanan müdahalelerle başarılabilir:

1. Kişiselleştirme ve Öğrenme Kalitesi
 - 1.1. Yapay zekâ, pedagojik tasarımla entegre edildiğinde ve öğrenciler analitik becerilerle donatıldığında kişiselleştirme açısından en etkili olur.
 - 1.2. Yapay zekanın idari veya uyumluluk odaklı kullanımları, kişiselleştirme ve öğrenme geliştirme algısını zayıflatır.
2. Etik ve Güven:
 - 2.1. Etik kaygılar, eleştirel yaklaşıma sahip eğitimciler ve yüksek beklentileri olan öğrenciler arasında en yüksek düzeydedir, ancak bu kaygılar, güvenli ve pratik kullanım ile şeffaf politikalarla azalır.
 - 2.2. Yetkilendirilmeden gelen farkındalık güveni azaltabilir; eğitim ve sorumlu rol modelleri kilit öneme sahiptir.
3. Personel ve Öğrenci Yetkinliği
 - 3.1. Kurumsal belirsizlik, mali kısıtlamalar ve pedagojik hırs, algılanan uzmanlık eksikliklerini artırır.
 - 3.2. Yapay zekâ ile pratik olarak ilgilenmek, beceri kaybı, öğretmenlerin yerini alması ve idari kopuklukla ilgili endişeleri azaltır.

4. Kurumsal Faktörler ve Altyapı

- 4.1. Güçlü bilgi teknolojileri, personel eğitimi ve yapılandırılmış çerçeveler, yönetim, destek hizmetleri ve öğrenim genelinde yapay zekânın algılanan etkinliğini artırır.
- 4.2. Bütçe kısıtlılığına rağmen teknolojiyi erkenden kullanmaya başlayan kurumlar, sadece yatırım gelmesini bekleyenlere göre daha başarılı sonuçlar alırlar.

Yapay zekânın risklerini ele almak ve katılımı artırmak için iki ana alana odaklanılmalıdır:

1. Yaratıcı ve İşbirliğine Dayalı Kullanım

- 1.1. Yapay zekâ araçları kullanım kolaylığı sunduğunda, ekip çalışmasına imkân tanıdığı ve kullanıcıya hızlı ve anlamlı tepkiler verdiğinde; öğrenciler hem daha yaratıcı olur hem de bu araçları daha aktif kullanırlar.
- 1.2. Araçların sadece idari veya kuramsal boyutta kullanılması; yaratıcı ifadeyi, öğrenci bağlılığını ve sosyal etkileşimi engelleyen bir unsura dönüşebilir.

2. Risk Algısı ve Düzenleme

- 2.1. Aşırı düzenleme, şeffaflık eksikliği ve soyut teorik eğitim, gizlilik, adalet ve kötüye kullanımla ilgili endişeleri artırır.
- 2.2. Dengeli, uygulamalı kullanım- özellikle etik ve akademik hedeflerle uyumlu olduğunda- veriler ve suistimal ile ilgili endişeleri azaltır.

Eğitimciler ve öğrenciler, pratik bir yapay zekâ yönetim çerçevesi tasarlarlarken ve yükseköğretim kurumlarında yapay zekâ yöneticisi sorumluluğunu getirirken dikkate alınması gereken bakış açıları ve yaklaşımlar önemli farklılıklar gösterir. Öğrencilerin ve eğitimcilerin bakış açılarını ve yaklaşımlarını özetleyen araştırmanın temel sonuçları aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.

Aşağıdaki hususlar **eğitimcilerin yaklaşımlarını** ortaya koymaktadır:

- **İnsan merkezli yaklaşımlar ve teknik yaklaşımlar**
Bazı eğitimciler uyarlanabilirlik, işbirliği ve paydaş katılımına öncelik verirken, bazı eğitimciler için resmi yapılar, teknik uzmanlık ve kontrolü daha önemlidir. Bu, ilişkisel ve prosedürel değişim modelleri arasındaki gerilimi yansıtır.
- **Yapay zekâ liderliğine ilişkin farklı beklentiler**
Tercihler, sosyal becerileri yüksek, bütünleştirici liderler ile son derece teknik, kurallara odaklı yöneticiler arasında farklılık göstermekte ve dijital dönüşümün nasıl yönetilmesi gerektiğine dair zıt inançları ortaya koymaktadır.
- **Şüphelik, düşük maruz kalma ve kaynaklar**
Yapay zekâya karşı direnç genellikle sadece tutumdan değil, sınırlı eğitim ve dijital altyapıdan kaynaklanır ve bu da inanç sistemlerini etkileyen bir hazırlık açığını ortaya çıkarır.
- **Yapay zekâya olan inanç ve algılanan kurumsal yetkinlik**
Yapay zekâya olan güven, bireylerin kurumlarının değişimi yönetme konusunda ne kadar yetkin olduğunu algılamalarıyla bağlantılıdır; sistemlerin hazırlıklı olmadığı durumlarda şüphe artar.
- **Fırsat olarak dönüşüm ve tehdit olarak dönüşüm**
Bazı eğitimciler için dönüşüm, özelleştirilmiş, kalite odaklı yapay zekâ uygulamalarıyla eğitimi geliştirmek için bir fırsattır. Diğerleri için ise, dikkatli bir şekilde yönlendirilmesi veya hatta direnç gösterilmesi gereken, istikrarı bozan bir güçtür.

Aşağıdaki unsurlar **öğrencilerin yaklaşımlarını** ortaya koymaktadır:

- **Sınırlı deneyime rağmen yapay zekânın destekleyici potansiyeline güven**
Birkaç grup, sınırlı pratik deneyime rağmen, kişiselleştirilmiş öğrenmeyi ve öğrenci desteğini iyileştirmek için yapay zekâya güvenmektedir. Onların iyimserliği, dolaylı maruz kalma ile şekillenmiştir.
- **Anlamalı yapay zekâ entegrasyonunun anahtarı olarak eğitimciler**
Tüm gruplar, eğitimcileri, öğrenci merkezli öğrenmeye entegrasyon veya yapay zekânın etkisinin eleştirel değerlendirmesi yoluyla yapay zekânın başarılı kullanımı için çok önemli olarak görmektedir.
- **Etik ve etkinlik konusunda farklı bakış açıları**
İki zıt bakış açısı ortaya çıkmaktadır. Yapay zekâ kullanımına daha ihtiyatlı yaklaşan öğrenciler, risk bilincine sahip, değerlere dayalı bir bakış açısını yansıtan veri gizliliği ve etik hususlara öncelik vermektedir. Yetkinlik odaklı öğrenciler ise yapay zekânın pratik ve sorumlu kullanımına odaklanarak, özellikle halüsinasyonları veya yapay zekâ kaynaklı hataları tespit etmede teknik yetkinlik ve eleştirel düşünme arzusunu vurgulamaktadır.
- **İkinci el anlatılardan kaynaklanan şüphecilik**
Yapay zekâ ile çok az veya hiç pratik deneyimi olmayan bazı gruplar oldukça eleştireldir. Şüphecilikleri, ilk elden kullanımdan çok, anlatılar veya kişiselleştirme eksikliği veya yapay zekânın akademik dürüstlük üzerindeki etkisiyle ilgili endişeler gibi algılanan risklerden kaynaklanıyor gibi görünmektedir.

Yukarıdaki hususların dikkate alındığı varsayıldığında, yapay zekâ yöneticisinin rolünü tanımlamak, iş tanımını özetlemek, yetkinlik çerçevesini geliştirmek ve uluslararası yükseköğretim kurumlarında bu rol için adayları eğitmek ve becerilerini geliştirmek için bir metodoloji tasarlamak üzere daha fazla çalışma yapmak faydalı olacaktır. Bu çalışma, yükseköğretim kurumlarının yapay zekâ yöneticisinin rolünün yapay zekâ stratejisine, entegrasyonuna ve tüm paydaşlar için fayda sağlamak üzere personel ve öğrencilerin katılımına ve gelişimine nasıl katkıda bulunabileceğini keşfetmelerine destek olacaktır.

Daha ayrıntılı araştırma bulguları, araştırmadan elde edilen derinlemesine analiz ve bulguları içeren sonraki bölümlerde yer almaktadır. Elde edilen verilerin kapsamlı niteliği nedeniyle, ayrıntılı analiz ve ek bilgiler eklerde yer alırken, bu rapor temel sonuçları bir araya getirmektedir.

Proje Tanıtımı

FORCE-AI projesi (Yükseköğretim Kurumlarının Etkili Yönetimi için yapay zekâda Fırsatları, Kaynakları ve Yetenekleri Teşvik Etmek), yükseköğretimde yapay zekânın entegrasyonunu anlamayı ve optimize etmeyi ve yükseköğretim kurumlarında etkili yapay zekâ yönetimi için temel yetkinlikleri ve rolleri belirlemeyi amaçlayan bir ERASMUS+ girişimidir. Proje, dört ülkeden yükseköğretim kurumları tarafından yürütülmektedir: Almanya – Fachhochschule des Mittelstands (FHM), Hollanda – Twente Üniversitesi (UT), Türkiye – Anadolu Üniversitesi (AU) ve Letonya – RISEBA Uygulamalı Bilimler Üniversitesi (RISEBA), Avrupa Birliği tarafından ERASMUS+, Yükseköğretim İşbirliği Ortaklıkları programı kapsamında eş finansman sağlanmaktadır (Proje adı: "Yükseköğretim Kurumlarının Etkili Yönetimi için Yapay Zekâ Alanında Fırsatların, Kaynakların ve Yeteneklerin Geliştirilmesi", Referans No. 2024-1-DE01-KA220-HED-000250975).

Araştırma Metodolojisi

Araştırmada aşağıdakileri teknikleri birleştiren karma yöntem yaklaşımı kullanılmıştır:

Nicel Anket

Anket, bilgisayar destekli kendi kendine görüşme (CASI) yöntemini kullanmıştır.

Anket, iş paketi lideri (RISEBA) tarafından Etik Kurul onayı almış ve ardından diğer Proje ortakları tarafından gerekli onaylar alınmıştır.

Anket, LimeSurvey için programlanan anket formu (Ek 1) kullanılarak paralel eşzamanlı veri toplama ile birden fazla dilde (İngilizce, Almanca, Felemenkçe, Türkçe ve Letonca) uygulanmıştır.

Nicel anket, Yükseköğretim Kurumları (HEI) ile bağlantılı katılımcıları hedefleyen bir kolayda örnekleme yaklaşımı kullanmıştır. Proje ortaklarının temsilinin ötesine ulaşmak için, katılımcılar kurumsal posta listeleri, sosyal medya, profesyonel ağlar ve proje ortaklarının doğrudan davetleri yoluyla seçilmiştir. Seçim kriterleri arasında, katılımcıların öğrenci, öğretim kadrosu, idari personel veya HEI'lerde aktif olarak görev alan diğer personel olması yer almıştır.

Anketin başında araştırmaya tam bilgilendirilmiş onam verilmiş ve onam vermeyen potansiyel katılımcılar elenmiştir. Veri toplama, Genel Veri Koruma Yönetmeliği (Yönetmelik (AB) 2016/679) ve ICC/ESOMAR Uluslararası Pazar ve Sosyal Araştırma Kodeksi'nin gerekliliklerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Saha çalışması 16 Şubat - 31 Mart 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Verilerin titizlikle temizlenmesinin ardından, 13 ülkedeki yükseköğretim kurumlarını temsil eden katılımcılardan, son bölüm olan "yapay zekâ Yönetimi Sorumluluğu ve Profili"ne kadar anketi tamamlayan 387 geçerli anket elde edilmiştir. Veri analizi, IBM SPSS 27 yazılımı ve MS Office araçları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veriler ağırlıklandırılmamıştır. İstatistiksel anlamlılık tabloları ve tam veri seti de ekte sunulmuştur.

Nitel Odak Gruplar

Dört katılımcı ülkede ayrı ayrı dört odak grubu düzenlendi (toplamda 44 katılımcıdan oluşan ve eğitimciler ile öğrencilerden oluşan beş grup), kurumsal bağlamlar ve tutumlar hakkında daha derin içgörüler elde edildi. Nominal grup tekniği, belirli yerel grupların bileşimine bağlı olarak, ilgili ulusal dilde veya İngilizce olarak düzenlenen çevrimiçi oturumları yürütmek için kullanıldı.

Odak grupları, metodoloji ve kısmen yapılandırılmış bir görüşme taslağı (Ek 2) izlenerek 9 Nisan-25 Haziran 2025 tarihleri arasında gerçekleştirildi ve moderatörlerin kendi tercihlerine göre teknik araçlar (iletişim ve ortak çalışma platformları gibi) seçip kullanmalarına olanak tanındı.

Odak grupları, transkripsiyon için kaydedildi (veri koruma düzenlemelerine uymak amacıyla video kayıtları proje tamamlandıktan sonra paylaşılmamakta ve saklanmamaktadır). Sonuçlar, ülkeler arasında içgörülerin uygun şekilde uyumlaştırılmasını sağlamak için önceden tanımlanmış bir formatta kaydedildi.

Veri Analizi

Her iki veri kaynağı birleştirilerek, nicel anketlerden elde edilen rol tanımlarındaki belirsizlikler nitel tartışmalarla açıklığa kavuşturulmuş ve çeşitli kurumsal ortamlarda gerekli olan yapay zekâ yönetişiminin detaylı bir şekilde anlaşılması vurgulanmıştır. Anketlerde tespit edilen yetkinlik eksiklikleri nitel olarak doğrulanmış ve hedefli mesleki gelişimin gerekliliği vurgulanmıştır.

Proje amaçlı veriler, Word/PDF dosyaları, ham LimeSurvey yapısı ve veri dosyaları, SPSS veri dosyaları, temizlenmiş ve yapılandırılmış Excel tabloları, HTML/Excel ısı haritası tabloları ve analiz içeren PowerPoint/PDF sunumlarından oluşan **bir veri setinde birleştirilmiştir**.

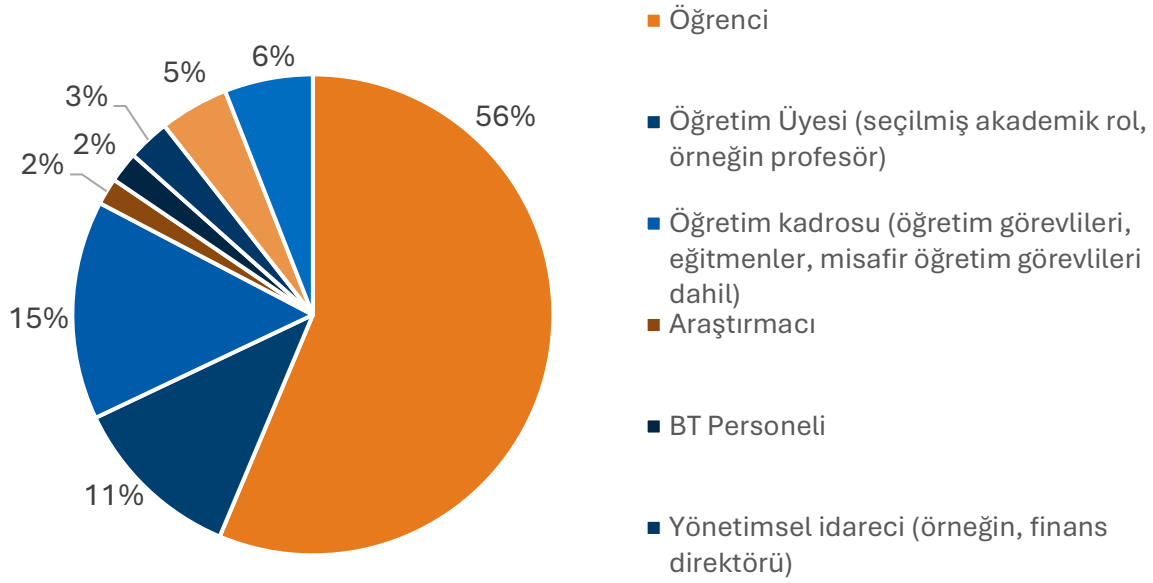
Rapor, ana bulgular ve sonuçlara odaklanmaktadır; formatı, görsel olarak karmaşık verileri içerecek şekilde sınırlandırılmıştır. Bu nedenle, daha ayrıntılı veri tabloları, regresyon analizi ve diğer bilgiler için lütfen ekleri inceleyin.

Araştırma verilerinin daha ileri analizler için kullanılabilirliği, Açık Bilim'in en iyi uygulama ilkeleri doğrultusunda sağlanmaktadır ve talep üzerine, iş paketi liderinin Dataverse veri deposundan birleştirilmiş veri seti temin edilebilir.

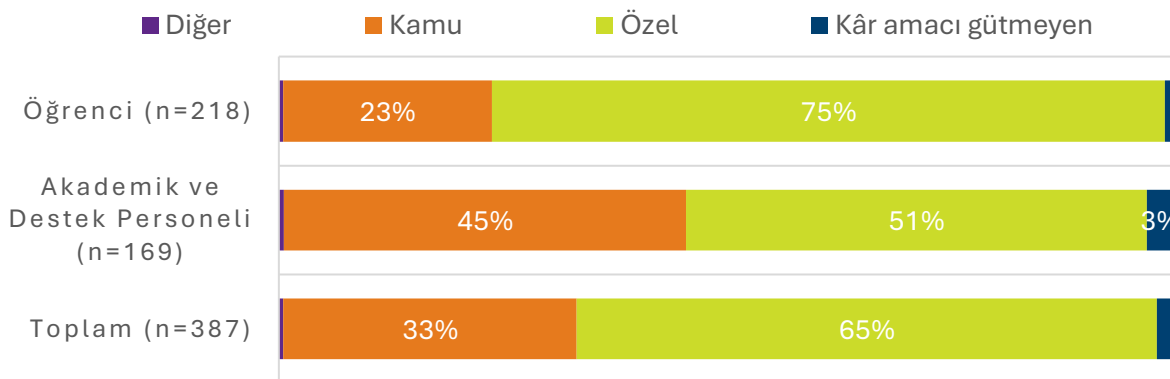
Nicel Araştırma Bulguları

Katılımcı profilleri

Tüm örneklemin (n=387, yanıt verenlerin tümü) yanıtlayıcı profilleri, roller (Şekil 1) ve kurumlar arasında dengeli bir temsil olduğunu göstermektedir; özel yükseköğretim kurumlarının katılımı dikkat çekicidir (Şekil 2).

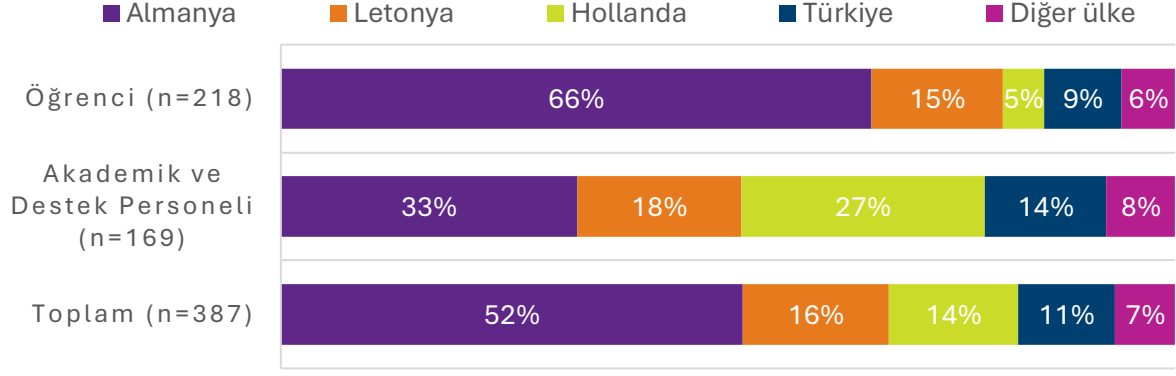


Şekil 1. Örneklemin rollere göre dağılımı (n=387, tümü)



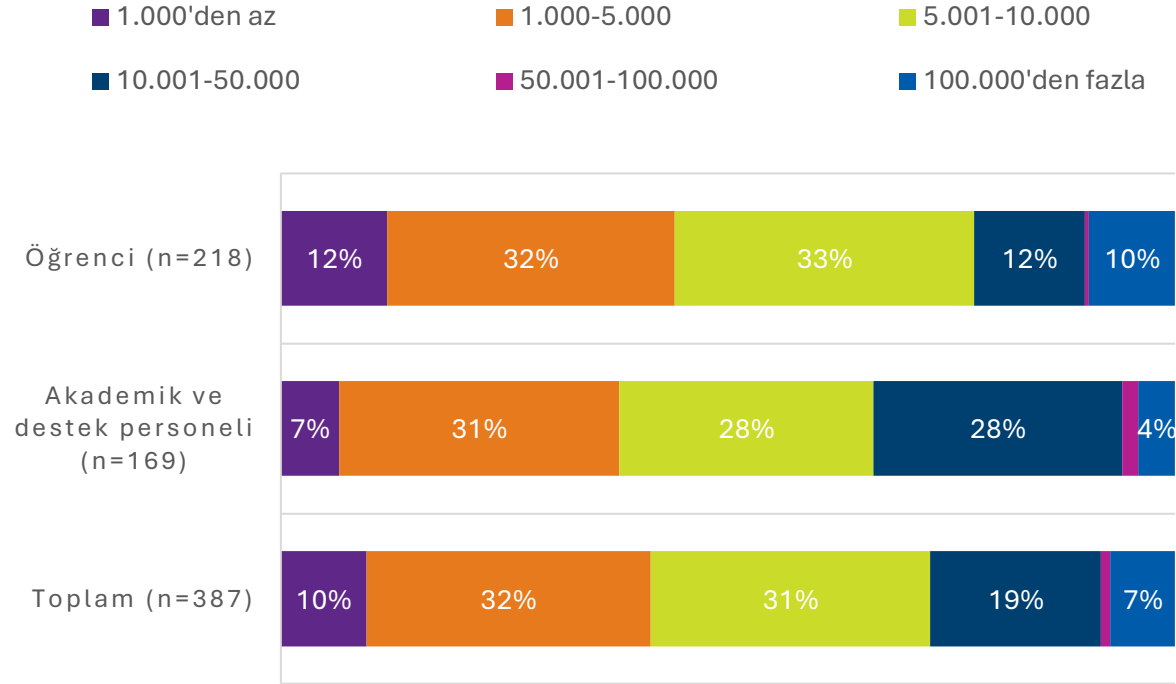
Şekil 2. Örneklemin rollere ve yükseköğretim kurumlarının türüne göre dağılımı (n=387, tümü)

Ülke dağılımı ağırlıklı olarak dört ortak ülkeden oluşmaktadır; diğerleri ise diğer Avrupa ülkeleri ve en büyük Asya ülkeleridir (Şekil 3).



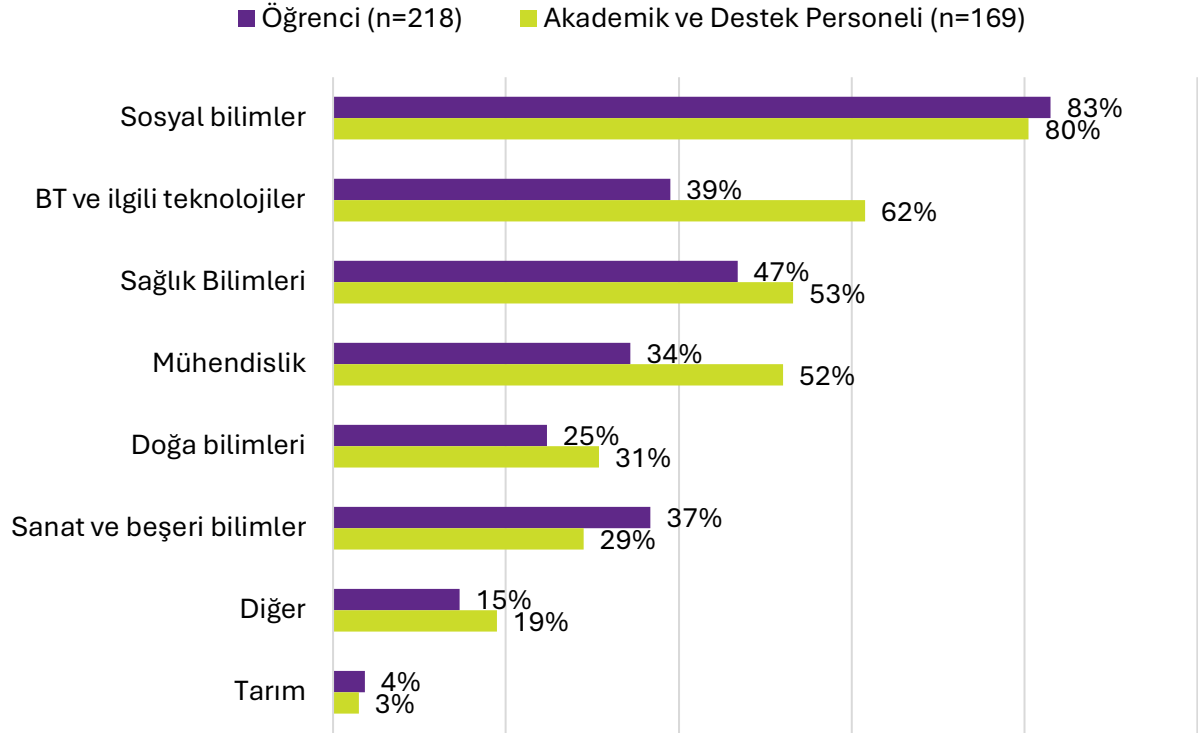
Şekil 3. Örneklemen coğrafi dağılımı (n=387, Toplam)

Yükseköğretim kurumlarının profili, kayıtlı öğrenci sayısına göre farklı boyutları kapsamaktadır (Şekil 4) ve çoğu yükseköğretim kurumu 1.000-10.000 öğrenci aralığına girmektedir.



Şekil 4. Yükseköğretim kurumlarının büyüklüğüne göre dağılımı (n=387, Toplam)

Uzmanlık açısından bakıldığında, çeşitli eğitimler sunan yükseköğretim kurumlarından gelen yanıt verenler arasında dengeli bir dağılım görülmektedir; ancak, sosyal bilimler ve ITC bu dağılımda baskındır, bunu sağlık bilimleri ve mühendislik takip etmektedir (Şekil 5).



Şekil 5. Yükseköğretim kurumlarının uzmanlık alanlarına göre dağılımı (n=387, Toplam)

Yapay Zekanın Eğitim Süreçlerine Entegrasyonu

Bu bölüm, eğitimcilerin yanıtlarına dayanmaktadır (n=172). Şekil 6'da gösterildiği gibi, yapay zekâ öncelikle öğretim ve öğrenim süreçlerinde (%49) ve ders içeriği geliştirmede (%41) kullanılmaktadır.

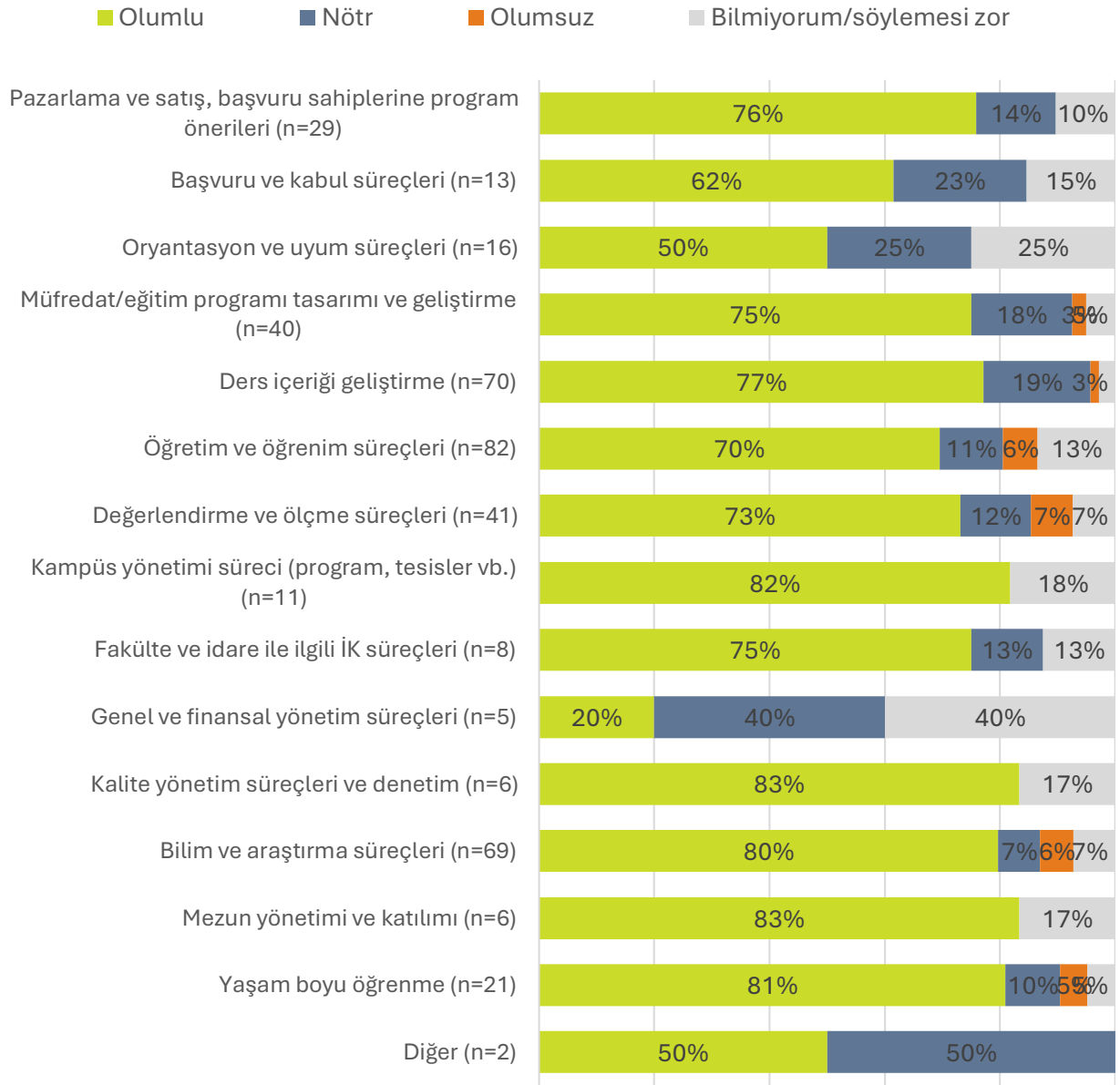
İdari kullanımlar sınırlı kalmaktadır, bu da kurumların farkındalığının artırılması ve altyapı desteğinin sağlanması gerektiğini göstermektedir. İnsan kaynakları süreçleri (%69), finansal yönetim (%76), kalite yönetimi (%71) ve mezunlarla ilişkiler (%73) gibi idari ve yönetsel alanların çoğunlukla "Bilmiyorum / Uygulanabilir değil" olarak işaretlendiği gözlemlenmektedir, bu da farkındalığın veya benimsemenin sınırlı olduğunu göstermektedir.

Genel olarak, tüm kategorilerde "Bilmiyorum" yanıtlarının yüksek oranı, kurumsal operasyonlarda yapay zekâ kullanımı konusunda önemli bir belirsizlik veya görünürlük eksikliğini vurgulamaktadır. Bu durum, alanın yeniliği, yapay zekânın ne anlama geldiğine dair belirsiz anlayış ve yükseköğretim kurumlarında kullanılan teknik çözümlerin neyi temsil ettiğine dair çeşitli yorumlarla ilgili olabilir. İkincisi, belirli bir işleve derinlemesine dahil olmayan yanıt verenler için tanımlanması özellikle karmaşıktır (örneğin, araştırmacılar ve öğretim üyeleri, finans veya pazarlama fonksiyonu tarafından uygulanan teknolojilerin farkında olmayabilir). Bu nedenle, veriler genellikle sınırlı bilgiye dayalı algıları yansıttığı için dikkatli kullanılmalıdır.



Şekil 6. Yükseköğretim kurumları tarafından farklı alanlarda yapay zekanın mevcut kullanımı (n=387, Toplam)

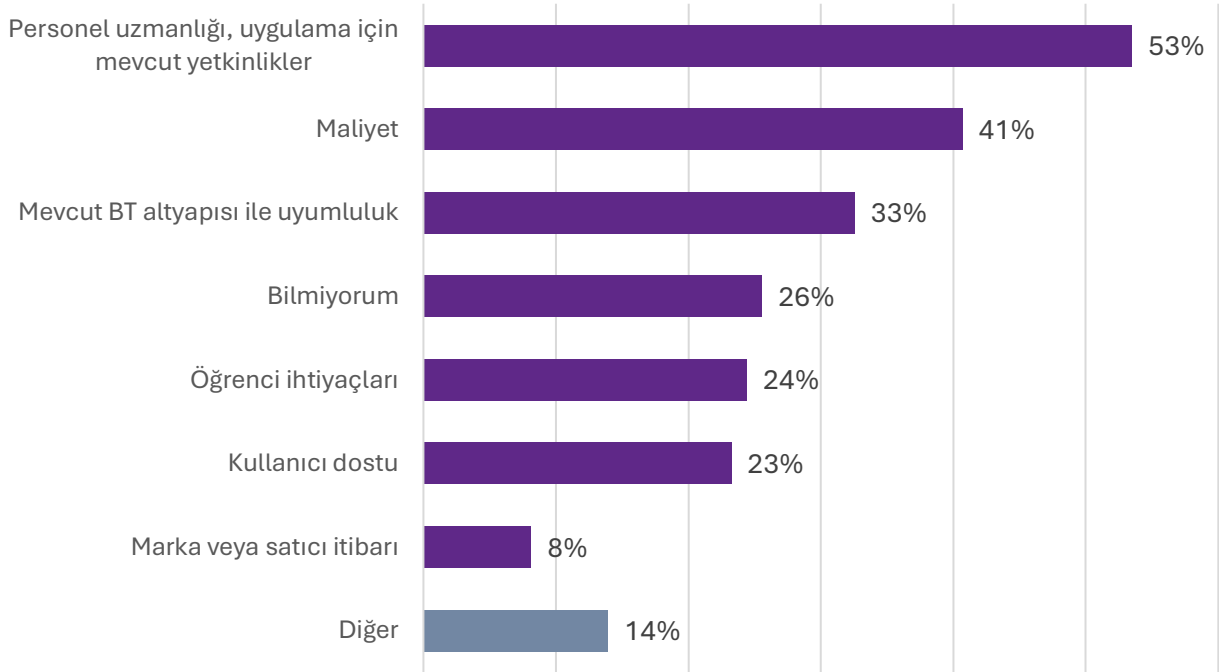
Genel olarak, eğitimciler (n=172) tarafından yükseköğretim kurumlarında kullanılan alanlarda yapay zekânın etkisinin değerlendirmesi çok olumludur (Şekil 7). Ancak, bu alanların bazılarında yanıt verenlerin sayısı oldukça düşüktür. Yine de çoğu işlevsel alanda, yapay zekânın özellikle kalite ve mezun yönetimi (%83), kampüs yönetimi (%82), yaşam boyu öğrenme (%81) ve ders içeriği geliştirme (%77) alanlarında önemli ölçüde olumlu bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Olumsuz değerlendirmeler genel olarak çok düşüktür ve çoğu alanda olumsuz yanıtların oranı %7'nin altındadır, bu da yapay zekânın etkilerine yönelik geniş bir destek veya en azından tarafsızlık olduğunu göstermektedir.



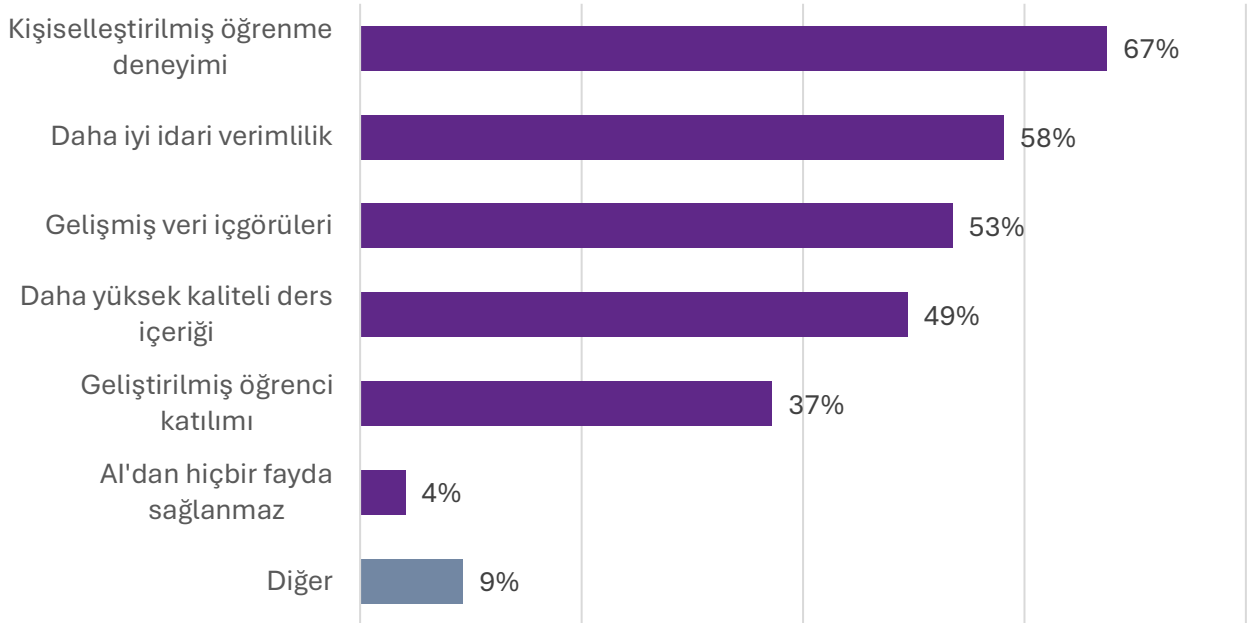
Şekil 7. Yapay zekânın uygulama alanları üzerindeki genel etkisinin değerlendirilmesi (sadece eğitimciler)

Eğitimcilerin bakış açısından, yeni yapay zekâ çözümlerinin benimsenmesinde en etkili faktörler (Şekil 8) personel uzmanlığı ve ilgili yetkinliklerin mevcudiyeti (%53) olup, bunu maliyet (%41) ve mevcut BT altyapısı ile uyumluluk (%33) izlemektedir.

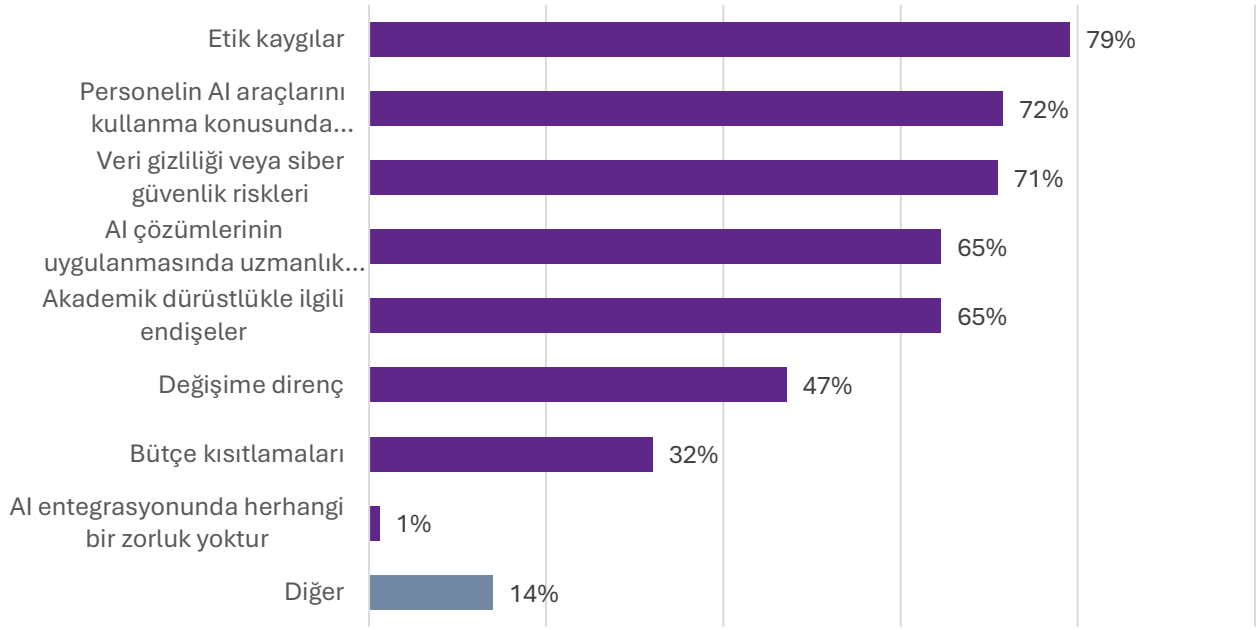
Diğer faktörlerin çoğu, yükseköğretim kurumlarının mevcut ihtiyaçları, etik hususlar, gizlilik ve güvenlik endişeleri ve bilinmeyen katma değer gibi kısıtlamaları kapsayan, bu faktörlerin belirgin bir üstünlüğü olmayan, alana yayılmış durumdadır. Şekil 8a yükseköğretim kurumlarında yapay zekânın benimsenmesiyle ilişkili eğitimcilerin algıladığı yapay zekânın benimsenmesinin başlıca faydalarını, Şekil 8b ise başlıca zorluklarını göstermektedir.



Şekil 8. Yapay zekânın benimsenmesini etkileyen faktörler (n=172, sadece eğitimciler)



Şekil 8a. Yapay zekânın benimsenmesiyle ilişkili algılanan faydalar (n=172, sadece eğitimciler)



Şekil 8b. yapay zekânın benimsenmesiyle ilişkili algılanan zorluklar (n=172, sadece eğitimciler)

Özet

Benimseme ve etki açısından, değerlendirilen alanlar arasında en yüksek benimseme düzeyleri **öğretim (49%) ve ders içeriği geliştirme (41%) alanlarında zaten elde edilmiştir**. Zayıf veya bilinmeyen kullanım, özellikle idari süreçlerde dikkat çekicidir (>%70 "Bilmiyorum" yanıtı). Buna karşılık, **kalite ve mezun yönetimi (%83), kampüs yönetimi (%82), yaşam boyu öğrenme (%81) ve ders içeriği geliştirme (%77) alanlarında önemli bir etki algısı dikkat çekicidir**.

yapay zekânın benimsenmesinin faydaları göz önüne alındığında, eğitimcilerin bakış açısına göre en büyük faydalar **kişiselleştirilmiş öğrenme (67%) ve idari verimlilik (58%) alanlarında görülmektedir**. Ankete katılanların sadece %4'ü hiçbir fayda görmemektedir.

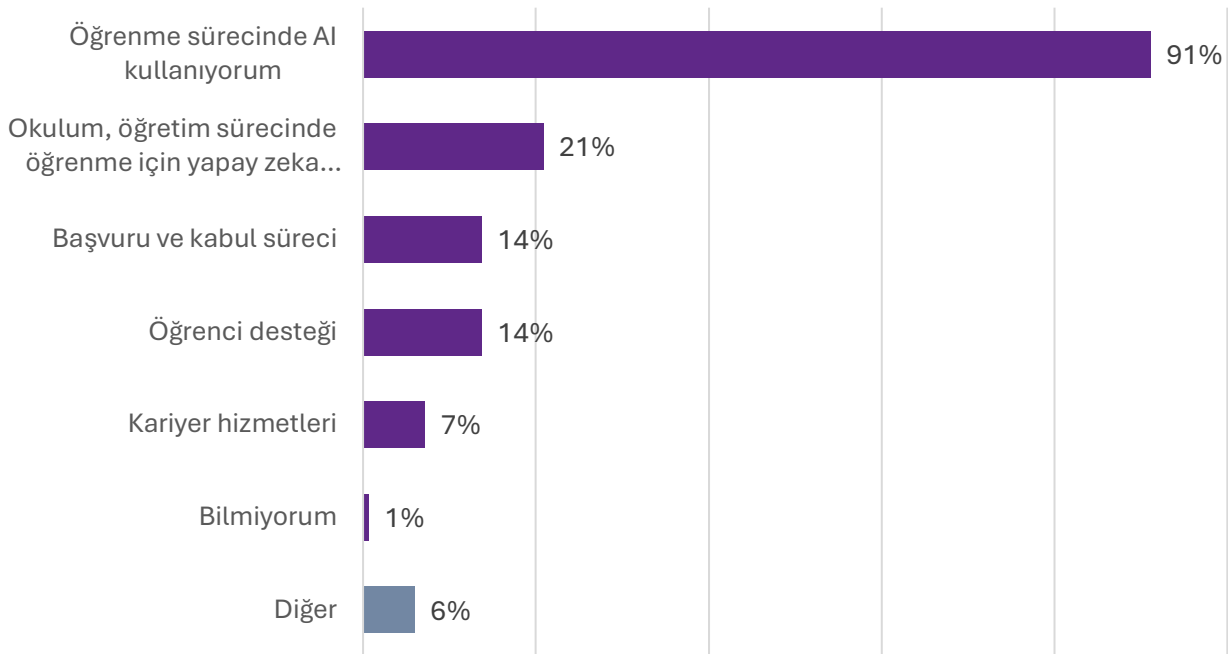
En önemli zorluklar arasında **etik hususlar (%79), personel becerileri (%72), gizlilik (%71) ve benimseme kararlarına ilişkin belirsizlik (%26)** en önemlileridir. Sonuncu fark, merkezi bir yapay zekâ yönetimi ihtiyacını ortaya koymaktadır. Ankete katılanların yalnızca %1'i risk olmadığını düşünmektedir, bu da **potansiyel riskler ve yetkinlik eksiklikleri konusunda güçlü bir farkındalığa** işaret etmektedir.

Benimseme kararlarını etkileyen en önemli faktörler personel uzmanlığı (%53) ve maliyet (%41) olarak belirtilmiştir. Personel becerileri de en önemli zorluklar arasında yer aldığından, **personel becerileri ve yetkinliklerinin yapay zekâ entegrasyonunun başarısını belirleyen en kritik faktörler olduğu** varsayılabilir.

Öğrenciler Tarafından Yapay Zekâ Kullanımı

Öğrenciler, yapay zekânın benimsenmesinin başlıca itici güçleridir (yüzde 78'i akademik kariyerleri boyunca yapay zekâ araçlarını kullandıklarını belirtmiştir). Geri kalanların ise sadece yüzde 12'si yapay zekâ kullanmamış ve yakın zamanda kullanmayı da beklemiyor, yüzde 10'u ise gelecekte kullanmayı öngörüyor, bu da **eğitimde yapay zekâyâ yönelik farkındalığın ve beklentinin arttığını** gösteriyor.

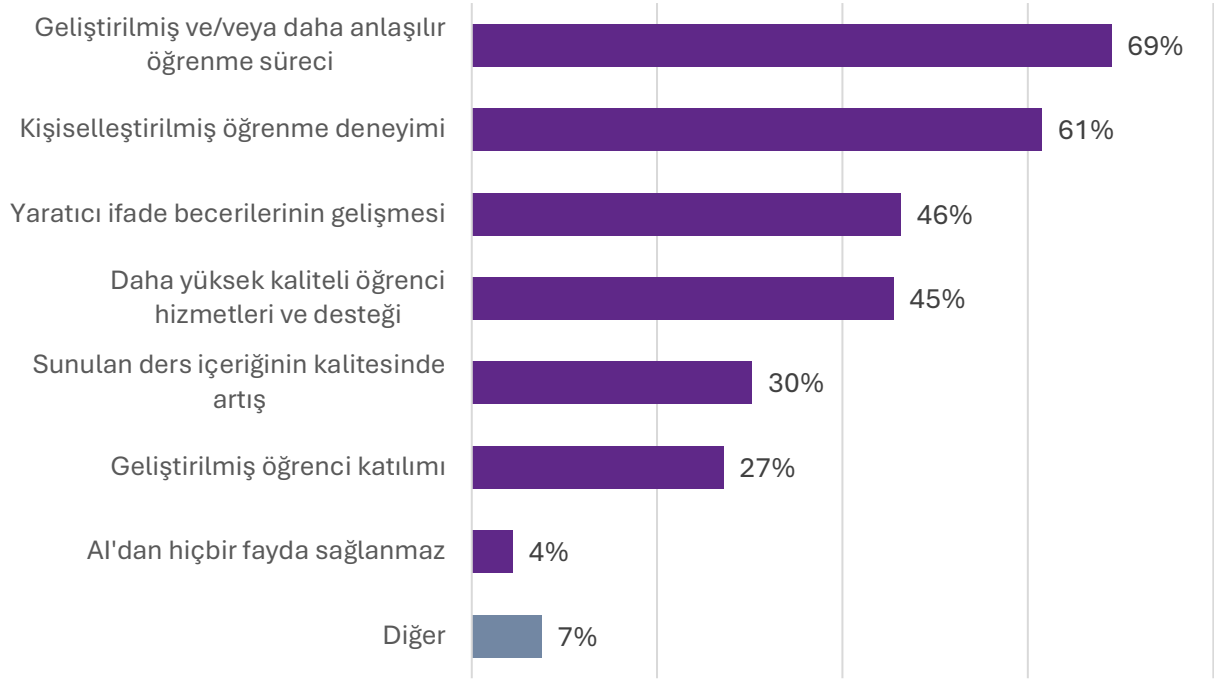
Yapay zekâyı kullanmış olan neredeyse tüm öğrenciler (Öğrenci kitlesi, n=168), onu doğrudan öğrenim süreçlerinde kullandıklarını belirtmektedir (%91), diğer uygulamalar ise çok geride kalmaktadır (Şekil 9). Yapay zekânın kurumsal kullanımı- öğretim (21%), kabul (14%) ve öğrenci desteği (14%) - çok daha az yaygındır, bu da **yapay zekânın benimsenmesinin şu anda öğrenci odaklı olduğunu ve okulların geride kaldığını** göstermektedir. Öğrenme sürecinde baskın kullanım, nicel ankette ayrıntılı olarak belirtilmemiştir, ancak odak gruplarında öğrenciler, üretken yapay zekânın cevap arama, metinleri birleştirme ve yazma gibi çeşitli amaçlar için birincil kullanım alanı olduğunu kabul etmişlerdir.



Şekil 9. Öğrenciler tarafından yapay zekâ kullanım alanları (n=168, sadece öğrenciler)

Her iki yanıtlayıcı gruba (n=387) yapay zekânın öğrenciler için faydalarını değerlendirmeleri istendiğinde (Şekil 10), **yapay zekânın öğrenciler için en yaygın olarak kabul edilen faydası, gelişmiş veya daha basit bir öğrenme süreci (69%) ve bunu kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi (61%) izlemektir.**

Birçoğu ayrıca yapay zekânın yaratıcı ifadeyi desteklediğini (46%) ve destek hizmetlerinin kalitesini artırdığını (45%) düşünmektedir. Sadece %4'ü yapay zekânın hiçbir fayda sağlamadığını düşünmektedir, bu da **yapay zekânın öğrenci öğrenimini ve deneyimini iyileştirmedeki önemli algılanan değerini** pekiştirmektedir.

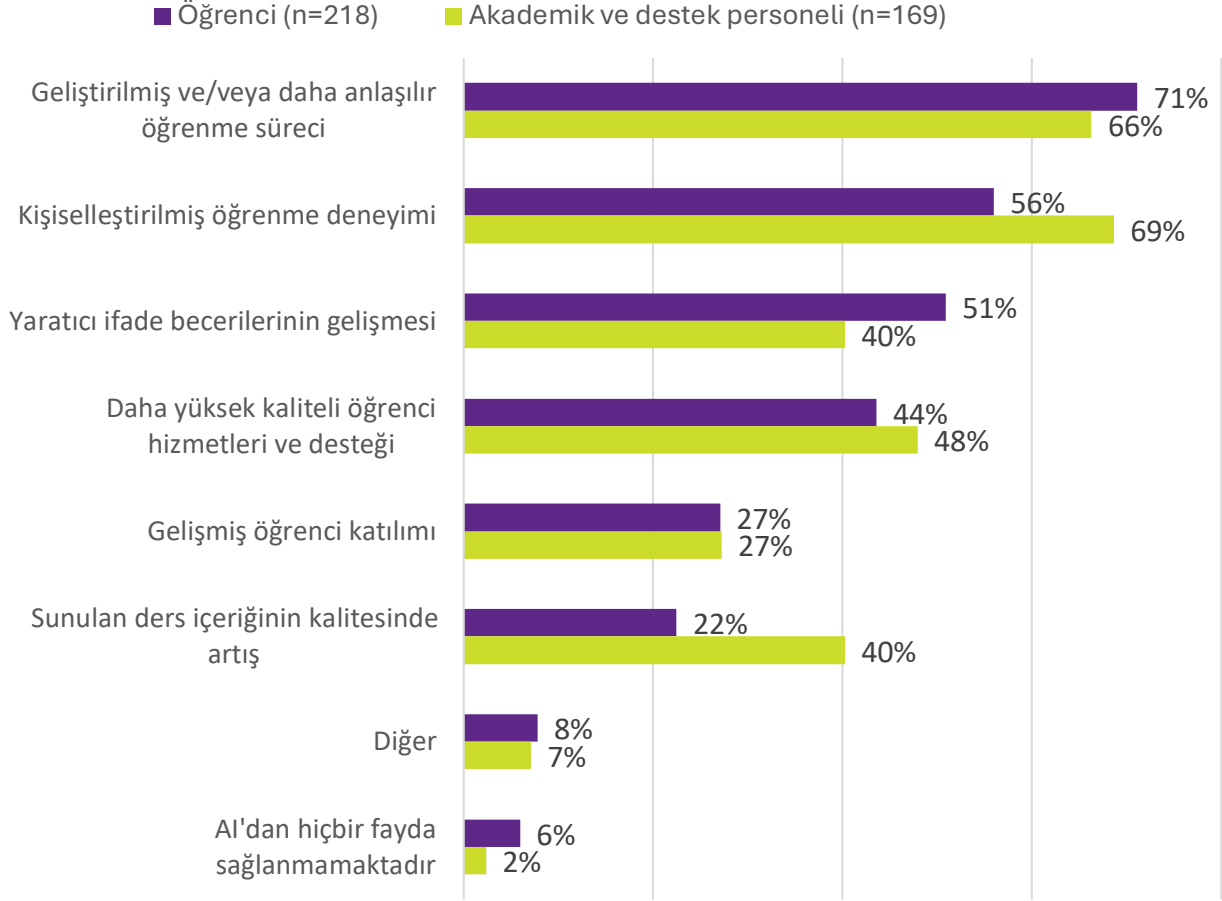


Şekil 10. Öğrenciler için yapay zekânın algılanan faydaları (n=387, tüm katılımcılar)

Her iki grubun algıladığı faydalar karşılaştırıldığında (N=387), en çok paylaşılan fayda, **öğrenme sürecinin kolaylaştırılmasıdır** (Şekil 11).

Kişiselleştirme konusunda görüş ayrılığı gözlemlenmektedir: Eğitimciler, öğrencilere (56%) kıyasla kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sağlama konusunda yapay zekâya daha çok değer vermektedir (69%), **bu da personelin yapay zekânın uyarlanabilir yeteneklerini öğrencilerin şu anda algıladığından daha güçlü bir öğretim aracı olarak görebileceğini düşündürmektedir.**

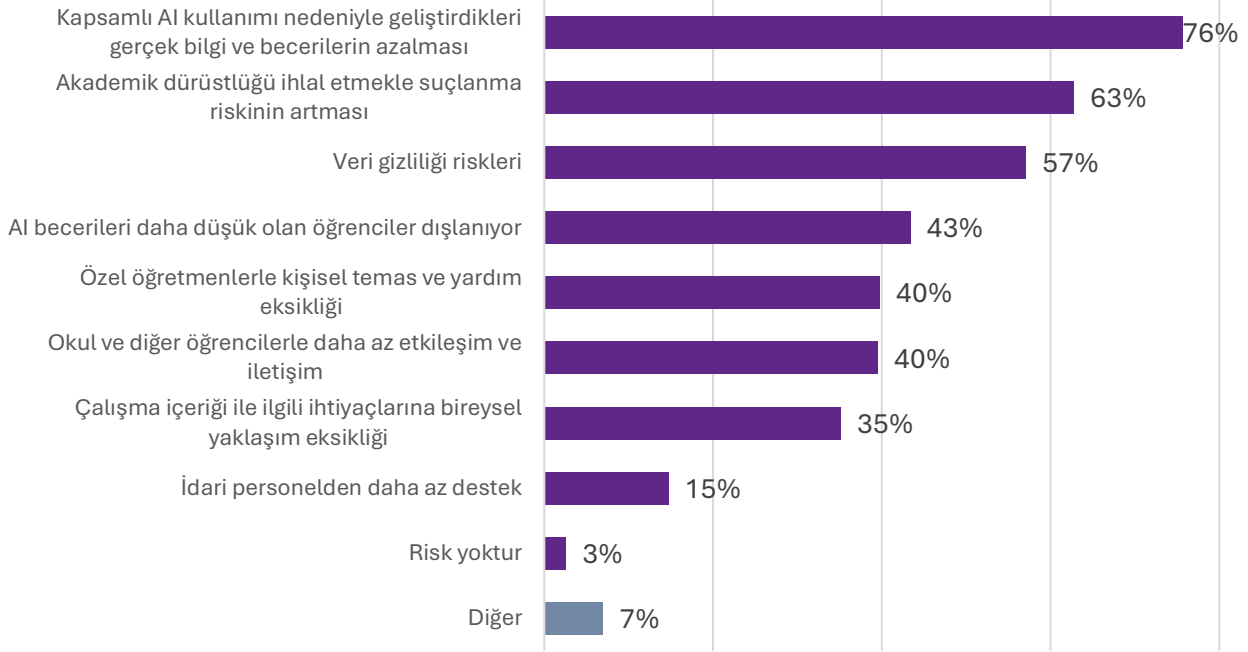
Yapay zekânın ders içeriğinin kalitesini artırdığına ilişkin görüşlerde **içerik kalitesi algısı farkı** gözlemlenmektedir; personelin %40'ı bunu bir fayda olarak algılarken, öğrencilerin sadece %22'si bu görüşte. Bu, **yapay zekâ tarafından üretilen içeriğin tasarlanma şekli ile öğrenenlerin bunu deneyimleme şekli arasında bir uyumsuzluk olduğunu yansıtır** olabilir.



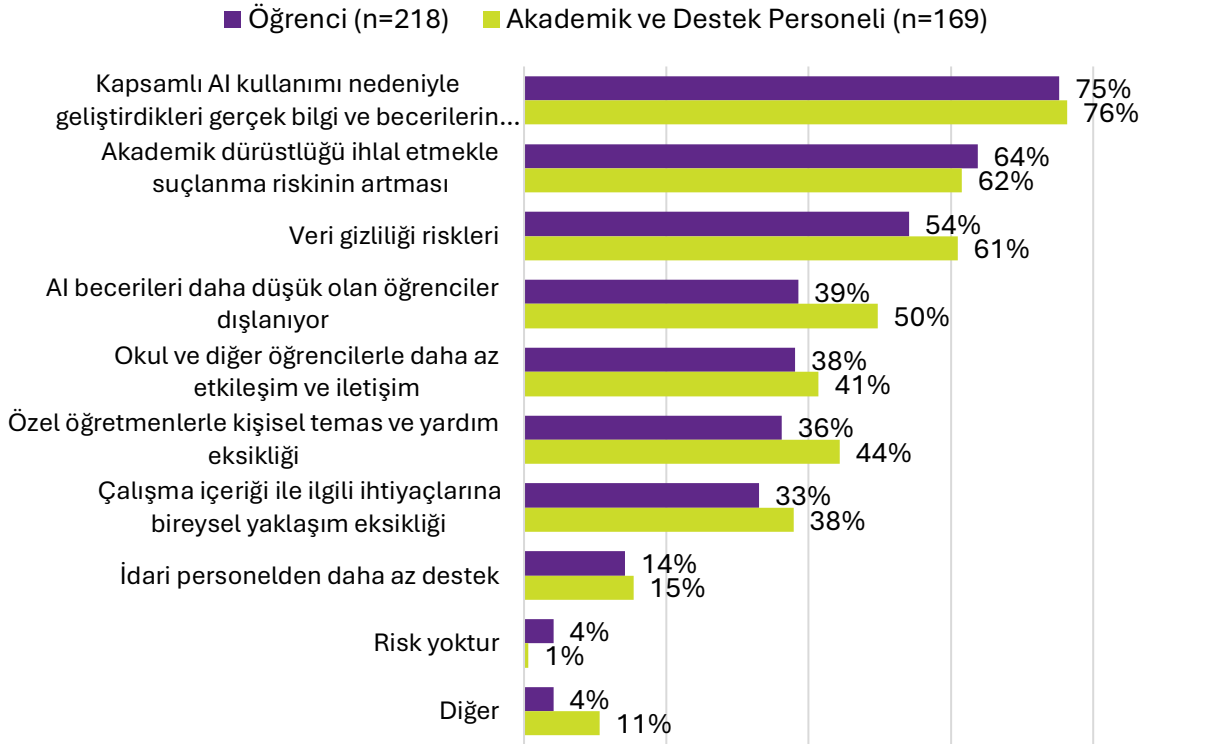
Şekil 11. Öğrenciler için yapay zekâ kullanımının algılanan faydaları (Tüm)

Belirlenen riskler (Şekil 12, tüm yanıtlayanlar n=387) arasında beceri gelişiminin azalması (%76), akademik dürüstlük endişeleri (%63) ve gizlilik endişeleri (%57) yer almaktadır. Diğer endişeler arasında, yapay zekâ becerileri daha düşük olan öğrenciler için eşitsizlik (%43) ve kişisel temas veya etkileşimin azalması (%40) yer almaktadır, bu da kapsayıcılık ve insan etkileşimi üzerinde olası olumsuz etkiler olduğunu göstermektedir. Sadece %3'ü risk olmadığını belirtmiştir.

Ancak, öğrenciler ve eğitimciler arasında bazı ortak endişeler ve farklılıklar bulunmaktadır (Şekil 13). **En çok paylaşılan endişe, yapay zekâyâ aşırı bağımlılık nedeniyle becerilerin potansiyel olarak kaybedilmesidir. Eğitimciler, yapay zekâ becerileri daha düşük olan öğrencilerin yabancılaşması (50%'ye karşı 39%) ve çalışmalarda kişisel yaklaşımın eksikliği (38%'ye karşı 33%) konusunda öğrencilerden önemli ölçüde daha fazla endişe duymaktadır**, bu da personelin eşitsizliklere ve bireyselleştirilmiş öğrenme ihtiyaçlarına daha duyarlı olduğunu göstermektedir. Öğrenciler, akademik dürüstlüğü ihlal etmekle suçlanma riskinin biraz daha yüksek olduğunu belirtmektedir (%64'e karşı %62), ancak gizlilik (%54'e karşı %61) ve bireysel yaklaşımın eksikliği (%33'e karşı %38) konusunda daha az endişelidir.

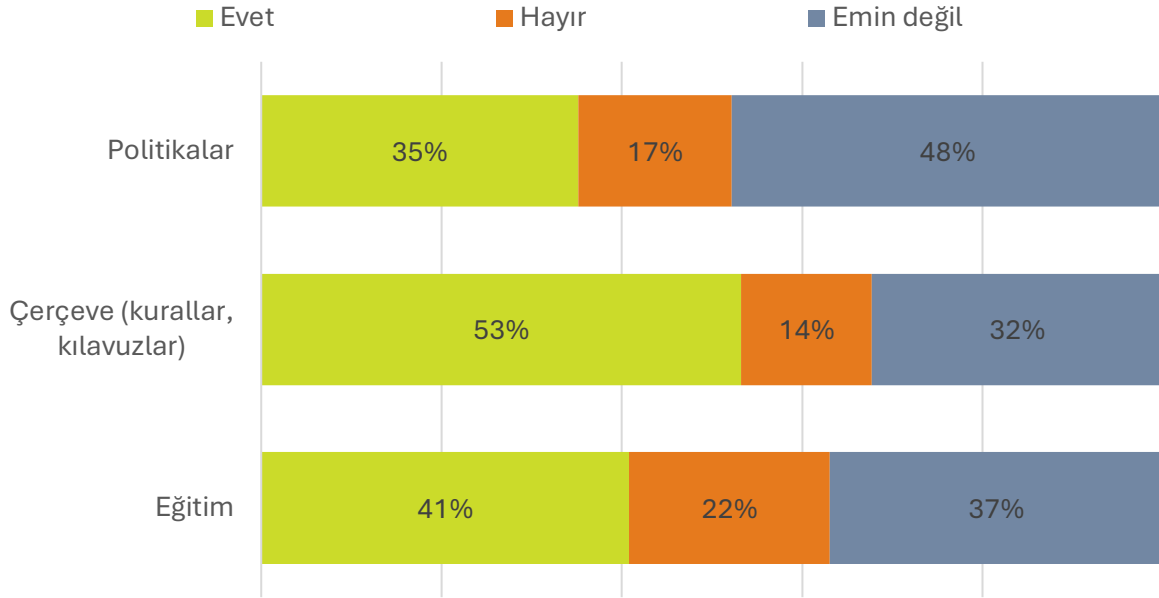


Şekil 12. Öğrenciler için yapay zekâ kullanımının algılanan riskleri (n=387, Tüm)



Şekil 13. Öğrenciler tarafından yapay zekâ kullanımının algılanan riskleri (tümü)

Yapay zekânın resmi kullanımı konusunda rehberlik ve destek, şu anda yükseköğretim kurumlarında önemli bir eksiklik oluşturmaktadır. Ankete katılanların biraz daha yarısı (53%) yükseköğretim kurumlarının akademik bağlamda yapay zekâ kullanımı için bir kurallar veya kılavuzlar çerçevesi sağladığını belirtmiştir (Şekil 14). Sadece %35'i resmi politikaların varlığını bildirirken, %41' e eğitim imkanlarının olduğunu belirtmiştir. Önemli bir kısmı, özellikle politikalar konusunda bu tür bir desteğin varlığından emin değildir (%48). Bu durum, bazı kılavuzların mevcut olduğu durumlarda bile netlik ve kurumsal iletişim eksikliğini göstermektedir.



Şekil 14. Yükseköğretim kurumlarında resmi yapay zekâ farkındalığı (n=387, Toplam)

Yükseköğretim kurumlarında yapay zekâya yönelik genel tutumlar (Şekil 15) ile ilgili olarak, **yapay zekânın öğretim ve öğrenimde daha fazla kabul göreceği konusunda güçlü bir fikir birliği vardır** ve %90'ı (41%'i güçlü bir şekilde) bu görüşe katılmaktadır.

Ankete katılanlar ayrıca yapay zekânın kişiselleştirmeyi (74%), öğrenci desteğini (71%) ve idari verimliliği (67%) artırabileceğine inanmaktadır.

Büyük ölçüde olumlu olmakla birlikte, %41'i yapay zekânın etik/gizlilik endişelerini artırabileceğini ve daha fazla kısıtlamaya yol açabileceğini kabul etmektedir, bu da desteğin ihtiyatla eşleştğini göstermektedir. **Bununla birlikte, %76'sı üniversitelerde daha fazla yapay zekâ çözümü kullanılmasını desteklemektedir.**



Şekil 15. Yükseköğretim kurumlarında yapay zekaya yönelik genel tutumlar (n=387, Toplam)

Özet

Öğrencilerin yapay zekâ kullanımına bakıldığında, akademik yolculukta yüksek bir benimseme oranı (78%) dikkat çekmektedir. Öğrencilerin %91'i akademik yolculuklarında yapay zekâ kullanmaktadır, bu da **yapay zekânın yükseköğretim kurumlarında şu anda öğrenciler tarafından benimsendiğini** göstermektedir.

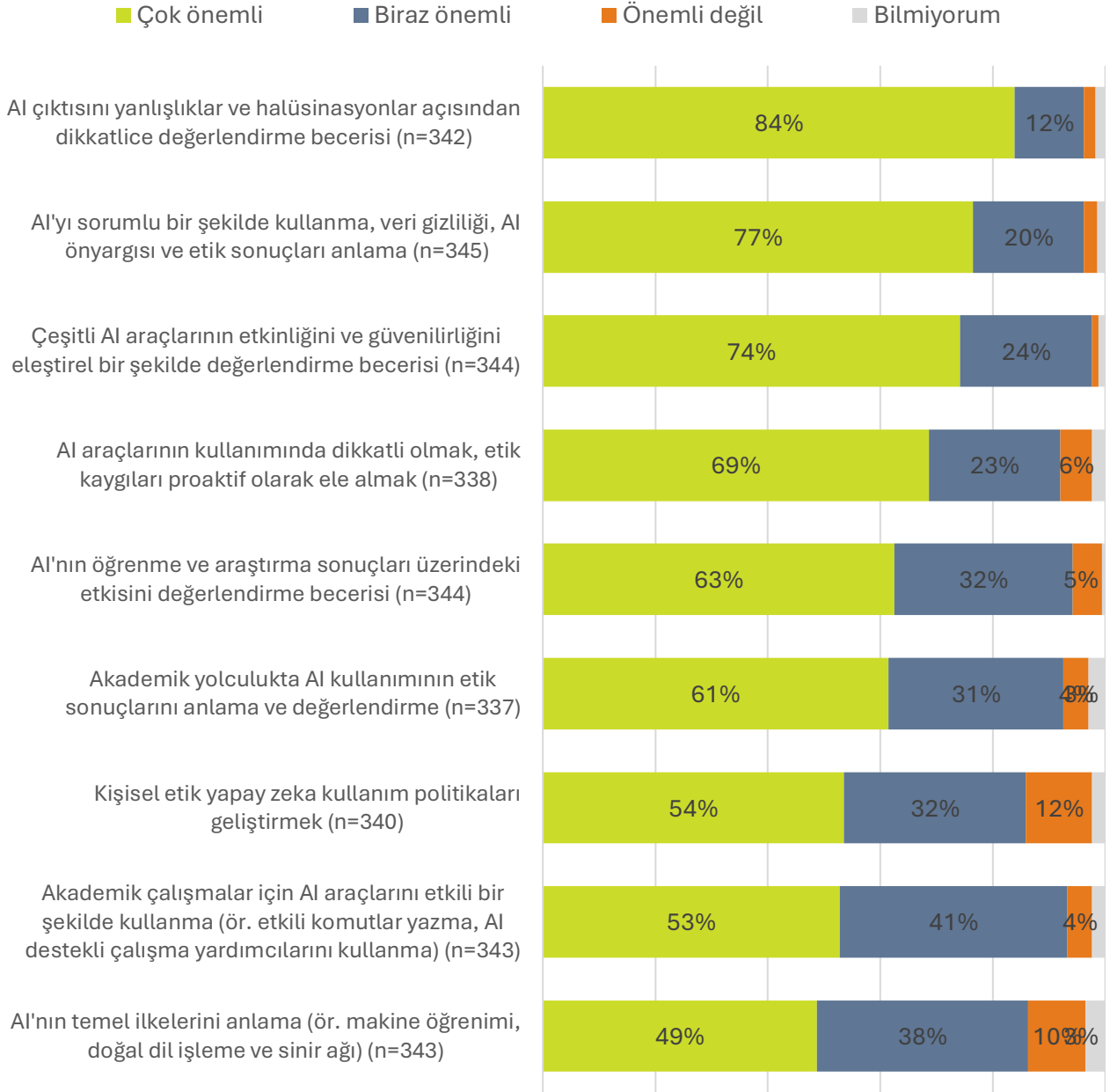
Öğrencilerin yolculuğunda yapay zekânın en önemli faydaları, daha kolay öğrenme (%69), kişiselleştirme (%61) ve yaratıcı ifade (%46) ile ilişkilidir. **Hem eğitimciler hem de öğrenciler arasında yapay zekâ kullanımına güçlü bir destek vardır; %90'ı yapay zekânın öğretim ve öğrenimde daha yaygın olarak kabul göreceğine inanırken, %76'sı yapay zekânın daha geniş çapta kullanılmasını desteklemektedir.**

Ortak olarak algılanan riskler arasında, yapay zekânın aşırı kullanımı nedeniyle beceri gelişiminin azalması korkusu (%76), akademik dürüstlükle ilgili endişeler (%63) ve gizlilik (%57) yer almaktadır. Bazı endişeler kapsayıcı bir çalışma ortamı ile ilgilidir, örneğin **yapay zekâ becerileri daha düşük olan öğrencilerin geride kalabileceği endişesi (%43).**

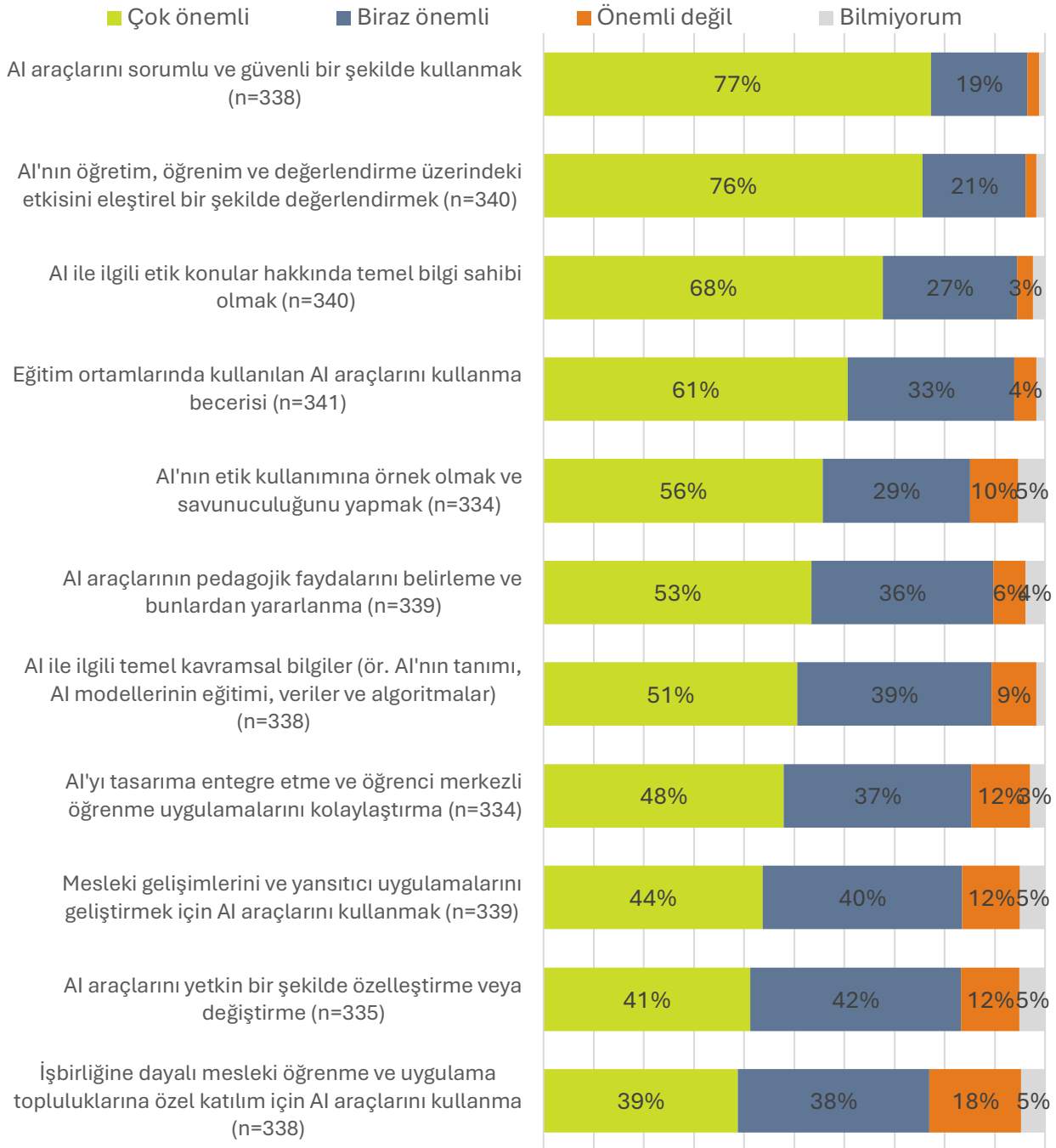
Yapay zekâ yönetişimi bir kez daha kritik bir eksiklik olarak gösterilmektedir. Bugün, sadece %35'i yükseköğretim kurumlarında net politikalar olduğunu bildirirken, %48'i bu politikaların varlığından emin değildir. %41'i **etik endişeleri ve olası kısıtlamaları gelecekte bir risk olarak** öngörmektedir.

Gerekli Beceriler ve Önem Sırası

Etkili yapay zekâ kullanımı için gerekli beceriler genel olarak kritik öneme sahip olarak kabul edilmektedir; etik farkındalık (Eğitimciler: %77, Öğrenciler: %77) ve eleştirel değerlendirme becerileri (Öğrenciler: %84) en üst sıralarda yer almaktadır (Öğrenciler için Şekil 16 ve Eğitimciler için Şekil 17).



Şekil 16. Öğrenciler için temel yapay zekâ becerileri (toplam)



Şekil 16a. Eğitimciler için temel yapay zekâ becerileri (toplam)

Birleştirilmiş görünüm (Şekil 17), öğrenciler ve eğitimciler için en önemli 3 beceri grubunun özetini sunar ve her gruptaki en temel becerileri listeler. Tüm beceri alanlarında, bir beceriyi "önemli değil" olarak değerlendiren kişilerin oranı çok düşüktür, bu da bu yetkinliklerin önemi konusunda geniş bir mutabakat olduğunu göstermektedir.

Öğrenciler için En Önemli Yapay Zeka Beceri Grupları

Kritik Düşünme ve Değerlendirme: Yapay zeka tarafından oluşturulan içeriği ve araçları eleştirel olarak yorumlama, değerlendirme ve yargılama becerisi.

- Yapay zeka çıktılarındaki yanlışlıkları ve halüsinasyonları değerlendirme (84%)
- Yapay zeka araçlarının etkinliğini ve güvenilirliğini değerlendirme (74%)
- Yapay zekanın öğrenme ve araştırma sonuçları üzerindeki etkisini değerlendirme (63%)

Etik Farkındalık ve Sorumluluk: Yapay zeka kullanımında etik okuryazarlık, risk tanıma ve değerlere dayalı karar verme.

- Yapay zekayı sorumlu kullanma, veri gizliliğini, önyargıyı ve etik sonuçları anlama (77%)
- Etik kaygılara karşı tetikte olma ve proaktif olarak ele alma (69%)
- Akademide yapay zekanın etik sonuçlarını anlama ve değerlendirme (61%)
- Kişisel etik yapay zeka kullanım politikaları geliştirme (54%)

Pratik Yapay Zeka Uygulaması / Temel Bilgi: Yapay zeka sistemlerinin nasıl çalıştığına dair kavramsal bir anlayışla birleştirilmiş pratik kullanım.

- Yapay zeka araçlarını akademik çalışma için etkili kullanma (örn. yazma, çalışma yardımcıları) (53%)
- Temel yapay zeka ilkelerini anlama (örn. makine öğrenimi, NLP, sinir ağları) (49%)

Eğitimciler için En Önemli Yapay Zeka Beceri Grupları

Etik ve Sorumlu Yapay Zeka Kullanımı: Ahlaki sorumluluk, dijital güvenlik, rol model olma ve güven inşa etme.

- Yapay zeka araçlarını sorumlu ve güvenli yollarla kullanma (%77)
- Yapay zekayı çevreleyen etik konular hakkında temel anlayış (%68)
- Yapay zekanın etik kullanımı için bir model ve savunucu olma (%56)

Eleştirel Yansıtma ve Pedagojik Muhakeme: Derin pedagojik içgörü, öğrenme tasarımı ve yansıtıcı öğretim uygulamaları

- Yapay zekanın öğretme, öğrenme ve değerlendirme üzerindeki etkisini eleştirel olarak değerlendirme (%76)
- Yapay zeka araçlarının pedagojik faydalarını belirleme ve bunlardan yararlanma (%53)
- Yapay zekayı öğrenci merkezli öğrenme uygulamalarının tasarımına entegre etme (%48)
- Mesleki gelişimi ve yansıtıcı uygulamayı geliştirmek için yapay zeka araçlarını kullanma (%44)

Teknik Yeterlilik ve Kavramsal Bilgi: Uygulamalı kullanım, özelleştirme ve etkili ve eleştirel yapay zeka kullanımının temelini oluşturan temel bilgiler.

- Eğitim ortamlarında benimsenen yapay zeka araçlarını kullanma konusunda yetkinlik (%61)
- Yapay zekanın temel kavramsal bilgisi (örn. yapay zeka nedir, nasıl çalışır, algoritmalar, eğitim modelleri) (%51)
- Yapay zeka araçlarını yetkin bir şekilde özelleştirme veya değiştirme (%41)
- Yapay zeka araçlarını işbirlikçi öğrenme ve mesleki topluluklar için kullanma (%39)

Şekil 17. Öğrenciler ve eğitimciler için en önemli 3 yapay zekâ beceri grubu (tüm katılımcılar)

Özet

Yükseköğretim kurumlarında yapay zekânın başarılı bir şekilde entegre edilmesi için öğrenciler ve eğitimciler için **gerekli olan en kritik beceriler konusunda tüm yanıt veren gruplar arasında güçlü bir fikir birliği** vardır. **Aşağıda sıralanan üç belirgin yapay zekâ beceri grubu öne çıkmaktadır:**

1. **Etik Farkındalık ve Sorumluluk** (1. sırada – eğitimciler için, 2. sırada – öğrenciler için)

Etik, eğitimde yapay zekâ okuryazarlığının bel kemiğidir:

- Öğrenciler için, yapay zekâ önyargısını ve veri gizliliğini anlamaya ve akademik bağlamda sorumlu kararlar almaya önem verilmektedir.
- Eğitimcilerin daha da ileri gitmeleri beklenmektedir – etik rol modelleri olarak hareket etmek, güvenli yapay zekâ kullanımını sağlamak ve kurum genelinde sorumlu uygulamaları savunmak.

2. **Eleştirel Düşünme ve Yargılama** (2. sırada – eğitimciler için, 1. sırada – öğrenciler için)

Eleştirel düşünme, anlamlı ve sorumlu yapay zekâ kullanımı için hayati önem taşır:

- Öğrenciler, yapay zekâ çıktılarını değerlendirmeye, öğrenme üzerindeki etkisini anlamaya ve araçların güvenilirliğini değerlendirmeye odaklanır.
- Eğitimciler, derin pedagojik içgörüye sahip olmalıdır – yapay zekânın öğretme/öğrenme üzerindeki etkisini eleştirel bir şekilde değerlendirmeli, öğrenci merkezli uygulamaları geliştirmeli ve kişisel gelişimleri üzerine düşünmelidir.

3. **Teknik Yeterlilik ve Kavramsal Bilgi** (her ikisi için de 3. sırada)

Teknik beceriler güçlenmeyi destekler, ancak her zaman etik ve yansıtıcı çerçeveler içinde:

- Öğrencilerin akademik görevlerde yapay zekâ araçlarını uygulamaları ve temel yapay zekâ kavramlarını anlamaları beklenir.
- Eğitimciler, yapay zekâ araçlarını akıcı bir şekilde kullanabilmeli, kavramsal olarak anlayabilmeli ve araçları işbirliği ve öğretim amaçları için uyarlayabilmeli/özelleştirebilmelidir.

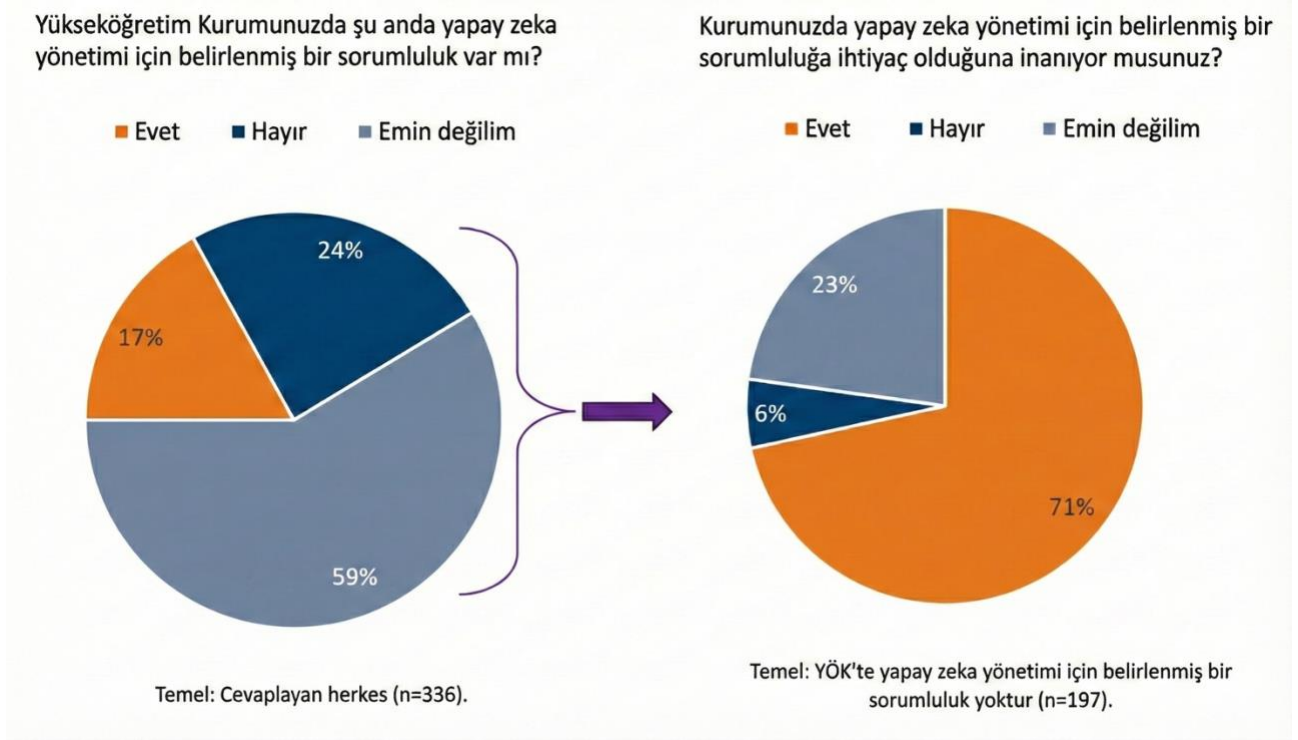
Yükseköğretim Kurumlarında yapay zekâ Yönetimi

Yükseköğretimde yapay zekânın nispeten yüksek düzeyde benimsenmesine rağmen, resmi yapay zekâ yönetim yapıları büyük ölçüde gelişmemiştir.

Ankete katılanların yalnızca %17'si, kurumlarının şu anda yapay zekâ yönetimi için belirlenmiş bir rolü olduğunu belirtmiştir (Şekil 18). Buna karşılık, %24'ü böyle bir rolün olmadığını, %59'u ise emin olmadığını belirtmiştir, bu da **önemli bir belirsizlik ve görünürlük eksikliği**ni göstermektedir.

Yapay zekâ yönetimi için özel bir rolün bulunmadığı kurumlar arasında, %71'i böyle bir rolün gerekli olduğuna inanırken, sadece %6'sı buna katılmamakta ve %23'ü emin olmadığını belirtmektedir.

Bu bulgular, **mevcut yapay zekâ yönetim uygulamaları ile yapılandırılmış sorumluluk ihtiyacının algılanması arasında açık bir uçurum** olduğunu ortaya koymakta ve yükseköğretim kurumlarının yapay zekâ kullanımı için net bir liderlik, politika çerçeveleri ve denetim mekanizmaları oluşturmalarının aciliyetini vurgulamaktadır.

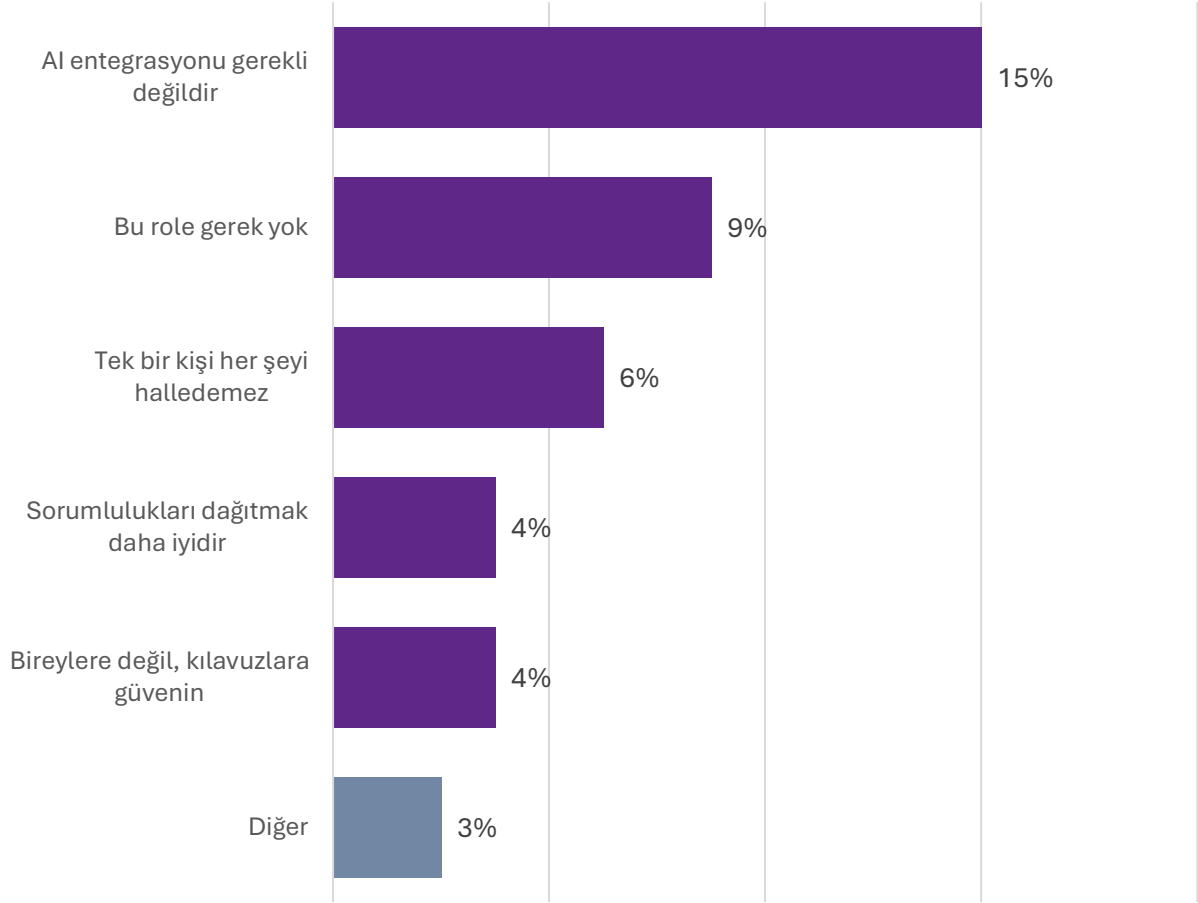


Şekil 18. Yapay zekâ Yönetişimi: belirlenmiş bir yapay zekâ Yöneticisinin varlığı ve gerekliliği (Cevap verenlerin tümü)

Özel bir yapay zekâ yöneticisi rolüne karşı olan argümanları anlamaya çalıştığımızda (Şekil 19, n=80 – özel bir yapay zekâ yöneticisi rolüne ihtiyaç olmadığını düşünen yanıtlayanlar), özel bir yapay zekâ yöneticisinin bulunmamasının **ana** nedeninin **yapay zekâ entegrasyonunun gerekli olmadığına dair inanç olduğu ortaya çıkmaktadır (%15)**. Bu da bazı kurumlarda yapay zekânın rolüne ilişkin şüpheli bir yaklaşımı göstermektedir.

Diğer itirazlar arasında, bu rolün gerekliliğinin algılanmaması (%9) ve "tek bir kişi her şeyi kapsayamaz" görüşü (%6) yer almaktadır, bu da sorumluluğun uygulanabilirliği ve kapsamı konusunda endişeler olduğunu göstermektedir. Bu alandaki yanıt verenler, ağırlıklı olarak yapay zekâ entegrasyonunun düşük olduğu ve/veya yapay zekâ entegrasyonunun maliyetinin algılanan engelini yüksek derecede değerlendiren yükseköğretim kurumlarını temsil etmektedir.

Ankete katılanların küçük bir kısmı (%4) sorumlulukların dağıtılmasını veya kılavuz temelli yönetişimi tercih etmektedir, bu da bireysel rollere güvenmekten ziyade daha merkezi olmayan veya politika odaklı bir yaklaşımı yansıtmaktadır. Dolaylı olarak, açık uçlu sorular, maliyet hususlarının geçerli bir argüman olarak hizmet edebileceği bu tür bir rolle ilgili farkındalığın düşük olduğunu ve önlem alınmadığını göstermektedir. Ancak, çoğunluk bu açık uçlu soruya hiç yanıt vermemiştir; bu nedenle, bu, dikkatle ele alınması gereken azınlık bir görüş bile olabilir.



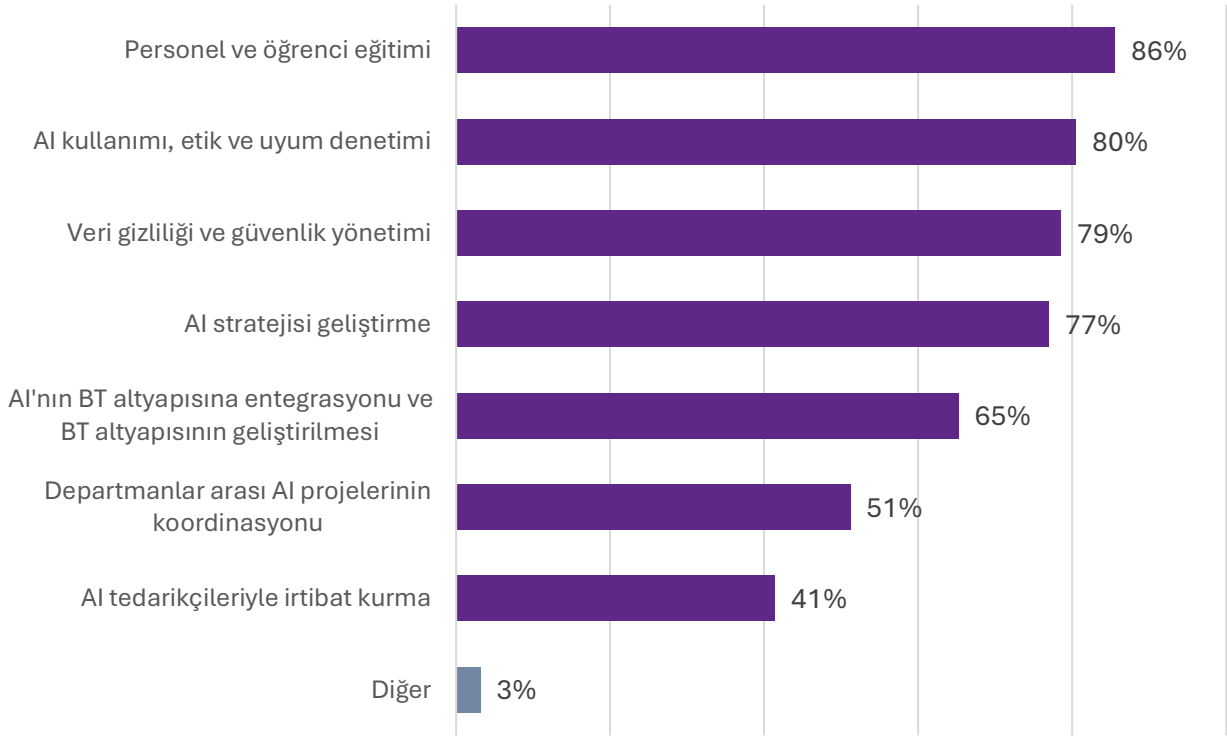
Şekil 19. Özel bir yapay zekâ yöneticisine sahip olmamanın ana nedenleri (n=80, ihtiyacı reddedenler)

Yapay zekâ yöneticisinin getirilmesinden yana olanlar (n = 256) için, **yapay zekâ yönetiminin en önemli önceliği açıkça ortadadır**: yanıt verenlerin %86'sı (Şekil 20) **personel ve öğrenci eğitimi** olduğunu belirtmiştir, bu da **kurumsal yapay zekâ yetkinliği oluşturma**nın kritik önemini vurgulamaktadır.

Yapay zekâ kullanımının denetimi, etik ve uyumluluk (%80) ile veri gizliliği ve güvenlik yönetimi (%79) de büyük önem taşımaktadır. Bu durum, yapay zekânın sorumlu ve güvenli kullanımına yönelik güçlü bir endişeyi işaret etmekle birlikte, yapay zekâ yöneticisi rolünü teknik/BT işlevselliği ile bir ölçüde ilişkilendirmektedir.

Yapay zekâ stratejisi geliştirme (%77) ve BT altyapısına entegrasyon (%65) gibi stratejik düzeydeki görevler bunu yakından takip ederken, yapay zekâ tedarikçileriyle irtibat kurma (%41) daha düşük, ancak yine de ilgili bir sorumluluk olarak görülmektedir.

Bu bulgular, **yükseköğretim kurumlarının yapay zekâ yönetiminin stratejik ve teknik işlevlerle desteklenen hem eğitimsel hem de düzenleyici roller üstlenmesini beklediğini** göstermektedir.

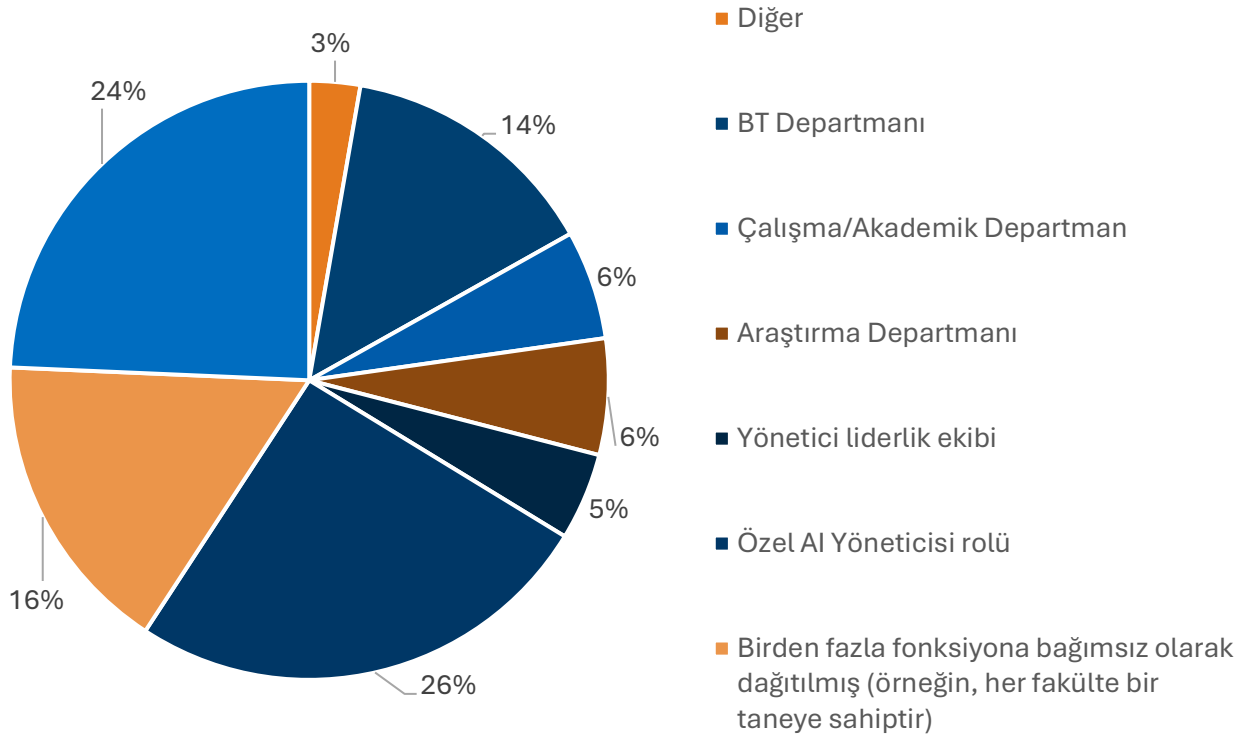


Şekil 20. Özel bir yapay zekâ yöneticisinin ana sorumlulukları (n=256, ihtiyacı destekleyenler)

Tercih edilen yönetim yapıları, işbirliğine dayalı denetimin gerekliliğini vurgulayan, departmanlar arası yapılandırmadır. Açıkça sorulduğunda, **yanıt verenlerin %26'sı ayrı bir hiyerarşik varlık olarak özel bir yapay zekâ yöneticisi rolü oluşturulmasını önermektedir** (Şekil 21), bu da merkezi liderliğin şu anda yaygın olarak tercih edilmediğini göstermektedir. Aynı zamanda, açık uçlu yanıtların çoğu maliyet artışları ve yetkinliklerle ilgili endişelerle ("tek bir kişi tüm bunları halledebilir mi?") ilgilidir ve bu da yapay zekâ veya bilgi teknolojileri entegrasyonu konusunda önceden deneyim eksikliğiyle bağlantılıdır.

En çok tercih edilen yaklaşım (birleştirilmiş yüzdeler göre), ortak sorumluluk modelidir. Ankete katılanların %24'ü, **bir yapay zekâ yöneticisi işlevinin birden fazla departman arasında paylaşılmasını** (ör. BT, Araştırma ve Akademik işlevler) tercih ederken, %16'sı bu işlevin tek bir sorumluluk yerine birden fazla işlev arasında dağıtılmasını tercih etmektedir. Proje tarafından öngörülen yapay zekâ yöneticisi rolünün perspektifinden bakıldığında, **paylaşılan çapraz fonksiyonel yapay zekâ yöneticisi ve özel yapay zekâ yöneticisi aynı çözümü temsil etmekte olup**, yalnızca raporlama hatları bakımından farklılık göstermektedir; bu nedenle, **toplam %50'lik bir oran en yüksek görüş payını temsil etmektedir.**

Sorumluluğu tek bir departmana verme perspektifinden bakıldığında, BT departmanı (%14) ve akademik departman (%6) da kilit oyuncular olarak görülmektedir, ancak baskın değildirler. **Bu da yapay zekâ yönetişiminin tek bir sahiplik noktası olan bir çözümden ziyade, işlevler arası bir çözüm olarak görüldüğü fikrini pekiştirmektedir.**

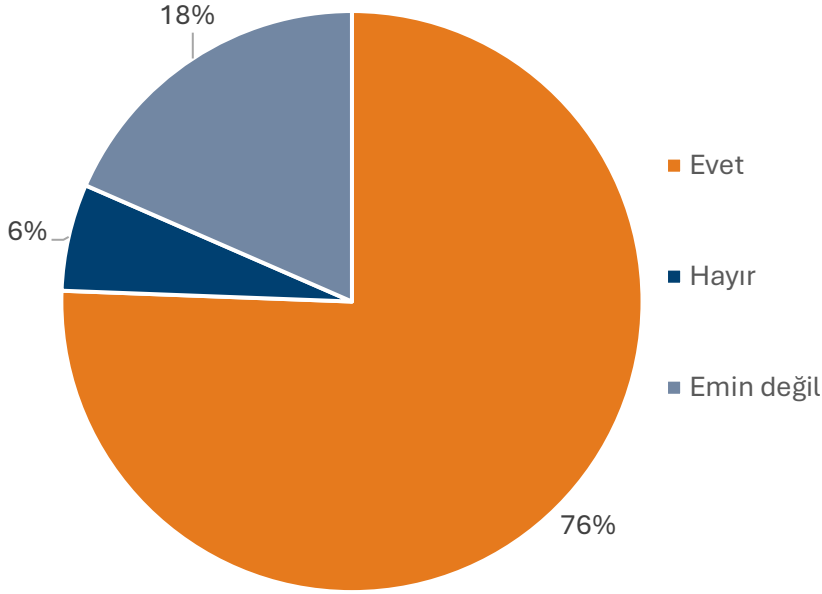


Şekil 21. Özel yapay zekâ yöneticisinin ana sorumlulukları (n=256, ihtiyacı destekleyenler)

Gerekli beceri ve kaynakların sağlandığı varsayıldığında, yapay zekâ yöneticisi rolünün yükseköğretim kurumundaki deneyimi iyileştirip iyileştirmeyeceği sorulduğunda, yapay zekâ yöneticisi işlevinin getirilmesine ilişkin genel algı oldukça olumludur (Şekil 22). **Ankete katılanların %76'sı yapay zekâ yöneticisi rolünün yükseköğretim kurumundaki deneyimlerini iyileştireceğine inanmaktadır, bu da yapay zekâ uygulamasında yapılandırılmış liderliğe yönelik güçlü bir talep olduğunu göstermektedir.**

Yapay zekâ yöneticisi rolünün getirilmesine karşı direnç çok düşüktür, çünkü sadece %6'sı bu rolün deneyimlerini iyileştirmeyeceğini söylemiştir, bu da bu fikre karşı çok az bir muhalefet olduğunu göstermektedir.

Yine de bazı endişeler ve belirsizlikler devam etmektedir: %18'i emin değildir, bu da **yapay zekâ yöneticisi rolünün pratikte ne anlama geldiği konusunda daha fazla iletişim veya açıklığa ihtiyaç olduğunu** yansıtır olabilir.



Şekil 22. Yapay zekâ yöneticisinin etkisinin değerlendirilmesi (n=336, "Yapay Zekâ Yöneticisi rolünün, daha önce önemli olarak değerlendirdiğiniz yetkinlik ve becerileri sağlayacağını varsayarsak, yapay zekâ Yöneticisi rolü yükseköğretim kurumundaki deneyiminizi iyileştirir mi?" sorusuna yanıt verenlerin tümü)

Özet

Belirlenmiş bir yapay zekâ liderliği konusunda farkındalık eksikliği ve düşük farkındalık vardır (17% evet, 59% emin değil). Rolün gerekliliği konusunda şüphecilik olsa da (örneğin, %15'i yapay zekâ entegrasyonunun gerekli olmadığını düşünüyor; %6'dan azı tek bir kişinin her şeyi halledebileceğini, sorumlulukların dağıtılmasının daha iyi olduğunu veya bir kişiye güvenmektense politikalara güvenmenin daha iyi olduğunu söylüyor), **çoğunluk belirli bir sorumluluğun gerekliliğini destekliyor (%71).**

Yükseköğretim kurumlarının beklentileri doğrultusunda yapay zekâ yöneticisi rolünün temel görevleri, personel ve öğrencilerin eğitimi (%86), etik, uyum ve sorumlu kullanımın yönetimi (%80), veri gizliliği ve güvenliği (%79) ve stratejik planlama ile yapay zekânın BT'ye entegrasyonunun liderliğini üstlenmektir (%65-77).

Sadece %26'sı yeni bir özel pozisyona merkezileştirmeyi desteklerken, %24'ü birden fazla departman arasında paylaşılan ancak genel bir işlevi (24%) dikkate alarak, işlevler arası veya kolektif bir yapı altında çalışabilecek bir yapay zekâ yöneticisi rolünün gerekliliğini destekleyen açık bir çoğunluğu temsil etmektedir.

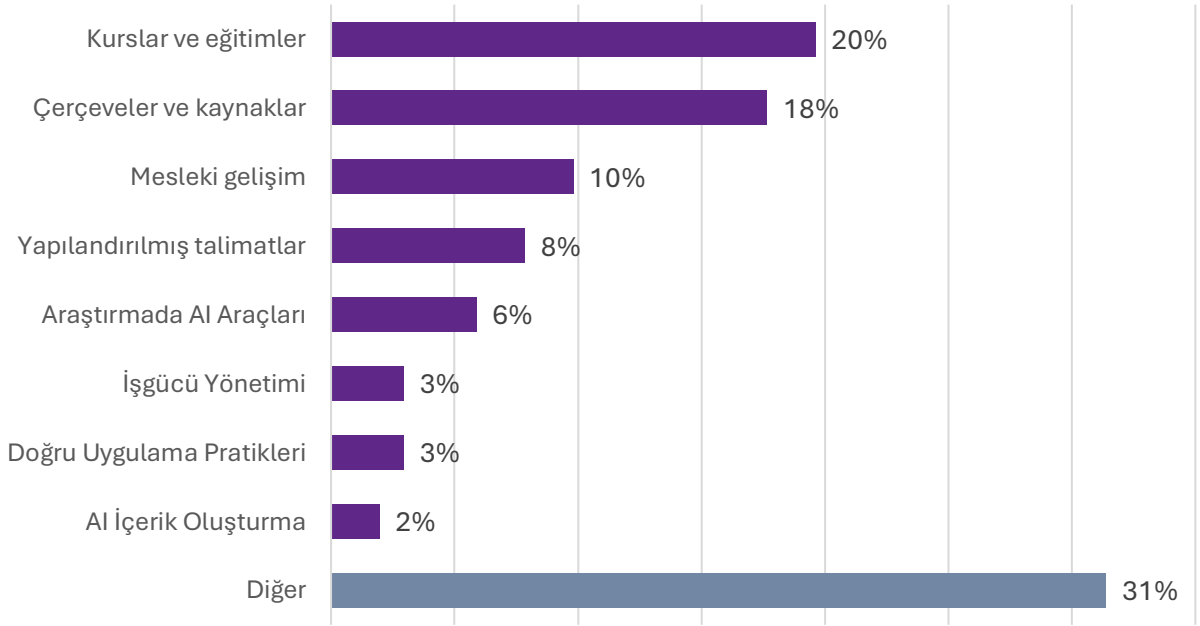
Ek Bilgiler

Öncelikle açık uçlu ve zorunlu olmayan sorulara dayanan bu içgörüler, yapay zekâ yöneticisi rolünün, sorumluluklarının ve yetkinlik profilinin tanımlanmasında değerli bir rehberlik sağlayabilir ve yükseköğretim kurumlarının yapay zekânın benimsenmesi için etkili entegrasyon planları oluşturmalarına yardımcı olabilir.

Etkili Yapay Zekâ Entegrasyonu için Gerekli Destek ve Kaynaklar

Yükseköğretimde etkili yapay zekâ entegrasyonu için en çok talep edilen destekler, kurslar ve eğitimler (%20) ile çerçeveler ve kaynaklar (%18) olup, bu da **temel kapasite geliştirme ve yapılandırılmış rehberlik için güçlü bir talep olduğunu** göstermektedir.

Mesleki gelişim (%10), yapılandırılmış talimatlar (%8) ve araştırmada yapay zekâ araçları (%6) gibi **diğer destek ihtiyaçları** (Şekil 23) **daha az sıklıkla belirtilmiştir, ancak yine de yapay zekâ ile daha derin bir etkileşime olan ilgiyi vurgulamaktadır.**

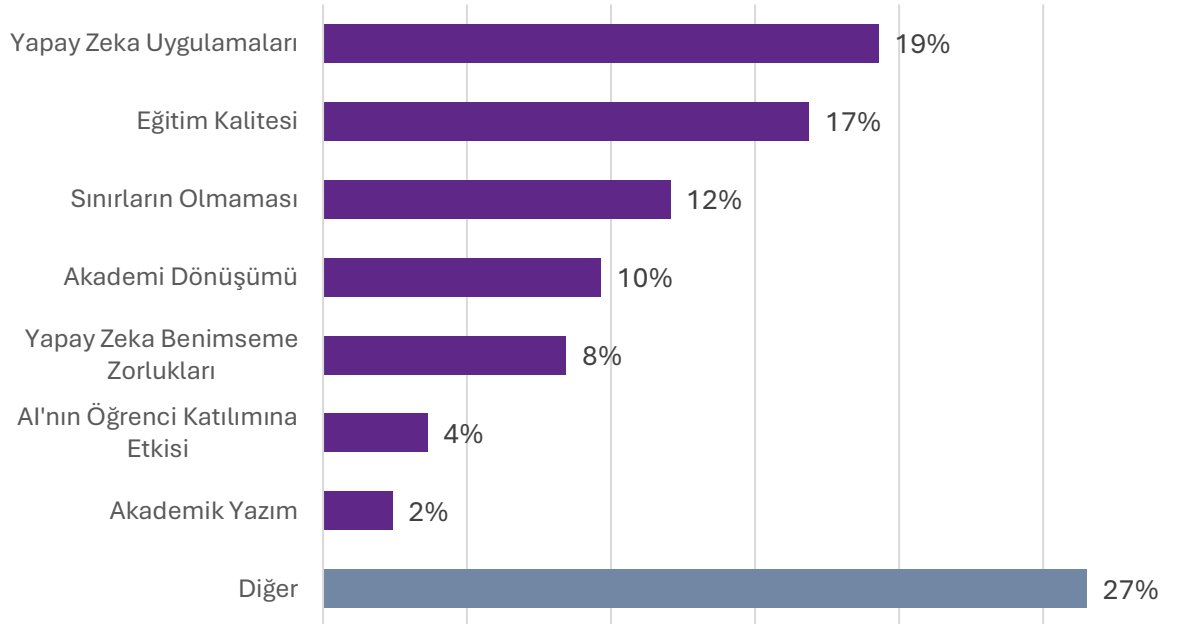


Şekil 23. Yapay zekâ kullanımı için gerekli destek ve kaynaklar (n=102, "Yapay zekâyı yükseköğretime daha etkili bir şekilde entegre etmek için hangi kaynaklar veya destekler size yardımcı olur?" sorusuna yanıt verenlerin tümü)

Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Endişeler

Yapay zekâ uygulaması ve kalite endişeleri gündemin üst sıralarında yer almaktadır: Yükseköğretimde yapay zekâ entegrasyonuna ilişkin en önemli endişeler, yapay zekâ uygulama riskleri (19%) ve eğitim kalitesi üzerindeki etkisi (17%) ile ilgilidir, **bu da hem teknik kötüye kullanım hem de pedagojik bozulma konusunda endişe olduğunu göstermektedir** (Şekil 24).

Sınırlarla ilgili belirsizlik bir endişe kaynağıdır: net bir yönetim çerçevesinin olmaması (%12) ve akademik dönüşümün ölçeği ile ilgili endişeler (%10), **kontrol, düzenleme ve kurumsal hazırlık ile ilgili daha geniş çaplı endişeleri** yansıtmaktadır.



Şekil 24. Yapay zekâ entegrasyonuna ilişkin endişeler (n=83, "Yükseköğretimde yapay zekâ entegrasyonuna ilişkin beklentileriniz veya endişeleriniz nelerdir? Verilen cevaplara ek olarak paylaşmak istedikleriniz nelerdir?" sorusuna cevap verenlerin tümü)

Yanıtlayanların Deneyimlerinin Yapay Zekânın Faydaları ve Risklerine İlişkin Tutumlara Etkisi

Lojistik regresyon, temel bağımsız değişkenlerin öğrenciler ve personel arasında yapay zekâ ile ilgili faydalar ve risklere ilişkin algıları nasıl etkilediğini belirlemek için kullanıldı. Anketin yapısı nedeniyle, iki alt örneklem ayrı ayrı analiz edildi: öğrenciler (IE kodları) ve personel (IS kodları).

Bağımsız Değişkenler:

- Yapay zekâ ile ilgili mevcut deneyim: IE02, IS01, IS02
- Tutumlar ve öncelikler: IE06, IS07
- Yapay zekâ ile ilgili becerilerin önemi: S01, S02

Regresyondaki Bağımlı Değişkenler:

- Yapay zekânın Faydaları: IE04, IS04
- Yapay zekâ riskleri: IE05, IS05

Bağımlı değişkenler olarak yapay zekâ yönetimiyle ilgili soruların yer aldığı modeller yakınsamaya ulaşamadı. Bu durum, **mevcut deneyimlerin, tutumların ve yapay zekâ becerilerinin algılanan öneminin,**

yükseköğretim kurumlarında yapay zekânın nasıl yönetilmesi gerektiğine dair görüşleri önemli ölçüde etkilemediğini göstermektedir.

Her bağımlı değişken ayrı ayrı modellenmiştir. Yakınsamaya ulaşamayan veya önemli tahmincileri olmayan ($p < 0,0505$) modeller hariç tutulmuştur. Sağlam tahmin sağlamak için hem standart hem de BFGS (Broyden, Fletcher, Goldfarb, Shanno) optimizasyon yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıntılı model verileri, ısı haritası XLT'leri ile birlikte ekte yer almaktadır.

Tam regresyon analizi, genişletilmiş analiz sunumu (Ek 3) ile birlikte ısı haritaları olarak sunulmakta ve RISEBA Dataverse'de saklanmaktadır. Bu açıklayıcı şekiller, yalnızca referans amaçlı olarak analizin genel bulgularını daha ayrıntılı olarak göstermektedir.

Eğitimcilerin Deneyimlerinin Tutumlara Etkisi

Aşağıdaki ayrı regresyon analizi, önce yükseköğretim kurumları ve eğitimciler, ardından öğrenciler için yapay zekânın faydaları ve zorlukları konusunda eğitimcilerin algılarını incelemektedir.

Eğitimcilerin Yükseköğretim Kurumları için yapay zekânın Faydalarına İlişkin Algılarını Etkileyen Faktörler

Yapay zekânın faydalarına ilişkin algıları etkileyen faktörler için regresyon katsayısı ısı haritası (Şekil 25), birkaç önemli çıkarımda bulunulmasını sağlar:

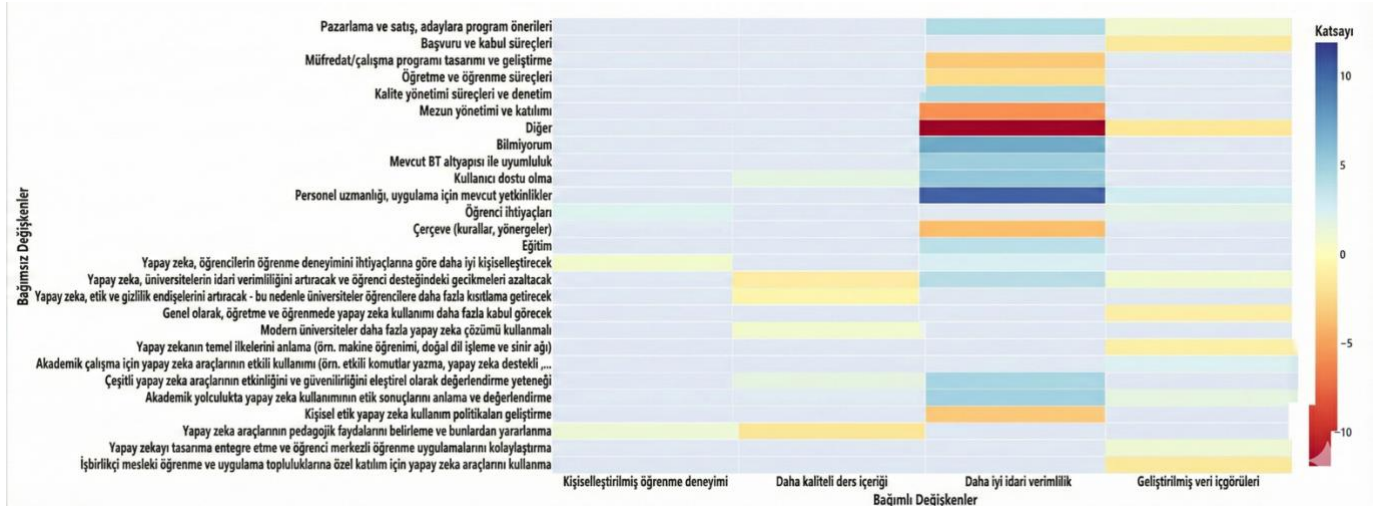
- **Kullanılabilirlik ve eğitim imkanları temeldir:** Kullanıcı dostu araçlar ve kurumsal destek (eğitim), tüm boyutlarda olumlu algıları önemli ölçüde artırmaktadır.
- **Etik ve öğrenci merkezli yaklaşımlar etkiyi artırır:** Kişiselleştirme, uyarlanabilirlik ve etik (özellikle öğrenciler arasında) odaklanmak, daha yüksek algılanan faydalarla ilişkilidir.
- **Çerçeveler ve olumsuz deneyimler yapay zekânın potansiyelini zayıflatır:** Çerçevelerin eksikliği veya hayal kırıcı doğrudan deneyimler (özellikle müfredat veya destek alanlarında) yapay zekâya olan güveni azaltır.

Hem öğrenci merkezli değerler hem de eğitimcilerin pedagojik farkındalığı, öğrenmeyi kişiselleştirmede yapay zekânın rolüne olan güçlü inancı desteklemektedir. **Öğrenci ihtiyaçları ve bilgili öğretim uygulamaları arasındaki bu sinerji, yapay zekânın bir kişiselleştirme aracı olarak algılanmasını güçlendirmektedir.**

Kullanılabilirlik ve öğrencilerin yapay zekâ konusunda eleştirel becerileri, yapay zekanın ders içeriğini iyileştirmedeki rolüne olan inancı güçlü bir şekilde desteklerken, diğer yandan eğitimcilerin şüpheciliği, etik kaygıları ve yapay zekâyı öncelikle bir yönetim aracı olarak görmeleri, içerik geliştirmeye olan güveni biraz azaltmaktadır. **Bu durum, yapay zekanın değerini sadece idari değil hem pedagojik hem de içerikle ilgili olarak çerçevelendirmenin önemini vurgulamaktadır.**

Yapay zekâ yoluyla idari verimlilik, güçlü insan ve teknik altyapı, özellikle personel uzmanlığı, BT uyumluluğu ve eğitim ile en üst düzeye çıkarılır. Öğrencilerin etik muhakeme ve yapay zekâ değerlendirme becerileri de destekleyici bir rol oynar. **Ancak, katı çerçeveler, olumsuz veya belirsiz yapay zekâ deneyimleri ve muhtemelen aşırı düzenleme, algılanan faydaları önemli ölçüde azaltabilir.**

Personel uzmanlığı, öğrencilerin pratik becerileri ve öğrenci merkezli yapay zekâ entegrasyonu, gelişmiş veri içgörülerini en güçlü şekilde desteklemektedir. Bu bulgular, teorik anlayıştan ziyade gerçek dünya uygulamaları ve etik farkındalığın veri değerini artırdığını göstermektedir. **Ancak, daha az pratik kurumsal uygulamalar (kayıt veya mesleki öğrenim gibi) ve eyleme geçirilebilir kullanımı olmayan teorik bilgi, yapay zekânın veri faydalarının algılanmasını azaltabilir.**



Şekil 25. Eğitimcilerin yükseköğretim kurumlarına yapay zekânın faydalarına ilişkin algılarını etkileyen faktörler

Eğitimcilerin yükseköğretim kurumları için yapay zekâ zorluklarına ilişkin algılarını etkileyen faktörler

Yapay zekânın zorluklarına ilişkin algıları etkileyen faktörlerin regresyon katsayısı ısı haritası (Şekil 26), birkaç önemli çıkarımda bulunulmasını sağlar:

- **Etik ve pedagojik farkındalık**, özellikle bütünlük, personel hazırlığı ve gizlilik konularında **uygulama engelleriyle ilgili endişeleri artırmaktadır**.
- Özellikle kalite veya yönetim süreçlerinde edinilen **pratik deneyim, değişim ve teknik sınırlamalara ilişkin korkuları azaltır**; pratik kullanım güveni artırır.
- **Finansal ve uzmanlık kısıtlamaları**, özellikle yapay zekânın değerine olan güven veya anlayışın eksik olduğu durumlarda, **temel engeller olmaya devam etmektedir**.

Etik endişeler, özellikle marka itibarı, yansıtıcı uygulama veya sorumlu öğrenci katılımı tarafından yönlendirildiğinde, **farkındalık ve yüksek beklentilerle daha da artmaktadır**. Bununla birlikte, pratik eğitimcilerin güvenli yapay zekâ kullanımına olan güveni endişeleri önemli ölçüde azaltmaktadır, bu da eğitim ve uygulama yoluyla uygulayıcıları güçlendirmenin algılanan etik riskleri azaltmanın en etkili yolu olabileceğini göstermektedir.

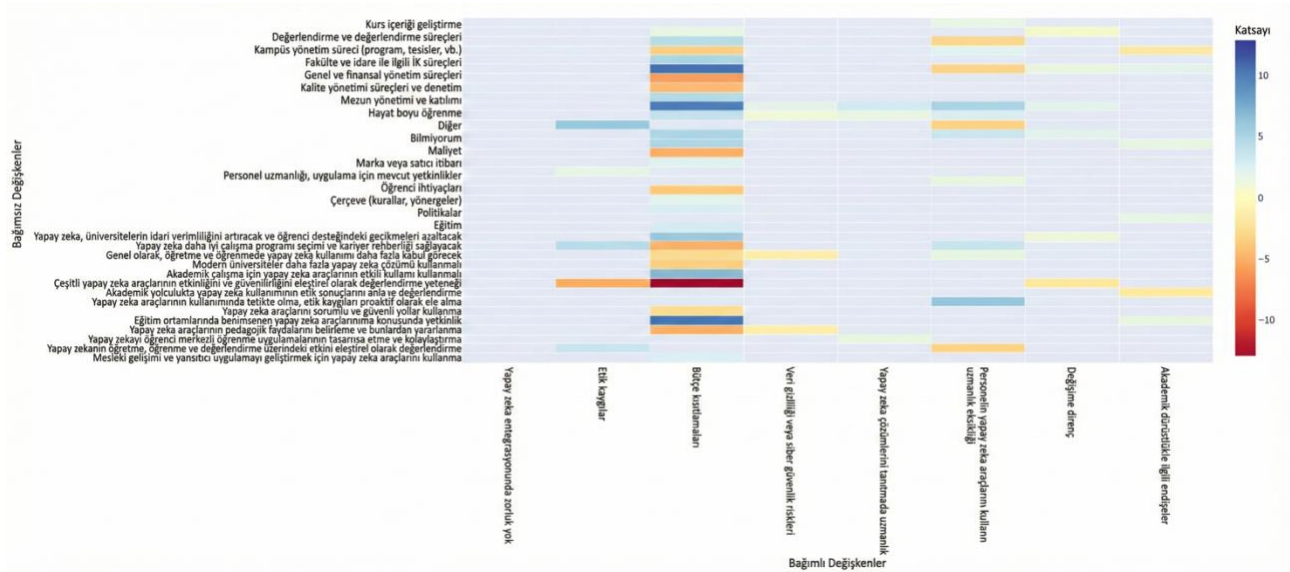
Bütçe kısıtlamaları, kurumsal deneyim, pedagojik hedefler ve etik hazırlık mevcut olduğu halde finansman sağlanamadığı durumlarda **en güçlü şekilde hissedilir**. Buna karşılık, maliyet etkin uygulamalar ve araçların yetkin ve etik kullanımı, algılanan engelleri azaltır. **En önemli ayırım, yatırım bekleyenler ile halihazırda düşük maliyetli, pratik yapay zekâ stratejileri geliştirenler arasındadır**.

Belirsizlik ve bütçe kısıtlamaları, gizlilik ve siber güvenlik konusunda endişeleri artırırken, özellikle öğrenciler ve eğitimciler tarafından yapay zekânın proaktif, etik ve yapılandırılmış kullanımı bu endişeleri azaltmaktadır. Farkındalık ve hazırlık, algılanan veri risklerinin üstesinden gelmek için çok önemlidir.

Belirsizlik, finansal kısıtlamalar ve daha derin bir pedagojik farkındalık, algılanan uzmanlık eksikliğini tetiklemektedir. Yapay zekâ ile eleştirel bir şekilde ilgilenenler, onun karmaşıklığını anlar ve kurumsal eksiklikleri fark ederken, sınırlı bilgi ve finansman bu boşlukları gidermeyi zorlaştırmaktadır.

Personel uzmanlık eksiklikleri, farkındalık, maliyet ve operasyonel yapay zekâ kullanımı çatıştığında en güçlü şekilde hissedilir. Öğrenciler arasındaki etik farkındalık ve operasyonel beklentiler, yetenekli personeline olan talebi artırır. Ancak, idari bağlamlarda yapay zekâ ile doğrudan deneyim ve güvenilir araç sağlayıcıları, bu endişeleri azaltır. Yapay zekâyı öğrenimlerinde kullanan eğitimciler de aynı şekilde, beceri eksikliklerinin üstesinden gelmek için katılımın anahtar olduğunu gösterir.

Akademik dürüstlikle ilgili endişeler, yüksek standartlar, öğrenci odaklılık ve pedagojik derinlik nedeniyle artmaktadır ve bunların tümü, yapay zekanın akademik normlara nasıl meydan okuyabileceğine dair farkındalık yaratmaktadır. Bununla birlikte, eğitimciler arasında etik liderlik ve yapay zekanın akademik olmayan uygulamaları daha az endişe yaratmaktadır, bu da sorumlu rol model olmanın ve uygun uygulama alanlarının önemine işaret etmektedir.



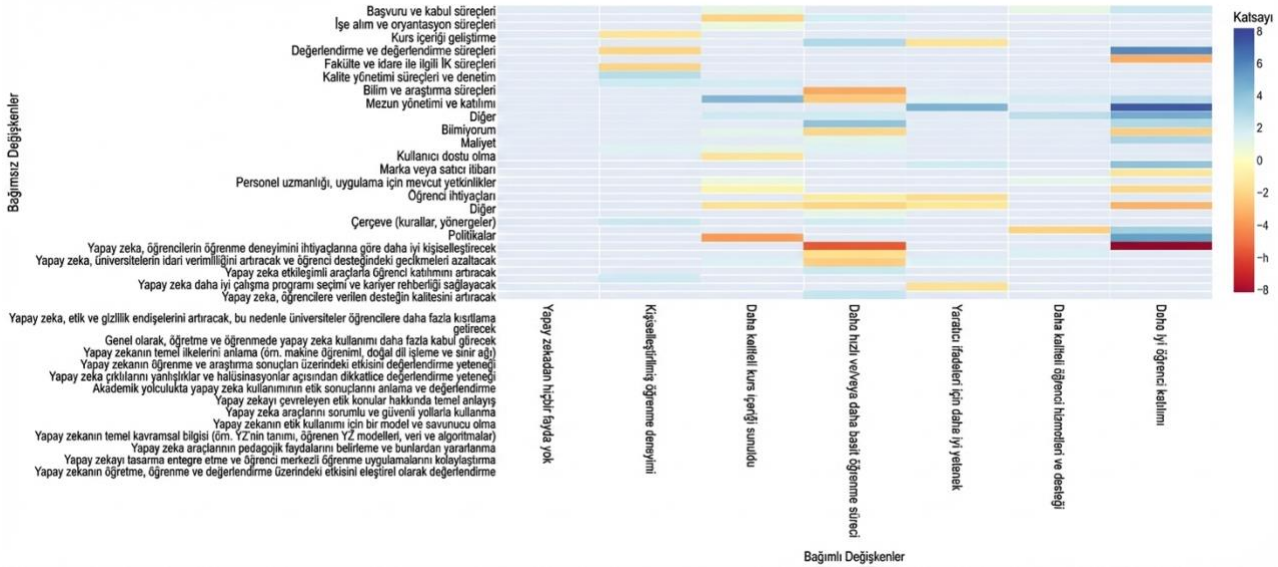
Şekil 26. Eğitimcilerin yükseköğretim kurumlarına yönelik yapay zekâ zorluklarına ilişkin algılarını etkileyen faktörler

Eğitimcilerin yapay zekânın Öğrencilere Sağladığı Faydalarla İlgili Algılarını Etkileyen Faktörler

Eğitimcilerin öğrencilere yönelik yapay zekanın faydalarına ilişkin algılarını etkileyen faktörler için regresyon katsayısı ısı haritası (Şekil 27), birkaç önemli çıkarımda bulunulmasını sağlar:

- **Kurumsal hazırlık** (personel uzmanlığı, net çerçeveler, araç kullanılabilirliği) tüm faydalar arasında, özellikle katılım ve destek açısından **en tutarlı olumlu etken**.
- **Pedagojik netlik ve öğrenci merkezli entegrasyon, kişiselleştirmeyi, içerik kalitesini ve yaratıcılığı artırır**, ancak **yapay zekâ güvenliği konusunda aşırı ihtiyatlılık veya aşırı teorik bilgi, etkiyi azaltır**.

- **Yapay zekâya olan güven ve aşinalık** (marka itibarı, "bilmiyorum" iyimserliği) **fayda algısını besler**, ancak bu, algılanan ve gerçek uygulama başarısı arasındaki farkı gizleyebilir.



Şekil 27. Eğitimcilerin yapay zekânın öğrencilere sağladığı faydalar hakkındaki algılarını etkileyen faktörler

Kişiselleştirilmiş öğrenme, kasıtlı eğitim tasarımı, öğrencilerin analitik becerileri ve yapay zekânın özelleştirme potansiyelinin net bir şekilde anlaşılmasıyla en iyi şekilde desteklenir. Ancak, yapay zekâ esas olarak idari veya uyumluluk odaklı alanlarda kullanıldığında, kişiselleştirilmiş bir deneyim sunamaz ve öğrenen merkezli yapay zekâ entegrasyonunun gerekliliğini vurgular.

Yüksek kaliteli kurs içeriği, kullanılabilirlik, kurumsal hazırlık ve temel kavramsal bilgi tarafından belirlenir. Ancak, etik ihtiyat ve yapay zekânın idari kullanımları, içeriğin algılanan faydalarından uzaklaşmaya veya bunları azaltmaya neden oluyor gibi görünmektedir. Bu da, uyumsuzluk veya şüphecilik önlemek için yapay zekânın eğitimsel değerinin dikkatli bir şekilde çerçevelenmesi ve uygulanması gerektiğini göstermektedir.

Yapay zekâ ile daha basit bir öğrenme süreci, öğrenci merkezli tasarım, pedagojik olarak uyumlu entegrasyon ve analitik öğrenci katılımı ile sağlanır. Ancak, aşırı düzenleme, aşırı ihtiyat ve maliyet veya kullanılabilirlikle ilgili sorunlar bu kazanımları önemli ölçüde engelleyebilir. Amaçlı rehberlik ve operasyonel esneklik arasındaki denge çok önemlidir.

Yapay zekâ ile yaratıcı ifade, araçlar güvenilir, sezgisel ve etkileşimli olarak görüldüğünde en güçlü hale gelir. Ancak, aşırı idari kullanım örnekleri, derin teorik odaklanma ve ihtiyatlı eleştiri, öğrencilerin deneme özgürlüğünü ve istekliliğini sınırlayabilir. Yaratıcılık, yapay zekânın bir kısıtlama sistemi değil, esnek ve duyarlı bir ortak olarak deneyimlendiğinde gelişir.

Yapay zekâ aracılığıyla sağlanan yüksek kaliteli öğrenci desteği, insan ve sistem hazırlığı, özellikle personel yetkinliği ve araç kullanılabilirliği ile yakından bağlantılıdır. Olumlu inançlar ve görünür kurumsal etik, kaliteyi daha da güçlendirir. Ancak, öğrenciler tarafından yapılan derin etik incelemeler, destek sistemlerine olan güveni azaltabilir ve sorumluluk ile kullanılabilirlik ve şeffaflık arasında denge kurulması gerektiğini vurgulayabilir.

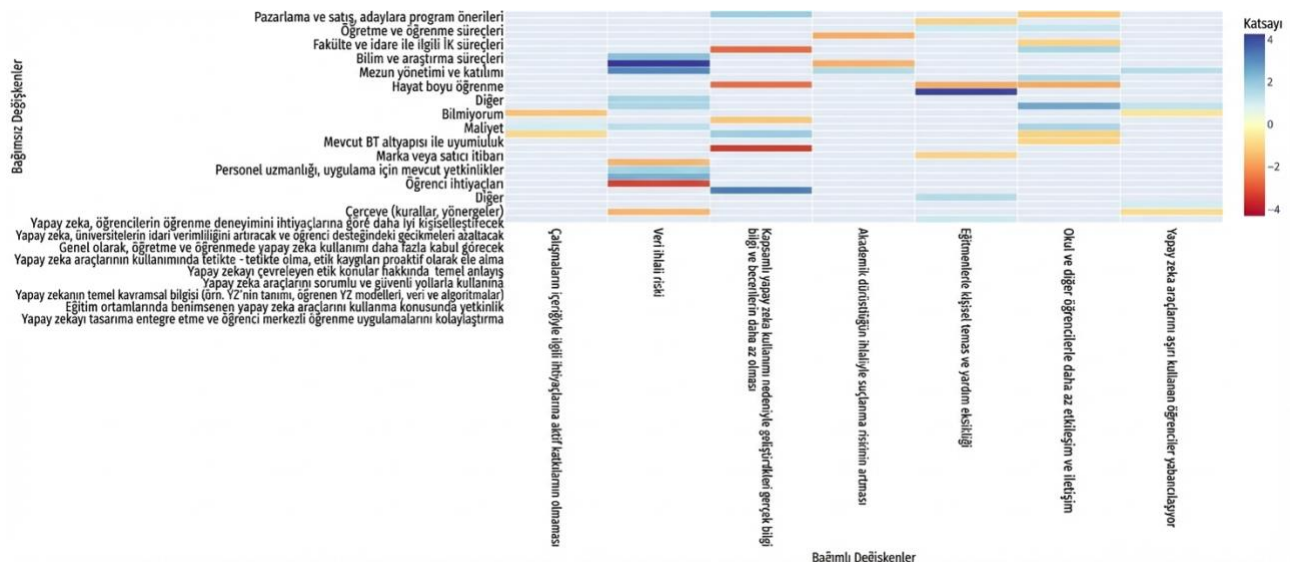
Yapay zekâ güvenilir, etkileşimli ve yetenekli personel ve net kurumsal çerçevelerle desteklendiğinde öğrenci katılımı en üst düzeye çıkar. Etik farkındalık olumlu katkı sağlar, ancak bu, kısıtlayıcı değil, güçlendirici

olduğunda geçerlidir. Aşırı düzenleme, aşırı temkinli "güvenli kullanım" eğitimi ve soyut teorik maruz kalma, özerkliği veya alaka düzeyini sınırlandırarak katılımı azaltır.

Eğitimcilerin Öğrencilere Yönelik yapay zekâ Risklerine İlişkin Algılarını Etkileyen Faktörler

Yapay zekâ zorluklarına ilişkin algıları etkileyen faktörler için regresyon katsayısı ısı haritası (Şekil 28), birkaç önemli çıkarımda bulunulmasını sağlar:

- **Belirsizlik, idari vurgu ve satıcı odaklı uygulamalar**, akademik dürüstlük, kişiselleştirmenin ortadan kalkması ve akranlarla kopukluk konusundaki **endişeleri artırmaktadır**.
- **Yapılandırılmış çerçeveler, pedagojik temelli kullanım** ve etik yapay zekâ okuryazarlığı, **algılanan riskleri tutarlı bir şekilde azaltır**.
- **Endişeler yapay zekanın kendisinden değil, nasıl uygulandığı ve açıklandığı ile ilgilidir** - şeffaflık, destek ve kapsayıcı tasarım bu etkileri azaltmanın anahtarıdır.



Şekil 28. Eğitimcilerin öğrencilere yönelik yapay zekâ riskleri algılarını etkileyen faktörler

Kurumlar yapılandırılmış çerçeveler sağladığında ve öğrenciler genel olarak yapay zekânın eğitimdeki rolüne güvendiklerinde, yapay zekâ destekli öğrenmede kişiselleştirme eksikliği algısı azalır. Ancak, yapay zekânın esas olarak idari verimlilik için kullanılması, bireysel öğrenme ihtiyaçlarının ihmal edildiği endişelerini doğurabilir.

Gizlilik endişeleri, belirsizlik, idari veya yaşam boyu öğrenmede yapay zekâ kullanımı ve artan etik farkındalıktan kaynaklanmaktadır. Ancak, öğrencilere sorumlu davranma yetkisi verildiğinde ve kurumlar yapay zekâyı öğrenci merkezli, pedagojik temelli yollarla uyguladığında, bu endişeler önemli ölçüde azalır.

Yapay zekâ nedeniyle beceri gelişiminin azalacağına dair endişeler, yapay zekâyı ilişkin güçlü kavramsal farkındalık ve geniş kurumsal kabul ile daha da artmaktadır. Bu da yapay zekâyı en aşırı olanların aşırı bağımlılık risklerinin farkında olduklarını göstermektedir. Ancak, yapay zekâ kişiselleştirilmiş öğrenmeyi desteklemek için kullanıldığında veya altyapıya iyi bir şekilde entegre edildiğinde, gerçek bilgi gelişimini desteklediği, onun yerini almadığı görülmektedir.

Personel, yapay zekâ kullanımı konusunda net bir rehberliğe sahip olmadığında, yanlış bir şekilde suistimale suçlanma korkusu en yüksek seviyeye ulaşır. Şeffaflık, oryantasyon ve politika netliği, bu riski azaltmanın anahtarıdır. Yapay zekânın kurumsal olarak yapılandırılmış kullanımına aşina olmak, akademik ihlallerle ilgili endişeleri azaltmaya yardımcı olur.

Güçlü marka araçları ve gelişmiş öğrenci yapay zekâ becerileri, öğrenciler daha bağımsız hale geldikçe veya araçlar insan rollerinin yerini aldığı algısı oluştuğunda, **kişisel öğretmenle iletişimi kaybetme riskini artırabilir.** Ancak, pedagojik temelli yapay zekâ ve iyi entegre edilmiş sistemler bu endişeyi azaltarak anlamlı akademik ilişkileri sürdürür.

İdari, maliyet odaklı veya izole yapay zekâ uygulamaları, sosyal ve kurumsal katılımın azalması konusundaki endişeleri artırır. Ancak, yapay zekâ kabul edildiğinde, akademik olarak entegre edildiğinde veya güçlü bir altyapı içinde uygulandığında, öğrenci-okul ve akran iletişimi destekler, hatta güçlendirir.

Yapay zekâ becerileri daha düşük olan öğrencilerin yabancılaşması, belirsiz kurumsal bağlamlarda veya yapay zekâ açık bir kapsayıcılık önlemi alınmadan kullanıldığında artar. Ancak, yapılandırılmış çerçeveler ve öğrenci merkezli yapay zekâ entegrasyonu, bu bölünmeyi azaltmaya yardımcı olur ve beceri düzeyleri arasında eşitliği teşvik eder.

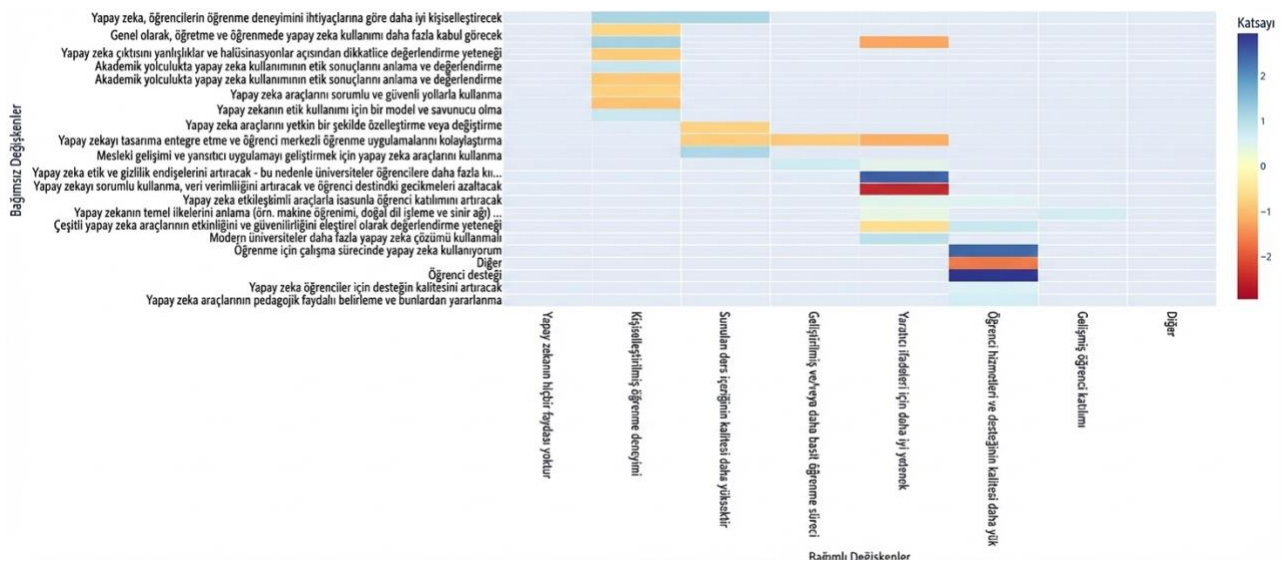
Öğrencilerin Deneyimlerinin Tutumlara Etkisi

Bu bölüm, öğrencilerin yanıtlarına dayanmaktadır ve yalnızca öğrencilerin yapay zekânın faydaları ve riskleri hakkındaki algılarını etkileyen faktörleri değerlendirmektedir.

Öğrencilerin yapay zekânın Faydalarına İlişkin Algılarını Etkileyen Faktörler

Yapay zekânın faydalarına ilişkin algıları etkileyen faktörler için regresyon katsayısı ısı haritası (Şekil 29), birkaç **önemli çıkarımda** bulunulmasını sağlar:

- **Yapay zekânın potansiyeline** (özellikle destek ve katılım konusunda) **yönelik olumlu inançlar**, tüm fayda alanlarında daha güçlü algılar yaratmaktadır.
- **Öğrencilerin ve eğitimcilerin yapay zekâ okuryazarlığı ve etik bilinci ikili bir rol oynar:** güçlü olduğunda yapay zekânın değerine olan güveni artırır; zayıf veya şüpheli olduğunda ise algılanan faydayı azaltır.
- **Pratik yapay zekâ entegrasyonu** (ör. destek sistemleri, kabul, kariyer hizmetleri) tüm alanlarda öğrencilerin algıladıkları olumlu deneyimlerin en tutarlı itici gücüdür.



Şekil 29. Öğrencilerin yapay zekâ faydalarını algılamalarını etkileyen faktörler

Yapay zekâ yoluyla kişiselleştirilmiş öğrenmenin algılanan iyileşmesi, öğrencilerin yapay zekâ araçlarıyla değerlendirici ve sorumlu bir şekilde etkileşim kurmasıyla bağlantılıdır. Ancak, yapay zekânın aşırı teknik veya yapısal kullanımı veya yapay zekânın daha geniş eğitim rolüne ilişkin genel şüphecilik, öğrenmeyi kişiselleştirme kapasitesinin algılanmasını azaltabilir.

Kurs içeriğinin kalitesinde algılanan iyileşme, hem yapay zekânın öğrenmeyi kişiselleştirme yeteneğine olan inanç hem de etik hususların temel düzeyde kavranmasıyla bağlantılıdır. Ancak, yapay zekâ etiği ve gizliliğine daha derin bir eleştirel odaklanma, özellikle kısıtlayıcı bir çerçeve içinde, içerik iyileştirme algısıyla ters orantılı olabilir.

Öğrenme sürecinin kolaylığı ve netliği konusunda algılanan **faydalar**, yapay zekânın kullanılmasına yönelik kurumsal coşkuyla desteklenmektedir. **Aynı zamanda**, yapay zekânın risklerine yönelik yoğun etik inceleme, muhtemelen potansiyel verimlilikleri gölgeleyen endişeler nedeniyle, bu algıyı engelliyor gibi görünmektedir.

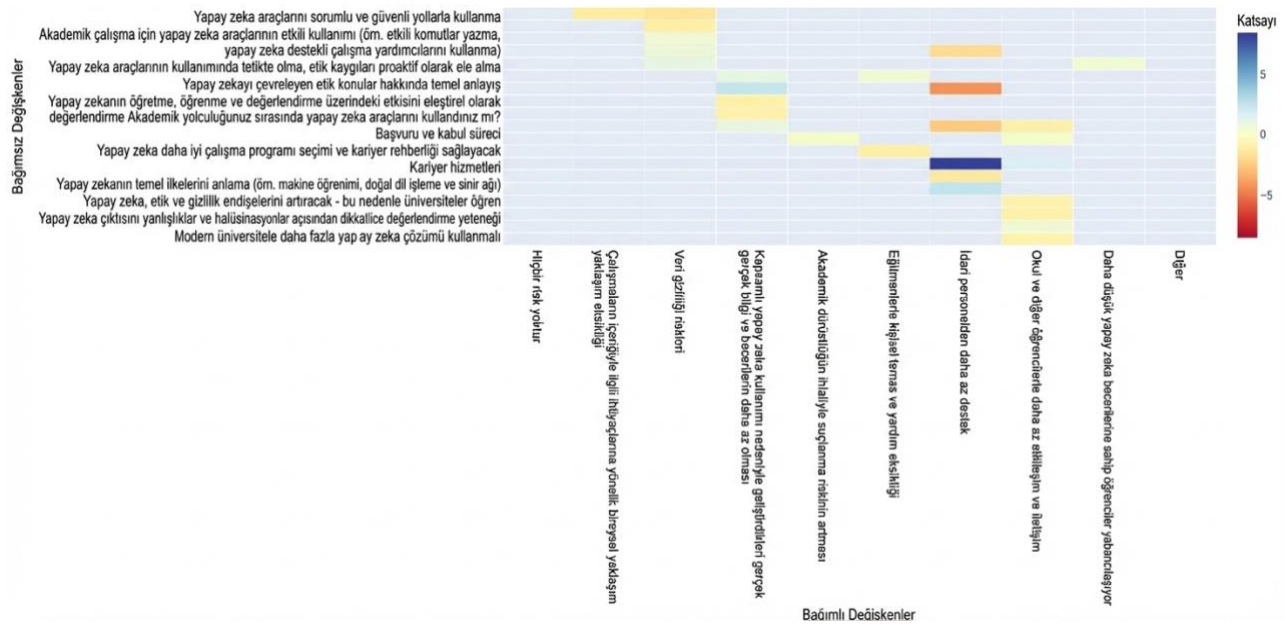
Öğrenciler yapay zekâ araçlarını uygulamalı bir şekilde eleştirel bir şekilde kullandıklarında ve kurumlar destekleyici, verimli ortamlar oluşturduğunda, **yapay zekâ aracılığıyla yaratıcı ifade güçlenir**. Ancak, odak noktası hata tespiti, etik riskler veya tamamen teorik bilgi olduğunda, algılanan yaratıcı potansiyel bastırılma eğilimindedir.

Öğrenci hizmetlerinde algılanan iyileşme, destekle ilgili alanlarda yapay zekâ ile doğrudan deneyimlerle ve yapay zekânın idari verimliliği ve eğitimsel faydaları hakkındaki olumlu inançlarla güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Tersine, yapay zekânın gayri resmi veya kendi kendine öğrenme amaçlı kullanımı, muhtemelen yapılandırılmış destek bağlamının eksikliği nedeniyle bu algıyı azaltıyor gibi görünmektedir.

Öğrencilerin yapay zekâ Risklerine İlişkin Algılarını Etkileyen Faktörler

Yapay zekâ risklerine ilişkin algıları etkileyen faktörler için regresyon katsayısı ısı haritası (Şekil 30), birkaç önemli çıkarımda bulunulmasını sağlar:

- **Eleştirel ve etik yapay zekâ okuryazarlığı**, veri gizliliği ve öğretmenlerin yerini alması konusundaki korkuları azaltırken, yapay zekânın akademik etkilerine ilişkin farkındalığı artırır.
- Kabul veya kariyer desteği gibi **yapay zekâ odaklı hizmetleri deneyimleyen veya değer veren öğrenciler**, beceri kaybı ve idari yardım eksikliği konusunda daha fazla endişe duymaktadır.
- **Yapay zekâyâ pedagojik güven**, ilgisizlikle ilgili endişeleri azaltmaya yardımcı olurken, kurumsal işlevler için yapay zekâyâ güvenmek bu endişeleri artırma eğilimindedir.



Şekil 30. Öğrencilerin yapay zekâ risklerine ilişkin algılarını etkileyen faktörler

Veri gizliliği risklerine ilişkin endişeler, yapay zekânın etkisine yönelik daha derin etik inceleme ve eleştirel değerlendirmeye artarken, pratik, sorumlu ve güvenlik odaklı yapay zekâ kullanımı bu endişeleri hafifletme eğilimindedir.

Yapay zekâ kullanımının beceri gelişimini azalttığına dair inanç, özellikle idari alanlarda **yapay zekâ ile pasif veya prosedürel deneyimlerle bağlantılıdır**. Buna karşılık, yapay zekâ ile kavramsal olarak ilgilenmek veya onu faydalı bir akademik destek aracı olarak görmek bu endişeleri hafifletme eğilimindedir.

Akademik ortamlarda yapay zekâ araçlarını deneyimlemek, muhtemelen artan otomasyon veya self servis unsurları nedeniyle, **öğretmenlerle etkileşimin azalması konusunda endişeleri artırabilir**. Ancak, yapay zekâ kullanımıyla ilgili değerlendirme becerilerini geliştirmek bu algıyı ortadan kaldırıyor gibi görünüyor ve aktif, düşünceli bir katılımın insan rehberliği hissini koruyabileceğini gösteriyor.

Yapay zekâ, özellikle kabul veya değerlendirme süreçlerinde **yapılandırılmış, eleştirel ve etik bilgilere dayalı şekillerde deneyimlendiğinde**, **idari desteğin azalmasıyla ilgili endişeler büyük ölçüde azalır**. Bununla birlikte, yapay zekâ odaklı kariyer hizmetlerine güvenmek veya sonuç ölçütlerine aşırı önem vermek, insan idari katılımının azaldığı hissini besleyebilir.

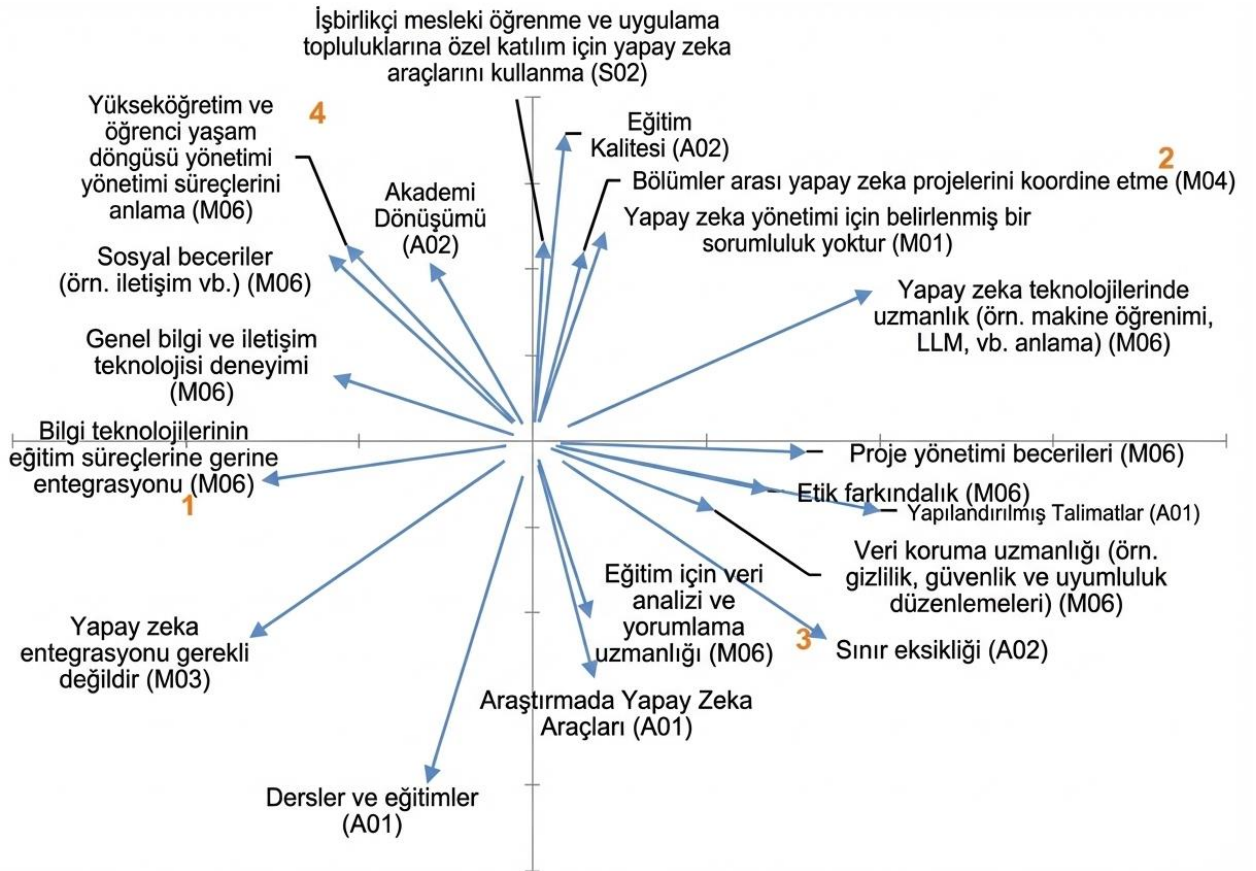
Kariyer hizmetleri ve pedagojik otomasyon gibi idari alanlarda yapay zekânın rolü, akran ve kurumsal katılımın azaldığı algısını güçlendirmektedir. Ancak, yapay zekâ işbirliği, kişiselleştirme veya eleştirel değerlendirme için bir araç olarak görüldüğünde, bu endişeler azalmakta ve insan merkezli yapay zekâ entegrasyonunun önemi vurgulanmaktadır.

Hedef Kitleler Arasındaki Ortak Algı ve Temas Noktaları

Bu bölüm, eğitimciler ve öğrenciler arasında ortak algı temalarını belirler, tutumlarını haritalandırır ve bu grupları tanımlar. Bu bilgiler, etkili yapay zekâ entegrasyon planları hazırlamak, yapay zekâ yöneticisi rolünü geliştirmek ve tanıtmak ve paydaş kitlelerin tutum ve endişelerini doğru bir şekilde anlayarak etkili iletişim kurmak için değerlidir. Algıları değerlendirmek ve görsel olarak çizmek için çok boyutlu analiz kullanılır ve benzer özelliklere sahip kümeler tanımlanır.

Eğitimciler Arasındaki Ortak Algılar

Gizli profil analizine dayalı olarak verileri haritalandırarak belirlenen dört farklı grup vardır (Şekil 31). Bu gruplar aşağıda etiketlenerek kısaca açıklanmıştır (Tablo 1) ve haritalandırmaya göre görsel yerleşimleri korunmuştur.



Şekil 31. Eğitimciler arasında yaygın algı temaları

GRUP 4: İSTEKSİZ REFORMCULAR <i>Bu, eğitim dönüşümünü yapay zekânın getirdiği bir zorluk veya risk olarak gören bu grubun, katı teknik sistemlere güvenmek yerine, sosyal becerileri olan, akademik farkındalığı yüksek liderlik yoluyla işbirliğini, uyum sağlama becerisini ve yapay zekânın entegrasyonunu teşvik etme istekliliğini yansıtmaktadır.</i> Algılar: Eğitim dönüşümünü, incelikli bir yaklaşım gerektiren bir zorluk olarak görürler. Sonuç olarak, bu grup, BT uzmanlığı ile akademiye ilişkin derin bir anlayışı bir araya getiren bir yapay zekâ yöneticisi arar. İdeal aday, teknolojiyi eğitime entegre edebilecek ve aynı zamanda grubun işbirliği değerleriyle uyumlu güçlü sosyal beceriler sergileyebilecek bir kişi olmalıdır. Resmi yapıları veya katı teknik çerçeveleri vurgulamak yerine, uyarlanabilirliği ve insan merkezli bir yapay zekâ yaklaşımını önceliklendirirler. Prosedürlere sıkı sıkıya bağlı kalmak yerine, paydaşların katılımını daha önemli görürler.	GRUP 2: EĞİTİM ODAKLI TEKNOLOJİ UZMANLARI <i>Güçlü teknik yeterlilik, yapılandırılmış bir yaklaşım ve eğitimde yapay zekâ entegrasyonu için stratejik vizyon, kalite ve işbirliğine önem verir.</i> Algılar: Bu grup, yapılandırılmış talimatlar ve yapay zekâ uzmanlığı (makine öğrenimi ve LLM'leri anlama gibi), proje yönetimi becerileri ve veri koruma bilgisi dahil olmak üzere daha da yüksek becerilere sahip bir yapay zekâ yöneticisi aradıkları için teknik olarak daha yetkin olabilirler. Ayrıca, yükseköğretim ortamına ve araştırma ve öğretimde yapay zekâ araçlarının kullanımına aşina olduklarını gösterirler. Bu kişiler genellikle özelleştirilmiş yapay zekâ uygulamasını savunurlar ve eğitim kalitesine açık bir şekilde odaklanırlar.
GRUP 1: YAPAY ZEKÂ ŞÜPHECİLERİ <i>Bu, onların temel tutumunu (yapay zekâ entegrasyonuna karşı şüphe) yansıtmaktadır ve kendi belirttikleri eğitim veya dijital girişimlere olan ihtiyaçlarıyla uyumludur.</i> Algılar: Yapay zekâ entegrasyonuna şüpheyle yaklaşır ve "yapay zekâ entegrasyonu gerekli değildir" fikrine nispeten güçlü bir şekilde katılırlar. Bu katılımcılar genellikle eğitim, araştırma araçları veya koordineli dijital girişimlere katılmamaktadır. Bu grup, dijital dönüşüme karşı isteksiz ve yapay zekâ benimsemeye sınırlı hazırlıklı, çekingen ve muhtemelen kaynakları yetersiz bir profili yansıtmaktadır.	GRUP 3: SİSTEM ODAKLI UZMANLAR <i>Bu isim, resmi yapılar, teknik çerçeveler ve net hesap verebilirliğe odaklanmalarını ve işbirliği veya uyarlanabilirlikten çok uzmanlık ve hassasiyeti tercih etmelerini yansıtmaktadır.</i> Algılar: Bu grup, uyarlanabilirlik, işlevler arası işbirliği ve katılımcı uygulamalar konusunda zorluk yaşayabileceğinden, dönüşümün sosyal ve işbirliğine dayalı yönlerinde düşük puan almaktadır; resmi sistemler, teknik çerçeveler ve katı sorumluluk modellerine öncelik vermektedir. Yapay zekâ yöneticisinin yapay zekâ ve uygulamaları hakkında derin bir anlayışa sahip olduğunu ve dünyaya bakış açılarıyla uyumlu net proje yönetimi becerilerine sahip olduğunu düşünürler.

Tablo 1. Eğitimciler arasında ortak algı temalarına sahip gruplar

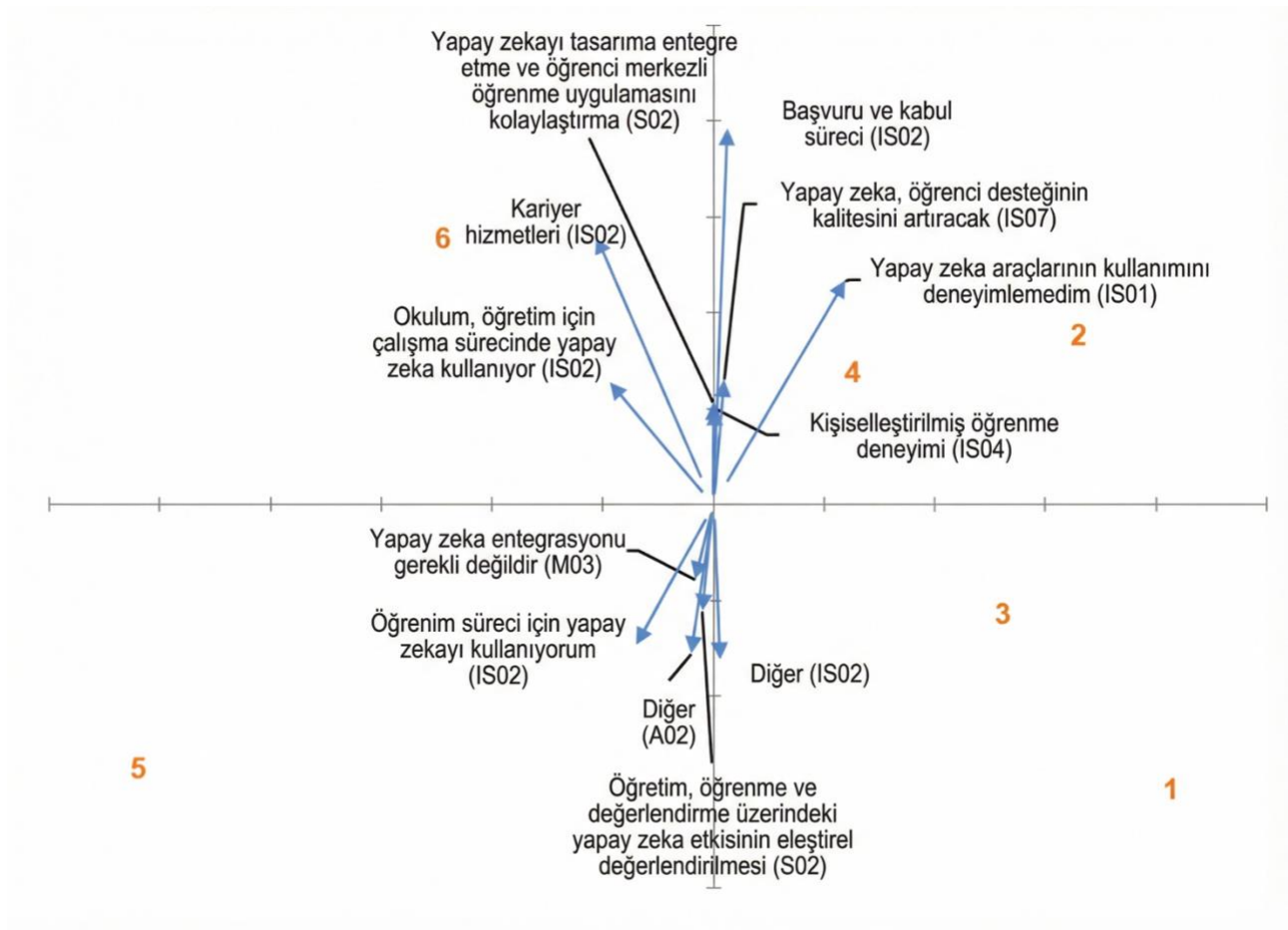
Öğrenciler arasındaki ortak algılar

Haritalama ile belirlenen altı farklı grup vardır (Şekil 32) ve bunlar aşağıda etiketlenerek kısaca açıklanmıştır (Tablo 2), haritalamadaki görsel yerleşim korunmuştur.

Ancak, **ortak özellikleri paylaşan birkaç grup olduğunu** belirtmek gerekir (Grup 2 ve 4 ile Grup 1 ve 3). Grup çiftleri 2 ve 4 ile 1 ve 3, veri gizliliği, etik ve yapay zekânın etkili kullanımı konusunda, özellikle kritik değerlendirme, halüsinasyonları belirleme ve yanlışlıkları tanıma gibi alanlarda belirgin farklılıklar göstermektedir.

Grup 1 ve Grup 4, veri gizliliği ve etik hususlara daha fazla önem vererek, ihtiyatlı tutumlarını ve değer odaklı bakış açılarını yansıtmaktadır.

Grup 3 ve 4, yapay zekânın etkili ve sorumlu kullanımına vurgu yaparak, yapay zekâ tarafından üretilen hataları **belirleme** ve bunların öğrenme ve karar verme üzerindeki etkilerini anlama **gibi pratik yetkinliklere daha fazla odaklandıklarını** göstermektedir.



Şekil 32. Öğrenciler arasında yaygın algı temaları

GRUP 6: ÖĞRENCİ MERKEZLİ BAKANLAR Bu, kendileri yoğun kullanıcı olmasalar bile, öğrenmeyi ve desteği geliştirmek için yapay zekanın potansiyeline odaklandıklarını vurgulamaktadır. İnsan merkezli, eğitim amaçlı yapay zekâ uygulamalarına değer vermektedirler. Algılar:	GRUP 2 VE 4: UMUTLU GÖZLEMCİLER Bu, yapay zekâyı kişisel olarak sınırlı kullandıklarını, ancak özellikle yapılandırılmış eğitim süreçlerinde öğrenmeyi ve desteği geliştirebileceği potansiyeline olumlu baktıklarını yansıtmaktadır. Algılar:
--	--

Bu grup, yapay zekâ kullanımı konusunda sınırlı kişisel deneyime sahiptir, ancak öğretim, öğrenim ve kariyer hizmetlerinde yapay zekâ uygulamalarıyla karşılaşmışlardır. Yapay zekânın kişiselleştirilmiş öğrenim deneyimlerini geliştireceğine ve öğrenci desteğinin kalitesini artıracağına inanmaktadırlar. Eğitimcilerin yapay zekâyı öğrenci merkezli öğrenime entegre etme becerisine büyük değer vermektedirler.	Her iki grup da yapay zekâ araçlarına doğrudan maruz kalma deneyimleri sınırlı olmakla birlikte, başvuru ve kabul süreçlerinde bu araçlarla karşılaşmışlardır. Ayrıca, yapay zekânın kişiselleştirilmiş öğrenmeyi geliştireceğini ve öğrenci desteğinin kalitesini artıracağını düşünmektedirler. Eğitimcilerin yapay zekâyı öğrenci merkezli öğrenmeye entegre etme becerisine büyük önem vermektedirler.
GRUP 5: KRİTİK BİREYCİLER Bu, yapay zekânın kişisel kullanımını, daha geniş kurumsal uygulamalara sınırlı maruz kalmayı ve eleştirel olmayan iyimserlikten ziyade eleştirel değerlendirmeye vurgu yapmayı yansıtmaktadır. Algılar: Bu grup, yapay zekâyı kişisel olarak kullanmaktadır, ancak akademik yolculuğun diğer alanlarında pratik uygulamasını gözlemlememiştir. Alternatif yanıtları, deneyimledikleri sonuçlara karşı daha az olumlu bir tutumu yansıtıyor olabilir. Sonuç olarak, eğitimcilerin yapay zekânın etkisini eleştirel olarak değerlendirme becerisine büyük önem vermektedirler.	GRUP 1 VE 3: İKİNCİ EL ŞÜPHECİLER Bu, yapay zekâ ile sınırlı doğrudan deneyimlerini ve kişisel kullanımdan ziyade başkalarının hikayeleri veya algılarından etkilenen temkinli veya olumsuz tutumlarını vurgulamaktadır. Algılar: Bu gruplar, yapay zekâ ile sınırlı pratik deneyime sahip olmalarına rağmen, yapay zekânın eleştirel bir değerlendirmesini istemektedir. Kişiselleştirilmiş veya öğrenci merkezli uygulamalar beklemiyorlar. Büyük olasılıkla, olumsuz tutumları başkalarının deneyimlerinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 2. Öğrenciler arasında ortak algı temalarına sahip gruplar

Nitel Araştırma Bulguları

Almanya, Hollanda, Türkiye ve Letonya'da yürütülen **niteliksel odak grup** çalışmaları, ülkelerarası fark gözlemlenmeden niceliksel bulguları doğrulamakta ve böylece bulguların uluslararası geçerliliğini pekiştirmektedir.

Odak grup araştırması, öncelikle aşağıdaki alanların derinlemesine tartışılması ve anlaşılmasına yöneliktir:

1. Yapay zekâ yöneticisi rolü için gerekli yetkinliklerin derecelendirilmesi.
2. Yapay zekâ yöneticisinin organizasyonel hiyerarşide en uygun kurumsal konumunun değerlendirilmesi.
3. Yapay zekâ yöneticisi rolü için adayların sahip olması gereken niteliklerin ve ön bilgilerin tanımlanması.
4. Yapay zekâ yöneticisine devredilen temel sorumluluk ve görevlerin tanımlanması.

Önemli Yapay Zekâ Yöneticisi Yeterlikleri

Yapay zekâ yöneticisi rolü için gerekli yetkinliklerle ilgili olarak, nicel araştırma yoluyla belirlenen 15 temel yetkinlikten oluşan bir liste derecelendirme için sunuldu ve liste tartışmalar sırasında genişletildi. Özellikle, liste kapsamlı olarak algılandı ve listeye önemli beceri veya yetkinlikler eklenmedi – tüm gruplardan sadece

beş öneri geldi ve bunlar genellikle mevcut girişleri yeniden ifade eden veya detaylandıran önerilerdi (örneğin, "Koçluk yetkinliği" önceden tanımlanmış "Mentor, kolaylaştırıcı veya eğitmen becerileri"nin bir parçasıdır, vb. Katılımcılar, beceri listesini "Önemli değil"den "Çok önemli"ye kadar önceden tanımlanmış 4 puanlık bir ölçeğe göre derecelendirdiler. Küçük farklılıklar dışında, derecelendirmeler dört ülkede de aynı bakış açısını yansıtıyordu ve yapay zekâ yöneticisi rolü için en önemli beceriler konusunda bir fikir birliği sağlandı.

En önemli becerilerin konsolide görünümü (Tablo 3), tüm ülkelerde herhangi bir ölçüde "çok önemli" olarak değerlendirilen becerileri içermektedir. Bu tablo, bu yetkinliklerin ağırlıksız ortalama önemini yüzde ve beceri olarak göstermekte ve en yüksekte en düşüğe doğru uzlaşma sırasına göre sıralamaktadır.

Değerlendirilen ve Sıralanan Önemli Beceri ve Yetkinlikler	Önem, %
1. Yapay zekâ teknolojilerinde uzmanlık (ör. makine öğrenimi, LLM vb. hakkında bilgi)	76
2. Etik farkındalık	65
3. Liderlik ve değişim yönetimi becerileri	64
4. Sosyal beceriler (ör. iletişim vb.)	63
5. Pratik yapay zekâ araçlarının kullanımı (ör. araştırma, yazma vb. için üretken yapay zekâ)	63
6. Veri koruma uzmanlığı (ör. gizlilik, güvenlik ve uyumluluk düzenlemeleri)	41,5
7. Yükseköğretim ve öğrenci yaşam döngüsü yönetimi süreçlerinin anlaşılması	40
8. Genel bilgi ve iletişim teknolojisi deneyimi (ör. bilgisayarların temel ilkeleri, ağ teknolojileri vb.)	37
9. Öğrenme ve öğretme süreçlerini anlama	35
10. Mentor, kolaylaştırıcı veya eğitmen becerileri	29
11. Bilgi teknolojilerinin eğitim süreçlerine entegrasyonu	26

Tablo 3. Ülkeler arasında uzlaşılan derecelendirmeye göre yapay zekâ yöneticisi rolü için en önemli beceriler

Ülkeler arasında ortak bir mutabakat, diğerlerine göre belirgin şekilde daha yüksek puan alan **ilk 5 beceriyi yansıtmaktadır**. Bunların başında yapay zekâ teknolojilerindeki uzmanlık (77%) gelmekte, bunu etik farkındalık, liderlik ve değişim yönetimi ile **sosyal beceriler ve yapay zekâ araçlarının pratik kullanımı** gibi benzer puan alan beceriler (63-65%) izlemektedir.

Yapay Zekâ Yöneticisinin Kurumsal Yapıdaki Konumu

Yapay zekâ yöneticisinin kurumsal yerleştirilmesine ilişkin görüşler farklılık gösterse de, öncelikle bu işle uğraşan birden fazla departman arasında **ayrı veya ortak bir işlev olarak özel bir yapay zekâ yöneticisi rolüne yönelik belirgin bir tercih vardır. Almanya ve Letonya, bir yapay zekâ yöneticisi rolünü tercih ettiklerini belirtmiştir**. Aynı zamanda, **Türkiye ve Hollanda, birden fazla departman arasında paylaşılan veya yapay zekâ ekibinin sorumluluğunu tercih etmektedir** (destekleyici argümanlar, öncelikle yönetimle ilgili endişeler ve tek bir kişinin tüm beklentileri karşılama ve tüm hayati yetkinliklere sahip olma becerisiyle

ilgilidir). **Bu bulgular, nicel araştırma ile uyumludur ve bu nedenle özel bir fonksiyonun gerekliliğini desteklemektedir.** Aynı zamanda, kurumsal yerleştirme, yükseköğretim kurumunun özelliklerine bağlı olabilir.

Gerekli Nitelikler ve Yapay Zekâ Yöneticisi Hakkında Ön Bilgi

Yapay zekâ yöneticisi adaylarının nitelikleri ve deneyimleri, katılımcılar tarafından farklı şekilde algılanmış ve çoğunlukla iki ayrı gruba ayrılmıştır: biri BT deneyimine, diğeri **eğitim uzmanlığına** odaklanan. Bu, yapay zekâ yönetim fonksiyonunun kolektif ve birkaç sorumlu kişi arasında paylaşılmadığı sürece, kişi için önceden değerlendirilen yetkinlikler göz önüne alındığında, rol hakkında sınırlı bir vizyonları olduğunu göstermektedir. Bu fonksiyonun teknik olduğu algısı, nicel araştırmada teknoloji ve yapay zekâ entegrasyonunun daha az olduğu ortamlarda daha belirgindi, bu da odak grup görüşleriyle uyumludur. Bunların yanı sıra, **proje ve değişim yönetimi ile paydaş yönetimi deneyiminin gerekli olduğu konusunda ülkeler arasında bir uyum vardır.**

Odak grupları arasında, **yüksek öğrenim, eğitim sektörünü anlama, değişim yönetimi ve işlevler arası projelerin uygulanması konusunda deneyim gibi rolün bazı zorunlu yönleri konusunda fikir birliği vardır.**

Yapay Zekâ Yöneticisinin Temel Sorumlulukları ve Görevleri

Yapay zekâ yöneticisi rolünün temel görev ve sorumlulukları konusunda, kurumsal konumundan bağımsız olarak, ülkeler arasında bir uyum olduğu açıktı. Katılımcıların çoğu, **rolün stratejik ve kapsayıcı doğasını** vurguladı; **strateji geliştirme, yapay zekânın etik kullanımını denetleme ve personel ve öğrenciler arasında yapay zekâ yetkinliklerinin gelişimini kolaylaştırma en çok tercih edilenlerdi.**

Aşağıdaki alanlar, yeni ortaya çıkan yapay zekâ yöneticisi işlevine devredilecek en kritik görev ve sorumluluklar olarak yaygın bir şekilde tanımlanmıştır:

1. Yapay zekâ stratejisi geliştirme ve uygulama
2. Yapay zekâ kullanımı, etik ve uyum denetimi, kılavuzların geliştirilmesi ve uygulanması
3. Personel ve öğrenci eğitimi, yükseköğretim kurumlarının yapay zekâ kullanımına ilişkin organizasyonel işlevlerine destek
4. Yapay zekâ çözümleri için pazar taraması ve satıcılarla irtibat kurma
5. Yapay zekânın BT altyapısına entegrasyonu ve departmanlar arası yapay zekâ projelerinin koordinasyonu
6. Veri gizliliği ve güvenlik yönetimi, olay yönetimi

Özet

Ülkeler genelinde yapay zekâ yöneticisi rolünün ortak bir algısı tespit edildi ve sonuçlar nicel araştırmadan elde edilen bulguları doğruladı.

Katılımcılar, **etik yönetim, teknik yeterlilik ve pedagojik inovasyon alanlarında yapay zekâ yöneticisi rolü için hayati önem taşıyan yetkinlikleri** vurgulamaktadır.

Yapay zekâ yöneticisi rolünün, rol ve sorumlulukların açıkça tanımlandığı **özel veya ortak yapay zekâ yönetim modelleri aracılığıyla tanıtılmasına yönelik güçlü bir tercih** vardır.

Resmi yapay zekâ yönetim yapılarının benimsenmesinin hızı ve algılanan aciliyeti konusunda farklı ulusal bakış açıları ortaya çıkmış olsa da ülkeler bu rolün temel görev ve sorumlulukları konusunda aynı görüşteydiler.

Sonuçlar ve Öneriler

Araştırma, yükseköğretim kurumlarında yapılandırılmış yapay zekâ yönetim rollerine yönelik güçlü bir kurumsal talep olduğunu doğrulamaktadır.

Yükseköğretim kurumları için önerilen eylemler şunlardır:

- Yapay zekâ yönetim sorumluluğuna özel, işlevler arası yapay zekâ yönetişim yapıları oluşturmak
- Etik, teknik ve pedagojik yapay zekâ yetkinlikleri konusunda personel ve öğrenci eğitime öncelik vermek,
- Yapay zekâ uygulaması ve yönetişimi konusunda net iletişim ve şeffaflık sağlanması.

Bu adımlar, yükseköğretim kurumlarının yapay zekâyı etkili bir şekilde kullanmasını sağlayarak eğitim sonuçlarını ve kurumsal verimliliği artıracaktır.

Proje Ekibi için önerilen eylemler şunlardır:

- Araştırma bulgularına dayanarak, sorumluluklar, gerekli yetkinlikler ve nitelikler dahil olmak üzere yapay zekâ yöneticisi rol profilini tanımlamak,
- Yapay zekâ yöneticisi rolüne yeniden beceri kazandırma ve beceri geliştirme için yetkinlik çerçevesi ve eğitim programı geliştirmek, örneğin mikro sertifika tabanlı,
- Geliştirilen çözümleri, yapay zekâ yöneticisi yeterliliğini uygulamaya koymak için ulusal ve AB kurumlarıyla irtibat kurmak da dahil olmak üzere, sınırlı bir uygulamadan ölçeklendirmeye kadar test etmek,
- Araştırma sonuçlarını, hem eğitim hem de diğer sektörlerdeki bilimsel ve profesyonel kitlelere yaymak ve bu sonuçların tekrarlanabilirliğini sağlamak.

İleri araştırma için öneriler şunlardır:

- Araştırma araçlarının daha da iyileştirilmesi ve bulguların daha geniş ölçekte geçerliliğini doğrulamak için coğrafi ve kurumsal kapsamın genişletilmesi,
- Yükseköğretim kurumlarında yapay zekâ entegrasyonunun ve yeni yapay zekâ yönetim modellerinin etkisini değerlendirmek ve izlemek için takip araştırması tasarlama ve uygulama.

Ekler Listesi

Aşağıdaki ekler, çeşitli ve özel formatları nedeniyle, proje web sitesinde <https://force-ai.eu/results-2/> adresinde ayrı dosyalar veya veri setleri olarak İngilizce dilinde sunulmakta ve ücretsiz olarak indirilebilmektedir:

1. Nicel araştırma anketi
2. Nitel araştırma metodolojisi ve odak grup kılavuzları
3. Regresyon katsayısı ısı haritaları ve çok boyutlu analiz projeksiyonları ile genişletilmiş nicel araştırma bulguları sunumu

Diğer tüm materyaller, Açık Bilim en iyi uygulamaları doğrultusunda talep üzerine Proje Ekibinden temin edilebilir.