

Üretken Yapay Zeka (GenAI) Yönetişim Çerçevesi

Üretken yapay zekanın (GenAI) gücünden yararlanın ve riskleri uygun şekilde yönetin.



Authors



Scott A. Emett, PhD

Doçent, Arizona State Üniversitesi



Marc Eulerich, PhD, CIA

Dekan ve Profesör, Duisburg-Essen Üniversitesi



Jason Pikoos

Yönetici Ortak, Connor Group



David A. Wood, PhD

Profesör, Brigham Young Üniversitesi

Önsöz

Bu muazzam çalışmanın, sayısı 1.000'den fazla olan, hakemlerine, katkıda bulunanlara, destekçilerine ve sponsorlarına minnettarız. Ezber bozan ve hızla gelişen teknolojiler için uygun yönetim modelleri oluşturmak, birçok bakış açısını dikkate almayı gerektiriyor. Bu nedenle, iş dünyası, akademi ve düzenleyici kurumlardan düşünce liderleri ve süreç uzmanlarıyla birlikte çalıştık.

İçindekiler

Giriş	04
Üretken Yapay Zeka (GenAI) Yönetişim Çerçevesine Genel Bakış	05
Çerçevenin Kullanım Rehberi	06
Yapay Zeka Risklerini Azaltmak İçin Temel Kontrol Hususları	10
Stratejik Uyum ve Kontrol Ortamı	10
Veri ve Uygunluk Yönetimi	11
Operasyonel ve Teknoloji Yönetimi	12
İnsani, Etik ve Sosyal Hususlar	14
Şeffaflık, Hesap Verebilirlik ve Sürekli İyileştirme	17

Giriş

Bu çerçeve, kurumların üretken yapay zeka (GenAI) gücünden faydalanırken risklerini de uygun şekilde yönetmelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Çerçevenin geliştirilmesine 1.000'den fazla uygulamacı ve akademisyen katkıda bulunmuştur. Katılımcı uzmanlar arasında yapay zeka uzmanları, iç ve dış denetçiler, düzenleyici kurumlar, denetim komitesi üyeleri, üst düzey yöneticiler ve diğer uzmanlar yer almaktadır. Bu çerçeve, kâr amacı güden, gütmeyen, kamu ve diğer alanlar dahil olmak üzere çeşitli sektörlerdeki kuruluşlara fayda sağlamak için hazırlanmıştır.

GenAI, daha önce var olmayan tamamen yeni bilgiler yaratarak yönetişimin sınırlarını zorlamaktadır. Bu nedenle, kurumların yüzleşmesi gereken çok sayıda yeni olasılık ve risk ortaya çıkarmaktadır.

Bireyler sıklıkla OpenAI tarafından geliştirilmiş olan ChatGPT veya Google tarafından geliştirilmiş olan Gemini gibi satın alınan ürünler aracılığıyla doğrudan GenAI kullanırken, farkında olmadan da GenAI ile etkileşime girebilmektedirler. Örneğin, çalışanlar farkında olmadan Microsoft tarafından geliştirilmiş olan Copilot gibi gömülü GenAI bileşenleri içeren yazılım programları aracılığıyla GenAI'yi kullanabilmektedirler. Dahası, GenAI, "Şirket GPT'si" gibi kuruma özel yapay zeka çözümlerine entegre edilebilmektedir. Bu çerçeve, GenAI ile ilgili riskleri belirleyerek ve azaltarak bu gibi durumların her birine yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

Övgü Yazıları

“Yapay zeka ve onun toplum ve iş dünyası üzerindeki mevcut ve olası etkileri söz konusu olduğunda kendimizi yeni ve heyecan verici bir zamanda buluyoruz. Hızla gelişen bu ortamda kurumlar için yapay zeka yönetişimini tutarlı şekilde kavramsallaştırmak çok önemli hale geliyor. Ben bu çabayı bu hayati alanda ileriye doğru atılmış önemli ve anlamlı bir adım olarak görüyorum ve yazarları bu konuda öncü oldukları için takdir ediyorum!”

Douglas F. Prawitt, PhD, CPA – Brigham Young Üniversitesi Muhasebe Anabilim Dalı Başkanı ve COSO Yönetim Kurulu Baş Yöneticisi

“Yapay Zeka Yönetişim Çerçevesi, iç denetçiler için olduğu kadar diğer güvence hizmeti sunanlar ve yönetim kurulu için de etkili bir yapay zeka yönetim yapısı oluşturmak ve geçerli kılmak için harika bir yaklaşım sunuyor.”
Dorothea Mertmann – Almanya İç Denetçiler Enstitüsü (IIA) Genel Müdürü (Deutsches Institut für Interne Revision e.V.)

“Üretken yapay zeka ile yakında günlük çalışma hayatımızın birçok alanında karşılaşacağız. Bu Üretken Yapay Zeka Çerçevesi ile birlikte, iç denetim fonksiyonu riskleri daha erken aşamada saptayabilir. Buna ek olarak, denetlenen kurumları duyarlı hale getirebilir ve uygun bir yönetim ve kontrol ortamı oluşturmalarına destek olabilir. Bu perspektiften bakıldığında, Üretken Yapay Zeka Yönetişim Çerçevesi, iç denetim fonksiyonunu yapay zeka kullanımıyla ilgili riskler için güvenilir bir temas noktası yapmak için ideal bir araçtır.”

Gabrielle Rudolf von Rohr – İsviçre İç Denetçiler Enstitüsü (IIA) Başkanı

“Yapay zekanın etkili bir şekilde kullanımı büyük bir rekabet avantajı sağlayacak ancak çoğu kişi nereden başlayacağını ve nasıl uygulanacağını bilmiyor. Şu anda birkaç yapay zeka aracı mevcut ve birçoğu da yolda ve hızla geliyorlar. Yapay zekayı işletmede kullanmak için etkin bir strateji belirlemek ve bununla ilgili kontrolleri, verileri ve süreçleri hazırlamak zaman alıyor. En rekabetçi şirketler şu anda bu işleri yapıyor.”

Jeff Pickett – Connor Group Yönetim Kurulu Başkanı

“Boomi’de açık ve net olmanın ve de harekete geçmenin önemini biliyoruz. Bu Yapay Zeka Yönetişim Çerçevesi, benim de ideal yönetim kurulu toplantıları ve pratik uygulamalar için detaylandırılmış kontrollerle ilgili bir sayfalık özet rapor hazırlayarak katkı vermekten onur duyduğum bir çalışma. Bu çalışma sadece yapay zekanın nasıl benimseneceğini açıklamakla kalmayıp aynı zamanda işletmeye nasıl uyarlanacağını da açıklamaktadır. Böylece işletmeler uygunluklarını ve olgunluklarını değerlendirebilecektir. Ayrıca işletmeler güçlü yönlerini ve geliştirmeleri gereken alanları tespit edebileceklerdir. Stratejik gözetim ile operasyonel mükemmellik arasındaki boşluğu etkili bir şekilde dolduran bu çerçeveyi ilk kullananlardan olmaktan gurur duyuyoruz.”

Waseem Samaan, CPA, CIA – Boomi’deki Baş Denetim ve Risk Yöneticisi

GenAI Yönetişim Çerçevesi, GenAI yönetişimini beş temel alana ayırmaktadır.

1. Stratejik Uyum ve Kontrol Ortamı,
2. Operasyon ve Teknoloji Yönetimi,
3. Veri ve Uygunluk Yönetimi,
4. İnsani, Etik ve Sosyal Hususlar,
5. Şeffaflık, Hesap Verebilirlik ve Sürekli İyileştirme

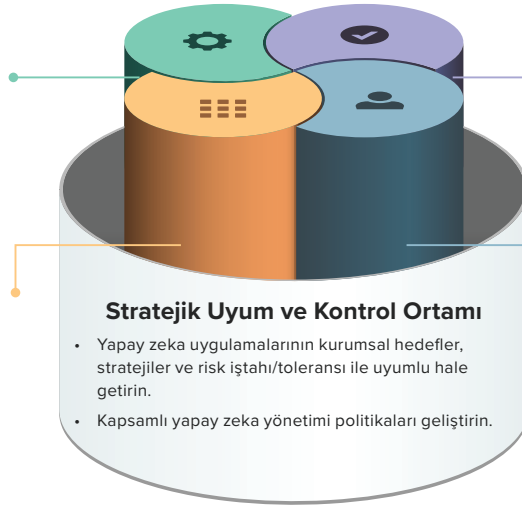
Üretken Yapay Zeka (GenAI) Yönetişim Çerçevesi

Operasyon ve Teknoloji Yönetimi

- Yapay zekayı operasyonel süreçlere dahil edin.
- Yapay zeka teknolojisini ve bilgi teknolojileri güvenliğini yönetin.

Veri ve Uygunluk Yönetimi

- Verilerle ilgili risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve azaltılması için süreçler oluşturun.
- Yasal ve düzenleyici standartlara uygunluğu sağlayın.



Şeffaflık, Hesap Verebilirlik ve Sürekli İyileştirme

- Yapay zeka karar verme süreçlerinin şeffaf ve izlenebilir olmasını sağlayın.
- Yapay zekanın gelişimini izleyin ve yönetim uygulamalarını güncelleyin.

İnsani, Etik ve Sosyal Hususlar

- Yapay zeka eğitim verin ve insan kaynakları risklerini yönetin.
- Tarafsızlığı esas alan yapay zeka kullanımını sağlayın.
- İtibar ve sosyal etkileri değerlendirin ve yönetin.
- Çevresel etkileri değerlendirin ve yönetin.

Stratejik Uyum ve Kontrol Ortamı

- Yapay zeka uygulamalarının kurumsal hedefler, stratejiler ve risk iştahı/toleransı ile uyumlu hale getirin.
- Kapsamlı yapay zeka yönetimi politikaları geliştirin.

Çerçeve bu alanların her birinde çeşitli riskleri ve kontrol hususlarını tanımlamaktadır. Çerçeve, riskleri ve kontrol hususlarını tanımlayarak kurumların (1) GenAI'nın kurumsal hedefleri nasıl tehdit edebileceğini anlamalarına ve (2) bu riskleri azaltacak yönetim yaklaşımları geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu belgenin sonunda risk ve kontrol hususlarının tamamı sunulmuştur.

Bu çerçeve kuruluşların aşağıdaki hedeflere ulaşmasına yardımcı olmalıdır:

- Genel GenAI risk yönetiminin geliştirilmesi
- GenAI yönetişim yapılarının oluşturulması
- Stratejik iyileştirme ve uyumluluğun teşvik edilmesi
- Paydaş katılımının ve güveninin sağlanması
- Sürekli iyileştirme için kıyaslama ölçütü olması.

Çerçevenin Kullanım Rehberi

Çerçeveyi kullanmadan önce, kurumlar GenAI bağlamında risk iştahlarını ve risk toleranslarını göz önünde bulundurmalıdır. Diğer tüm teknolojilerde olduğu gibi, bir kurum GenAI uygulamalarını ve çözümlerini benimserken ne kadar riski kabul etmeye istekli olduğuna karar vermelidir. Bu çerçeve, kurumlara GenAI risklerini kendi belirledikleri risk iştahı ile uyumlu hale getirme konusunda rehberlik etmektedir. Kurumların çerçeveyi dört adımda benimsemelerini öneriyoruz.

ADIM 01

GenAI Amaçlarını ve Hedeflerini Tanımlayın

Belirli GenAI hedefleri ve amaçları kurumlar tarafından tanımlanmalıdır. Bu amaç ve hedeflerin aşağıdaki unsurlarla uyumlu olması sağlanmalıdır:

- Kurumsal strateji ve dijitalleşme hedefleri,
- Paydaş beklentileri,
- Uygunluk şartları ve ilgili yasal düzenlemeler,
- Bütçe kısıtlamaları.

ADIM 02

Kuruluşunuz için Uygun Çerçeve Kapsamını Belirleyin

GenAI Yönetişim Çerçevesi çeşitli kurumlara hizmet vermeyi amaçlamaktadır; ve çerçevenin bazı alanları, riskleri ve kontrol hususları kurumunuz için geçerli olmayabilir. Kurumlar, çerçevenin kapsamını kendi kurumsal ihtiyaçları ve öncelikleri ile uyumlu hale getirmelidir:

- Kuruluşunuz için yönetim çerçevesindeki öncelikli **alanları** belirleyin.
- Her bir alan içinde kurumunuzu en çok ilgilendiren **kilit riskleri** belirleyin.
- Kurumunuzda GenAI risklerinden en çok etkilenen **fonksiyonları** belirleyin (örneğin, departman, iş birimi).
- GenAI risklerine en çok maruz kalan **süreçleri, projeleri ve teknolojileri** belirleyin.
- GenAI yönetişimine dahil olacak uygun **paydaşları** seçin.

ADIM 03

Yapay Zeka Yönetişim Risk Değerlendirmesini Tamamlayın

GenAI risk değerlendirmesi için, her aşamada bir çıktı üretilecek şekilde beş aşamalı bir yaklaşım öneriyoruz. Kuruluşunuzdaki GenAI'nin ilk risk tanımlaması ve değerlendirmesi, şekilde sunulan geleneksel risk değerlendirme prosedürlerini takip edebilir. Aşağıdaki bağlantıda kıyaslama ile ayrıntılı bir GenAI yönetim olgunluk değerlendirmesi yapmanıza olanak tanıyan ek ayrıntılar ve bir anket sunuyoruz: genai.global.

Planlama & Hazırlık	<ul style="list-style-type: none"> Proje sponsoru ile hedefleri ve kapsam hedeflerini geliştirin. Paydaşları belirleyin ve bir başlangıç yapın. Belgeleri toplayın ve anketi tamamlayın. Zaman çizelgelerini onaylayın ve toplantıları planlayın. 	SÜRECİN ÇIKTISI: Projeye başlanması ve proje planı
Veri Toplama & Gözden Geçirme	<ul style="list-style-type: none"> Anket sonuçlarını ve ilgili belgeleri (ör. politikalar, strateji belgeleri) gözden geçirin. Finans, muhasebe ve IT alanlarında üst düzey liderlerle çalıştaylar düzenleyin. 	SÜRECİN ÇIKTISI: Anket sonuçları & Kıyaslama
Risk Değerleme & Önceliklendirme	<ul style="list-style-type: none"> Kuruluşun mevcut yapay zeka ortamını Yapay Zeka Yönetişim Çerçevesi ile karşılaştırın. Ortadan kaldırılmamış riskleri belirleyin. Anket ve çalışma toplantıları yaparak riskleri önceliklendirin. 	SÜRECİN ÇIKTISI: Önceliklendirilmiş mevcut risklerin özeti
Tavsiyeler & Yol Haritası	<ul style="list-style-type: none"> Yüksek öncelikli riskler için eyleme geçirilebilir risk azaltma stratejileri belirleyin. Bir uygulama yol haritası ve zaman çizelgesi geliştirin. 	SÜRECİN ÇIKTISI: Öncelikli tavsiyeler ve yol haritası
Rapor Sonuçları	<ul style="list-style-type: none"> Yönetici özet raporu hazırlayın. Finans, Muhasebe ve IT'deki kilit paydaşlarla gözden geçirin. İleriye dönük planlar ve sonraki adımlar üzerinde uyum sağlayın. 	SÜRECİN ÇIKTISI: Nihai yönetici raporu

ADIM 04

Tanımlanmış Planınızı Uygulayın (Risk Değerlendirmenize dayalı olarak)

Adım 4'te kurumlar, belirlenen risklere göre yapay zeka (AI) yönetim planını stratejik planlarına entegre ederler. Etkili yönetim, AI projelerinin birbirlerinden tamamen farklı risklerini ve kontrol hususlarını desteklemek için mevcut yöntemlerin ve kaynakların uyarlanmasını gerektirir. Kurumların, artan önemleri ve birbirlerinden tamamen farklı riskleri göz önüne alındığında, AI yönetimini ve kontrollerini kritik bir öncelik olarak ele almalarını öneriyoruz.

Sonuç

Bu çerçeve, kurumların GenAI için etkili ve verimli bir yönetim yapısı oluşturmalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Çok sayıda grup ve profesyonel tarafından incelenmiş ve hazırlanmıştır.

İlerleyen sayfalarda, riskler ve kontrol hususları da dahil olmak üzere yönetim çerçevesinin tamamını bulacaksınız. Çerçeve ücretsiz bir kaynak olarak sunulmaktadır. Çerçeveyi tamamlamak için bir olgunluk modeli ve kıyaslama hizmetleri geliştirdik. Bunlar hakkında daha fazla bilgiyi genai.global adresinde bulabilirsiniz.

Çerçeve tüm veri ve teknoloji risklerini ele almak üzere tasarlanmamıştır ve bu nedenle COSO İç Kontrol - Entegre Çerçeve, COSO Kurumsal Risk Yönetimi çerçevesi, COBIT ve Üç Hat Modeli gibi diğer mevcut yönetim çerçeveleriyle birlikte kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

Son olarak, GenAI teknolojisi gelişmeye ve genişlemeye devam ettikçe bu çerçevenin de gelişmesini bekliyoruz. Bu nedenle, yazarlar, sponsor kuruluşların yardımıyla, değişiklikler meydana geldikçe güncellemeler sağlayacaktır.

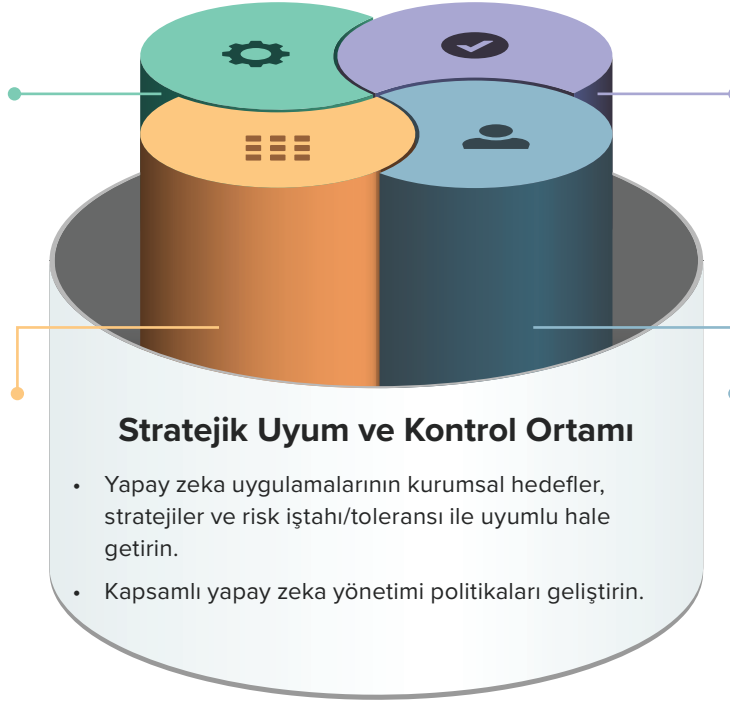
Üretken Yapay Zeka (GenAI) Yönetişim Çerçevesi

Operasyon ve Teknoloji Yönetimi

- Yapay zekayı operasyonel süreçlere dahil edin.
- Yapay zeka teknolojisini ve bilgi teknolojileri güvenliğini yönetin.

Veri ve Uygunluk Yönetimi

- Verilerle ilgili risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi ve azaltılması için süreçler oluşturun.
- Yasal ve düzenleyici standartlara uygunluğu sağlayın.



Stratejik Uyum ve Kontrol Ortamı

- Yapay zeka uygulamalarının kurumsal hedefler, stratejiler ve risk iştahı/toleransı ile uyumlu hale getirin.
- Kapsamlı yapay zeka yönetimi politikaları geliştirin.

Şeffaflık, Hesap Verebilirlik ve Sürekli İyileştirme

- Yapay zeka karar verme süreçlerinin şeffaf ve izlenebilir olmasını sağlayın.
- Yapay zekanın gelişimini izleyin ve yönetim uygulamalarını güncelleyin.

İnsani, Etik ve Sosyal Hususlar

- Yapay zeka eğitim verin ve insan kaynakları risklerini yönetin.
- Tarafsızlığı esas alan yapay zeka kullanımını sağlayın.
- İtibar ve sosyal etkileri değerlendirin ve yönetin.
- Çevresel etkileri değerlendirin ve yönetin.

ETKİ ALANI	AÇIKLAMA	TEMEL HEDEF	ELE ALINAN TEMEL RİSKLER
Stratejik Uyum ve Kontrol Ortamı	Etki alanı, yapay zeka (AI) girişimlerinin kuruluşun genel hedefleri ve stratejileri ile uyum içinde olmasını sağlamaya odaklanır. AI kullanımı için iştahın ve yönün belirlenmesini ve AI kullanımı etrafında kontrol ortamının oluşturulmasını içerir.	<ul style="list-style-type: none"> • AI girişimlerini kurumsal hedefler, stratejiler ve risk iştahı/toleransı ile uyumlu hale getirin. • Kapsamlı AI yönetim politikaları geliştirin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stratejik ve Planlama Riskleri • Kontrol Ortamı Riskleri
Veri ve Uygunluk Yönetimi	Etki alanı, veriyle ilgili riskleri belirlemeye, değerlendirmeye ve azaltmaya ve ilgili tüm yasal ve düzenleyici standartlara uyumu sağlamaya odaklanır.	<ul style="list-style-type: none"> • Verilerle ilgili risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve azaltılması için süreçler oluşturun. • Yasal ve düzenleyici standartlara uygunluğu sağlamak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Veri ile İlgili Riskler • Yasal ve Düzenleyici Rejim Riskleri
Operasyon ve Teknoloji Yönetimi	Etki alanı, AI kullanımının iş süreçlerine entegrasyonuna, teknolojinin kendisinin yönetilmesine ve bilgi teknolojileri (IT) güvenliğinin sağlanmasına odaklanmaktadır. Günlük operasyonlarda AI kullanımının pratik uygulamalarını ele alır.	<ul style="list-style-type: none"> • Yapay zekayı operasyonel süreçlere entegre edin. • Yapay zeka teknolojisini ve IT güvenliğini yönetin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Süreç Yönetimi Riskleri • Teknoloji Değerlendirme ve Seçim Riskleri • Geliştirilmiş Operasyonel ve IT Güvenliği ve Erişim Riskleri
İnsani, Etik ve Sosyal Hususlar	Etki alanı, AI kullanımının işgücü üzerindeki etkisini, etik hususları ve daha geniş sosyal etkileri ele almaktadır. AI düzeninin insan merkezli yönlerini ele almanın önemini vurgulamaktadır.	<ul style="list-style-type: none"> • Yapay zeka eğitimi verin ve insan kaynakları risklerini yönetin. • Önyargıyı azaltan etik yapay zeka kullanımını sağlayın. • İtibar ve sosyal etkileri değerlendirin ve yönetin. • Çevresel etkileri değerlendirin ve yönetin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgi ve Eğitim Riskleri • İnsan Kaynakları ve İstihdam Riskleri • Etik ve Önyargı Riskleri • İtibar ve Sosyal Riskler • ESG Riskleri
Şeffaflık, Hesap Verebilirlik ve Sürekli İyileştirme	Etki alanı, karar alma sürecinde AI kullanımının şeffaf ve hesap verebilir olmasını sağlamaya odaklanmaktadır. Ayrıca, yeni zorluklara ve teknolojilere uyum sağlayarak AI yönetim uygulamalarının sürekli iyileştirilmesine odaklanmaktadır.	<ul style="list-style-type: none"> • AI karar verme sürecinin şeffaf ve izlenebilir olmasını sağlayın. • AI gelişimini izleyin ve yönetim uygulamalarını güncelleyin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Şeffaflık, İzlenebilirlik ve Güven Riskleri • Teknoloji Risklerinin Devam Eden Gelişimi • Çeşitli Riskler • Yüksek Kavramsal veya Varsayımsal Riskler

Yapay Zeka Risklerini Azaltmak İçin Temel Kontrol Hususları

Stratejik Uyum ve Kontrol Ortamı

Strategic and Planning Risks and Control Consideration

RISKLER	
Stratejik ve Planlama Riskleri İçin Kontrol Hususları	
KONTROL HUSUSLARI	
Yapay Zeka Risk Yönetimi Çerçevesi	Yapay zeka riskini yönetmek için bir çerçeve geliştirin. Çerçeve, diğer çerçevelerle (örneğin, COSO İç Kontrol - Entegre Çerçeve, COSO Kurumsal Risk Yönetimi çerçevesi, COBIT) entegre olmalı veya bunları güncellemelidir.
Stratejik Yapay Zeka Yol Haritası	Organizasyonel hedeflerle uyumlu yapay zeka entegrasyonu için çapraz fonksiyonel katılım ile stratejik bir yol haritası geliştirin.
Düzenli Strateji Gözden Geçirme	Yapay zeka girişimlerini gelişen kurumsal stratejilerle uyumlu hale getirmek için düzenli bir gözden geçirme süreci oluşturun.
Paydaş Katılımı	İş hedefleri ve risk iştahı ile uyumu sağlamak için kilit paydaşları yapay zeka proje planlamasına dahil edin.
Performans İzleme	Stratejik hedeflere ulaşmada yapay zeka girişimlerinin etkinliğini ölçmek için metrikler ve anahtar performans göstergeleri (KPI'lar) oluşturun. Ayrıca, stratejik hedeflerle uyumlu olmaya devam ettiklerini doğrulamak için yapay zeka yeteneklerindeki değişiklikleri izleyin.
Acil Durum Planlaması	Beklenmedik sonuçları veya stratejik yöndeki değişiklikleri yönetmek için yapay zeka projeleri için acil durum planları geliştirin.
Senaryo Planlama ve Tahminleme	Yapay zeka uygulamaları ile ilgili olası beklenmedik olayları öngörmek ve bunlara hazırlanmak için senaryo planlaması yapın.

Kontrol Ortamı Riskleri için Kontrol Hususları

RISKLER	
Bu risk kategorisi, yeni veya güncellenmiş politikalar geliştirme, kullanıcıları yapay zeka yönetimi konusunda eğitime, yapay zeka yönetimi içindeki sorumlulukları yapılandırma ve yapay zeka tavsiyelerine güvenen karar vericilerin kalan sorumluluğunu yönetme ihtiyacını ele almaktadır.	
KONTROL HUSUSLARI	
Politika Geliştirme ve Yönetişim	Risk iştahı, strateji ve ilgili yasal yönergelere dayalı kapsamlı yapay zeka yönetim ve kullanım politikalarını denetleyin.
Açık Roller ve Sorumluluklar	Kurum içinde yapay zeka yönetimi ile ilgili rolleri ve sorumlulukları tanımlamak ve iletmek.
Yapay Zeka Yönetişim Komitesi Kurulması	Yapay zeka yönetimini ve politika uygulamasını denetlemek için bir komite veya benzer bir kurum oluşturulması. Komite, üretken yapay zeka (GenAI) kullanımının gerekli tüm yönlerini entegre etmek için organizasyonda hem dikey hem de yatay olarak geniş bir temsiliyete sahip olmalıdır.
Yapay Zeka Envanteri	Kurum genelinde geliştirme veya üretim aşamasındaki tüm GenAI kullanım senaryolarının merkezi bir envanterinin tutulmasını sağlayın.
Düzenli Politika Gözden Geçirme ve Güncelleme	Yapay zeka politikalarının yeni gelişmeleri ve içgörülerini yansıtacak şekilde düzenli olarak gözden geçirilmesini ve güncellenmesini sağlayın.
Yapay Zeka Etik Çerçevesi	Yapay zeka projelerinde karar vermeyi yönlendirmek için bir yapay zeka etik çerçevesi uygulayın.
Olay Müdahale Planı	Özellikle yapay zeka ile ilgili sorunlar için bir olay müdahale planı geliştirin (örneğin, güvenlik ihlalleri veya işle ilgili kararları yanlış yönlendirmek gibi).

Veri ve Uygunluk Yönetimi

Veri ile İlgili Riskler İçin Kontrol Hususları

RISKLER	
Bu risk kategorisi, veri ihlalleri, yetkisiz erişim, kötü yönetim, yapay zeka sistemleri tarafından yanlış bilgilerin yayılması, yapay zekaya aşırı güven (yapay zeka bağımlılığı) ve rakiplerin istihbarat toplamak için yapay zeka kullanma tehdidi ile ilgili riskleri ele almaktadır.	
KONTROL HUSUSLARI	
Veri Yönetişimi Çerçevesi	Veri toplama, depolama, erişilebilirlik, kalite, gizlilik, saklama, güvenlik, silme, dışa aktarma vb. gibi riskleri yönetmek için kapsamlı bir veri yönetişimi çerçevesi oluşturun. Sık sık gözden geçirin ve güncelleyin.
Erişim Kontrol Politikaları	Hassas araçlara ve verilere rol tabanlı erişim de dahil olmak üzere sıkı erişim kontrolü politikaları uygulayın.
Veri Şifreleme ve Anonimleştirme	Hassas bilgileri korumak için veri şifreleme ve anonimleştirme tekniklerini kullanın.
Yapay Zeka Veri Soyağacı Araçları	Verilerin yapay zeka sistemleri tarafından nasıl kullanıldığına dair şeffaflık sağlamak için kurum genelinde veri akışını takip edin.
Düzenli Veri Denetimleri	Veri bütünlüğünü sağlamak ve yetkisiz erişim veya ihlalleri tespit etmek için düzenli denetimler gerçekleştirin.
Kendi Kendine Öğrenen Modeller	Potansiyel risklere mümkün olan en kısa sürede müdahale etmek üzere kendi kendine öğrenen modeller için net bir denetim ve izleme süreci oluşturun. Kendi kendine öğrenen modeller, açık insan talimatı olmadan yeni verilerden ve deneyimlerden öğrenerek performanslarını otonom olarak geliştiren ve zaman içinde uyum sağlayan yapay zeka sistemleridir.

Yasal ve Düzenleyici Riskler İçin Kontrol Hususları

RISKLER	
Bu risk kategorisi, düzenleyici kısıtlamalara uyum sağlamak, şeffaflık ve raporlama gerekliliklerini yerine getirmek ve yapay zeka eylemleri için yasal yükümlülükleri yönetmek de dahil olmak üzere, yapay zekaya özgü değişen yasalara ve devlete karşı yükümlülüklerle uyumla ilgili riskleri ele almaktadır. Ayrıca, uluslararası yasal standartlarla güncel kalmayı, fikri mülkiyeti korumayı ve düzenleyici kurumlarla etkileşim için stratejiler geliştirmeyi ve yasal değişikliklere hızlı yanıt vermeyi de içerir.	
KONTROL HUSUSLARI	
Dokümantasyon ve Raporlama Süreçleri	Şeffaflığı sağlamak ve kuruluştaki tüm yapay zeka çözümleri için uyumluluğu kolaylaştırmak için kapsamlı dokümantasyon ve raporlamayı sürdürün.
Uyumluluk İzleme	İlgili yasa ve yönetmeliklerin sürekli izlenmesi ve bunlara uyulması için bir süreç uygulayın.
Yapay Zeka Yasal Risk Değerlendirmesi	Yapay zeka girişimleri için düzenli olarak yasal risk değerlendirmeleri yapın.
Mevzuat Değişikliklerinin İzlenmesi ve Eğitimi	Yapay zekayı etkileyen yeni düzenlemelerdeki gelişmeleri düzenli olarak izleyin, güncelleyin ve personeli bu konuda eğitin.
Sınır Ötesi Uygunluk Stratejisi	Özellikle çok uluslu operasyonlarda, farklı düzenlemelere uygunluğu yönetmek için stratejiler geliştirin.

Operasyonel ve Teknoloji Yönetimi

Süreç Yönetimi Riskleri için Kontrol Hususları

RISKLER	
Bu risk kategorisi, yapay zeka uygulamalarının ve çıktılarının doğrulanmasındaki riskler de dahil olmak üzere yapay zekanın operasyonel kullanımını ele almaktadır.	
KONTROL HUSUSLARI	
Yapay Zeka Kullanımı İçin Standart Operasyon Prosedürleri	İş süreçlerinde yapay zeka uygulamaları için standart operasyon prosedürleri (SOP'lar) geliştirin ve uygulayın.
Yapay Zeka Performans İzleme	Yapay zeka uygulamalarının performansını değerlendirmek için düzenli ve yinelenen süreçler oluşturun.
Doğrulama ve Test Protokolleri	Kullanmadan önce yapay zeka uygulamaları için paydaş onayı ile titiz doğrulama ve test protokolleri uygulayın.
Değişim Yönetimi Prosedürleri	Operasyonel kesintiye en aza indirmek için yapay zeka uygulamasına yönelik değişiklik yönetimi prosedürleri geliştirin.

Technology Evaluation and Selection Risks and Control Considerations

RISKLER	
Bu risk kategorisi, kurumun ihtiyaçlarını karşılayan yapay zeka teknolojilerini seçme sürecini ele almaktadır.	
KONTROL HUSUSLARI	
Teknoloji Değerlendirme Çerçevesi	Kurumsal hedefler, ihtiyaçlar ve uyumluluk (güvenlik, gizlilik, kontroller) gereksinimleri ile uyumlu yapay zeka teknolojilerini değerlendirmek ve seçmek için bir çerçeve oluşturun.
Satıcı Risk Değerlendirmesi	Uygulamadan önce satıcıların ve onların yapay zeka çözümlerinin kapsamlı risk değerlendirmelerini yapın. Üçüncü taraf risk yönetimi ve tedarikçi seçimi süreçlerinin bir parçası olarak yapay zeka ile incelemeyi kullanın.
AI Özellik Entegrasyonu ve Yönetim Protokolü	Mevcut sistemlerde yeni yapay zeka özelliklerini incelemek, entegre etmek ve yönetmek için bir protokol oluşturun. Bu protokol kapsamlı bir değerlendirme süreci içermelidir.
Uygulama Sonrası İnceleme	Yapay zeka teknolojisinin etkinliğini ve etkisini değerlendirmek için uygulama sonrası incelemeler gerçekleştirin.

Operasyonel ve Teknoloji Yönetimi

Gelişmiş Operasyonel ve IT Güvenliği ve Erişim Riskleri İçin Kontrol Hususları

RİSKLER

Bu risk kategorisi, veri gizliliğini koruma, yapay zeka sistemlerini tehditlere karşı güvence altına alma, veri aktarım risklerini yönetme ve yapay zeka sosyal mühendisliği veya diğer siber güvenlik tehditlerini ele alma ihtiyacını ele almaktadır.

KONTROL HUSUSLARI

Güçlü IT Güvenlik Politikaları	Yapay zeka sistemlerinin diğer kurumsal politikalarla uyumlu olmasını sağlayın. Gerektiğinde, yapay zeka sistemi tarafından oluşturulan boşlukları karşılamak için ek politika/prosedür dili taslağı hazırlayın.
Çalışanlar için Veri Güvenliği Eğitimi	Yapay zeka operasyonlarında yer alan çalışanlara kapsamlı veri güvenliği eğitimi sağlayın.
Olay Müdahale ve Kurtarma Planları	Potansiyel güvenlik ihlalleri veya kilit yapay zeka sistemlerindeki büyük operasyonel arızalar için olay müdahale ve kurtarma planları oluşturun.
Erişim Yönetimi ve Kimlik Doğrulama	Yapay zeka sistemleri ve yapay zeka sistemlerine bağlı sistemler için erişim yönetimi ve kimlik doğrulama mekanizmalarını güçlendirin. Tüm sistemlere yapay zeka erişimini değerlendirin.
Güvenlik Tehditlerinin Sürekli İzlenmesi	Güvenlik tehditlerini tespit etmek ve bunlara anında yanıt vermek için sürekli izleme sistemlerini sürdürün.

İnsani, Etik ve Sosyal Hususlar

Bilgi ve Eğitim Riskleri İçin Kontrol Hususları

RISKLER	
Bu risk kategorisi, kullanıcıları üretken yapay zekanın riskleri ve sınırlamaları konusunda eğitime ihtiyacını ele almaktadır.	
KONTROL HUSUSLARI	
Yapay Zeka Modeline Dahil Edilen En Son Verilerin Tarihini Şeffaf Bir Şekilde Bildirin	Kullanıcıların, modelin kuruluştaki ve dünyadaki güncel bilgiler hakkında ne kadar güncel olduğunun farkında olmalarını sağlayın.
Çalışanlar İçin Eğitim Planı	Çalışanlara yapay zeka modellerini nasıl kullanacaklarını, yapay zeka modellerinin potansiyel sınırlamalarını ve yapay zeka kullanımıyla ilgili diğer riskleri öğretmek için bir eğitim planı geliştirin.

İnsan Kaynakları ve İstihdam Riskleri için Kontrol Hususları

RISKLER	
Bu risk kategorisi, yapay zekanın istihdam oranları üzerindeki etkisi, belirli sektörlerde işlerin yapay zeka ile değiştirilmesi potansiyeli ve personel arasında yapay zeka uygulaması nedeniyle iş kaybı korkusu gibi insan kaynakları ile ilgili riskleri ele almaktadır.	
KONTROL HUSUSLARI	
Şeffaf İletişim Stratejisi	Yapay zekanın işler ve roller üzerindeki etkisi hakkında şeffaf iletişim için bir strateji geliştirin.
Yapay Zeka İle İlgili İş Yaratma Stratejileri	Yapay zeka gelişmelerinin yarattığı yeni iş rollerini ve fırsatları belirleyin ve geliştirin.
Yapay Zeka Uygulamasına Çalışan Katılımı	Yapay zekanın kabul edilmesini ve anlaşılmasını teşvik etmek için çalışanları yapay zeka çözümlerinin tasarımına ve uygulanmasına dahil edin.
Yeniden Beceri Kazandırma ve Geliştirme Programları	Yapay zeka entegrasyonundan etkilenen çalışanları yeniden eğitmek ve becerilerini artırmak için programlar uygulayın.
Yapay Zeka Entegrasyonu Geri Bildirim Döngüleri	Çalışanların yapay zeka entegrasyonu ile ilgili endişelerini ve önerilerini ifade etmeleri için geri bildirim mekanizmaları oluşturun.

İnsani, Etik ve Sosyal Hususlar

Etik ve Önyargı Riskleri İçin Kontrol Hususları

RISKLER	
Bu risk kategorisi, yapay zeka sistemlerinin önyargıları sürdürme veya etik olmayan şekilde kullanılma risklerini ele almaktadır.	
KONTROL HUSUSLARI	
Önyargı Tespiti ve Azaltma Çerçevesi	Yapay zeka sistemlerindeki önyargıların belirlenmesi ve azaltılması için bir çerçeve geliştirin ve uygulayın.
Verilerde Çeşitlilik	Yapay zekayı eğitirken doğal önyargı riskini azaltmak için veri setlerinde çeşitlilik sağlayın.
Düzenli Etik Eğitimi	Yapay zekayı kullanan ve yöneten ekipler için etik hususlar ve önyargı farkındalığı konusunda düzenli eğitimler düzenleyin.
Kullanıcı Geri Bildirim Mekanizmaları	Kullanıcılardan geri bildirim almak ve bunları ele almak için mekanizmalar uygulayın.
Etik Uygunluk İçin Üçüncü Taraf Denetimleri	Harici taraflardan satın alınan yapay zeka araçları için denetimler gerçekleştirin ve/veya denetim raporlarını ve kontrolleri gözden geçirin.

İtibar ve Sosyal Riskler İçin Kontrol Hususları

RISKLER	
Bu risk kategorisi, yapay zeka tabanlı iletişimden kaynaklanan itibar kaybıyla ilgili riskleri ele almaktadır.	
KONTROL HUSUSLARI	
Hassas Açıklamalar İçin "İnsan İçeren" Politikaları Uygulayın	Önemli veya hassas kabul edilen açıklamalar için, yapay zeka tarafından oluşturulan tüm içeriğin yayınlanmadan önce bir insan veya insanlar tarafından incelenmesini zorunlu kılın.
İtibar Müdahale Ekibi	Yapay zeka tarafından oluşturulan içeriğe olumsuz bir tepki olması durumunda nasıl yanıt verileceği konusunda bir grup kişiyi belirleyin ve eğitin.

İnsani, Etik ve Sosyal Hususlar

Çevresel, Sosyal ve Yönetişimsel (ESG) Riskler İçin Kontrol Hususları

RİSKLER

Bu risk kategorisi, yapay zeka sistemlerinin çevresel etkileri, işgücünün yerinden edilmesi veya toplumsal bozulma gibi sosyal etkileri ve yönetim zorlukları ile ilgili riskleri ele almaktadır.

KONTROL HUSUSLARI

Çevresel, Sosyal ve Yönetişimsel Etki için Yönetişim Çerçevesi	Yapay zekanın ESG etkisini yönetmek için mevcut ESG çerçevesini kullanın ve değiştirin.
Yapay Zeka İçin Çevresel Etki Değerlendirmeleri	Yapay zeka sistemlerinin çevresel etkilerini değerlendirmek (örn. enerji tüketimi).
Yapay Zeka İçin Sosyal Etki Değerlendirmesi	Potansiyel etik dışı ve/veya istenmeyen etkileri değerlendirin (ayrıca bkz. Etik ve Önyargı Riskleri için Kontroller).
Yapay Zeka İçin Yönetişim Etki Değerlendirmesi	Diğer yönetim ve güvence işlevleri üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirin.
Sürdürülebilir Yapay Zeka Geliştirme Uygulamaları	Yapay zeka geliştirme ve dağıtımında çevresel olarak sürdürülebilir uygulamaları benimseyin.
Yapay Zeka Ekipleri İçin ESG Eğitimi	Yapay zeka geliştirme ve operasyonlarında yer alan ekipler için ESG hususları hakkında eğitim sağlayın.

Şeffaflık, Hesap Verebilirlik ve Sürekli İyileştirme

Şeffaflık, İzlenebilirlik ve Güven Riskleri için Kontrol Hususları

RİSKLER

Bu risk kategorisi, yapay zeka karar verme süreçlerinde netlik ihtiyacını ele alır, sonuçların ve kararların izlenebilir olmasını sağlar ve yapay zekanın verdiği kararın yeterli inceleme yapılmadan kabul edildiği aşırı güven veya otorite önyargısı riskini azaltır.

KONTROL HUSUSLARI

Yapay Zeka Karar Verme Dokümantasyonu	Yapay zeka kararlarını ve sonuçlarını izlemek ve gözden geçirmek için kullanılan denetim izleri ve kaynak referansları da dahil olmak üzere, yapay zekanın nasıl kullanıldığını ve raporlandığını belgelemek için kurallar belirleyip uygulayın.
Yapay Zeka Geliştirmede İzlenebilirlik Protokolleri	Yapay zeka geliştirme ve uygulama aşamalarına izlenebilirlik protokollerini dahil edin.
Yapay Zeka Karar Süreçlerinin Düzenli Olarak Gözden Geçirilmesi	Yapay zeka kararlarının sürekli izlenebilirliğini sağlamak için düzenli incelemeler planlayın.
Yapay Zeka Kararlarına İlişkin Paydaş Raporlaması	Yapay zeka karar verme sürecini paydaşlara iletmek için raporlama mekanizmaları oluşturun.

Teknolojinin Sürekli Gelişimi ile İlişkili Riskler için Kontrol Hususları Riskler

RİSKLER

Bu risk kategorisi, kurumların üretken yapay zeka yönetişimini yapay zekadaki teknolojik gelişmelerin hızlı temposuna uyarlama ihtiyacını ele almaktadır.

KONTROL HUSUSLARI

Teknoloji Evrimi İzleme Programı	Üretken yapay zeka teknolojisinin gelişimini sürekli olarak izleyen özel bir program oluşturun. Bu program, kurum genelinde çeşitli çalışanlardan gelen girdileri içermelidir.
Yönetişim Çerçevesinin Gözden Geçirilmesi ve Güncellenmesi	Yapay zeka yeteneklerindeki gelişmeler nedeniyle risklerde meydana gelen önemli değişiklikleri yansıtmak için bir yönetim çerçevesini ve politikalarını düzenli olarak gözden geçirin ve güncelleyin.
İnovasyon Laboratuvarları ve Pilot Programlar	Kontrollü bir ortamda yeni yapay zeka teknolojilerini denemek için inovasyon laboratuvarları veya pilot programlar oluşturun. Bu laboratuvarlar, gelişmekte olan yapay zeka teknolojilerinin pratik sonuçları hakkında ve risk yönetimi stratejileri için bilgi üretebilir.

Şeffaflık, Hesap Verebilirlik ve Sürekli İyileştirme

Çeşitli Riskler veya Yüksek Kavramsal veya Varsayımsal Riskler İçin Kontrol Hususları

RİSKLER

Bu risk kategorisi, yapay zekanın yetenekleri ve sınırlamaları hakkında farkındalık eksikliği, kötüye kullanım potansiyeli, standardizasyondaki zorluklar ve yapay zeka nedeniyle küresel dengeler üzerindeki jeopolitik veya jeostratejik etkiler gibi çeşitli riskleri kapsamaktadır.

Bu risk kategorisi, yapay zekanın kontrol edilemez hale gelmesi veya bir süper zeka seviyesine ulaşmasının teorik risklerini dikkate almaktadır.

KONTROL HUSUSLARI

Yapay Zeka Farkındalık ve Eğitim Programları	Yapay zeka yetenekleri, riskleri, sınırlamaları ve uygun kullanımı hakkında farkındalığı artırmak için ilgili iç ve/veya dış paydaşlara programlar geliştirin ve sunun.
İstisnaları Önleme Mekanizmaları	Yapay zeka teknolojilerinin kötüye kullanımını veya suistimalini önlemek ve tespit etmek için mekanizmalar uygulayın.
Hızlı Müdahale ve Zarar Azaltma Ekipleri	Yapay zeka ile ilgili beklenmedik olaylarla veya krizlerle başa çıkmak için donanımlı hızlı müdahale ekipleri kurun. Bu ekipler, olayları değerlendirmek, kararlar almak ve etkiyi en aza indirmek için hafifletme stratejilerini hızlı bir şekilde uygulamak için net protokollere sahip olmalıdır.
Paydaş Katılımı ve Diyalog	Yapay zeka ile ilgili endişeleri ve beklentileri tartışmak için müşteriler, düzenleyiciler ve kamu dahil olmak üzere paydaşlarla sürekli diyalogu sağlayın. Bu katılım, hemen ortaya çıkmayabilecek risklerin ve toplumsal kaygıların belirlenmesine yardımcı olabilir.

Yazarlar Hakkında



Scott A. Emett, PhD

Doçent, Arizona State Üniversitesi

Scott Emett Arizona State Üniversitesi'nde doçent olarak görev yapmaktadır. Araştırmaları, finansal açıklamaların üreticilerinin ve tüketicilerinin nasıl yargıda bulduklarını ve karar verdiklerini incelemekte ve genellikle teknolojik aksaklıkların bu yargıları ve kararları nasıl şekillendirdiğine odaklanmaktadır. Akademik araştırma ve mesleki uygulama arasındaki boşluğu doldurarak, alandaki uygulayıcılar için değerli bilgiler sunan araştırmalar yapmaya çalışmaktadır. Araştırmaları Journal of Accounting and Economics; The Accounting Review; Contemporary Accounting Research; Accounting, Organizations, and Society; Review of Accounting Studies; ve Auditing: A Journal of Practice and Theory gibi önemli dergilerde yayınlanmıştır.



Marc Eulerich, PhD, CIA

Dekan ve Profesör, Duisburg-Essen Üniversitesi

Marc Eulerich, Almanya'da Duisburg-Essen Üniversitesi Mercator İşletme Fakültesi'nde İç Denetim Kürsüsü Başkanı ve Dekan olarak görev yapmaktadır. Aynı üniversitede İç Denetim Mükemmeliyet Merkezi ve Mercator Denetim ve Yapay Zeka Araştırma Merkezi'nin (MAARC) başkanlığını da yürütmektedir. Kurumsal yönetim, iç denetim ve strateji konularında 150'den fazla bilimsel ve uygulamaya yönelik makale ve kitap yayınlamıştır. Araştırmaları çok sayıda ulusal ve uluslararası dergide yayımlanmıştır. Dr. Eulerich ayrıca teori ve uygulama arasındaki ilişkiyi güçlendirmek için çok sayıda konuşma ve danışmanlık projesi ile Global iç denetim mesleğini desteklemektedir.



Jason Pikoos

Yönetici Ortak, Connor Group

Jason Pikoos Connor Group'ta yönetici ortaktır ve GenAI odaklı çözümler de dahil olmak üzere Connor Group'un Teknoloji ve İnovasyonuna liderlik etmektedir. Jason, hızlı büyüyen şirketlerde ve teknoloji şirketlerinde 20 yılı aşkın süredir çalışarak muhasebe, operasyonel ve teknoloji alanlarında deneyim edinmiştir. Süreç iyileştirme, teknoloji ve otomasyon, veri ve analitik ve etkili yönetim yoluyla şirketlerin operasyonel mükemmeliği sağlamalarına yardımcı olma konusunda liderdir. Jason, Cape Town Üniversitesi'nden mezun olmuştur ve Connor Group'a katılmadan önce 10 yılı aşkın bir süre kamu muhasebesi alanında çalışmıştır.



David A. Wood, PhD

Profesör, Brigham Young Üniversitesi

David A. Wood, Brigham Young Üniversitesi'nde Glenn D. Ardis Muhasebe Profesörü olarak görev yapmaktadır. Saygın akademik dergilerde ve uygulamaya yönelik dergilerde, monografarda, kitaplarda ve vakalarda 160'ın üzerinde yayını bulunan David'in araştırmaları teknoloji, yönetim, risk yönetimi ve iç kontroller üzerine odaklanmaktadır. Muhasebe alanında iz bırakan çalışmaları, Accounting Today tarafından muhasebe alanında en etkili 100 kişiden biri olarak tanınmasını sağlamıştır. David, her büyüklükteki şirket, muhasebe firmaları ve düzenleyicilerle işbirliği yapmaktadır. Bunu yaparken yeni ortaya çıkan yönetim ve muhasebe konularında değerli bilgiler sunmakta ve uzmanlığını ortaya koymaktadır.

Destekçilerimiz Hakkında



Connor Group (Sponsor ve Katkı Veren)

Connor Group, 4 büyük denetim şirketinde tecrübe edinmiş kişilerden ve sektör yöneticilerinden oluşan bir danışmanlık firmasıdır. Son derece deneyimli profesyonellerden oluşan ekibimiz, finansal ve operasyonel alandaki yöneticilere dijital çözümler, finansal muhasebe ve operasyonlar, halka arz ve birleşme ve satın alma hizmetleri ve yönetilen hizmetler de dahil olmak üzere en kompleks ve önemli konularda danışmanlık hizmeti sunmaktadır. Müşterilerimiz dünyadaki en çok büyüyen şirketlerdir ve onlar dünyayı değiştirirken ve yeni pazarlar yaratırken biz onları destekliyoruz!

connorgp.com

[Yapay Zeka & Otomasyon ile ilgili sayfa](#)



Boomi (Hakem ve Katkı Veren)

Boomi, akıllı entegrasyon ve otomasyon ile iş dünyasının geleceğine güç katıyor. Kategori lideri, küresel bir hizmet olarak yazılım (SaaS) şirketi olan Boomi'nin, 20.000'den fazla global müşterisi ve dünya çapında 800 ortağı bulunmaktadır. İşletmeler dijital dönüşümü hızlandırmak amacıyla uygulamalarını, verilerini ve çalışanlarını birbirine bağlamak için Boomi'nin ödüllü platformunu kullanmaktadır. Daha fazla bilgi için boomi.com adresini ziyaret ediniz.

boomi.com

[Yapay Zeka & Otomasyon ile ilgili sayfa](#)

We thank Bora Senyigit ([linkedin.com/in/borasenyigit/](https://www.linkedin.com/in/borasenyigit/)) for his assistance with the translation.