

# AWS Cloud Adoption Framework

Buluttan Güç Alan Dijital Dönüşümü Hızlandırma

**İlk Yayın Tarihi: Şubat 2015**

*Güncelleme Tarihi: 22 Kasım 2021*



## Uyarılar

Müşteriler, bu belgedeki bilgileri kendileri bağımsız olarak değerlendirmekten sorumludur. Bu belge: (a) yalnızca bilgilendirme amaçlıdır, (b) önceden bildirilmeden değiştirilebilecek mevcut AWS ürün tekliflerini ve uygulamalarını temsil eder ve (c) AWS ve bağlı kuruluşlarından, tedarikçilerinden veya lisans verenlerden herhangi bir taahhüt veya teminat teşkil etmez. AWS ürünleri veya hizmetleri, açık veya zımni herhangi bir garanti, beyan veya koşul olmaksızın "olduğu gibi" sağlanır. AWS'nin müşterilerine karşı sorumlulukları ve yükümlülükleri, AWS sözleşmeleri ile belirlenir. Bu belge, AWS ile müşterileri arasındaki herhangi bir sözleşmenin parçası değildir ve herhangi bir sözleşmeyi değiştirmez.

© 2021 Amazon Web Services, Inc. veya bağlı kuruluşları. Tüm hakları saklıdır.

# İçerikler

Giriş .....	1
Buluttan güç alan dijital dönüşüm ile iş sonuçlarını hızlandırma.....	1
Temel yetkinlikler.....	3
Bulut dönüşümü yolculuğunuz .....	4
İş perspektifi: strateji ve sonuçlar .....	6
Çalışanlar perspektifi: kültür ve değişim .....	10
Yönetişim perspektifi: denetim ve gözetim .....	13
Platform perspektifi: altyapı ve uygulamalar.....	17
Güvenlik perspektifi: uygunluk ve güvence .....	20
Operasyon perspektifi: durum ve erişilebilirlik.....	23
Sonuç.....	27
Ek: AWS CAF yetkinlikleri posterleri.....	27
Katkıda Bulunanlar .....	27
Okunabilecek diğer kaynaklar .....	28
Belge revizyonları.....	28

## Özet

Dijital teknolojilerde görülen büyüme, pazar segmentlerinde ve sektörlerde yıkıcı etkiler göstermeye devam ediyor. Bu süreçte, Amazon Web Services (AWS) tarafından sunulan hizmetleri kullanmaya başlamanız kuruluşunuzda, değişen iş koşullarına ve gelişen müşteri ihtiyaçlarına yanıt verebilmek için gerekli dönüşümü elde etmenize yardımcı olabilir. Dünyanın en yaygın şekilde benimsenen ve en kapsamlı bulut platformu olan AWS; maliyetleri düşürmenize, iş risklerini azaltmanıza, operasyonel verimliliği artırmanıza, daha çevik bir yapıya kavuşmanıza, daha hızlı inovasyon yapmanıza, yeni gelir akışları yaratmanıza ve hem müşteri hem de çalışan deneyimini yeniden tanımlamanıza yardımcı olabilir.

AWS'nin deneyiminden ve en iyi uygulamalarından yararlanan AWS Cloud Adoption Framework (AWS CAF), AWS'yi yenilikçi bir şekilde kullanarak dijital dönüşümünüzü gerçekleştirmenize ve daha hızlı iş sonuçları elde etmenize destek olur. Dönüşüm fırsatlarını tanımlayıp önceliklerini belirlemek, buluta hazırlık durumunuzu değerlendirip iyileştirmek ve dönüşüm yol haritanızı yinelenen bir şekilde geliştirmek için AWS CAF'yi kullanabilirsiniz.

## Giriş

Hızla büyüyen dijital teknolojiler, değişimin daha da hız kazanmasına ve çok çeşitli pazar segmentlerinde ve sektörlerde rekabetin artmasına neden olmuştur. Herhangi bir rekabet avantajını sürdürmek artık çok zor bir hal aldığı için [kuruluşlar](#) giderek daha kısa aralıklarla kendilerini yeniden tanımlamak zorunda kalıyor. Örneğin, [S&P 500 endeksindeki şirketlerin %50'sinin](#) önümüzdeki on yıl içinde yerlerini başka şirketlere bırakacağı tahmin ediliyor.

Benzer şekilde, vatandaşların değişen beklentileri ve davranışları, [kamu sektörü](#) kuruluşları üzerinde dijital hizmet sunumunda iyileştirmeler yapma yönünde baskı yaratıyor. Tüm dünya genelinde kuruluşlar dijital bir dönüşümden geçiyor; değişen pazar koşullarına uyum göstermelerine, müşterilerini memnun etmelerine ve iş sonuçlarını hızlandırmalarına olanak sağlayan organizasyonel değişimi meydana getirmek için dijital teknolojilerden yararlanıyorlar.

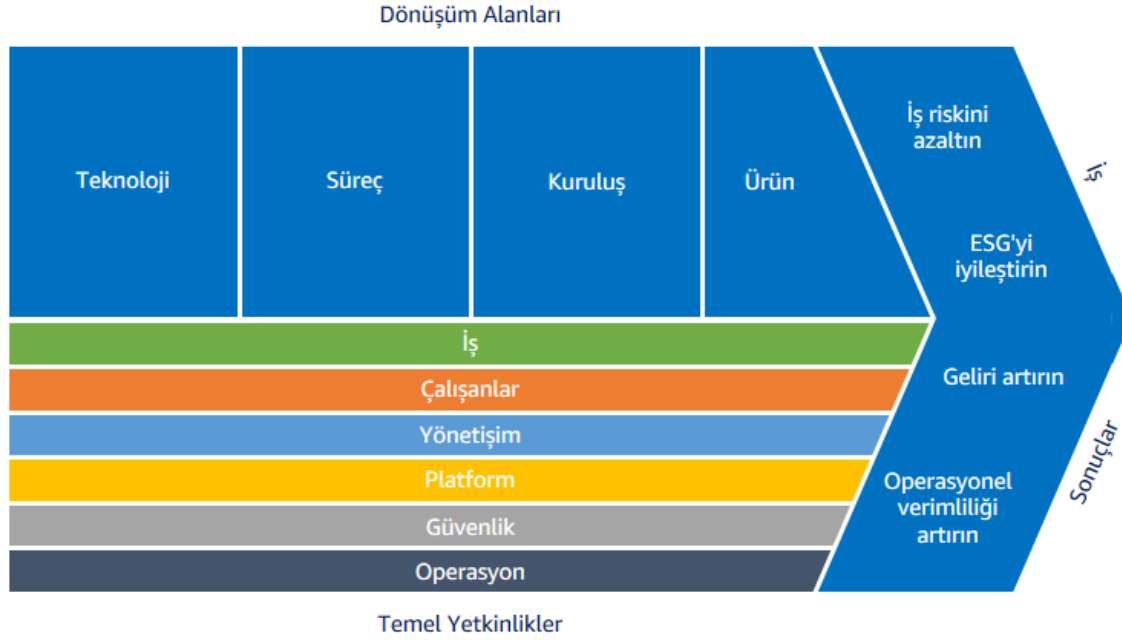
En hızlı büyüyen startup'lar, en büyük kurumlar ve önde gelen devlet kuruluşları dahil olmak üzere milyonlarca [AWS müşterisi](#); eski iş yüklerini [geçirmek ve modernize etmek](#), operasyonlarını [veriye dayalı](#) olarak yürütmek, iş süreçlerini [dijitalleştirmek ve optimize etmek](#), işletim ve [iş modellerini](#) yeniden tanımlamak için [AWS](#)'den yararlanıyor. Buluttan güç alan dijital dönüşüm (bulut dönüşümü) yoluyla maliyetleri düşürerek, iş risklerini azaltarak, operasyonel verimliliği artırarak, daha çevik bir yapıya kavuşarak, daha hızlı inovasyon yaparak, yeni gelir akışları yaratarak ve hem müşteri hem de çalışan deneyimini geliştirerek [daha iyi iş sonuçları elde edebiliyorlar](#).

Dijital dönüşüm için buluttan etkin şekilde yararlanabilmeniz (buluta hazırlık durumunuzu) bir dizi temel organizasyonel yeteneğe bağlıdır. AWS CAF bu yetkinlikleri tanımlar ve dünya genelindeki binlerce kuruluşun kendi bulut dönüşümü yolculuklarını hızlandırmak için başarıyla kullandığı kuralcı rehberlik sağlar.

AWS ve [AWS Çözüm Ortağı Ağı](#), her adımda size yardımcı olabilecek araç ve hizmetler sunar. [AWS Professional Services](#), bulut dönüşümünüzle ilgili belirli sonuçları elde etmenize yardımcı olabilecek, AWS CAF ile uyumlu bir grup teklif yoluyla destek sunan uzmanlardan oluşan global bir ekiptir.

## Buluttan güç alan dijital dönüşüm ile iş sonuçlarını hızlandırma

Aşağıdaki şekilde yer verilen bulut dönüşümü değer zinciri; bir dizi temel yetkinlikle mümkün olan, buluttan güç alan organizasyonel değişimin (dönüşüm) iş sonuçlarını hızlandığını göstermektedir. Dönüşüm alanları; teknolojik dönüşümün süreç dönüşümüne, süreç dönüşümünün organizasyonel dönüşüme ve organizasyonel dönüşümün de ürün dönüşümüne olanak tanıdığı bir değer zincirini yansıtmaktadır. Temel iş sonuçları arasında iş risklerinde azalma; çevre, yönetim (ESG) performansı ile sosyal performansta iyileşme; gelirlerde ve operasyonel verimlilikte artış yer almaktadır.



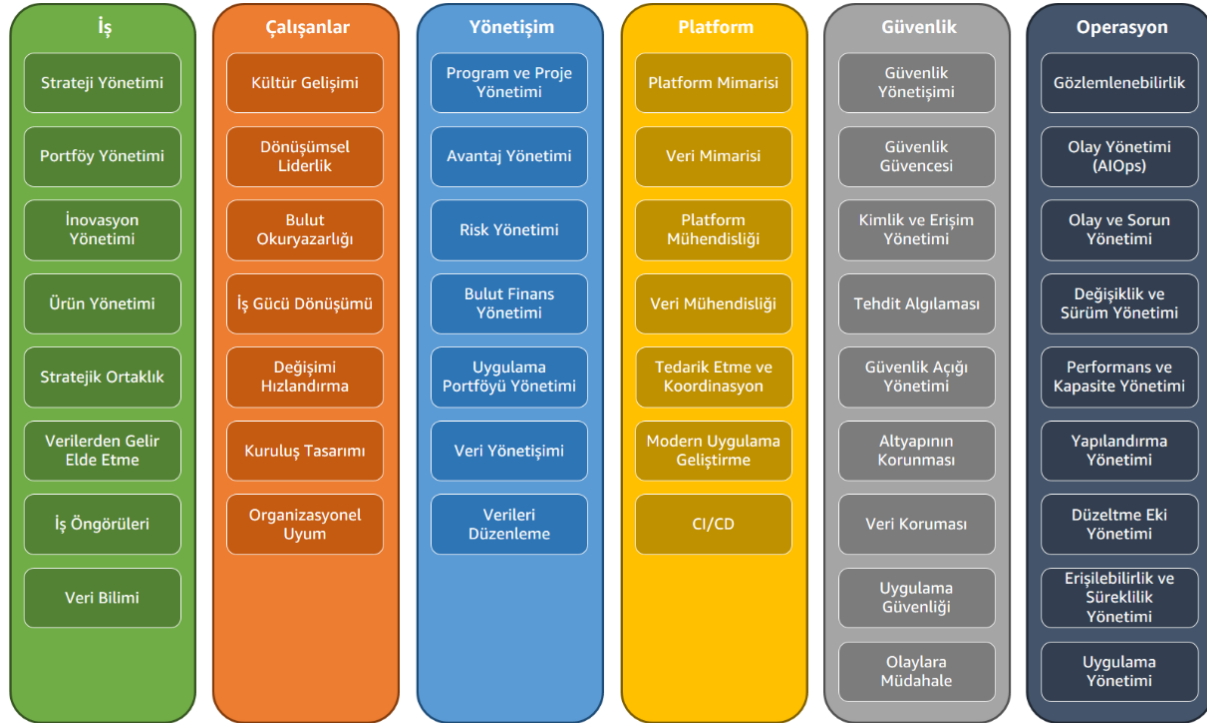
*Bulut dönüşümü değer zinciri*

- **Teknolojik dönüşüm**, eski altyapı ve uygulamaların yanı sıra [veri](#) ve [analiz](#) platformlarını [geçirmek ve modernize etmek](#) için bulutun kullanılmasına odaklanmaktadır. [Bulut Değeri Karşılaştırması](#), şirket içi altyapıdan AWS'ye geçişin kullanıcı başına maliyette %27'lik bir azalma, yönetici başına yönetilen VM sayısında %58'lik bir artış, kesinti sürelerinde %57'lik bir azalma ve güvenlik olaylarında %34'lük bir azalma sağladığını gösteriyor.
- **Süreç dönüşümü**, iş operasyonunuzun dijitalleştirilmesi, otomatik hale getirilmesi ve optimize edilmesine odaklanmaktadır. Bu dönüşüm, yeni veri ve analiz platformlarından yararlanarak eyleme geçirilebilir öngörüler oluşturmayı veya [müşteri hizmetleri deneyiminizi](#), [çalışanlarınızın üretkenliğini ve karar verme süreçlerini](#), [iş tahminlerinizi](#), [dolandırıcılığı saptama ve önleme yetkinliğinizi](#), [endüstriyel operasyonlarınızı](#) vb. iyileştirmek için makine öğrenimini (ML) kullanmayı içerebilir. Bu süreç, bir yandan operasyonel verimliliği artırmanıza yardımcı olurken, diğer yandan işletim maliyetlerinizi düşürebilir ve hem çalışan hem de müşteri deneyimini iyileştirebilir.
- **Organizasyonel dönüşüm**, işletim modelinizin yeniden ele alınması yoluyla iş ve teknoloji ekiplerinizin müşteri değeri yaratmak ve stratejik hedeflerinize ulaşmak için çalışmalarını nasıl koordine ettiğine odaklanmaktadır. Ekiplerinizi ürünler ve değer akışları çevresinde organize ederken hızlı yineleme ve gelişim için çevik yöntemlerden yararlanmanız daha hızlı yanıt verebilen, müşteri odaklı anlayışı ön planda tutan bir işletmeye dönüşmenize yardımcı olabilir.

- **Ürün dönüşümü**, iş modelinizi yeniden ele alarak yeni değer önerileri (ürünler ve hizmetler) ve gelir modelleri oluşturulmasına odaklanmaktadır. Bu süreç, yeni müşterilere ulaşmanıza ve yeni pazar segmentlerine girmenize yardımcı olabilir. [Bulut Değeri Karşılaştırması](#), AWS hizmetlerini kullanmanın yeni özellikleri ve uygulamaları pazara sunma süresinde %37'lik bir azalma, kod dağıtım sıklığında %342'lik bir artış ve yeni kod dağıtım süresinde %38'lik bir azalma sağladığını gösteriyor.

## Temel yetkinlikler

Önceki bölümde açıklanan dönüşüm alanlarının her biri, aşağıdaki şekilde gösterilen bir dizi temel yetkinliğe bağlıdır. Yetenek, belirli bir sonucu elde etmek amacıyla kaynakların (çalışanlar, teknoloji ve diğer somut veya soyut varlıklar) uygun şekilde dağıtımını gerçekleştirmek için süreçlerden yararlanabilmektir. AWS CAF yetkinlikleri, buluta hazırlık durumunuzu (dijital dönüşüm için buluttan etkin şekilde yararlanabilme yeteneğiniz) iyileştirmenize yardımcı olan en iyi uygulama rehberliği sağlar. AWS CAF, yetkinliklerini altı perspektif altında gruplandırır: İş, Çalışanlar, Yönetişim, Platform, Güvenlik ve Operasyonlar. Her bir perspektif, bulut dönüşümü yolculuğunuzda fonksiyonel olarak ilgili paydaşların sahip olduğu veya yönettiği bir dizi yetkinlikten meydana gelir.

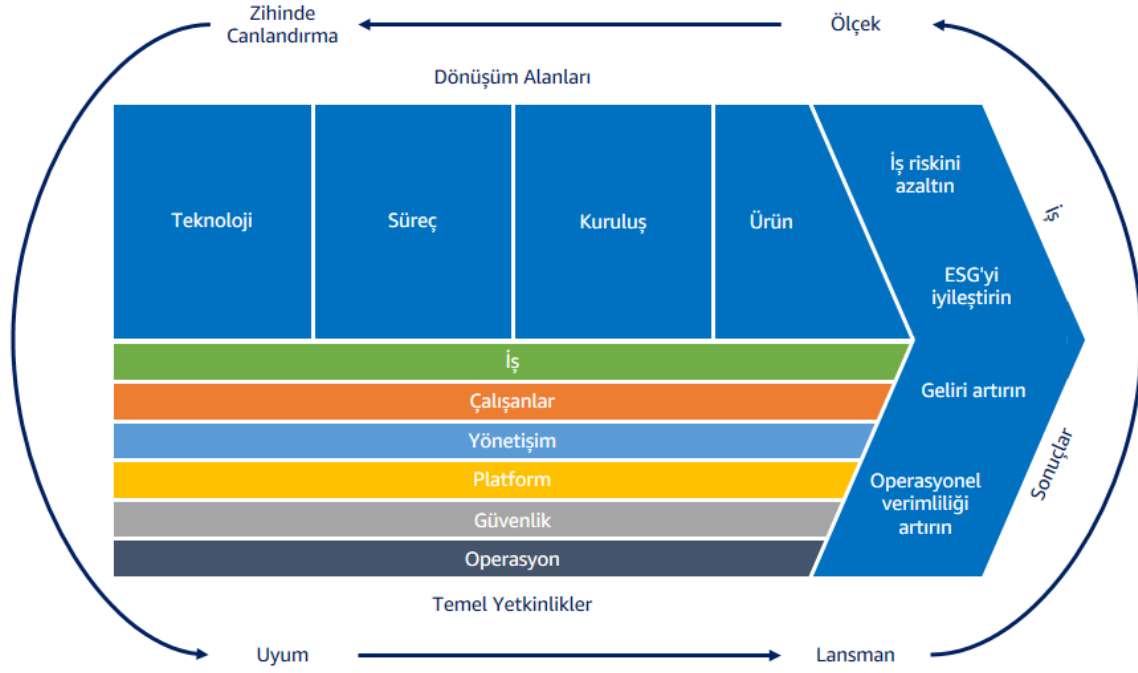


AWS CAF perspektifleri ve temel yetkinlikleri

- **İş perspektifi**, bulut yatırımlarınızın dijital dönüşüm hedeflerinize giden süreci ve iş sonuçlarınızı hızlandırdığından emin olmanıza yardımcı olur. Ana paydaşlar arasında icra kurulu başkanı (CEO), mali işler direktörü (CFO), operasyon direktörü (COO), bilişim direktörü (CIO) ve teknoloji direktörü (CTO) bulunur.
- **Çalışanlar perspektifi**, teknoloji ile iş arasında köprü görevi görerek bulut yolculuğunu hızlandırır; kuruluşların kültüre, organizasyonel yapıya, liderliğe ve iş gücüne odaklanarak sürekli büyüme, öğrenme ve iş dünyasında normal olarak kabul gören değişim kültürünü daha hızlı bir şekilde benimsemesine yardımcı olur. Ana paydaşlar arasında CIO, COO, CTO ve bulut direktörünün yanı sıra görevler arası ve kurum geneli liderler bulunur.
- **Yönetişim perspektifi** bir yandan bulut girişimlerinizi koordine etmenize yardımcı olurken, diğer yandan dönüşümle ilişkili riskleri en aza indirir ve organizasyonel avantajları en üst düzeye çıkarır. Ana paydaşlar arasında dönüşüm direktörü, CIO, CTO, CFO, veri direktörü (CDO) ve risk direktörü (CRO) bulunur.
- **Platform perspektifi**; kurumsal, ölçeklenebilir, hibrit bir bulut platformu geliştirmenize, mevcut iş yüklerini modernize etmenize ve yeni bulut temelli çözümler uygulamanıza yardımcı olur. Ana paydaşlar arasında CTO, teknoloji liderleri, mimarlar ve mühendisler bulunur.
- **Güvenlik perspektifi**, verilerinizin ve bulut iş yüklerinizin gizliliğini, bütünlüğünü ve erişilebilirliğini sağlamanıza yardımcı olur. Ana paydaşlar arasında bilgi güvenliği direktörü (CISO), uyumluluk direktörü (CCO) ve şirket içi denetim liderlerinin yanı sıra güvenlik mimarları ve mühendisleri bulunur.
- **Operasyon perspektifi**; bulut hizmetlerinizin, işletmenizin ihtiyaçlarını karşılayacak bir düzeyde sunulduğundan emin olmanıza yardımcı olur. Ana paydaşlar arasında altyapı ve operasyon liderleri, saha güvenilirlik mühendisleri ve bilgi teknolojisi hizmet yöneticileri bulunur.

## Bulut dönüşümü yolculuğunuz

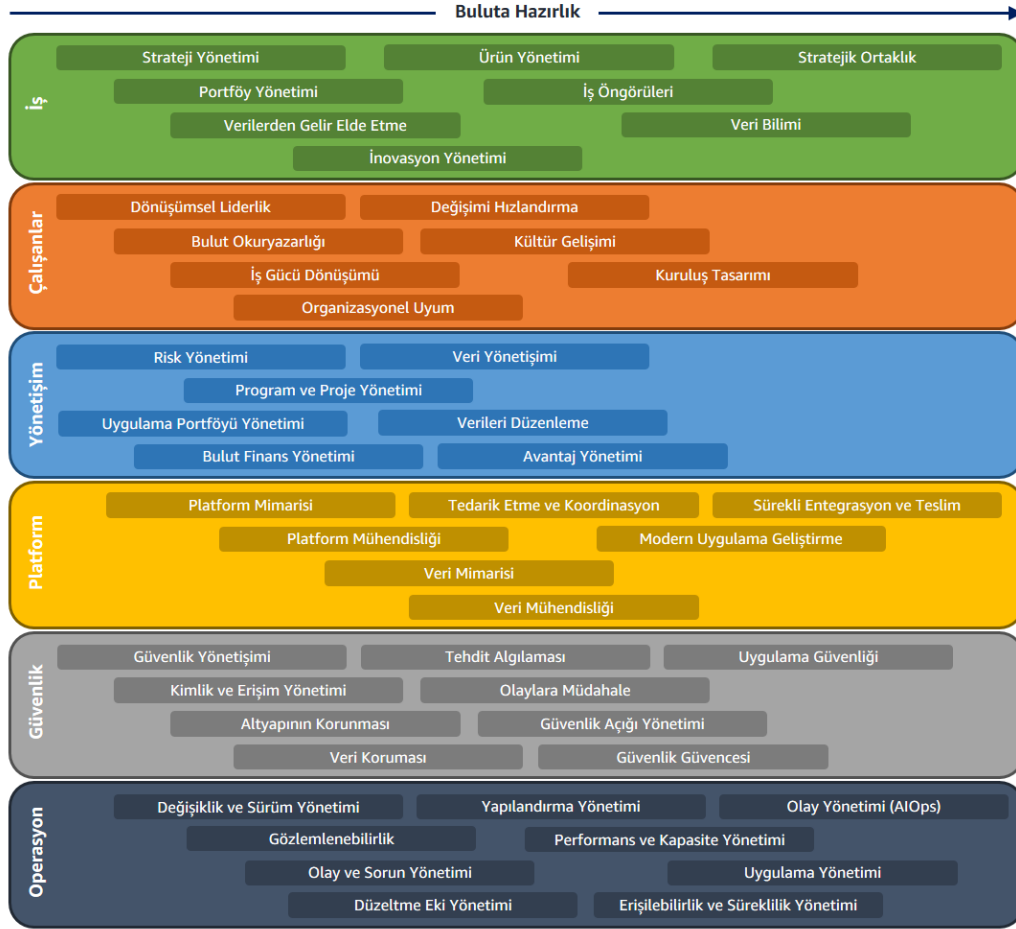
Her kuruluşun bulut yolculuğu kendine özgüdür. Dönüşümünüzü başarıyla tamamlayabilmek için ulaşmayı arzu ettiğiniz hedef durumu zihninizde canlandırmanız, buluta hazırlık durumunuzun farkında olmanız ve çevik bir yaklaşım izleyerek açıkları kapatmanız gerekir. Dönüşümün artımlı bir şekilde gerçekleştirilmesi, bu sürecin değerini hızla göstermenize olanak sağlar ve geniş kapsamlı tahminlerde bulunma ihtiyacını en aza indirir. Yinelemeli bir yaklaşım benimsememiz, momentumu korumanıza ve deneyimlerden dersler çıkardıkça yol haritanızı gerekli şekilde değiştirmenize yardımcı olur. AWS CAF aşağıdaki şekilde gösterilen dört yinelemeli ve artımlı bulut dönüşümü aşamasının izlenmesini önermektedir.



### Bulut dönüşümü yolculuğu

- **Zihinde canlandırma aşaması;** bulutun, iş sonuçlarına ulaşma sürecini nasıl hızlandırabileceğinin gösterilmesine odaklanmaktadır. Bu aşamada, dört dönüşüm alanının her birindeki dönüşüm fırsatları, stratejik iş hedefleriniz doğrultusunda tanımlanıp önceliklendirilir. Dönüşüm girişimlerinizi temel paydaşlarla (değişime etki etme ve yol verme yetkinliğine sahip üst düzey yöneticiler) ve ölçülebilir iş sonuçlarıyla ilişkilendirmeniz, dönüşüm yolculuğunda ilerlerken bu sürecin değerini göstermenize yardımcı olacaktır.
- **Uyum aşaması,** altı AWS CAF perspektifi genelindeki yetkinlik açıklarının tanımlanmasına, çapraz organizasyonel bağımlılıkların tanımlanmasına ve paydaşların endişelerinin ve karşılaştıkları zorlukların yüzeye çıkarılmasına odaklanmaktadır. Bu işlemler buluta hazırlık durumunuzu iyileştirmeye yönelik stratejiler geliştirmenize, paydaş uyumunu sağlamanıza ve organizasyonel değişiklik yönetimi faaliyetlerini kolaylaştırmanıza yardımcı olacaktır.
- **Lansman aşaması,** pilot girişimlerin üretime geçirilmesine ve artımlı iş değerinin gösterilmesine odaklanmaktadır. Pilot uygulamalar son derece etkili olmalıdır; başarılı olmaları halinde, gelecekte izlenecek yönü belirlemenize yardımcı olacaklardır. Pilot uygulamalardan dersler çıkarılması, tam üretime geçmeden önce yaklaşımınızı uygun şekilde ayarlamana yardımcı olacaktır.
- **Ölçeklendirme aşaması,** üretim pilot girişimlerinin ve iş değerinin arzu edilen ölçeğe genişletilmesine ve bulut yatırımlarınızla ilişkili iş avantajlarının elde edilmesine ve korunmasına odaklanmaktadır.

Temel yetkinliklerin tümünü aynı anda ele almanız gerekmez. Temel yetkinliklerinizi ve buluta hazırlık durumunuzu, bulut dönüşümü yolculuğunuzda ilerledikçe geliştirin. Aşağıdaki şekilde gösterilen önerilen sırayı kendi ihtiyaçlarınıza göre özelleştirmeyi göz önünde bulundurun.



### AWS CAF perspektiflerinin ve temel yetkinliklerin gelişimi

Sonraki bölümlerde altı AWS CAF perspektifinin ve destekleyici yetkinliklerin her biri daha ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

## İş perspektifi: strateji ve sonuçlar

İş perspektifi, bulut yatırımlarınızın dijital dönüşüm hedeflerinize giden süreci ve iş sonuçlarınızı hızlandırdığından emin olmanıza odaklanmaktadır. Aşağıdaki şekilde gösterilen sekiz yetkinlikten meydana gelir. Ana paydaşlar arasında CEO, CFO, COO, CIO ve CTO bulunur.



### AWS CAF iş perspektifi yetkinlikleri

- **Strateji yönetimi:** İş sonuçlarınızı hızlandırmak için buluttan yararlanın. Bulutun, uzun vadeli [iş hedeflerinizi](#) nasıl destekleyip şekillendirebileceğini göz önünde bulundurun. [Teknik borcu ortadan kaldırma](#) ve hem [teknolojinizi](#) hem de [iş operasyonlarınızı](#) optimize etmek üzere buluttan yararlanma fırsatlarını tanımlayın. Yeni bulut özellikli [değer önerilerini](#) ve gelir modellerini keşfedin. Yeni veya iyileştirilmiş bulut özellikli ürün ve hizmetlerin [yeni müşterilere](#) ulaşmanıza veya yeni pazar segmentlerine girmenize nasıl yardımcı olabileceğini göz önünde bulundurun. Stratejik hedeflerinizi önceliklendirin ve iş ortamınızdaki teknolojik gelişmeler ve değişiklikler doğrultusunda stratejinizi zaman içinde uygun şekilde değiştirin.
- **Portföy yönetimi:** [Bulut ürünlerini](#) ve girişimlerini; stratejik amaç, operasyonel verimlilik ve sunum kapasiteniz doğrultusunda önceliklendirin. Doğru bulut ürünlerinin ve girişimlerinin doğru zamanda sunulması, stratejinizi operasyonelleştirmenize ve iş sonuçlarınızı hızlandırmanıza yardımcı olacaktır. Mevcut uygulama portföyünüzü verimli hale getirmek ve veriye dayalı bir [iş gerekçesi](#) oluşturmak üzere uygulamaları buluta taşımak için otomatik keşif [araçlarından](#) ve yedi genel geçiş stratejisinden (kısaca [7R](#) olarak anılırlar) yararlanın.

Kısa vadeli ve uzun vadeli sonuçların yanı sıra düşük riskli (kanıtlanmış) ve yüksek riskli (deneysel) fırsatları göz önünde bulundurarak bulut portföyünüzü dengeli bir hale getirin. [Geçiş, modernleştirme](#) ve inovasyon girişimlerini dahil edin ve maddi (daha düşük maliyetler ve/veya gelir artışı) ve maddi olmayan (örneğin, iyileştirilmiş müşteri ve çalışan deneyimi) avantajları göz önünde bulundurun. Portföyünüzün iş değerini kaynak, finansman ve plan kısıtlamalarınıza göre optimize edin. [Değer kazanma sürenizi](#) kısaltmak için planlama döngülerinizin sıklığını artırmayı veya kesintisiz bir planlama stratejisini benimsemeyi göz önünde bulundurun.

- **İnovasyon yönetimi:** Yeni süreçler, ürünler ve deneyimler geliştirmek ve mevcut olanları iyileştirmek için buluttan yararlanın. Bulut, kaynakları anında tedarik etmenize ve kapatmanıza imkan vererek değer kazanma süresini kısaltmanıza, inovasyonla ilişkili maliyetleri ve riskleri azaltmanıza yardımcı olabilir. Bulutun benimsenmesiyle beraber gelen daha yüksek iş çevikliğinin potansiyelinden tam olarak yararlanabilmek için mevcut ürün, süreç ve deneyimlerinizin optimize edilmesine odaklı artımlı inovasyon girişimleri ile birlikte yeni iş modellerinin etkinleştirilmesine odaklı yıkıcı inovasyon girişimleri içeren karma bir inovasyon stratejisi geliştirin. Stratejik öncelikleriniz doğrultusunda fikir talep etmeye ve seçmeye yönelik mekanizmalar oluşturun ve başarılı pilot inovasyon uygulamalarını ölçeklendirmek için uçtan uca bir süreç geliştirin.
- **Ürün yönetimi:** Dahili ve harici müşterilere tekrarlanabilir değer sunan veri ve bulut özellikli teklifleri, yaşam döngüleri boyunca ürünler olarak yönetin. Ekiplerinizi veri ve bulut özellikli ürünler etrafında organize etmeniz, daha çevik ve müşteri odaklı bir kuruluş olmanıza yardımcı olacaktır:
  - İş stratejinizi destekleyen dengeli bir ürün portföyü oluşturun.
  - Dahili ve harici müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için özveriyle çalışan küçük, dayanıklı ve güçlendirilmiş görevler arası ekipler kurun.
  - Ürün sahiplerini tanımlayın, müşteri yolculukları hakkında bilgi edinin, ürün yol haritalarını tanımlayıp oluşturun, uçtan uca ürün yaşam döngülerini ve ilişkili değer akışlarını yönetin.
  - Hızla yinelemek ve geliştirmek için bulut platformunuzdan ve çevik yöntemlerinizden yararlanın.
  - Ürün ekipleri arasındaki bağımlılıkları azaltın ve iyi tanımlanmış arabirimler yoluyla bu ekipleri işletim modelinize etkin bir şekilde entegre edin.
- **Stratejik ortaklık:** Bulut sağlayıcınızla stratejik bir ortaklık içinde işletmenizi kurun veya büyütün. Bulutta barındırılan yazılım çözümleri, buluta entegre ürünler veya bulutla ilgili profesyonel hizmetler, danışmanlık hizmetleri ya da yönetilen hizmetler sunuyorsanız bulut sağlayıcınızla [stratejik ortaklık](#) kurmanız [bulut uzmanlığınızı geliştirmenize](#), [çözümlerinizi müşterilere tanıtmaya](#) ve başarılı [müşteri ilişkileri](#) kurmanıza yardımcı olabilir. Ortaklık yolculuğunuz devam ederken, [işletmenizi kurmaya veya büyütmenize](#) yardımcı olabilecek [promosyon kredilerinden](#), [finansman avantajlarından](#) ve ortak satış fırsatlarından yararlanın. Bulut sağlayıcınızın [pazar yeri](#) kanalından yararlanarak daha geniş bir müşteri kitlesine ulaşın ve teknik kaynaklarından yararlanarak [bulut tabanlı ürün ve hizmetlerinizi](#) olgunlaştırın. Belirli iş sorunlarını çözmedeki başarınızı vurgulayan müşterek vaka inceleme çalışmaları yayınlayın.

- **Verilerden gelir elde etme:** Verilerden yararlanarak ölçülebilir iş avantajı elde edin. Bulut, devasa miktarlarda verinin toplanmasını, saklanmasını ve analiz edilmesini kolaylaştırır. Ölçülebilir iş avantajları elde etmek için stratejik amacınıza uygun kapsamlı ve uzun vadeli bir [verilerden gelir elde etme stratejisi](#) geliştirin. Operasyonunuz, müşteri ve çalışan deneyiminiz ile karar verme süreçlerinizi iyileştirerek yeni iş modellerine imkan tanımak için veri ve analizlerden yararlanma fırsatlarını tanımlayın.

Örneğin, hiper kişiselleştirme veya yerelleştirme yapmak, mikro segmentasyon gerçekleştirmek, aboneleri tutmak, sadakat ve ödül programları uygulamak vb. için müşteri davranışı öngörülerinden yararlanmayı göz önünde bulundurun. İşle ilgili işlemleri anlamaya ve tamamlamanıza yardımcı olacak işlemsel değere, geçmiş performansınızı açıklamanıza ve sonuçlar çıkarmanıza yardımcı olacak bilgiye dayalı değere ve faaliyetleri otomatik hale getirmenize, kararlara yön vermenize ve sonuçları tahmin etmenize yardımcı olacak analiz değerine odaklanın. Verilerden harici olarak gelir elde etme fırsatlarını (örneğin, bir pazar yeri yoluyla veri satışı) değerlendirmeden önce ilk olarak, verilerden kuruluşunuz bünyesinde dahili olarak gelir elde edin.

- **İş öngörülerini:** İşinizle ilgili gerçek zamanlı öngörüler edin ve sorulara cevap verin. Neredeyse gerçek zamanlı tanımlayıcı öngörüler iş performansınızı izlemenize, karar verme süreçlerinizi iyileştirmenize ve operasyonlarınızı optimize etmenize imkan tanıyarak verilerden gelir elde etme stratejinizi tamamlamanıza yardımcı olabilir. İş bağlamı hakkında iyi bilgi birikimine sahip görevler arası analiz ekipleri kurun. Teknik (istatistik gibi) ve teknik olmayan (görselleştirme ve iletişim gibi) becerilere odaklanın. Analiz çalışmalarınızı iş hedefleri ve temel performans göstergeleri (KPI'lar) ile uyumlu hale getirin. İlgili veri ürünlerinin yerini bulmak için Veri Kataloğu'nu, verilerdeki trendleri, düzenleri ve ilişkileri keşfetmek için ise görselleştirme araçlarını ve tekniklerini kullanın. İlk olarak "büyük resme" odaklanın, ardından gerekli şekilde ayrıntılara inin.
- **Veri bilimi:** Karmaşık iş sorunlarını çözmek için denemelerden, gelişmiş analizlerden ve makine öğreniminden yararlanın. Öngörebilen ve çözümü tarif edebilen analiz; operasyonel verimliliğinizi, karar verme süreçlerinizi ve hem müşteri hem de çalışan deneyiminizi iyileştirmenize imkan tanıyarak verilerden para elde etme stratejinizi tamamlamanıza yardımcı olabilir.

İş süreci dönüşümü için fırsatları tanımladıktan sonra Veri Kataloğu'nuzun, makine öğrenimi modellerinizin oluşturma, eğitim ve test işlemlerini desteklemek için gerekli veri ürünlerini içerdiğinden emin olun. Makine öğrenimi iş akışlarınızın operasyonel dayanıklılığını ve tekrar üretilebilirliğini iyileştirmek için sürekli entegrasyon ve sürekli teslim (CI/CD) uygulamalarından yararlanın. Modellerinizin nasıl öngörülerde bulunduğunu anlayın ve tüm potansiyel yanlışlıkları tanımlayın. Uygun modelleri üretime dağıtın ve performanslarını izleyin. Riski azaltmak için düşük güven düzeyine sahip öngörülerini insan incelemesine tabi tutun.

## Çalışanlar perspektifi: kültür ve değişim

Çalışanlar perspektifi, teknoloji ile iş arasında köprü görevi görerek bulut yolculuğunu hızlandırır; kuruluşların kültüre, organizasyonel yapıya, liderliğe ve iş gücüne odaklanarak sürekli büyüme, öğrenme ve iş dünyasında normal olarak kabul gören değişim kültürünü daha hızlı bir şekilde benimsemesine yardımcı olur. Bu perspektif aşağıdaki şekilde gösterilen sekiz yetkinlikten meydana gelir. Ana paydaşlar arasında CIO, COO, CTO ve bulut direktörünün yanı sıra görevler arası ve kurum geneli liderler bulunur.



### AWS CAF çalışanlar perspektifi yetkinlikleri

- **Kültür gelişimi**: Dijital dönüşüm hedeflerinin yanı sıra çeviklik, özerklik, netlik ve ölçeklenebilirlik ile ilgili en iyi uygulamalarla [organizasyonel](#) kültürü değerlendirin, artımlı olarak geliştirin ve sistemleştirin. Dijital dönüşümde başarılı olabilmek için müşterileriniz adına sürekli gelişime ve inovasyona adanmış bir iş gücünü şirketinize çeken, bünyenizde tutmanızı sağlayan ve güçlendiren yeni davranış ve zihniyetleri kültürünüzün bir parçası haline getirmeniz, ayrıca mirasınızdan ve temel değerlerinizden yararlanmanız gerekir. Uzun vadeli odağınızı koruyun, müşterileri takıntı haline getirin ve cesurca inovasyonlar yaparak ihtiyaçlarını karşılayın. Tüm pozisyonlar için arzu ettiğiniz kültürün şekillendirilmesine yardımcı olacak davranış ve hedefleri tanımaya dönük kuruluş genelinde geçerli bir [yaklaşım](#) tesis edin. Sahipliği ve özerkliği desteklemek, hızlı karar verme süreçlerini mümkün kılmak ve aşırı onay süreçlerini veya bürokrasi ihtiyacını en aza indirmek için [hızlı denemelerden](#), çevik yöntemlerden ve görevler arası ekiplerden yararlanmayı göz önünde bulundurun.

- **Dönüşümsel liderlik:** Liderlik yetkinliğinizi güçlendirin ve liderleri harekete geçirerek dönüşümsel değişime ön ayak olmalarını ve sonuç odaklı, görevler arası karar verme mekanizmaları uygulamalarını sağlayın. Bulut dönüşümünde başarılı olabilmek için liderleriniz değişimin teknoloji tarafına olduğu kadar çalışanlar tarafına da odaklanmalıdır; zira etkili bir teknik ve iş liderliği [kombinasyonu](#) olmadan dönüşümünüz yavaş ilerleyebilir veya durma noktasına gelebilir. Hem teknoloji hem de iş görevlerinden aktif ve görünür yönetici desteği alın. Yöneticileriniz strateji, vizyon, kapsam ve kaynaklar konusunda kritik kararları alacak ve iletişim, koalisyon oluşturma ve ekipleri sonuçlardan sorumlu tutma konusunda eyleme geçecektir.

Hem yönetici hem de program düzeyinde, iş ve teknoloji liderlerinizin kültür değişimi stratejilerini birlikte geliştirdiğinden, yönettiğinden ve sunduğundan emin olun. Bulutun değeri, öncelikler ve yeni davranışlar konusunda kuruluşunuz genelinde uyumu sağlamak için her bir [yönetim katmanının](#) net ve tutarlı iletişimlerde bulunduğunu doğrulayın. Dönüşüm çalışmalarınızı tutarlılık ve ölçeklenebilirlik için sistemleştirilmiş düzenlerle yaymak ve desteklemek üzere bir dönüşüm ofisi ve/veya [Cloud Center of Excellence](#) (CCoE) yoluyla bulut liderliği görevinizi geliştirmeyi göz önünde bulundurun. Dönüşüm yolculuğunuzda ilerlerken bu görevi, mevcut ihtiyaçlarınızı karşılayacak şekilde artımlı olarak geliştirin.

- **Bulut okuryazarlığı:** İş sonuçlarını hızlandırmak üzere buluttan kendinizden emin ve etkin bir şekilde yararlanmak için dijital uzmanlığı tesis edin. İyi bir iş gücüne sahip olabilmek için dijital ortama uyum sağlamanın ötesinde diğer birçok gereksinimin karşılanması gerekir. Bu konudaki en büyük zorluk teknoloji değildir. Asıl zorluk yetenekli, bilgili, yetkin ve yüksek performanslı çalışanları işe almak, geliştirmek, şirket bünyesinde tutmak ve motive etmektir.

Teknolojik inovasyonun baş döndüren bir hızla cereyan ediyor olması nedeniyle, genel eğitim stratejinizi zamanlama, araçlar ve teknoloji eğitimi alanlarına odaklanarak ele alın. Ardından, mevcut bulut becerilerinizi [değerlendirmeye](#) tabi tutarak [hedefli](#) bir [eğitim stratejisi](#) geliştirin. Dönüşüm yolculuğunuz için heyecan ve momentum oluşturmak üzere bir [beceri geliştirme programını](#) uygulamaya koyun. Yetenekli çalışanlarınızın veri analizi konusundaki becerilerini ve bilgilerini geliştirmek için [veri okuryazarlığını](#) destekleyin. Sanal ve sınıf ortamında eğitim ile deneysel ve tam zamanında [eğitimi](#) bir arada kullanın; [yoğun pratik günleri](#) şeklindeki eğitim etkinliklerinden yararlanın ve resmi [sertifikalar](#) ile becerilerinizi kanıtlayın. Mentorluk, koçluk, gölgeleme ve iş rotasyonu programları uygulayın. Belirli ilgi alanlarına hitap eden alıştırma grupları oluşturun. Bilgi paylaşımında bulunan kişileri ödüllendirin; bilgi edinimi, hakem incelemesi ve sürekli düzenleme süreçlerini resmileştirin.

- **İş gücü dönüşümü:** Yetenekli çalışanların önünü açın ve temel yetkinlikleri otonom olarak uygulayabilecek dijital bilgi birikimine sahip, yüksek performans gösteren ve değişime hızla uyum sağlayabilen iş gücünü bünyenize çekmek, geliştirmek ve şirketinizde tutmak için rolleri modernleştirin. Bulut dönüşümünüzde başarılı olmak için [yetenek güçlendirme](#) planlamasını geleneksel İK'nin ötesinde üst düzey liderliği kapsayacak şekilde proaktif bir yaklaşımla ele alın ve liderlik, öğrenme, ödüller, dahil etme, performans yönetimi, kariyer hareketliliği ve işe alım yaklaşımlarınızı modernleştirin.

Teknik ve teknik olmayan becerilerin uygun bir kombinasyonu ile çeşitlilik arz eden, kapsayıcı bir iş gücüne ihtiyaç duyacaksınız. Tüm kuruluşunuz genelinde rol ve beceri alanlarındaki açıkları tanımlayın ve organizasyonel [bulut yetkinliğinizi](#) iyileştirecek bir iş gücü stratejisi geliştirin. Dijital becerilere sahip ve öğrenmeye istekli yetenekli kişilerden yararlanın ve bu kişileri rol model olarak gösterin. İş gücünüzü geçici veya kalıcı olarak güçlendirmek için stratejik bir bakış açısıyla [çözüm ortakları](#) ve [yönetilen hizmet sağlayıcıları](#) kullanmayı göz önünde bulundurun.

Yetenekli yeni kişiler çekmek için, dijital vizyonunuzu ve kuruluş kültürünüzü genel olarak tanıtarak güçlü bir çalışan markası kimliği oluşturun ve işe alım stratejinizde, sosyal ağ kanallarınızda ve harici pazarlama çalışmalarınızda bu kimliği kullanın.

- **Değişimi hızlandırma:** Mevcut durumdan gelecekteki bir duruma geçişin çalışanlar, kültür, roller ve organizasyonel yapı üzerindeki etkilerini tanımlayan ve en aza indiren programlı bir değişim hızlandırma çerçevesini uygulayarak yeni çalışma yöntemlerinin benimsenmesini hızlandırın. Bulut dönüşümü, iş ve teknoloji görevleri genelinde yaygın değişikliklere neden olur. Yapısal, entegre ve şeffaf bir programlı uçtan uca değişim süreci uygulayan kuruluşlar değer edinimi ve yeni çalışma yöntemlerinin [benimsenmesi](#) konusunda [daha yüksek başarı oranları](#) elde etmektedir.

Organizasyonel uyumu mümkün kılmak, ortak tek bir kurumsal gerçeklik oluşturmak ve süreçte oluşabilecek israfları azaltmak için proje başlangıcından itibaren bir [değişim hızlandırma çerçevesini](#) özelleştirip uygulayın. Görevler arası bulut liderliğini uyumlu hale getirin ve harekete geçirin. Yolculuğun daha ilk başarılarında başarının kriterlerini tanımlayın. Etki değerlendirmeleri yoluyla kuruluşunuzun buluta hazırlık durumunu değerlendirerek geleceği zihninizde canlandırın. Önemli paydaşları, kuruluşlar arası bağımlılıkları, başlıca riskleri ve dönüşümün önündeki engelleri tanımlayın. Riskleri ele alan, güçlü yönlerden yararlanan, liderlik eylem planlarından ve yetenekli kişi etkileşimi, iletişim, eğitim ve risk azaltma stratejilerinden oluşan bir [değişim hızlandırma stratejisi](#) ve yol haritası oluşturun.

Kuruluşunuzu harekete geçirin ve yeni çalışma yöntemlerinin kabulünü artırmak, yeni beceriler edinmek ve benimseme sürecini hızlandırmak için kuruluşunuzu yeni yetkinliklerle güçlendirin. Net olarak tanımlanmış ölçümleri takip edin ve erken elde edilen başarıları kutlayın. Bir değişim koalisyonu kurarak momentum oluşturmanıza yardımcı olabilecek mevcut kültürel kaldıraçlardan yararlanın. Sürekli geri bildirim mekanizmaları, ödül ve takdir programları ile değişikliklerin kalıcılığını sağlayın.

- **Kuruluş tasarımı:** Kuruluş tasarımını yeni bulutta çalışma yöntemleriyle uyum açısından değerlendirin ve dönüşüm yolculuğunuzda ilerledikçe gerekli şekilde geliştirin. Dijital dönüşüm için buluttan yararlanmaya devam ederken, kuruluş tasarımınızın iş, çalışanlar ve işletim ortamı ile ilgili temel stratejilerinizi desteklediğinden emin olun. Değişimin gerekçesini ortaya koyun ve kuruluş tasarımınızın, iş başarınız açısından kilit öğeler olarak belirlemiş olduğunuz arzu edilen davranışları, rolleri ve kültürü yansıtıp yansıtmadığını değerlendirin.

Kuruluşunuzun; ekipler, vardiya düzenleri, alt-üst ilişkileri, karar verme prosedürleri ve iletişim kanalları açısından yapısının ve çalışma şeklinin arzu ettiğiniz iş sonuçlarını hâlâ destekleyip desteklemediğini belirleyin. Yeni modeli tasarlayın ve değişim hızlandırma çerçevenizi uygulayarak bu modeli uygulamaya koyun. Zamanla gelişecek şekilde oluşturulmuş ve vizyonunuza göre özelleştirilebilecek bir [bulut işletim modeline](#) geçişi kolaylaştıracak ve mümkün kılacak bir [merkezi ekip](#) kurmayı göz önünde bulundurun. Merkezi, merkezi olmayan ve dağıtılmış yapılar arasındaki ödünleşimleri göz önünde bulundurun ve kuruluş tasarımınızı, bulut iş yüklerinizin stratejik değerini destekleyecek şekilde uyumlu hale getirin. Dahili ve harici ekipler ([yönetilen hizmet sağlayıcılarını](#) kullanan) arasındaki ilişkileri açıkça tanımlayın.

- **Organizasyonel uyum:** Kuruluşunuzun, pazar koşullarına hızlı uyum göstermesine ve yeni fırsatlardan istifade etmesine olanak tanımak için organizasyonel yapılar, iş operasyonları, süreçler, yetenekli kişiler ve kültür arasında sürekli uyumu tesis edin. Bulut değerinin hayata geçirilmesinde organizasyonel uyum, teknoloji ve iş stratejisi arasında köprü görevi görerek teknoloji değişikliklerinin iş sonuçlarını üreten iş birimleri tarafından benimsenmesini sağlar.

Operasyonel dayanıklılık, iş çevikliği ve ürün/hizmet inovasyonu gibi iş sonuçlarının [önceliklerini belirleyin](#). Yetenekli kişilerin özerk olarak çalışmasına olanak tanıyın, kilit hedeflere odaklanın, daha iyi kararlar alın ve üretkenliği artırın. Liderlik çevikliği, iş gücü dönüşümü, yeteneklerin güçlendirilmesi, kültür ve organizasyonel yapı alanlarındaki çalışan yetkinliklerinin en baştan itibaren sürece entegre edilmesini sağlamak için liderlik ekibinden bir değişim hızlandırma çerçevesinin erkenden uygulanması konusunda taahhüt alın.

Bulutun benimsenmesine dair mekanizmaları tesis edin ve ölçülebilir hedefler ve ortak hedefler koyun; değişikliklerin sürdürülebilir şekilde sahiplenilmesi için pozisyon düzeyinde beceri geliştirme ile ilgili beklentileri belirleyin. İş sonuçlarına birlikte ulaşmak ve birbirinden izole olarak çalışan görev ekiplerini bölmek üzere ortak değerler, süreçler, sistemler, çalışma tarzları ve beceriler geliştirmek için yukarıdan aşağıya bir yaklaşım izleyin. İnovasyon çalışmalarını müşteri deneyimine bağlayın. Sürekli olarak değişiklikleri benimseyen ve inovasyon yapan kişileri takdir edin ve ödüllendirin.

## Yönetişim perspektifi: denetim ve gözetim

*Yönetişim* perspektifi bir yandan bulut girişimlerinizin koordine edilmesine odaklanırken, diğer yandan dönüşümle ilişkili riskleri en aza indirir ve organizasyonel avantajları en üst düzeye çıkarır. Bu perspektif aşağıdaki şekilde gösterilen yedi yetkinlikten meydana gelir. Ana paydaşlar arasında dönüşümden sorumlu başkan, CIO, CTO, CFO, CDO ve CRO bulunur.



### AWS CAF yönetim perspektifi yetkinlikleri

- **Program ve proje yönetimi** : Birbirine bağlı bulut girişimlerini esnek ve koordineli bir şekilde sunun. Karmaşık görevler arası bulut dönüşümü girişimlerinin, özellikle daha geleneksel yapıdaki kuruluşlarda dikkatli bir şekilde koordine edilmesi gerekir. Bu bağımlılıklardan birçoğunun yalnızca sunum sırasında ortaya çıkması nedeniyle program yönetimi özellikle kritik önem taşımaktadır. Optimize edilmiş veya entegre maliyetler, plan, çalışma ve avantajlar için birden fazla girişimi uyumlu hale getirerek bağımlılıklarını yönetin.

Yol haritanızı iş destekleyicileriniz ile düzenli olarak doğrulayın, hesap verebilirlik ve şeffaflık sağlamak için tüm sorunları zamanında üst liderlik ekibine iletin. Kapsamlı öngörülerde bulunma ihtiyacını en aza indiren ve bunun yerine deneyimlerinizden ders çıkarmanıza ve dönüşüm yolculuğunuzda ilerledikçe uyum sağlamanıza olanak tanıyacak çevik bir yaklaşım benimseyin. Değişikliklere daha kolay yanıt verebilmek için, iyi şekilde önceliklendirilmiş bir yapılacak işler listesi oluşturun ve çalışmalarınızı destanlar ve hikayeler biçiminde yapılandırın.

- **Avantaj yönetimi**: Bulut yatırımlarınızla ilişkili iş avantajlarının gerçekleştiğinden ve sürdürüldüğünden emin olun. Dönüşümünüzün başarısı, ortaya çıkacak [iş avantajlarına](#) göre belirlenir. Arzu edilen avantajların önceden net olarak tanımlanması, bulut yatırımlarınızın önceliklerini belirlemenize ve dönüşümün ilerleme durumunu zaman içinde takip etmenize olanak sağlayacaktır. Ölçümleri tanımlayın, [arzu edilen avantajları ölçün](#) ve ilgili paydaşlara aktarın. Avantajların zamanlamasını ve ömrünü stratejik hedeflerinizle uyumlu hale getirin. Avantaj sunumunu bir avantaj gerçekleştirme yol haritasına dahil edin. Gerçekleşen avantajları düzenli olarak ölçün, ilerleme durumunu avantaj gerçekleştirme yol haritasına göre değerlendirin ve beklenen avantajları gereken şekilde düzenleyin.

- **Risk yönetimi:** Risk profilinizi düşürmek için buluttan yararlanın. Altyapı erişilebilirliği, güvenilirliği, performansı ve güvenliği ile ilgili operasyonel [risklerin](#) yanı sıra saygınlık, iş sürekliliği ve değişen pazar koşullarına hızla yanıt verme yeteneğiniz ile ilgili iş risklerini tanımlayın ve ölçün. Bulutun, risk profilinizi düşürmenize ve çevik yaklaşımınızın bir parçası olarak riskleri yinelenen bir şekilde tanımlamanıza ve yönetmenize nasıl yardımcı olabileceğini öğrenin. Altyapı işletimi ve arızalarıyla ilgili riskleri azaltmak için buluttan yararlanmayı göz önünde bulundurun. Altyapı için yüksek ön harcamalara duyulan ihtiyacı ve artık ihtiyaç duyulmuyor olabilecek varlıkları satın alma riskini azaltın. Kullanıcılarınızın ihtiyaçlarına bağlı olarak, kaynakları anında tedarik etmek ve tedarikten kaldırmak için buluttan yararlanarak satın alma planıyla ilgili riskleri azaltın.
- **Bulut Finans Yönetimi:** [Bulut harcamalarınızı planlayın, ölçün ve optimize edin](#). Bulutun getirdiği kaynak tedarik etme kolaylığını ve [çeviklik avantajları](#) ekiplerinizin bulut harcamasına ilişkin [finansal hesap verebilirlik](#) ile bir araya getirin. Bu, ekiplerinizin bulut iş yüklerini sürekli olarak [optimize ettiğinden](#) ve en iyi [fiyatlandırma modellerini](#) kullandığından emin olmanıza yardımcı olur. Bulutla ilgili [finansal rolleri ve sorumlulukları](#) net olarak tanımlayın ve finans, iş ve [teknoloji kuruluşlarınız](#) genelindeki kilit paydaşların, bulut maliyetleri konusunda [ortak bir anlayışa](#) sahip olduğundan emin olun. Daha [dinamik bir tahmin](#) ve [bütçeleme](#) süreci geliştirin, [maliyet sapmalarını](#) ve [anormal durumları](#) daha hızlı tespit edin.

[Hesap yapınızı](#) ve [etiketleme stratejinizi](#), kuruluşunuzun ve ürünlerinizin bulutla eşleşme şekliyle uyumlu hale getirin. Bulut kaynaklarınızı belirli ekipler, projeler ve iş girişimleriyle eşleştirecek ve tüketim düzenlerinizin [ayrıntılı](#) bir görünümünü elde edecek şekilde hesaplarınızı ve [maliyet tahsisi etiketlerinizi](#) yapılandırın. İş birimleri tarafından kullanılan BT hizmetlerinin değeri veya geri ödeme süreçlerini basitleştirmek amacıyla maliyet ve kullanım bilgilerinizi düzenlemek için [maliyet kategorilerini](#) tanımlayın. Bulut faturalamasını basitleştirmek ve [hacim indirimleri](#) gerçekleştirmek için [birleştirilmiş faturalamayı](#) kullanın. Bulut kullanımınızı ölçeklenebilir ve çeviklik üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirecek şekilde yönetmek için [önlemler](#) oluşturun.

Teknik borca girmekten kaçınmak için iş yüklerinizin [iyi tasarlanmış](#) bir yapıda olduğundan ve en [uygun maliyetli şekilde](#) işletildiğinden emin olun. [Talebe bağlı](#) ve [zamana bağlı](#) dinamik tedarik etme özelliğinden yararlanarak yalnızca ihtiyaç duyduğunuz kaynaklar için ödeme yapın. [Boşta duran veya az kullanılan](#) bulut kaynaklarıyla ilişkili harcamaları [tanımlayıp ortadan kaldırarak](#) bulut maliyetlerini azaltın.

Lisansla ilgili ekstra maliyetleri düşürmek, uygunsuzluğu azaltmak ve yanlış raporlamayı önlemek için şirket içi ve bulut yazılım lisanslarının [yönetimini](#) merkezileştirin. [Bulut kaynaklarıyla](#) birlikte verilen lisanslar ile [sahip olduğunuz](#) lisansları birbirinden ayırt edin. Yeni veya mevcut bulut dağıtımlarına katı veya yumuşak limitler atamak için lisans kullanımıyla ilgili [kural tabanlı denetimlerden](#) yararlanın. Lisans kullanımı hakkında görünürlük oluşturmak ve satıcı denetimlerini hızlandırmak için [panoları](#) kullanın. Uygunsuzluk için [gerçek zamanlı uyarıları](#) uygulamaya koyun.

- **Uygulama portföyü yönetimi:** Uygulama portföyünüzü, iş stratejinizi destekleyecek şekilde yönetin ve optimize edin. Uygulamalar, iş yetkinliklerinizi destekler ve bunların [ilişkili kaynaklara](#) bağlanmasını sağlar. Doğru ve eksiksiz bir uygulama envanterine sahip olmanız uygulamaları verimli hale getirme, [geçiş](#) ve modernleştirme fırsatlarını tanımlamanıza yardımcı olur. Etkin bir uygulama portföyü yönetim yetkinliği, uygulamaların dağınık bir şekilde yayılmasını en aza indirmenize, uygulama yaşam döngüsü planlamasını kolaylaştırmanıza ve bulut dönüşümü stratejinizle sürekli uyumu korumanıza yardımcı olur.

En kritik uygulamalarınızdan başlayın, bunları genel iş yetkinlikleri açısından tanımlayın ve destekleyici yazılım ürünleri ve ilişkili kaynaklar ile eşleştirin. Kurumsal mimari, BT hizmet yönetimi (ITSM), proje ve portföy yönetimi gibi ilgili kurumsal sistemlerden veri alarak her uygulamanın eksiksiz bir resmini oluşturun. Kilit teknolojileri ve iş paydaşlarını (uygulama sahipleri dahil) tanımlayın ve bu kişilerden uygulama meta verilerini periyodik olarak zenginleştirmelerini ve doğrulamalarını isteyin. Kuruluşunuzun, uygulama yatırımlarından elde ettiği değeri en üst düzeye çıkarmak amacıyla uygulama portföyünüzün durumunu düzenli olarak değerlendirin.

- **Veri yönetimi:** Paydaş beklentilerini karşılamak için verileriniz üzerinde otorite ve denetim uygulayın. İş süreçleriniz ve analiz yetkinlikleriniz doğru, eksiksiz ve alakalı verilere zamanında erişebilmenize bağlıdır. Veri sahipleri, görevlileri ve koruyucuları dahil olmak üzere kilit rolleri tanımlayın ve atayın. Yönetim için birleştirilmiş ([veri ağı](#)) yaklaşım izlemeyi göz önünde bulundurun. Veri sözlükleri, taksonomiler ve iş sözlükleri dahil standartları belirtin. Referans alınması gereken veri kümelerini tanımlayın ve referans veri varlıkları arasındaki ilişkileri modellendirin.

[Veri yaşam döngüsü](#) politikaları geliştirin ve sürekli uygunluk izlemesi uygulayın. Stratejik ve operasyonel veri ihtiyaçlarınıza bağlı olarak [veri kalitesi](#) çalışmalarınızın önceliklerini belirleyin. Veri kalitesi standartları tesis edin: Kilit kalite özniteliklerini, iş kurallarını, ölçümleri ve hedefleri tanımlayın. Veri kalitesini, veri değer zincirinin her adımında izleyin. Veri kalitesi sorunlarının kök nedenlerini tanımlayın ve ilgili süreçleri kaynağında iyileştirin. Kritik veri ürünleri için veri kalitesi panolarını uygulayın.

- **Verileri düzenleme:** Meta verilere erişin ve bunları toplayın, düzenleyin, zenginleştirin; ayrıca bir Veri Kataloğu'nda veri ürünleri envanterini düzenlemek için meta verileri kullanın. Bir Veri Kataloğu, veri kullanıcıların ilgili veri ürünlerini hızla bulmasına ve bunların kaynak ve kalite bilgileri gibi bağlamını anlamasına yardımcı olarak verilerden gelir elde etmeyi ve self servis analizi kolaylaştırabilir.

Veri Kataloğu için moderasyon sorumluluğu bulunan başlıca küratörleri tanımlayın. Verilerden gelir elde etme stratejiniz doğrultusunda, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriler dahil olmak üzere kilit veri ürünlerini kataloglayın. Köken verileri dahil olmak üzere ilgili teknik ve iş meta verilerini tanımlayıp yakalayın. Verileri etiketlemek, dizine eklemek ve otomatik olarak sınıflandırmak için standart ontolojilerden, iş sözlüklerinden ve otomasyondan (makine öğrenimi dahil) yararlanın. Bu işlemi gerekirse manuel etiketleme ile destekleyin ve kişiyi tanımlamak için kullanılan bilgilerin (PII) tamamını uygun şekilde ele alın. Veri zenginleştirme için sosyal düzenleme yoluyla kitle kaynak kullanımını göz önünde bulundurun. Başka bir deyişle, veri kullanıcılarına veri ürünlerini derecelendirme, değerlendirme ve bunlarla ilgili açıklamada bulunma yetkisini vermeyi göz önünde bulundurun.

## Platform perspektifi: altyapı ve uygulamalar

*Platform* perspektifi, bulut iş yüklerinizin bir kurumsal sınıf, ölçeklenebilir, hibrit bulut ortamı aracılığıyla sunumunun hızlandırılmasına odaklanmaktadır. Bu perspektif aşağıdaki şekilde gösterilen yedi yetkinlikten meydana gelir. Ana paydaşlar arasında CTO, teknoloji liderleri, mimarlar ve mühendisler bulunur.



AWS CAF platform perspektifi yetkinlikleri

- **Platform mimarisi:** Bulut ortamınız için kılavuzlar, ilkeler, düzenler ve önlemler tesis edin ve bunları koruyun. [İyi tasarlanmış](#) bir [bulut ortamı](#), uygulama işlemini hızlandırmanıza, riski azaltmanıza ve bulutun benimsenmesini desteklemenize yardımcı olur. Bulutun benimsenmesini destekleyecek kurumsal standartlar için kuruluşunuzda mutabakat sağlayın. [Kimlik doğrulama](#), [güvenlik](#), [ağ iletişimi](#), [günlüğe kaydetme ve izlemeyi](#) kolaylaştırmak için en iyi uygulama [şemalarını](#) ve [önlemlerini](#) tanımlayın. Gecikme, veri işleme veya veri yerleşimi gereklilikleri nedeniyle [şirket içinde](#) tutmanız gerekebilecek iş yüklerini göz önünde bulundurun. Cloud bursting, buluta yedekleme ve olağanüstü durum kurtarma, dağıtılmış veri işleme ve uç bilgi işlem gibi hibrit bulut [kullanım senaryolarını](#) değerlendirin.
- **Veri mimarisi:** Amaca uygun bir veri ve analiz mimarisi tasarlayıp geliştirin. [İyi tasarlanmış](#) bir veri ve analiz [mimarisi](#) bir yandan karmaşıklığı, maliyeti ve teknik borcu azaltmanıza yardımcı olurken, diğer yandan katlanarak artan veri hacimlerinden eyleme geçirilebilir öngörüler edinmenize olanak tanır. Doğru iş için doğru aracı kullanmanıza ve ayrıca mimarinizi ortaya çıkabilecek yeni gerekliliklere ve kullanım senaryolarına göre yinelemeli ve artımlı olarak geliştirmenize olanak sağlayacak katmanlı ve modüler bir mimariyi benimseyin.

Gerekliliklerinize bağlı olarak; alma, depolama, katalog, işleme ve kullanım dahil her bir [mimari katmanınız](#) için kilit teknolojileri seçin. Devam eden yönetimi basitleştirmek için [sunucusuz](#) teknolojileri benimsemeyi göz önünde bulundurun. Gerçek zamanlı veri işlemeyi desteklemeye odaklanın ve data lake'ler ile amaca göre oluşturulmuş veri depoları arasındaki veri hareketlerini kolaylaştırmak için [Lake House](#) mimarisini benimsemeyi değerlendirin.

- **Platform mühendisliği:** Gelişmiş güvenlik özelliklerine ve paketlenmiş, yeniden kullanılabilir bulut ürünlerine sahip uygun, çok hesaplı bir bulut ortamı oluşturun. Etkili bir bulut ortamı, ekiplerinizin kolaylıkla yeni hesaplar tedarik etmesine olanak tanımanın yanı sıra bu hesapların organizasyonel politikalara uygun olduğundan emin olunmasını sağlar. Seçilen bir dizi bulut ürünü, en iyi uygulamaları sistemleştirmenize olanak sağlayacak, yönetim konusunda size yardımcı olacak ve bulut dağıtımlarınızın hızını ve tutarlılığını artıracaktır. En iyi uygulama şemalarınızın yanı sıra algılayıcı ve önleyici [önlemlerinizi](#) dağıtın. Arzu ettiğiniz hibrit bulut kullanım örneklerine imkan vermek için bulut ortamınızı mevcut ekosistemimize [entegre edin](#).

Hesap tedariki iş akışını otomatik hale getirin, güvenlik ve yönetim hedeflerinizi desteklemek için [birden fazla hesaptan](#) yararlanın. Şirket içi ve bulut ortamlarınız arasında ve farklı bulut hesapları arasında bağlantı kurun. Kullanıcıların kendi oturum açma kimlik bilgileriyle kimlik doğrulaması yapabilmesi için mevcut kimlik sağlayıcınız (IdP) ve bulut ortamınız arasında [federasyon](#) uygulayın. Oturum açmayı merkezileştirin, hesaplar arası güvenlik denetimlerini belirleyin, gelen ve giden Etki Alanı Adı Sistemi (DNS) çözümleyicileri oluşturun, hesaplarınız ve önlemlerinizi ile ilgili pano görünülüğü elde edin.

Kurumsal standartlar ve yapılandırma yönetimi ile uyumlu olarak kullanım için bulut hizmetlerini değerlendirin ve onaylayın. Kurumsal standartları self servis dağıtılabilir ürünler ve kullanılabilir hizmetler olarak paketleyin ve sürekli olarak iyileştirin. Yapılandırmaları bildirim temelli bir şekilde tanımlamak için [kod olarak altyapıdan](#) (IaC) yararlanın.

- **Veri mühendisliği:** Kuruluşunuz genelinde veri akışlarını otomatik hale getirin ve koordine edin. Otomatik veri ve analiz platformları ile işlem hatları, üretkenliği artırmanıza ve pazara sunma süresini kısaltmanıza yardımcı olabilir. Altyapı ve operasyon, yazılım mühendisliği ve veri yönetimi görevlerini kapsayan görevler arası veri mühendisliği ekipleri kurun. Ham verileri kullanan ve optimize edilmiş veri üreten [işlem hatlarını](#) otomatik hale getirmek için meta verilerden yararlanın. İlgili mimari önlemleri ve güvenlik denetimleri uygulayın. Ayrıca işlem hattı hataları için izleme, günlüğe kaydetme ve uyarı özelliklerini yardımcı olarak kullanın. Yaygın veri entegrasyonu düzenlerini tanımlayın ve işlem hattı geliştirme sürecinin karmaşıklığını azaltan yeniden kullanılabilir [şemalar](#) oluşturun. Şemaları iş analistleri ve veri bilimcileri ile paylaşıp self servis yöntemler kullanarak çalışmalarına olanak sağlayın.
- **Tedarik etme ve koordinasyon:** Onaylanan bulut ürünlerinin kataloglarını oluşturun, yönetin ve son kullanıcılara dağıtın. Kuruluşunuz büyüdükçe tutarlı altyapı tedarikini ölçeklenebilir ve tekrarlanabilir bir biçimde tutmak gittikçe karmaşık bir hâl alır. Hızlandırılmış [tedarik ve koordinasyon](#), tutarlı yönetim elde etmenize ve uygunluk gerekliliklerini yerine getirmenize yardımcı olurken, kullanıcıların yalnızca onaylanan bulut ürünlerini hızlı bir şekilde dağıtmasına olanak sağlar. Onaylanan bulut ürünlerini yayınlamak, [dağıtmak](#), kullanmak ve bunlara göz atmak için merkezi olarak yönetilen bir [self servis portal](#) tasarlayıp uygulayın. Bulut ürünlerinizi API'ler ve kişiselleştirilmiş portallar yoluyla erişilebilir kılın. BT hizmet yönetimi (ITSM) [araçlarıyla](#) entegre edin ve yapılandırma yönetimi veritabanınızda (CMDB) yapılan tüm güncellemeleri otomatik hale getirin.
- **Modern uygulama geliştirme:** İyi tasarlanmış, bulut temelli uygulamalar oluşturun. [Modern uygulama](#) geliştirme uygulamaları, inovasyonun gerektirdiği hızı ve çevikliği elde etmenize yardımcı olabilir. [Container'lar](#) ve [sunucusuz](#) teknolojiler kullanmak, kaynak kullanımını optimize etmenize ve sıfır talep durumundan en yoğun talep durumuna otomatik olarak ölçeklendirme yapmanıza yardımcı olabilir. Uygulamalarınızı, [olay temelli](#) mimarilerden yararlanan bağımsız [mikro hizmetler](#) olarak yapılandırarak ayırmayı göz önünde bulundurun. Tüm katmanlarda ve uygulama geliştirme yaşam döngüsünün her aşamasında güvenlik kontrolleri uygulayın.

Yatay ve dikey ölçeklendirme sürecini otomatik hale getirin veya sunucusuz teknolojileri kullanın. Maliyetleri azaltmak, verimlilikler elde etmek ve mevcut yatırımlarınızdan en iyi şekilde yararlanmak için mevcut uygulamalarınızı [modernleştirin](#). [Kendi container'larınızın, veritabanlarınızın veya mesaj araçlarınızın yönetilen bulut hizmetlerine taşınmasını](#) ve [eski uygulamaları bir bulut temelli mimari için yeniden yazma](#) tekniklerini göz önünde bulundurun. İş yükü performansınızın veya güvenilirliğinizin olumsuz etkilenmemesi için mimarinizde hizmet kotalarının ve fiziksel kaynakların dikkate alındığından emin olun.

- **Sürekli entegrasyon ve sürekli teslim:** Uygulamaları ve hizmetleri, geleneksel yazılım geliştirme ve altyapı yönetim süreçlerini kullanan kuruluşlara göre daha yüksek bir hızda geliştirin ve iyileştirin. [Sürekli entegrasyon](#), test ve [dağıtım](#) ile [DevOps](#) uygulamalarının benimsenmesi daha çevik bir yapıya bürünerek daha hızlı inovasyon yapmanıza, değişen pazarlara daha iyi uyum sağlamanıza ve iş sonuçlarını elde etmede daha verimli olmanıza yardımcı olacaktır. Kesintisiz entegrasyon ve kesintisiz teslim (CI/CD) [işlem hatlarını](#) uygulayın.

Sürekli entegrasyon için asgari olarak uygulanabilir bir entegrasyonla başlayın ve ardından daha fazla bileşen ve aşama içeren bir [sürekli teslim](#) işlem hattına geçiş yapın. [Geliştiricileri](#) mümkün olduğunca erkenden birim testleri oluşturmaya ve kodu merkezi depoya göndermeden önce çalıştırmaya teşvik edin. Hazırlık ve üretim adımlarını sürekli teslim işlem hattınıza dahil edin ve üretim dağıtımları için manuel onayları göz önünde bulundurun. Yerinde, rolling, değişmez ve mavi/yeşil dağıtımlar dahil olmak üzere birden fazla [dağıtım stratejisini](#) değerlendirin.

## Güvenlik perspektifi: uygunluk ve güvence

*Güvenlik* perspektifi, verilerinizin ve bulut iş yüklerinizin gizliliğini, bütünlüğünü ve erişilebilirliğini sağlamanıza yardımcı olur. Aşağıdaki şekilde gösterilen dokuz yetkinlikten meydana gelir. Ana paydaşlar arasında CISO, CCO ve dahili denetim liderlerinin yanı sıra güvenlik mimarları ve mühendisleri bulunur.



### AWS CAF güvenlik perspektifi yetkinlikleri

- Güvenlik yönetişimi:** Güvenlik pozisyonları, sorumlulukları, hesap verebilirlikleri, politikaları, süreçleri ve prosedürleri geliştirin, koruyun ve etkili şekilde iletin. Net hesap verebilirlik çizgilerinin bulunması, güvenlik programınızın etkililiği açısından kritik öneme sahiptir. Varlıklarınızı, güvenlik risklerinizi ve sektörünüz ve/veya kuruluşunuz için geçerli [uygunluk](#) gerekliliklerini anlamanız [güvenlik çalışmalarının](#) önceliklerini belirlemenize yardımcı olacaktır. Sürekli yön ve tavsiye sağlamak, ekiplerinizin daha hızlı hareket etmesini sağlayarak dönüşümünüzü hızlandırır.

[Bulutta güvenlik](#) ile ilgili sorumluluğunuzu öğrenin. İlgili paydaşlar, varlıklar ve bilgi alışverişlerinin kategorilerini, önceliklerini belirleyin ve envanterini çıkarın. Sektörünüz ve/veya kuruluşunuz için geçerli yasaları, kuralları, düzenlemeleri ve [standartları/çerçeveleri](#) tanımlayın. Kuruluşunuzda yıllık risk değerlendirmesi yapın. Risk değerlendirmeleri, kuruluşunuzu etkileyen tanımlanan risklerin ve/veya güvenlik açıklarının olasılığını ve etkisini belirlemenize yardımcı olabilir. Tanımlanan güvenlik rollerine ve sorumluluklarına yeterli kaynakları tahsis edin. Uygunluk gereklilikleriniz ve organizasyonel risk toleransınız doğrultusunda güvenlik politikaları, süreçleri, prosedürleri ve denetimleri geliştirin; değişen risklere ve gerekliliklere uygun olarak sürekli olarak güncelleyin.

- **Güvenlik güvencesi:** Güvenlik ve gizlilik programlarınızın etkililiğini sürekli olarak izleyin, değerlendirin, yönetin ve iyileştirin. Kuruluşunuz ve hizmet sunduğunuz müşteriler, uyguladığınız denetimlerin mevzuat gerekliliklerini karşılamanıza, iş hedefleriniz ve risk toleransınız doğrultusunda güvenlik ve gizlilik risklerini etkin ve verimli bir şekilde yönetmenize olanak sağlayacağından emin olmaya ihtiyaç duyar.

Denetimleri kapsamlı bir [denetim çerçevesine](#) uygun olarak belgelendirin ve bu hedefleri karşılayan gösterilebilir güvenlik ve [gizlilik](#) denetimleri tesis edin. Bulut satıcınızın hazırda bulundurduğu denetimleri, bu denetimlerin nasıl doğrulandığını ve genişletilmiş BT ortamınızda etkili bir şekilde çalıştığını anlamanıza yardımcı olmak için elde ettiği [denetim raporlarını](#), uygunluk [sertifikalarını veya tasdikleri](#) inceleyin.

Denetimlerinizin çalışma etkinliğini doğrulamak için ortamınızı sürekli olarak [izleyin ve değerlendirin](#), ayrıca düzenlemeler ve sektör standartları ile uygunluğu gösterin. Güvenlik politikalarını, süreçlerini, prosedürlerini, denetimlerini ve kayıtlarını inceleyin, gerektiğinde kilit personelle görüşün.

- **Kimlik ve erişim yönetimi:** Kimlikleri ve izinleri büyük ölçeklerde yönetin. Kimlikleri AWS'de oluşturabilir veya kimlik kaynağınızı bağlayıp ardından kullanıcılara gerekli izinleri verebilirsiniz. Kullanıcılar bu durumda oturum açabilir, AWS kaynaklarına ve entegre uygulamalara erişebilir ve bunları tedarik edebilir veya koordine edebilir. Etkili [kimlik ve erişim yönetimi](#), doğru kişi ve makinelerin doğru kaynaklara doğru koşullar altında erişebildiğini doğrulamanıza yardımcı olur.

AWS [Well Architected Framework](#), [kimliklerin](#) yönetimiyle ilgili kavramları, tasarım ilkelerini ve mimari en iyi uygulamaları açıklamaktadır. Bunlar, merkezi bir kimlik sağlayıcısı kullanmayı, toplu olarak ayrıntılı erişim ve geçici kimlik bilgileri için kullanıcı gruplarından ve özniteliklerinden yararlanmayı ve multi-factor authentication (MFA) gibi güçlü oturum açma mekanizmaları kullanmayı içerir. İnsan ve makine kimliklerinin AWS'ye ve iş yüklerinize [erişimini denetlemek](#) için belirli kaynaklar üzerindeki belirli hizmet eylemlerine belirli koşullar altında izin verin, "en az ayrıcalık" ilkesini kullanın, ortamınız ve kullanıcı tabanınız büyüdükçe doğru varlıkların doğru kaynaklara erişebilmesi için izin sınırlarını ayarlayın ve hizmet denetim politikalarını kullanın, politikalarınızın ölçeklenebilmesi için özniteliklere dayalı olarak izin verin (ABAC) ve politikalarınızın, ihtiyaç duyduğunuz korumayı sağladığını sürekli olarak doğrulayın.

- **Tehdit algılaması:** Potansiyel güvenlik yanlış yapılandırmalarını, tehditleri veya beklenmedik davranışları öğrenin ve tanımlayın. Güvenlik tehditleri konusunda daha iyi bir anlayış, koruyucu denetimlerin önceliklerini belirlemenize imkan verecektir. Etkili tehdit algılaması, tehditlere daha hızlı yanıt vermenize ve güvenlik olaylarından dersler çıkarmanıza olanak sağlayacaktır. Taktiksel, operasyonel ve stratejik zeka hedefleri ve genel metodoloji üzerinde mutabakata varın. İlgili veri kaynaklarında madencilik yapın, verileri işleyin ve analiz edin, öngörülerini yayın ve operasyonel hale getirin.

Gerekli bilgileri toplamak ve geçici konumlarda belirli işlem türlerini izlemek için ortamınızda her yere [izleme](#) dağıtımını gerçekleştirin. Sağlam bir güvenlik duruşu sergilemek ve görünürlüğü artırmak için ağ trafiği, işletim sistemleri, uygulamalar, veritabanları ve uç nokta cihazları dahil olmak üzere [birden çok olay kaynağından](#) izleme verilerini ilişkilendirin. Yetkisiz kullanıcı davranış düzenlerini anlamak için tuzak teknolojilerinden (örneğin, [honeypot'lar](#)) yararlanmayı göz önünde bulundurun.

- **Güvenlik açığı yönetimi:** Güvenlik açıklarını sürekli olarak tanımlayın, sınıflandırın, düzeltin ve hafifletin. Mevcut sistemlerde yapılan değişiklikler veya yeni sistemler de güvenlik açıklarına yol açabilir. Yeni tehditlere karşı korunmak için düzenli olarak güvenlik açıkları için [tarama yapın](#). Sistemleri bilinen güvenlik açıklarıyla ilişkilendirmek için güvenlik açığı [tarayıcıları](#) ve uç nokta araçları kullanın. Güvenlik açığı riskine dayalı olarak düzeltme eylemlerinin önceliklerini belirleyin. Düzeltme eylemlerini uygulayın ve ilgili paydaşlara bildirin. Sistem mimarinizdeki güvenlik açıklarını tanımlamak için kırmızı takım tekniğinden ve [sızma testinden](#) yararlanın; gerekirse bulut sağlayıcınızdan önceden yetki alın.
- **Altyapının korunması:** İş yükünüzdeki sistemlerin ve hizmetlerin istenmeyen veya yetkisiz erişime ve potansiyel güvenlik açıklarına karşı korunduğundan emin olun. Altyapınızın istenmeyen veya yetkisiz erişime ve potansiyel güvenlik açıklarına karşı korunması, buluttaki güvenlik duruşunuzu güçlendirmeye yardımcı olacaktır. Verilerinizi ve sistemlerinizi korumayı amaçlayan bir dizi savunma mekanizmasını katmanlı olarak yerleştirerek [derinlemesine savunma](#) tekniğinden yararlanın.

Ağ katmanları oluşturun ve internet erişimi gerektirmeyen iş yüklerini özel alt ağlara yerleştirin. Trafiği denetlemek için [güvenlik grupları](#), [ağ erişim denetimi listeleri](#) ve [ağ güvenlik duvarları](#) kullanın. Sistemlerinize ve verilerinize, değerlerine uygun bir şekilde [Sıfır Güven](#) yaklaşımını uygulayın. Bulut kaynaklarına özel bağlantı için sanal özel bulut (VPC) [uç noktalarından](#) yararlanın. Örneğin bir [web uygulaması güvenlik duvarı](#) ve/veya [ağ güvenlik duvarı](#) yoluyla trafiğinizi her katmanda inceleyin ve filtreleyin. Güçlendirilmiş işletim sistemi görüntüleri kullanın ve tüm [hibrit](#) bulut altyapısını, şirket içinde ve [uçta](#) fiziksel olarak koruyun.

- **Veri koruması:** Veriler üzerinde görünürlüğünü ve denetimi sürdürün, kuruluşunuzda verilere nasıl erişildiğini ve verilerin nasıl kullanıldığını izleyin. Verilerinizin istenmeyen veya yetkisiz erişime ve potansiyel güvenlik açıklarına karşı [korunması](#), güvenlik programınızın temel hedeflerinden biridir. Uygun koruma ve tutma denetimlerini belirlemek için verilerinizi önem ve hassaslık düzeyine (örneğin, kişiyi tanımlamak için kullanılan bilgiler) bağlı olarak [sınıflandırın](#). Veri koruma denetimlerini ve [yaşam döngüsü](#) yönetim politikalarını tanımlayın. Kullanımda olmayan ve taşınan tüm verileri şifreleyin ve hassas verileri ayrı hesaplarda saklayın. Hassas verileri otomatik olarak [keşfetmek](#), sınıflandırmak ve korumak için makine öğreniminden yararlanın.
- **Uygulama güvenliği:** Yazılım geliştirme sürecinde güvenlik açıklarını saptayın ve giderin. Bir uygulamanın kodlama aşamasında güvenlik kusurlarını tespit edip düzelterek zamandan, çabadan ve maliyetten tasarruf edebilir ve güvenlik duruşunuzdan emin bir şekilde üretim aşamasına geçebilirsiniz. Yeni tehditlere karşı korunmak için kodunuzdaki ve bağımlılıklardaki güvenlik açıklarını tarayın ve düzeltme ekleriyle giderin. Güvenlikle ilgili görevleri geliştirme ve operasyon süreçleriniz ve araçlarınız genelinde [otomatik hale getirerek](#) insan müdahalesi ihtiyacını en aza indirin. Genel güvenlik sorunlarını tanımlamak için statik kod analizi [araçlarını](#) kullanın.
- **Olaylara müdahale:** Güvenlik olaylarına etkin şekilde müdahale ederek potansiyel zararı azaltın. Güvenlik olaylarına hızlı, etkin ve tutarlı şekilde müdahale etmeniz potansiyel zararın azaltılmasına yardımcı olacaktır. Güvenlik operasyonu ve olaylara müdahale ekiplerinizi bulut teknolojileri ve kuruluşunuzun bunları nasıl kullanmayı planladığı hakkında [eğitin](#). [Runbook'lar](#) geliştirin ve bir olaylara müdahale mekanizmaları kitaplığı oluşturun. Seçimlerinizin kuruluş genelindeki etkilerini daha iyi anlamak için kilit paydaşları sürece dahil edin.  
  
Güvenlik olaylarını [simüle edin](#) ve masaüstü alıştırma ve oyun günleri yoluyla olay yanıtınızda alıştırma yapın. Müdahale duruşunuzun ölçeğini iyileştirmek, değer kazanma sürenizi kısaltmak ve riski daha da azaltmak için simülasyonunuzun sonucuna dayalı olarak [yinelemeler yapın](#). [Temel nedenleri](#) tanımlayıp çözümlenmeye yönelik standart bir mekanizmadan yararlanarak güvenlik olaylarından dersler çıkarmak için olay sonrası analizler gerçekleştirin.

## Operasyon perspektifi: durum ve erişilebilirlik

*Operasyon* perspektifi, bulut hizmetlerinin iş paydaşlarınızla kararlaştırılan bir düzeyde sunulduğundan emin olunmasına odaklanmaktadır. Operasyonun otomatik hale getirilmesi ve optimize edilmesi, iş yüklerinizin güvenilirliğini artırırken etkin bir şekilde ölçekleme yapmanıza olanak sağlayacaktır. Bu perspektif aşağıdaki şekilde gösterilen dokuz yetkinlikten meydana gelir. Ana paydaşlar arasında altyapı ve operasyon liderleri, saha güvenilirlik mühendisleri ve bilgi teknolojisi hizmet yöneticileri bulunur.



### AWS CAF operasyon perspektifi yetkinlikleri

- Gözlemlenebilirlik:** Altyapı ve uygulama verilerinizden eyleme geçirilebilir öngörüler elde edin. [Bulut hızında ve ölçeğinde](#) faaliyet gösterirken, sorunları ortaya çıktıkları anda, tercihen müşteri deneyiminde yıkıcı bir etkiye yol açmadan tespit edebilmemiz gerekir. İş yüklerinizin [dahili hâllerini](#) ve durumunu öğrenmek için gerekli [telemetriyi](#) (günlükler, ölçümler ve izler) geliştirin. Uygulama uç noktalarını izleyin, son kullanıcılar üzerindeki etkileri değerlendirin ve ölçümler eşik değerlerini aştığında uyarılar oluşturun.

Uç noktalarınızı ve API'lerinizi izlemek amacıyla kanarya betikleri (plana göre çalışan yapılandırılabilir betikler) oluşturmak için [sentetik izlemeyi](#) kullanın. Tüm uygulama boyunca ilerlemeleri sırasında istekleri takip etmek ve darboğazları veya performans sorunlarını tanımlamak için [izleri](#) kullanın. Ölçümleri ve günlükleri kullanarak kaynaklar, sunucular, veritabanları ve ağlar hakkında [öngörüler](#) elde edin. Performans etkilerinin nedenlerini öğrenmek için zaman serisi verilerinin gerçek zamanlı analizlerini ayarlayın. Verileri tek bir [panoda](#) merkezileştirerek iş yükleriniz ve bunların performansı hakkında kritik bilgiler veren bir [birleştirilmiş görünüm](#) edinin.

- Olay yönetimi (AIOps):** Olayları algılayın, potansiyel etkilerini değerlendirin ve uygun kontrol eylemini belirleyin. Gürültüyü filtreleyebilmek, öncelikli olaylara odaklanabilmek, kaynakların ne zaman tükeneceğini öngörebilmek, otomatik olarak uyarılar ve olaylar oluşturabilmek, olası nedenleri ve düzeltme eylemlerini tespit edebilmek; olay algılama ve yanıt sürelerinizin iyileştirilmesine yardımcı olacaktır. Olay depolama düzeni belirleyin ve olay ilişkilendirmesini, anormal durum algılamasını ve nedensellik ilişkisinin belirlenmesini otomatik hale getirmek için [makine öğreniminden \(AIOps\)](#) yararlanın. Olay yönetim sisteminiz ve süreciniz dahil olmak üzere [bulut hizmetleri](#) ve üçüncü taraf araçları ile entegrasyonu sağlayın. Manuel süreçlerin neden olduğu hataları azaltmak ve olaylara hemen ve tutarlı bir şekilde yanıt verildiğinden emin olmak için olay yanıtlarını otomatik hale getirin.

- **Olay ve sorun yönetimi:** Hizmet operasyonlarını hızla normal duruma döndürün ve olumsuz iş etkilerini en aza indirin. Bulutun benimsenmesi sayesinde hem hizmet sorunlarının hem de uygulama durumu sorunlarının yanıtlanması için süreçler yüksek oranda otomatikleştirilebilir ve böylece daha fazla hizmet çalışma süresi sağlanır. Daha fazla dağıtılmış bir işletim modeline geçerken ilgili ekipler, araçlar ve süreçler arasındaki etkileşimlerin geliştirilmesi kritik ve/veya karmaşık olayların çözümünü hızlandırmanıza yardımcı olacaktır. Üst kademeye iletmeyi tetikleyen unsurlar ve üst kademeye iletmeye prosedürleri dahil olmak üzere, runbook'larınızda üst kademeye iletmeye yollarını tanımlayın.

Olay yanıtı [oyun günleri](#) ile alıştırma yapın ve öğrenilen dersleri runbook'larınıza dahil edin. Sorunları ve düzeltici önlemleri belirlemek için olay düzenlerini tanımlayın. Operasyon ekiplerinizi, araçlarınızı ve iş akışlarınızı bağlamak için [chatbot'lardan](#) ve iş birliği araçlarından yararlanın. Olaylara katkıda bulunan faktörleri tanımlamak ve karşılık gelen eylem planlarını hazırlamak için suçsuz [olay sonrası analizlerden](#) yararlanın.

- **Değişiklik ve sürüm yönetimi:** Üretim ortamları açısından riski en aza indirirken iş yüklerini ekleyin ve değiştirin. Geleneksel sürüm yönetimi, dağıtımı yavaş ve geri alması zor karmaşık bir süreçtir. Bulutun benimsenmesi, sürümleri ve geri alma işlemlerini hızla yönetmek için CI/CD tekniklerinden yararlanma fırsatı sunar. [Bulutun çevikliğiyle](#) uyumlu otomatik onay [iş akışlarına](#) olanak sağlayan [değişiklik süreçleri](#) tesis edin. Değişiklikleri takip etmek ve uygulamak için dağıtım yönetim sistemleri kullanın. Bir değişikliğin kapsamını küçük tutmak için [sık](#), küçük ve tersine çevrilebilir değişiklikler kullanın. Başarısız dağıtım riskini ve etkilerini en aza indirmek için değişiklikleri test edin ve sonuçları tüm [yaşam döngüsü aşamalarında](#) doğrulayın. Kurtarma süresini en aza indirmek ve manuel süreçlerden kaynaklanan hataları azaltmak için, sonuçlar elde edilmediğinde önceki bilinen en iyi duruma geri dönmeyi otomatik hale getirin.
- **Performans ve kapasite yönetimi:** İş yükü performansını izleyin ve kapasitenin mevcut ve gelecekteki talepleri karşılayacağından emin olun. Bulutun kapasitesi neredeyse sınırsız olsa da [hizmet kotaları](#), [kapasite rezervasyonları](#) ve kaynak kısıtlamaları iş yüklerinizin gerçek kapasitesini kısıtlamaktadır. Bu gibi kapasite kısıtlamalarının [anlaşılması](#) ve etkin bir şekilde [yönetilmesi](#) gerekir. Kilit paydaşları tanımlayın ve hedefler, kapsam, amaçlar ve ölçümler konusunda mutabakat sağlayın. Performans verilerini toplayın ve işleyin; performansı düzenli olarak [inceleyin](#) ve hedeflerle kıyaslamalı olarak raporlayın. Performansı artırmak için yeni teknolojileri periyodik olarak değerlendirin, gerektiğinde hedefler ve ölçümlerde değişiklikler yapılmasını önerin. İş yüklerinizin kullanımını izleyin, gelecekteki karşılaştırmalar için temel düzeyler oluşturun ve gerektiğinde kapasiteyi genişletme işlemleri için eşik değerleri tanımlayın. Kapasitenin sezonluk trendlere ve dalgalanan işletim koşullarına uygun olduğundan emin olmak için zaman içindeki talebi analiz edin.

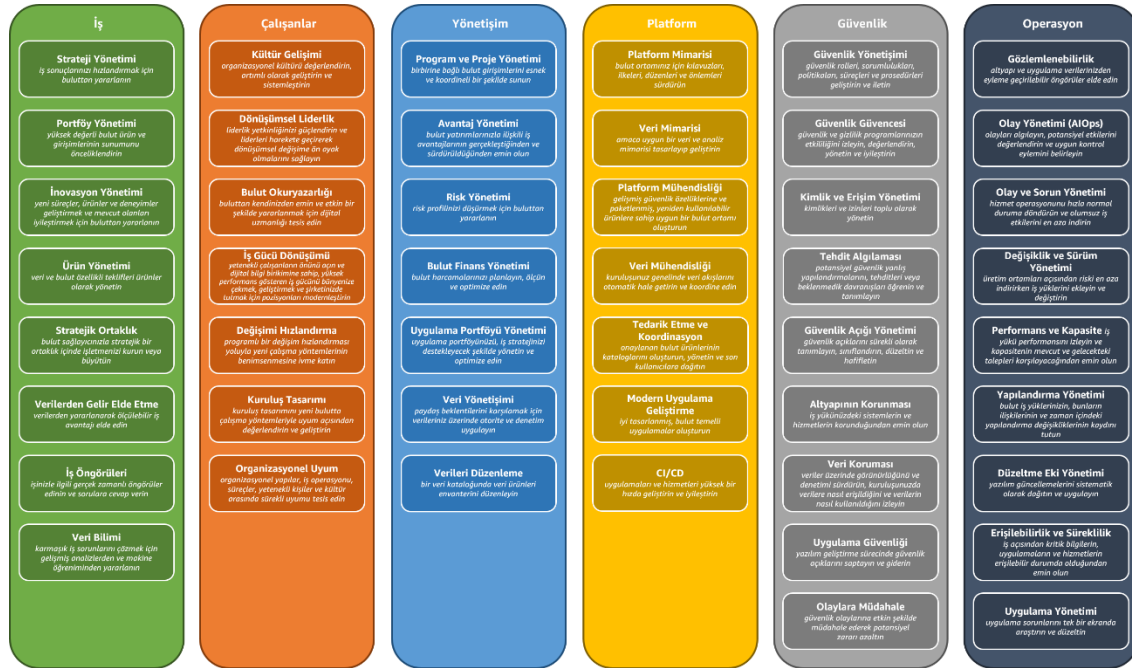
- Yapılandırma yönetimi:** Tüm bulut iş akışlarınızın, bunların ilişkilerinin ve zaman içindeki yapılandırma değişikliklerinin doğru ve eksiksiz kayıtlarını tutun. Bulut kaynak tedarikinin dinamik ve sanal yapısı, etkin bir şekilde yönetilmediğinde yapılandırma kaymasına neden olabilir. İş özniteliklerinizi bulut kullanımınızla üst üste bindiren bir [etiketleme şeması](#) tanımlayıp uygulayın; kaynaklarınızı teknik, iş ve güvenlik boyutlarında düzenlemek için etiketlerden yararlanın. Zorunlu etiketleri belirtin ve politika yoluyla [uygunluğu](#) zorunlu kılın. Kaynak tedariki ve [yaşam döngüsü yönetimi](#) için [kod olarak altyapı](#) (IaC) ve yapılandırma yönetimi [araçlarından](#) yararlanın. Yapılandırma [temel düzeyleri](#) belirleyin ve [sürüm denetimi](#) boyunca bunları koruyun.
  - Düzeltilme eki yönetimi:** Yazılım güncellemelerini sistematik olarak dağıtın ve uygulayın. Yazılım güncellemeleri, ortaya çıkan güvenlik açıklarını ele alır, hataları düzeltir ve yeni özellikler ekler. [Düzeltilme eki yönetimine](#) dönük sistematik bir yaklaşım izlemek, en son güncellemelerden yararlanmanızı ve üretim ortamları açısından riskleri en aza indirmenizi sağlar. *Önemli güncellemeleri* belirttiğiniz [bakım aralığında](#), *kritik güvenlik güncellemelerini* ise mümkün olan en kısa süre içinde [uygulayın](#). Yaklaşan güncellemelerin ayrıntılarını önceden kullanıcılara bildirin ve diğer hafifletici denetimler mevcutsa düzeltme eklerini ertelemelerine izin verin. Üretime geçmeden önce makine görüntülerinizi güncelleyin ve düzeltme eklerini test edin. Düzeltme eki uygulanırken sürekli erişilebilirliği sağlamak için her Erişilebilirlik Alanı (AZ) ve ortam için ayrı bakım aralıkları kullanmayı göz önünde bulundurun. Düzeltme eklerine uygunluğu düzenli olarak inceleyin ve uygun olmayan ekipleri gerekli güncellemeleri uygulamaları konusunda uyarın.
  - Erişilebilirlik ve süreklilik yönetimi:** İş açısından kritik bilgilerin, uygulamaların ve hizmetlerin erişilebilirliğinden emin olun. Bulut özellikli [yedekleme](#) çözümleri oluşturmak; mevcut teknoloji yatırımlarının, kurtarma hedeflerinin ve erişilebilir kaynakların dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir. [Olağanüstü durumlardan](#) ve güvenlik olaylarından sonra zamanında [geri yükleme](#) yapılması, sistem erişilebilirliğini ve [iş sürekliliğini](#) korumanıza yardımcı olacaktır. Verilerinizi ve belgelerinizi tanımlanan bir plana göre yedekleyin.
- İş sürekliliği planınızın bir alt kümesi olarak bir olağanüstü durum kurtarma planı hazırlayın. Her iş yükü için farklı olağanüstü durum senaryolarının tehdit, risk, etki ve maliyetini tanımlayın ve Kurtarma Süresi Hedeflerini (RTO'lar) ve Kurtarma Noktası Hedeflerini (RPO'lar) uygun şekilde belirleyin. Multi-AZ veya multi-Region mimarisinden yararlanarak seçtiğiniz olağanüstü durum kurtarma [stratejisini](#) uygulayın. Kontrollü deneylerle dayanıklılığı ve performansı artırmak için [kaos mühendisliğinden](#) yararlanmayı göz önünde bulundurun. Planlarınızı düzenli olarak inceleyin ve test edin, yaklaşımınızı öğrenilen derslere uygun şekilde revize edin.
- Uygulama yönetimi:** Uygulama sorunlarını tek bir bölmede araştırın ve düzeltin. Uygulama verilerinin [tek bir yönetim konsolunda](#) bir araya getirilmesi, farklı yönetim araçları arasında bağlamı değiştirme ihtiyacını azaltarak operasyonel gözetimi basitleştirecek ve uygulama sorunlarının düzeltilmesini hızlandıracaktır.

[Uygulama portföyü yönetimi](#) ve CMDB gibi diğer operasyonel sistemlerle ve yönetim sistemleriyle [entegre edin](#), uygulama bileşenlerinizin ve kaynaklarınızın keşfini [otomatik hale getirin](#) ve uygulama verilerini tek bir yönetim konsolunda birleştirin. Yazılım bileşenlerini ve altyapı kaynaklarını dahil edin; geliştirme, hazırlık ve üretim gibi farklı ortamları ayırın. Operasyonel sorunları daha hızlı ve tutarlı bir şekilde düzeltmek için [runbook'larınızı](#) otomatik hale getirmeyi göz önünde bulundurun.

## Sonuç

Teknolojik inovasyon hız kazanmaya devam ettikçe, sürekli dijital dönüşüme duyulan ihtiyaç da o kadar artacaktır. AWS'nin deneyiminden ve en iyi uygulamalarından yararlanan AWS CAF, AWS'yi yenilikçi bir şekilde kullanarak daha hızlı iş sonuçları elde etmenize destek olur. Dönüşüm fırsatlarını tanımlayıp önceliklerini belirlemek, buluta hazırlık durumunuzu değerlendirip iyileştirmek ve dönüşüm yol haritanızı yinelenen bir şekilde geliştirmek için AWS CAF'yi kullanabilirsiniz.

## Ek: AWS CAF yetkinlikleri posteri



## Katkıda Bulunanlar

- Yazar: Dr. Saša Baškarada, Worldwide Lead, AWS CAF; bu metin, sayısız AWS uzmanının katkılarıyla hazırlanmıştır.

## Okunabilecek diğ er kaynaklar

Ek bilgi için bkz.

- [AWS Architecture Center](#)
- [AWS örnek olay incelemeleri](#)
- [AWS Genel Referansı](#)
- [AWS sözlüğü](#)
- [AWS Bilgi Merkezi](#)
- [AWS Kuralcı Rehberliği](#)
- [AWS Quick Starts](#)
- [AWS Güvenlik Belgeleri](#)
- [AWS Çözümleri Kitaplığı](#)
- [AWS Training and Certification](#)
- [AWS Well-Architected](#)
- [AWS Teknik İncelemeleri ve Kılavuzları](#)
- [AWS'yi Kullanmaya Başlama](#)
- [Amazon Web Services'a Genel Bakış](#)

## Belge revizyonları

Tarih	Açıklama
<b>22 Kasım 2021</b>	Sürüm 3.0 - Yetkinlikler güncellendi ve genişletildi. Dönüşüm alanları ve yolculuk aşamaları eklendi.
<b>Şubat 2017</b>	Sürüm 2.0 - Perspektifler ve yetkinliklerde yapısal değişiklikler yapıldı.
<b>Şubat 2015</b>	Sürüm 1.0 - İlk yayın.