



Co-funded by  
the European Union

# SKILLS CLOUD

*Mesleki Eğitim Sektörünü Bulut Bilişime Yatkın Hale Getirme*



**WP2: Eğitim Programı ve Değerlendirme Modülü**

**Proje Süresi: 01.09.2022 – 31.08.2024**

**KA220-Mesleki Eğitim Sektöründe İşbirliği Ortaklıkları**





## İçindekiler

**Modül 1: Eğitim için Bulut Bilişime Giriş 3**

**Modül 2: Eğitim için Bulut Tabanlı İşbirliği Araçları 23**

**Modül 3: Eğitim için Bulut Tabanlı İçerik Oluşturma 43**

**Modül 4: Eğitimde Bulut Güvenliği 55**

**Modül 5: Bulut Depolama Çözümleri 86**

**Modül 6: Bulut Tabanlı Değerlendirme ve Değerlendirme 121**





# Modüller

## Modül 1: Bulut Bilişim Eğitime Giriş

<b>Öğrenim hedefleri</b>	Bu modülü uygulayarak neyi başarmak istiyorsunuz?
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut bilişim kavramını, bulut dağıtım modellerini ve Kamu bulutu, Özel bulut ve Hibrit bulut gibi bulut hizmet modellerini tanıtmak</li><li>• Eğitim için bulut bilişimin getirdiği faydaları tanıtmak, bunlar arasında artan esneklik, ölçeklenebilirlik, maliyet etkinliği ve erişilebilirlik bulunmaktadır.</li><li>• Bir öğrenim yönetim sistemi (ÖYS) tanımlamak ve eğitimdeki rolünü açıklamak</li><li>• Popüler bulut tabanlı ÖYS platformlarını ve ders yönetimi, öğrenci katılımı ve değerlendirme işlevleri gibi özelliklerini tanıtmak</li><li>• Bulut depolamanın kavramını açıklamak ve eğitimdeki önemini vurgulamak</li><li>• Eğitimde yaygın olarak kullanılan bulut depolama çözümlerini( Google Drive, Microsoft OneDrive, Dropbox, IBM vb.) tanıtmak</li></ul>

<b>Öğrenim çıktıları</b>	Bu modülün beklenen sonuçları nelerdir?
	<p>Bu modülün sonunda katılımcılar şunları yapabilecektir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut bilişimi, bulut dağıtım modellerini ve Genel bulut, Özel bulut ve Hibrit bulut gibi bulut hizmeti modellerini tanımlamak.</li><li>• Eğitimde bulut bilişimin faydalarını açıklamak.</li><li>• Öğrenme yönetim sistemini (LMS) tanımlamak ve eğitimdeki rolünü açıklamak</li><li>• Bulut depolama çözümlerini tanımlamak</li><li>• Eğitimde bulut depolama ve dosya paylaşımı kullanmanın faydalarını açıklamak.</li></ul>

<b>Teorik içerik</b>	Modülün ana teorik içerikleri neler olacak?
	<p>Bulut bilişim, sunucular, depolama, veritabanları, yazılım ve diğer hizmetler dahil olmak üzere isteğe bağlı bilgi işlem kaynaklarının internet üzerinden sunulmasına yönelik bir modeldir. Kullanıcıların yerel altyapıya veya teknik uzmanlığa ihtiyaç duymadan bu kaynaklara erişmesine ve kullanılmasına olanak tanır. Bulut bilişim kavramı, bilgi işlem</p>



kaynaklarının veri merkezlerinde merkezileştirilmesi ve bunların bir hizmet olarak kullanıcıların kullanımına sunulması fikrine dayanmaktadır. Compared to traditional on-premises IT, and depending on the cloud services you select, cloud computing helps do the following:

Geleneksel şirket içi BT ile karşılaştırıldığında bulut bilişim, seçtiğiniz bulut hizmetlerine bağlı olarak çeşitli avantajlar sunar:

- BT maliyetlerini düşürür: Bulut bilişim, kendi şirket içi altyapınızı satın alma, kurma, yapılandırma ve yönetim maliyetlerini ve çabasını hafifletmenize olanak tanır.
- Geliştirilmiş çeviklik ve değer elde etme süresi: Bulut bilişim sayesinde kuruluşlar, BT'nin isteklere yanıt vermesini haftalarca veya aylarca beklemek yerine, kurumsal uygulamaları dakikalar içinde kullanmaya başlayabilir. Ayrıca geliştiricilerin ve veri bilimcilerinin yazılıma ve altyapıya bağımsız olarak erişmesine olanak tanır.
- Ölçeklenebilirlik ve maliyet etkinliği: Bulut, esneklik sağlayarak trafikteki ani yükseliş ve düşüşlere yanıt olarak kapasiteyi yukarı ve aşağı ölçeklendirmenize olanak tanır. Ayrıca daha iyi performans ve kullanıcı deneyimi için küresel bir ağdan yararlanır.

Üç tür bulut bilişim vardır: genel bulut, özel bulut ve hibrit bulut. Bu dağıtım modellerinde dört ana hizmet vardır: Hizmet olarak altyapı (IaaS), Hizmet olarak platform (PaaS), Hizmet olarak yazılım (SaaS) ve sunucusuz bilgi işlem. Seçtiğiniz bulut dağıtım modelinin ve bulut hizmet modelinin türü, mevcut BT yatırımlarınıza, iş gereksinimlerinize ve elde etmeyi umduğunuz sonuçlara bağlı olarak değişecektir.

#### **Dağıtım Modelleri:**

##### **Genel bulut**

Genel bulutlar bilgi işlem, depolama, ağlar, geliştirme ve devreye alma ortamları ve uygulamalar gibi kaynakları internet üzerinden sunar. Google Drive, Microsoft OneDrive, iCloud vb. gibi üçüncü taraf bulut hizmeti sağlayıcılarının mülkiyetindedir ve onlar tarafından işletilmektedirler.

##### **Özel bulut**

Özel bulutlar, genellikle tesislerde bulunan tek bir kuruluş tarafından oluşturulur, çalıştırılır ve kullanılır. Daha fazla kontrol, özelleştirme ve veri güvenliği sağlarlar ancak geleneksel BT ortamlarıyla ilişkili benzer maliyetler ve kaynak sınırlamalarıyla birlikte gelirler. Hibrit bulut En az bir özel bilgi işlem ortamını (geleneksel BT altyapısı veya uç dahil özel bulut) bir veya daha fazla genel bulutla karıştıran ortamlara "hibrit bulutlar" adı verilir. Farklı bilgi işlem ortamlarındaki kaynaklardan ve hizmetlerden yararlanmanıza ve iş yükleriniz için hangisinin en uygun olduğunu seçmenize olanak tanır.

##### **Ana hizmetler:**

Hizmet Olarak Altyapı (IaaS): IaaS, bilgi işlem, depolama, ağ oluşturma ve sanallaştırma gibi isteğe bağlı altyapı kaynakları sağlar. IaaS ile hizmet sağlayıcı altyapısının sahibi ve

işletmecisidir, ancak müşterilerin işletim sistemleri, ara yazılımlar, veriler ve uygulamalar gibi yazılımları satın alması ve yönetmesi gerekecektir.

Hizmet Olarak Platform (PaaS): PaaS, bulut uygulamalarını geliştirmek, test etmek, sunmak ve yönetmek için donanım ve yazılım kaynakları sağlar ve yönetir. Sağlayıcılar genellikle PaaS teklifleri kapsamında ara katman yazılımı, geliştirme araçları ve bulut veritabanları sunar.

Hizmet Olarak Yazılım (SaaS): SaaS, müşterilerin erişebileceği ve kullanabileceği bir hizmet olarak tam bir uygulama yığını sağlar. SaaS çözümleri genellikle bulut hizmet sağlayıcısı tarafından yönetilen ve bakımı yapılan kullanıma hazır uygulamalar olarak gelir.

Hizmet Olarak İşlev" (FaaS): Bulut hizmeti modellerinde sunucusuz bilgi işlem aynı zamanda "Hizmet Olarak İşlev" (FaaS) olarak da adlandırılır. Bu, uygulamaları basit, olayla tetiklenen işlevler olarak oluşturmak için herhangi bir altyapıyı yönetmek veya ölçeklendirmeksizin çözümler sunan nispeten yeni bir bulut hizmeti modelidir.

#### **Eğitimde Bulut Bilişimin Faydaları**

Bulut bilişimin eğitim açısından sayısız faydası vardır:

**Erişilebilirlik:** Bulut tabanlı eğitim kaynaklarına öğrenciler ve öğretmenler kolayca erişebilir, fiziksel ders kitaplarına olan ihtiyacı ortadan kaldırır ve uzaktan öğrenmeye olanak tanır.

**İşbirliği:** Bulut bilişim, fiziksel konumlarına bakılmaksızın öğrenciler ve öğretmenler arasında gerçek zamanlı işbirliğine olanak tanır, ekip çalışmasını ve bilgi paylaşımını teşvik eder.

**Bağlantı:** Bulut tabanlı öğrenme sistemleri bağlantıyı geliştirerek, geleneksel eğitim olanaklarına erişimi olmayan dışlanmış öğrencilere ve çalışan profesyonellere fayda sağlar.

**Esneklik:** Bulut bilişim, öğretim üyeleri ve öğrenciler için zamandan ve emekten tasarruf sağlar; öğrenme hızı, uzaktan erişim ve verimli işbirliği açısından daha fazla esneklik sunar.

**Maliyet tasarrufu:** Bulut tabanlı eğitim sistemleri uygun maliyetli olabilir, pahalı donanım ve fiziksel depolama ihtiyacını azaltır ve kağıt kullanımını en aza indirir.

**Veri güvenliği ve yedeklemeler:** Bulut sunucuları güvenli depolama ve otomatik yedeklemeler sağlayarak öngörülemeyen durumlarda bile veri güvenliğini ve kullanılabilirliğini sağlar.

#### **Öğrenme Yönetim Sistemi ve eğitimdeki faydaları**

Öğrenme yönetim sistemi (LMS olarak da bilinir) tanımı, eğitim kurumlarının dijital öğrenme sürecinin tüm yönlerini yönetmesini sağlayan yazılım olarak ifade edilir. Eğitimcilerin dersler oluşturup yönetebileceği, sınavlar atayabileceği ve öğrencilere not verebileceği merkezi bir çevrimiçi eğitim merkezidir. Ayrıca öğretmenler, öğrenciler, veliler ve idari personel arasında açık bir iletişim kanalı görevi görmektedir. Bulut tabanlı bir ÖYS/LMS, kursların tek bir yerden yönetilmesini kolaylaştırır. Bu, kurs materyallerini ayrı sunucularda saklama ihtiyacını ortadan kaldırır, maliyetleri azaltır ve öğrenci katılımını artırmaya yardımcı olur. Ayrıca, ayrı kurs yönetim sistemleri kurma ve sürdürme ihtiyacını

ortadan kaldırarak paradan tasarruf edebilir ve öğrencilerin ders materyallerine erişmesini ve sınıf tartışmalarına katılmasını kolaylaştırarak öğrenci katılımını artırabilir.

### Bulut Depolama ve eğitimdeki faydaları

Bulut depolama, verilerin sunucular tarafından bir ağ üzerinden oluşturulan sanal havuz deposudur. Büyük ölçekli veri merkezlerini işleten ve depolama alanı sağlayan çeşitli şirketler bulunmaktadır. Bulut depolama dosyalarınızı kaydeder ve bilgisayarınız arızalansa bile dosyalarınız etkilenmez. Fiziksel depolama birden fazla sunucuyu (bazen birden fazla konumda) kapsar ve fiziksel ortamın sahibi ve yöneticisi genellikle bir barındırma şirkettir. Bu bulut depolama sağlayıcıları, verileri kullanılabilir ve erişilebilir tutmaktan ve ayrıca fiziksel ortamın güvenli, korumalı ve çalışır durumda olmasını sağlamaktan sorumludur. Bireyler ve kuruluşlar, kullanıcı, kuruluş veya uygulama verilerini depolamak için sağlayıcılardan depolama kapasitesi satın alır veya kiralar. Eğitim kurumlarının her öğrencinin performansını ve genel ilerlemesini takip etmesi gerekiyor; bu da sistem içerisinde önemli ölçümleri uygulamaları gerektiği anlamına geliyor. Örneğin, eğitimciler öğrencilerin sınavlara hazırlık durumunu, okunan ortalama sayfalara, indirilen araştırma dokümanlarının sayısına ve akranlar arasında paylaşılan kitap türlerine göre değerlendirebilir. Paylaşılan dosya sunucuları bu ölçümleri karşılayacak esnekliğe sahiptir. Southern Connecticut Eyalet Üniversitesi, bir öğrencinin birinci sınıftan mezuniyete yönelimini kapsayan boylamsal çalışmalar yürütmek için paylaşılan dosya sunucularından toplanan veri merkezlerini kullanıyor. Bu bilgilerle, bireysel öğrenciler için özelleştirilmiş bir öğrenme deneyimi yaratabilirler.

E-öğrenme araçları ve uygulamaları gibi cihazların benimsenmesi, öğrencilerin birbirleriyle bağlantı kurmasını, fikir paylaşmasını ve sınavlara çalışmasını mümkün kıldı.

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri:</b> <b>Aktivite N.1</b>	Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?	
		<p><i>Kullanılacak metodlar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rol Oyunu: Katılımcılar bir arama motoru ve sesli asistan olarak görev yapacaklar.</li><li>• İşbirlikçi Öğrenme: Katılımcılar birlikte çalışacak ve öğreneceklerdir.</li><li>• Problem çözme: Takımlar kelime bulmacalarını çözmeye çalışacaklardır.</li><li>• Beyin fırtınası: Öğrenciler konu üzerinde derinlemesine düşüneceklerdir.</li></ul>
	Ana hedef:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bulut bilişimi tanımlamak</li><li>- Ortak bulut sistemlerini tanıtmak</li><li>- Öğrenme Yönetim Sistemini tanımlamak</li></ul>



	Kullanılan araçlar:	Araştırma için Bilgisayarlar/Tabletler/Telefonlar, Padlet.Com
	Materyaller ve hazırlık	<p><b>Materyaller:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 4 çanta</li><li>• Kartonlar, kağıtlar ve lamine kağıtlar</li><li>• Kalem/Kurşun Kalemler/İşaretleyiciler</li><li>• Zil</li><li>• Bulut Şekilli Karton</li><li>• 4 Klasör</li><li>• 4 kutu</li><li>• Mektuplar</li><li>• İğneler</li><li>• Bulut bilişim terimlerinin ve bunlara karşılık gelen tanımların listesi</li></ul> <p><b>Ice-Breaker Etkinliğine Hazırlık;</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A4 boyutunda bir kağıda her grup için bulut bilişim terimlerinin ve bunlara karşılık gelen tanımların bir listesini hazırlayın.</li></ul> <p><b>Bulut bilişim terimleri ve tanımlarının listesi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut: Verileri depolamak, yönetmek ve işlemek için kullanılan, internet üzerinde barındırılan uzak sunuculardan oluşan bir ağ.</li><li>• Sanal Makine: Birden fazla işletim sisteminin tek bir fiziksel makinede çalışmasını sağlayan bir bilgisayar sisteminin emülasyonu.</li><li>• SaaS (Hizmet Olarak Yazılım): Uygulamaların merkezi olarak barındırıldığı ve internet üzerinden erişildiği bir yazılım lisanslama ve dağıtım modeli.</li><li>• Bant genişliği: Belirli bir süre içinde bir ağ üzerinden iletebilecek maksimum veri miktarı.</li><li>• Şifreleme: Bilgi veya verinin yetkisiz erişimi engellemek amacıyla koda dönüştürülmesi işlemi.</li><li>• Büyük Veri: Geleneksel yöntemler kullanılarak kolayca işlenemeyen veya yönetilemeyen, genellikle karmaşık ve yapılandırılmamış büyük hacimli veriler.</li><li>• Hizmet Olarak Altyapı (IaaS): Sunucular ve depolama gibi sanallaştırılmış bilgi işlem kaynaklarının internet üzerinden sağlandığı bir bulut bilişim modeli.</li><li>• Hizmet Olarak Platform (PaaS): Uygulamaları geliştirmek, test etmek ve dağıtmak için araçlar ve</li></ul>

		<p>hizmetler içeren bir platform sunan bir bulut bilişim modeli.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Genel Bulut: İnternet üzerinden birden fazla kullanıcıya kaynak ve hizmet sağlayan, üçüncü taraf bir bulut hizmet sağlayıcısının sahibi olduğu ve işlettiği bir tür bulut bilişimdir.</li><li>• Özel Bulut: Yalnızca tek bir kuruluşa veya kullanıcıya ayrılmış, daha fazla kontrol ve güvenlik sunan bir bulut altyapısı.</li><li>• Hibrit Bulut: Verilerin ve uygulamaların aralarında paylaşılmasına olanak tanıyan, genel ve özel bulutların birleşimidir.</li><li>• Veri Merkezi: Büyük miktarda veriyi depolamak, yönetmek ve işlemek için bilgisayar sistemlerini ve sunucular, depolama ve ağ ekipmanı gibi ilgili bileşenleri barındıran bir tesis.</li><li>• Ölçeklenebilirlik: Bir sistemin veya uygulamanın, işlem gücü ve depolama kapasitesi gibi kaynaklarını uyarlayarak ve genişleterek artan iş yüklerini kaldırabilme yeteneği.</li><li>• Çoklu kiracılık: Tek bir yazılım örneğinin birden fazla müşteriye (kiracı) hizmet verirken, verilerini izole ve güvende tuttuğu bir bulut bilişim mimarisi.</li><li>• Felaket Kurtarma: Doğal veya insan yapımı bir felaket durumunda veri ve sistemleri hızlı bir şekilde geri yüklemek ve kurtarmak için uygulamaya konulan stratejiler ve süreçler.</li><li>• Nesnelerin İnterneti (IoT): Sensörler, yazılımlar ve bağlantılarla donatılmış fiziksel cihazlar, araçlar, gereçler ve diğer nesnelere oluşan ve bunların internet üzerinden veri toplamasına ve paylaşmasına olanak tanıyan bir ağ.</li></ul> <p><b>Ana Aktivite için Hazırlık:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut bilişimle ilgili 15 sorunun yer aldığı dört ayrı sayfa hazırlayın.</li><li>• Bu soruların cevaplarını kartlara yazın ve dört ayrı torbaya koyun.</li><li>• Soru sayısından beş tane daha fazla cevap kartı olduğundan emin olun.</li><li>• Cevap kartlarının arkasına sayıları yazın ve karıştırın.</li><li>• Harflerin arkasına sayıları yazın ve harfleri her grup için bir kutuya yerleştirin.</li><li>• Yanlış harf kartları (X, B, F, H, J, K, N, Q, W ve Z) hazırlayıp diğer harf kartlarıyla karıştırın.</li></ul>
--	--	--



- Faaliyetlerin merkezi noktası olarak masanın üzerine bulut şeklinde bir karton parçası ve bir zil yerleştirin.
- Klasörleri grup adlarıyla etiketleyin.

**Sesli asistanlara yönelik sorular:**

- 1) Bulut Bilişim Nedir?
- 2) Bulut Bilişimin geleneksel bilişim modellerinden farkı nedir?
- 3) Bulut bilişimin temel özellikleri nelerdir?
- 4) Bulut bilişimin temel özellikleri neden önemlidir?
- 5) Bulut bilişim eğitim için ölçeklenebilirlik ve esnekliği nasıl sağlar?
- 6) Bulut bilişimde temel hizmet modelleri nelerdir?
- 7) Bulut bilişimdeki ana hizmet modelleri nasıl farklılık gösteriyor?
- 8) Yaygın bulut sistemleri nelerdir?
- 9) Dağıtım ve yönetim için bazı popüler bulut platformları nelerdir?
- 10) Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) Nedir?
- 11) Eğitim ve öğretimde LMS nasıl kullanılır?
- 12) Bir ÖYS/LMS'nin temel özellikleri nelerdir?
- 13) LMS öğrencilere ve eğitimcilere nasıl fayda sağlar?
- 14) ÖYS/LMS çevrimiçi kursların oluşturulmasını, sunulmasını ve izlenmesini nasıl kolaylaştırır?
- 15) Öğrenim Yönetim Sistemlerinde veri gizliliği ve güvenliği nasıl ele alınmaktadır?

**Doğru Cevaplar:**

- 1) Bulut bilişim, kaynakların internet üzerinden dağıtıldığı ve isteğe bağlı olarak erişilebildiği bir bilişim modelidir.
- 2) Bulut bilişim, geleneksel bilgi işlem modellerinden, yalnızca yerel altyapıya dayanmak yerine, bilgi işlem kaynaklarının isteğe bağlı olarak internet üzerinden sağlanmasına olanak sağlaması açısından farklılık gösterir.
- 3) Bulut bilişimin temel özellikleri isteğe bağlı self-servis, geniş ağ erişimi, kaynak havuzu, hızlı esneklik ve ölçülü hizmettir.
- 4) Bulut bilişimin temel özellikleri önemlidir çünkü esneklik, ölçeklenebilirlik, maliyet optimizasyonu ve verimli kaynak kullanımına olanak sağlarlar.
- 5) Bulut bilişim, eğitim kurumlarının BT kaynaklarını ihtiyaçlarına göre kolayca genişletmesine veya daraltmasına olanak tanıyarak eğitim için ölçeklenebilirlik ve esneklik sağlar.
- 6) Bulut bilişimdeki ana hizmet modelleri Hizmet Olarak Altyapı (IaaS), Hizmet Olarak Platform (PaaS) ve Hizmet Olarak Yazılımdır (SaaS).
- 7) Bulut bilişimdeki ana hizmet modelleri, kullanıcılara sağlanan soyutlama ve kontrol düzeyi açısından farklılık göstermektedir; altyapı kaynakları sunan IaaS, uygulama geliştirmeye yönelik platform sağlayan PaaS ve kullanıma hazır yazılım uygulamaları sunan SaaS.

	<p>8) Yaygın bulut sistemleri arasında Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP) ve IBM Cloud yer alır.</p> <p>9) Popular cloud platforms for deploying and managing applications include AWS Elastic Beanstalk, Microsoft Azure App Service, and Google Cloud App Engine.</p> <p>10) Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS), çevrimiçi öğrenme deneyimlerinin oluşturulmasını, sunulmasını ve yönetilmesini sağlayan bir yazılım uygulamasıdır.</p> <p>11) LMS, eğitim ve öğretimde çevrimiçi kurslar sunmak, öğrencinin ilerlemesini izlemek, iletişimi kolaylaştırmak ve öğrenme kaynaklarını yönetmek için kullanılır.</p> <p>12) Bir ÖYS/ÖYS'nin temel özellikleri arasında ders yönetimi, içerik yazma, öğrenci kaydı, değerlendirme ve not verme ve işbirliği araçları yer alır.</p> <p>13) LMS, eğitim içeriğine, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerine, ilerleme takibine ve iletişim kanallarına her zaman, her yerden erişim sağlayarak öğrencilere ve eğitimcilere fayda sağlar.</p> <p>14) Bir ÖYS/ÖYS, ders yazma, içerik organizasyonu, öğrenci kaydı ve ilerleme izleme için araçlar sağlayarak çevrimiçi derslerin oluşturulmasını, sunulmasını ve izlenmesini kolaylaştırır.</p> <p>15) Öğrenim Yönetim Sistemlerinde veri gizliliği ve güvenliği, kullanıcı kimlik doğrulaması, veri şifreleme, erişim kontrolleri, düzenli yedeklemeler ve veri koruma düzenlemelerine uyum gibi önlemlerle ele alınır.</p> <p><b>Yanlış cevaplar:</b></p> <p>1) Bulut bilişim, gökyüzündeki bulut oluşumlarını tahmin eden bir hava durumu tahmin tekniğidir.</p> <p>2) Bulut bilişim, hesaplama görevlerini gerçekleştirmek için gerçek bulutların gücünden yararlanmayı içerirken, geleneksel bilgi işlem modelleri fiziksel sunuculara dayanır.</p> <p>3) Bulut bilişimin temel özellikleri yağmur, gök gürültüsü, şimşek, kümülüs bulutları ve sirüs bulutlarıdır.</p> <p>4) Bulut bilişimin temel özellikleri hiç önemli değil; bunlar sadece insanların kafasını karıştırmak için kullanılan süslü terimlerdir.</p> <p>5) Bulut bilişim, eğitim kurumlarının BT kaynaklarını küçültmesine ve daha az ölçeklenebilir hale getirmesine olanak tanıyarak daha katı ve esnek olmayan sistemlere yol açar.</p> <p>Cevapların arkasındaki sayılar sıralı olmamalı ve her torba için ayrı sıralama ile yapılmalıdır.</p>
--	--

Oturum Açıklaması	<p>Oyun 8-16 katılımcı tarafından oynanabilir.</p> <p>Ice Breaking (10 dakika)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katılımcıları toplamda en az 8 kişi olacak şekilde 4-6 kişilik gruplara ayırın.</li><li>• Her gruba bulut bilişim terimlerinin ve bunlara karşılık gelen tanımların bir listesini sağlayın.</li><li>• Katılımcılara bu terimlere dayanarak kendi bulut bilişim adlarını oluşturacaklarını açıklayın. Her kişi bir bulut bilişim terimi seçecek ve kendisi için benzersiz bir ad oluşturacaktır. Örneğin: John "Java Sanal Makinesi"ni seçer ve "Java John" olur. Sarah "Güvenlik"i seçer ve "Güvenli Sarah" olur.</li><li>• Herkes bulut bilişim adlarını seçtikten sonra, herkesin yeni adını kullanarak kendisini gruba tanıtmalarını ve seçtikleri bulut bilişim terimi hakkında kısa bir açıklama yapmasını sağlayın.</li><li>• Katılımcıları, birbirlerinin adlarını öğrenirken bulut bilişimle ilgili sorular sormaya ve tartışmalara katılmaya teşvik edin.</li><li>• Herkes kendini tanıttıktan sonra, eğitimde bulut bilişim hakkında aşağıdaki gibi açık uçlu sorular sorarak grup tartışmasını kolaylaştırabilirsiniz:<ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut bilişimin okullardaki öğrenme deneyimini nasıl geliştirebileceğini düşünüyorsunuz?</li><li>• Bulut bilişimin eğitim kurumlarında uygulanmasıyla ilgili bazı potansiyel zorluklar veya endişeleriniz nelerdir?</li></ul></li></ul> <p>Ana aktivite(30 dakika)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katılımcıları, her biri 1 sesli asistan ve 2 arama motorundan oluşan 4 gruba ayırın.</li><li>• Eğitmenin rehberliğinde sesli asistanlar sırayla soruları okur.</li><li>• Arama motorları cevapları çantada arar ve bir klasöre yerleştirir.</li><li>• Tüm sorular tamamlandıktan sonra arama motorları klasörü bulut şeklindeki kartonun üzerine alıp sabitler ve zili çalar.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sesli asistanlar, cevapların arkasındaki klasörü alır ve sayıları kutularındaki harflerle eşleştirir.</li><li>• Bazı sayılar (yanlış cevaplar) yanlış harflere karşılık gelir.</li></ul>
-------------------	---



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Sayıları harflerle eşleştirdikten sonra kendi grupları için benzersiz bir kelime ortaya çıkarırlar (Bulut Bilişim, Bulut Depolama, Bulut Sistemleri veya Bulut Hizmeti).</li><li>• Arama motorları yanlış cevap kartını doldurursa sayı harfle eşleşmez ve kelime ortaya çıkmaz.</li><li>• Kelimeyi çözdükten sonra harfleri sıralı bir şekilde dizerler, dosyalarlar ve bulut şeklindeki kartona geri dönerek iğneleyip zili çalarlar.</li><li>• Bitiren ilk grup kazanır.</li><li>• Kelimeyi açıklayamazlarsa cevaplarını tekrar kontrol etmeleri gerekmektedir.</li></ul> <p>Eğitmen, sesli asistanların yanlış sayıları eşleştirmesini önlemek için sayıların harflerle eşleşmesini değerlendirir.</p> <p>Wrap Up (10 mins)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katılımcıları 4 gruba ayırın</li><li>• Her gruba 5 dakikalık bir süre içinde kendilerine özel kelime belirlemeleri için internette araştırma yapmalarını söyleyin.</li><li>• Kelime belirlendikten sonra her grup kendi kelimesiyle ilgili açıklayıcı bir cümle bulur.</li><li>• Cümleyi kartona yazıp duvara asarak tüm grupların katkılarını içeren kolektif bir "Terminoloji Duvarı" oluşturun.</li><li>• Katılımcıları kendi sözcüklerini ve cümlelerini diğer gruplarla paylaşmaya teşvik ederek bilgi alışverişini ve işbirliğini teşvik edin.</li></ul> <p>Etkinlik sırasında keşfedilen çeşitli bulut bilişim kavramlarının görsel bir temsili olarak kolektif "Terminoloji Duvarı" üzerinde düşünün.</p>
	Bilgilendirme	<p>Rehber, etkinlik sonunda açık uçlu sorular sorarak düşüncelerini paylaşmak için Padlet.com bağlantısını katılımcılarla paylaşır. Herhangi bir endişe, anlamadıkları alanlar veya iyileştirilmesi veya düzeltilmesi gereken yerler varsa rehber, katılımcılardan aldığı geri bildirimlere göre bunları ele alır.</p> <p>Sorular:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bu etkinlikler aracılığıyla bulut bilişim hakkında neler öğrendiniz? Bulut bilişimi artık kendi kelimelerinizle tanımlayabilir misiniz?</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Bu aktiviteden kazanılan bilgi ve becerilerin diğer bağlamlarda nasıl uygulanabileceğini düşünüyorsunuz?</li><li>• Sesli asistanların ve arama motorlarının rolleri etkinliğe nasıl katkı sağladı? Herkesin katılma ve katkıda bulunma fırsatı var mıydı?</li><li>• Etkinliklerin sizin için en ilginç ve unutulmaz kısmı neydi? Neden?</li></ul> <p>Padlet link: <a href="https://padlet.com/niceaproject/introduction-to-cloud-computing-for-education-b79dcqkkh616kaml">https://padlet.com/niceaproject/introduction-to-cloud-computing-for-education-b79dcqkkh616kaml</a></p> <p>Padlet şifresi: CloudComputing</p>
--	--	---

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri:</b> <b>Aktivite N.2</b>	Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?	
		<i>Kullanılacak metodlar:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• İşbirlikçi Öğrenme: Gruplar birlikte çalışacak ve öğrenecek</li><li>• Problem Çözme: Gruplar soruları cevaplamaya çalışacaklardır.</li><li>• İstasyon Yöntemi: Gruplar sırayla gerçekleşecektir</li></ul>
	Ana Amaç:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eğitimde bulut bilişimin faydalarını açıklamak</li><li>• Öğrenme yönetim sistemini (LMS) tanımlamak ve eğitimdeki rolünü açıklamak</li><li>• Bulut depolama çözümlerini tanımlamak</li><li>• Eğitimde bulut depolama ve dosya paylaşımı kullanmanın faydalarını açıklamak</li></ul>
	Kullanılan araçlar	Bilgisayarlar/Tabletler/Telefonlar, Menti.Com
	Materyaller ve hazırlık	Materyaller: <ul style="list-style-type: none"><li>• - Zamanlayıcı</li><li>• - Kartonlar</li><li>• - Kalem/Kurşun Kalemler</li><li>• - Tabletler/Bilgisayarlar/Telefonlar</li></ul>



		<p>Ana Aktiviteye Hazırlık;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Katılımcıları yaklaşık olarak eşit büyüklükte 4 gruba ayırın.</li><li>- Her biri gruba karşılık gelen bir sayı veya adla etiketlenmiş 4 tablo oluşturun.</li><li>- Her gruptan bir kişiyi, etkinlik boyunca kendilerine tahsis edilen masada kalacak olan "yazar" olarak görevlendirin.</li><li>- Her tablo için bir tane olmak üzere, gruplara özel soruların bir listesini hazırlayın.</li><li>- Atanan soruların çıktısını alın ve ilgili tablolara yerleştirin.</li><li>- Her katılımcının internet bağlantısı olan bir akıllı telefona, tablete veya bilgisayara erişebildiğinden emin olun.</li><li>- Katılımcılara karton dağıtın</li></ul> <p>Gruplar için sorular:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bulut bilişimin eğitimde bazı faydaları nelerdir?</li><li>2. Öğrenme Yönetim Sistemini (ÖYS) nasıl tanımlar ve eğitimdeki rolünü nasıl açıklarsınız?</li><li>3. Bulut depolama çözümleri nelerdir ve nasıl çalışırlar?</li><li>4. 4) Eğitimde bulut depolama ve dosya paylaşımı kullanmanın faydaları nelerdir?</li></ol>
Oturum Açıklaması		<p>Etkinlik 8-12 katılımcı ile yapılabilir.</p> <p>Ana Aktivite (40 dakika)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katılımcılar 4 gruba ayrılır.</li><li>• Her grup, yazarda kalması ve kendilerine verilen masada kalması için bir kişiyi belirler.</li><li>• Katılımcıların cevaplama için her masaya özel bir soru atanır.</li><li>• Katılımcılar grup halinde çalışarak telefon/tablet/bilgisayarlarını kullanarak 5 dakika boyunca araştırma yapar ve sorunun cevaplarını yazarlar.</li><li>• 5 dakika sonra gruplar bir sonraki masaya geçer.</li><li>• Her masadaki yeni katılımcılar soruların cevaplarını yazmaya devam eder.</li><li>• Bu adımlar, tüm katılımcılar tüm masaları ziyaret edene kadar tekrarlanır.</li><li>• Herkes ilk masasına döndükten sonra, 10 dakika içinde grup sorularına yönelik sunum hazırlamak için kullanılan kartonların üzerine çizimler, fotoğraflar ve emojiler kullanılır.</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>Her grup, dönüştürdüğü sunumlarını 10 dakika içerisinde diğer gruplara sunar.</li></ul> <p>Wrap Up (10 dakika)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Tüm katılımcıları merkezi bir alanda toplayın</li><li>Kapanış etkinliğinin, grup sunumlarına dayalı olarak bulut bilişim konusuna ilişkin içgörülerin ve düşüncelerin paylaşılmasını içereceğini açıklayın.</li><li>Her gruptan araştırma ve sunum süreçleri sırasında keşsettikleri önemli bir çıkarım veya ilginç bulguyu vurgulamalarını isteyin.</li><li>Diğer grupları aktif olarak dinlemeye ve paylaşılan içgörüler hakkında not almaya teşvik edin.</li><li>Her grup sunum yaptıktan sonra, sunulan görüşlerle ilgili sorular sorarak kısa bir tartışma için zemini açın. Örneğin:<ul style="list-style-type: none"><li>Bulut bilişimi eğitime dahil etmenin potansiyel faydaları nelerdir?</li><li>Bulut bilişim çözümleri uygulanırken hangi zorluklar veya hususlar dikkate alınmalıdır?</li><li>Bulut bilişim eğitimde inovasyona ve işbirliğine nasıl katkıda bulunabilir?</li><li>Bulut bilişimle ilgili bazı potansiyel etik veya güvenlik kaygıları nelerdir?</li></ul></li></ul> <p>Katılımcıların düşüncelerini paylaşmalarına, sorular sormalarına ve diyalog kurmalarına olanak tanıyarak dinamik bir tartışmayı kolaylaştırın.</p> <p>Grup sunumlarından ve sonraki tartışmalardan ortaya çıkan temel görüş ve fikirleri özetleyin.</p>
	Bilgilendirme	<p>Rehber, etkinliğin sonunda açık uçlu sorular sorarak düşüncelerini paylaşmak için Mentimeter.com bağlantısını katılımcılarla paylaşır. Herhangi bir endişe, anlamadıkları alanlar veya iyileştirilmesi veya düzeltilmesi gereken yerler varsa rehber, katılımcılardan aldığı geri bildirimlere göre bunları ele alır.</p> <p>Sorular:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Bu aktivite bilgiyi korumanın veya işbirliğinin önemine dair algınızı değiştirdi mi?</li><li>Bu aktiviteden öğrenilen bazı önemli çıkarımlar veya dersler nelerdir?</li><li>Eğitimde bulut sistemlerinin önemi hakkında ne düşünüyorsunuz?</li><li>Şu anda hangi bulut depolama çözümlerini kullanıyorsunuz ve hangileri eklenecek?</li></ul> <p>Mentimeter Link : <a href="https://www.menti.com/al7yk9o4cx9i">https://www.menti.com/al7yk9o4cx9i</a></p>

<b>Modül Referanslar</b>	Formla ilgili bilgileri topladığınız kaynak nedir?
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adaptive and Distance Learning <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_learning">https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_learning</a></li><li>• Benefits of the Cloud Computing in Education <a href="https://www.infosysbpm.com/blogs/education-technology-services/cloud-computing-benefits-in-education.html#:~:text=Cloud%20computing%20in%20education%20enhances,t%20succeed%20in%20today%27s%20world">https://www.infosysbpm.com/blogs/education-technology-services/cloud-computing-benefits-in-education.html#:~:text=Cloud%20computing%20in%20education%20enhances,t%20succeed%20in%20today%27s%20world</a></li><li>• Cloud Computing definition <a href="https://www.ibm.com/topics/cloud-computing">https://www.ibm.com/topics/cloud-computing</a></li><li>• Different types of Cloud Computing Services <a href="https://cloud.google.com/discover/types-of-cloud-computing">https://cloud.google.com/discover/types-of-cloud-computing</a></li><li>• The benefits of using cloud-based LMSs in education <a href="https://www.theedadvocate.org/the-benefits-of-a-cloud-based-lms/#:~:text=A%20cloud%2Dbased%20Learning%20Management, costs%2C%20and%20improve%20student%20engagement">https://www.theedadvocate.org/the-benefits-of-a-cloud-based-lms/#:~:text=A%20cloud%2Dbased%20Learning%20Management, costs%2C%20and%20improve%20student%20engagement</a></li><li>• The benefits of using cloud storage and file sharing in education <a href="https://news.elearninginside.com/the-benefits-of-using-a-share-file-server-in-education/">https://news.elearninginside.com/the-benefits-of-using-a-share-file-server-in-education/</a></li></ul>

<b>Değerlendirme metodları</b>	Eğitimin hedef kitesindeki anlayış düzeyini nasıl değerlendireceksiniz?
	<p>Etkinliklerin sonunda katılımcılara Google Formlar aracılığıyla bir anket gönderilecektir. Anket toplam 10 sorudan oluşacaktır. 7 adet derecelendirme ölçeği sorusu ve 3 adet açık uçlu soru olacaktır. Her derecelendirme ölçeği sorusu için katılımcılardan soruyu 1'den (kesinlikle katılmıyorum) 5'e (kesinlikle katılıyorum) kadar değerlendirmeleri istenecektir. Bu sayede katılımcılardan hem niceliksel hem de niteliksel veriler toplanmış olacaktır.</p> <p>Sorular:</p> <p>Derecelendirme Ölçeği Soruları (1'den 5'e kadar);</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Faaliyetlerden genel memnuniyetinizi nasıl değerlendirirsiniz?</li><li>2. Faaliyetlerin bulut bilişim konusuna uygunluğunu nasıl değerlendirirsiniz?</li><li>3. Etkinliklerin bulut bilişim kavramlarına ilişkin anlayışınızı geliştirdiğine ne ölçüde katılıyorsunuz?</li><li>4. Faaliyetler sizi aktif katılım ve öğrenmeye ne kadar etkili bir şekilde dahil etti?</li><li>5. Etkinlikler sırasında verilen talimatların anlaşılabilirliğini nasıl değerlendirirsiniz?</li></ol>





6. Faaliyetlerin bulut bilişime ilişkin bilgilerinizi uygulamanız ve güçlendirmeniz için değerli bir fırsat sağladığını düşünüyor musunuz?
7. Bu etkinlikleri bulut bilişimi öğrenmekle ilgilenen diğer kişilere tavsiye etme olasılığınız nedir?

Açık Uçlu Sorular:

8. Lütfen etkinliklere veya içeriğe ilişkin önerilerinizi veya iyileştirmelerinizi paylaşın.
9. Sizce bulut bilişimle ilgili faaliyetlerin en değerli yönü nedir?
10. Faaliyetlerin bulut bilişim anlayışınızı veya bakış açınızı nasıl etkilediğine dair örnekler verebilir misiniz?

Google Forms Link : <https://forms.gle/Emhtse6Xb8M4vnkP8>

## Modül 2: Eğitim için Bulut-Bilişim Tabanlı İşbirliği Araçları



<b>Öğrenim hedefleri</b>	Bu modülü uygulayarak neyi başarmak istiyorsunuz?
	<p>Bu modülün temel amacı, hedef grubun eğitim için mevcut olan ana Bulut tabanlı araçları anlamasına yardımcı olmaktır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• VET öğrencileri ve sağlayıcıları, eğitim deneyimlerini geliştirmek için bulut platformlarını kullanmanın faydalarını anlayacaklardır; modül, kaynakların, geri bildirim ve öğrenmeye yönelik araçların paylaşımını vurgulamayı amaçlamaktadır; öğrenciler ve öğretmenler arasındaki işbirliğini taklit eder ve sonuçta öğrenme sonuçlarını artırır</li><li>• Eğitime yönelik ücretsiz olarak kullanılabilen ana Bulut tabanlı ortak çalışma araçlarını anlama: Google Workspace for Education Fundamentals (Classroom, Google Meet, Google Dokümanlar, Google E-Tablolar ve Google Forms) ve Office 365 Education (Exchange, SharePoint, OneDrive, Forms, Akış ve Sallanma)</li><li>• Video konferans ve sohbet platformları gibi Bulut tabanlı iletişimin ana araçlarını anlama: Google Meet ve Zoom</li><li>• Öğretmen ve öğrencilerin ihtiyaçlarına daha uygun ürünü seçerek bulut tabanlı araçları kullanarak çevrimiçi sınıf oluşturma ve yönetme</li><li>• Grup projeleri ve ödevleri için bulut tabanlı ortak çalışma araçlarını kullanma konusunda uygulamalı deneyim</li></ul>

<b>Öğrenme Çıktıları</b>	Bu modülün beklenen sonuçları nelerdir?
	<p>Bu modülün sonunda, hem Mesleki Eğitim öğrencileri hem de Mesleki Eğitim sağlayıcıları, bulut bilişimin eğitim için sunduğu farklı olanakları anlayabilecek, mevcut ana araçları bilecek ve bu araçları kendi ihtiyaçlarına göre seçebilecekler. Daha spesifik olarak, sonuçlar aşağıdaki gibidir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• VET öğrencileri ve VET sağlayıcıları, Google Workspace for Education Fundamentals'ın farklı bileşenlerini, bunlara nasıl erişebileceklerini ve ücretsiz çevrimiçi eğitimlere nasıl erişebileceklerini anlayabilecekler</li><li>• VET öğrencileri ve VET sağlayıcıları Office 365 Education'ın farklı bileşenlerini, bunlara nasıl erişebileceklerini ve ücretsiz çevrimiçi eğitimlere nasıl erişebileceklerini anlayabilecekler</li><li>• Mesleki Eğitim öğrencileri ve Mesleki Eğitim sağlayıcıları, Google Meet'te sanal bir sınıfı yönetebilecekler</li><li>• VET öğrencileri ve VET sağlayıcıları Zoom'da sanal bir sınıfı yönetebilecekler</li></ul>

<b>Teorik içerik</b>	Modülün ana teorik içerikleri neler olacak?
	<p><b>Google Workspace for Education Temelleri</b> Google Workspace for Education, ortak çalışma yapmak, öğretimi kolaylaştırmak ve öğrenimi güvende tutmak amacıyla okullar ve evde eğitim veren kurumlar için özel olarak tasarlanmış bir dizi Google aracı ve hizmetidir. Google Workspace for Education birden fazla seçenek sunar:</p>

1. Google Workspace for Education Fundamentals: Size Classroom, Google Meet, Google Dokümanlar, Google Formlar ve Google Chat gibi öğretme ve öğrenmeye yardımcı olacak araçlar sunar.
2. Google Workspace for Education Standard: Education Fundamentals ile aynı araçlar ancak gelişmiş güvenlik özellikleri ve gelişmiş yönetim kontrolleri içerir.
3. Teaching and Learning Upgrade: Education Fundamentals veya Education Standard sürümünüze gelişmiş görüntülü iletişim özellikleri, Classroom eklentileri ve diğer özellikler ile araçları ekler.
4. Google Workspace for Education Plus: Education Standard ve Teaching and Learning Upgrade'deki tüm özelliklerin yanı sıra Google Meet'te katılım takibi gibi belirli hizmetlere yönelik ek özellikleri içerir.

Education Fundamentals, şartları karşılayan tüm kurumlar için ücretsizdir. Education Standard, Teaching and Learning Yükseltme ve Education Plus ücretli aboneliklerdir.

Google Workspace for Education'a nasıl erişileceğine ilişkin adımlar ile kılavuzu [burada](#) bulabilirsiniz.

### Google Classroom

Google Classroom, hem öğretmenler hem de öğrenciler için yararlı bir çevrimiçi araç paketidir. Öğretmenlerin ödevler belirlemesine ve derslerine materyal eklemesine olanak tanır, öğrencilerin ev ödevleri göndermesine olanak tanır, değerlendirmeler sağlar ve etkileşim için bir dizi yararlı araç sunar. Duyurular etkileşim aracına harika bir örnektir, tüm sınıfa gönderilebilir ve ihtiyaçlara göre farklı şekillerde ayarlanabilir. Ayrıca Classroom, öğretmenlerin ebeveynleri ve velileri, öğrencinin yaklaşan veya eksik çalışmalarının yer aldığı e-posta özetlerine kaydolmaya davet etmesine olanak tanır. Ayrıca intihalden kaçınmak için Google, öğretmenlerin aynı okuldaki diğer öğrenci ödevlerini kontrol etmesine olanak tanıyan bir özgünlük raporu işlevi sunmaktadır. Google Classroom, sınıflarda kağıt kullanımını ortadan kaldırmanın ve dijital öğrenmeyi mümkün kılmanın bir yolu olarak doğdu. Bu aracın kullanımı artık yaygınlaştı ve giderek daha fazla okul hızla kağıtsız eğitimi uygulamaya başladı.

Classroom, Google Dokümanlar, E-Tablolar, Slaytlar, Sites, Earth, Takvim ve Gmail ile çalışır ve canlı öğretim veya sorular için Google Hangouts veya Meet ile desteklenebilir. Google Classroom çevrimiçi tabanlı olduğundan, web tarayıcısı olan hemen hemen her cihazdan ona erişebilirsiniz. İOS ve Android gibi cihazlara özel uygulamalar vardır ve aynı zamanda Mac, PC ve Chromebook'larda da çalışır. Google'ın büyük bir avantajı, çoğu cihazda bağlantı bulunduğunda yükleme yaparak çevrimdışı çalışma yapmanın mümkün olmasıdır. Tüm bunlar, öğretmenlerin ve öğrencilerin herhangi bir kişisel cihaz aracılığıyla bağlantı kurabildikleri için Google Classroom'u kullanmalarına olanak tanır.

İşte öğretmenler için Google Classroom'u kullanmaya yönelik resmi [ücretsiz kılavuz](#)

İşte öğrenciler için Google Classroom'u kullanmaya yönelik resmi [ücretsiz kılavuz](#)

Daha pratik bilgiler için [bu siteyi](#) ziyaret edebilirsiniz.

### Google Meet

Google Meet, derslere, veli-öğretmen konferanslarına, mesleki gelişime ve daha fazlasına yönelik videolar aracılığıyla öğretmenler ve öğrenciler arasında bağlantı kurar. Google Workspace for Education'a dahil olan Meet, Classroom, Slaytlar, Dokümanlar ve Gmail gibi diğer ürünlerle sorunsuz bir şekilde entegre olur.

Google Meet'in ücretsiz sürümünde sınıfın yönetimine yardımcı olan genel özelliklerden moderatörler ve yöneticilere yönelik belirli araçların yanı sıra katılım ve kapsayıcılık özelliklerine kadar birçok seçenek mevcuttur.

Google Meet, eğitimcilere görüntülü toplantıları üzerinde daha fazla kontrol sağlamak ve sanal sınıflara katılımı artırmak için geliyor ve yeni özellikler ekliyor.

#### Key features included in Google Workspace for Education Fundamentals (free edition)

- Hand raising option that lets students join discussions with minimal interruption
- Larger tiled view can display up to 49 participants at once
- Digital whiteboarding to provide real time collaboration and brainstorming
- Live captions in multiple languages to encourage different types of learners
- Host settings to easily start, end, and control access to meetings
- Moderation controls for who can present, talk, share screen, or use chat
- Meetings for up to 100 participants

#### Additional features included in the Teaching and Learning Upgrade and Google Workspace for Education Plus (paid editions)

- Breakout rooms to split classes into smaller groups
- Q&A and polling to increase engagement and let students share their voices
- Attendance reports so educators know who attended a meeting
- Live stream to connect with more people in your school community
- Record and archive meetings directly to Drive
- Intelligent noise cancellation to reduce distractions
- Meetings for up to 250 participants

To learn more about Google Workspace for Education paid editions, please visit [edu.google.com/editions](https://edu.google.com/editions)

Google for Education



Learn more about Google Meet  
[edu.google.com/products/meet](https://edu.google.com/products/meet)

Moderatörlerin özelliklerine gelince, öğretmenlerin katılımcıları ve içeriği hızlı, kolay ve güvenli bir şekilde yönetmesine olanak tanır.

Moderatörlerin gerektiğinde etkinleştirebilecekleri kilitleme yetenekleri vardır:

- Oturumların odaklanmış halde kalması için ekranını kimlerin paylaşabileceğine karar verin
- Yan görüşmeleri sınırlamak için sohbet özelliğini kilitleyin



- Derslerin yolunda gitmesi için tek tek katılımcıların sesini kapatın veya tüm katılımcıların sesini tek seferde hızlı bir şekilde kapatın

Ayrıca moderatörler, okul alanının içinden veya dışından gelen toplantı isteklerinin sorumluluğunu üstlenebilir. İsimli katılımcılar konusunda endişelenmenize gerek yok ve bir toplantıdan ayrılırken moderatör, toplantıyı tüm katılımcılar için sonlandırabilir ve öğretmen gittikten sonra hiçbir öğrencinin oyalanmamasını sağlayabilir.

İşte Google Meet'i kullanmanın [resmi ücretsiz kılavuzu](#)

### Google Docs

Google Dokümanlar, öğrencilerin ve öğretmenlerin doğrudan web tarayıcısında metin dokümanları oluşturmaya ve düzenlemeye olanak tanır; özel bir yazılıma gerek yoktur. Aynı anda birden fazla kişi çalışabilir, herkes kişilerin yaptığı değişiklikleri görebilir ve her değişiklik otomatik olarak kaydedilir.

Yıllar geçtikçe, Google Dokümanlar'ı kullanan birçok öğretmen, onun birçok işlevini takdir etti ve bunlar hakkında makaleler ve incelemeler yazarak, aracın sınıfta nasıl kullanılacağını önerdi.

Hiç şüphe yok ki, Google dokümanlarının en iyi kullanımlarından biri öğrencilerin çalışmalarını düzenlemek ve sürekli geri bildirim sağlamaktır. Ayrıca, Google Dokümanlar'ın düzeltme geçmişi, öğretmenlerin, öğrencinin sürecini görmesine yardımcı olmak için bir dokümanda yapılan değişiklikleri görmesine olanak tanır. Düzeltme geçmişi seçeneğini kullanmak, Dosya menüsünü tıklayıp "Düzeltilmiş geçmişi görüntüle"yi seçmek kadar kolaydır.

Dersleri paylaşmak Google Dokümanlar'ın bir başka harika işlevidir. Google Dokümanlar aracılığıyla erişilebilen paylaşılan bir Doküman listesini kullanarak, "kaynakları paylaşmak için sınıf seviyenize uygun bir klasör oluşturun" seçeneğini tıklayarak bunu tüm okulla paylaşın. Ayrıca liste üzerinden ders bulmak, farklı sınıflarda kullanmak ve uyarlamak da mümkün.

Google dokümanları ebeveynlerle iletişim kurmak için de faydalıdır. Aslında Google, öğrenci ödevlerini takip eden velilerle paylaşmak için e-tabloların kullanılmasını önerir (her öğrenciye velilerle paylaşılacak isimli bir numara verilmesini önerir). Ayrıca Google, yalnızca bir düğmeyi tıklayarak belgeleri diğer dillere çevirme yeteneğini öne çıkarıyor. Öğretmenler, "Belgeyi Çevir"e tıklayarak farklı bir dil konuşan ebeveynlere belge yazabilirler.

Bu iletişim yönteminin kayıt formlarındaki stresi tamamen ortadan kaldırdığını söylemeye bile gerek yok.

"Şablon Galerisi" aracı, ders müfredatı, öğrenci sertifikası tasarlama, öğretim notlarını resmileştirme veya bir proje planlama gibi farklı kullanımlar için yüzlerce şablon sunar.

Bir diğer kullanışlı özellik ise "Önerme Modu"dur. Öğretmen ve öğrenciler bir proje üzerinde işbirliği yaparken veya akran değerlendirmesi yaparken, gerçekte herhangi bir değişiklik yapmadan değişiklik önermek mümkündür.

Moda girmek için önce düzenleme kalemi simgesinin bulunduğu araç çubuğuna bakın, kalem simgesinin yanındaki oka tıklayın ve "Önerme"yi seçin. Önerilen değişiklikleri onaylama veya reddetme yetkisi yalnızca belgenin yazarına aittir.

Eğitim amaçlı olarak kullanılacak harika bir araç "Eğitim Eklentilerine Göz Atın".



Eklenti Mağazasına erişmek için menüden Eklentiler > Eklentileri A1'ı tıklayın. Açılır listeden “Eğitim”i seçin: kullanıcı için çok sayıda araç uzantısı mevcut olacak, çoğu ücretsizdir. Örneğin, EasyBib Bibliyografya Oluşturucu hızlı bir şekilde alıntılar oluşturmanıza olanak tanır. Easy Accents, farklı diller için aksanları doğrudan Google Dokümanlar'daki kenar çubuğundan eklemek için harika bir araçtır.

İşte Google dokümanlarını kullanmanın [resmi ücretsiz kılavuzu](#)

### Google Sheets

Google E-Tablolar, hem öğretmenler hem de öğrenciler için faydalı, bulut tabanlı bir e-tablo aracıdır. Öğretmenlerin, belgeleri ve kaynakları hızlı bir şekilde alabilen öğrenciler için ders planlama ve düzenleme açısından yararlı elektronik tablolar oluşturmasına olanak tanır. Google E-Tablolar, eğitim etkinliklerini düzenlemek ve gözden geçirmek için kullanışlıdır, öğrencilerin testler oluşturmasına ve çok daha fazlasına olanak tanır. Öğrenciler projeler üzerinde birlikte çalışabilir ve değişiklikleri gerçek zamanlı olarak görebilir, öğretmen ise ilerlemeyi izleyebilir.

Excel'de olduğu gibi E-Tablolar da formüllerin girilmesine izin verir, böylece hücreler diğer alanlara girilenlere göre sonuçları otomatik olarak hesaplayabilir.

Bulut tabanlı olmasına rağmen çevrimdışı çalışabilirsiniz ve yaptığınız değişiklikler, yeni bir bağlantı kurduğunuzda çevrimiçi olarak kaydedilir.

En kullanışlı yönlerden biri, başlangıç çerçevesi sağlayabilecek çeşitli şablonların bulunmasıdır. Öğretmenler için çevrimiçi olarak seçilebilecek, istenildiği gibi kullanılabilir ve düzenlenebilecek birçok seçenek vardır. Bu aynı zamanda öğrencilerle paylaşmanın harika bir yoludur; her birinin orijinali değiştirmeyecek şekilde bir kopyayı düzenlemesine olanak tanır.

Google E-Tablolar'ın en önemli işlevleri arasında bir not defteri oluşturma olanağı (sıfırdan veya mevcut şablonlardan) yer alır. Çevrimiçi not defteri ihtiyaç duyulduğunda herhangi bir zamanda açılabilir. Google Classroom zaten not bazlı otomasyon sunsa da bu yöntem daha fazla yaratıcı özgürlük sağlar. Örneğin, veriler sınıfa veya bireysel öğrencilere yönelik çizelgeler ve grafikler oluşturmak ve hangi ilerlemenin kaydedildiğini veya kaydedilmediğini bir bakışta görmek için kullanılabilir. Ayrıca E-Tablolar, elle hesaplamaları ortadan kaldırarak not verme sürecini otomatik hale getirir.

Google E-Tablolar ayrıca sayfayı ödevler, referans kitapları ve videolar gibi zengin medya bağlantılarıyla yapılandırılan Kaynak Noktası olarak da kullanılabilir. Bu sadece öğretmenler için düzenleme açısından yararlı olmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencilerin ihtiyaç duydukları her şeyi tek bir yerde görebilmeleri için bir referans noktası olarak da harikadır.

İşte Google E-Tablolar'ı kullanmanın [resmi ücretsiz kılavuzu](#)

### Google Forms

Google Forms, öğretmenler için çok kullanışlı bir araçtır; Google Classroom ile mükemmel şekilde entegre olan ücretsiz bir çevrimiçi platformdur.

Google Formlar, öğrencilerle veya diğer öğretmenlerle paylaşmak üzere testler oluşturmanın hızlı ve kolay bir yoludur; onlar da bunları konuya göre değiştirebilir. Bu araç aynı zamanda tamamen bulut tabanlı olduğundan, oluşturduğunuz her şeyi dağıtmak, bir bağlantıyı paylaşmak kadar kolaydır.



Forms ayrıca testler, değerlendirmeler, çalışma sayfaları ve daha fazlasını oluşturmak için çok sayıda şablon ve önceden doldurulmuş seçenekler sunar.

İşte Google Form'u kullanmanın [resmi ücretsiz kılavuzu](#):

### Office 365 Education

Microsoft Office 365 Education, öğrenciler için eğitimi daha kolay ve daha hızlı hale getirmek amacıyla Microsoft tarafından geliştirilen Bulut tabanlı bir araç paketidir. Office 365 Eğitim, okul personeline, öğretmenlere ve öğrencilere ücretsiz e-posta hizmetleri, siteler, çevrimiçi belge düzenleme ve arşivleme, anlık mesajlaşma ve web konferansı sağlar.

Office 365 Education, özellikle eğitim kurumları, okullar ve üniversiteler için tasarlanmış özel bir versiyondur. Bu sürüm, kişi planlama ve yönetimi, Exchange tabanlı e-posta, video ve sesli konferans ve Microsoft Lync ile sohbet, intranet tabanlı işbirliği için anlık mesajlaşma ve SharePoint'i içerir. Bu yazılımla kullanıcılar aynı zamanda Microsoft Office web uygulamasına erişebilir ve belgeleri görüntülemek, düzenlemek ve oluşturmak için kullanabilecekleri OneNote, PowerPoint, Excel ve Word'ün çevrimiçi sürümlerini güncelleyebilirler.

En olumlu yönlerden biri, pakete her yerden erişilebilmesi, öğretmenlerin ve öğrencilerin iletişimi optimize etmelerine olanak sağlamasıdır.

### Exchange

Microsoft Exchange, Windows Server işletim sistemlerinde çalışan bir e-posta sunucusudur. Exchange, çeşitli kaynaklara bağlanabilen ve e-postaları yönetebilen Microsoft Outlook gibi web tabanlı posta istemcileriyle çalışır. Aslında Outlook gerçekten Exchange için optimize edilmiştir ve yalnızca Exchange hesabı kullandığınızda en iyi şekilde çalışır.

Microsoft Exchange, Microsoft tarafından sunulan ve çoğunlukla işletmeler ve akademik kurumlar tarafından kullanılan bir e-posta hizmetidir. Çok sayıda kullanıcıyı destekleyebilen, yüksek düzeyde ölçeklenebilir bir çözümdür ve e-postayı sunucu ile son kullanıcı istemcileri arasında senkronize tutmak için baştan sona tasarlanmıştır. Exchange yalnızca e-posta değil, aynı zamanda kişiler, takvim, toplantı planlama ve görev yönetiminden oluşan küresel bir adres defteri de sunar.

İşte Microsoft Exchange'i kullanmanın [resmi ücretsiz kılavuzu](#)

### SharePoint

SharePoint sayesinde kullanıcılar, projeleri yönetebilecekleri, bilgi paylaşabilecekleri, çalışma planları, projeler ve duyurular yayınlayabilecekleri eksiksiz bir öğrenme ortamı oluşturmak için Office 365'i kullanabilirler. Bu sayede eğitim kurumunuzun ihtiyaç duyduğu esnekliğe ve güce sahip olursunuz.

SharePoint, bir sınıf sitesi oluşturmayı ve öğrencilere ders materyalleri için belge kitaplıkları, ders planları için paylaşılan takvimler, tartışmalar ve duyurular gibi özellikler sağlamayı mümkün kılar.



Öğretmenler ayrıca sınıf için yararlı materyal ve belgeleri depolamak üzere sınıf sitesinin içinde veya dışında kendi kişisel kitaplıklarını da oluşturabilirler. Ayrıca öğrencilerin ödevleri çevrimiçi olarak tamamlamalarına ve bunları not vermek için işaretlemelerine veya sınıf sitesi içinde sınavlara girmelerine olanak tanır. E-öğrenme bileşeni için ücretsiz bir seçenek istiyorsanız, SharePoint Learning Kit'i de yapılandırabilirsiniz.

Öğretmenler için bir başka ilginç özellik de öğrenme materyallerine ilişkin değerlendirme alma becerisiyle ilgilidir. Öğrenciler derecelendirmeler ve etiketler sunabilir; materyalle ilgili bu gerçek zamanlı geri bildirim, en yararlı içeriğin diğer öğrenciler tarafından kolayca bulunmasına olanak tanır. Ayrıca öğretmenin neyin işe yarayıp neyin yaramadığını bilmesini sağlar, böylece öğretmen onu değiştirebilir.

Bu işlevselliğe ebeveynler de dahildir: SharePoint VLE ile ebeveynler, çocukları hakkındaki katılım raporlarından notlara ve karnelere kadar bilgilere erişebilir ve bunları görüntüleyebilir. SharePoint ayrıca ders planlarını ve sınıf takvimlerini görüntülemelerine de olanak tanıyabilir.

Eğitim kurumunun seviyesine bağlı olarak öğrencilere e-posta erişiminin sağlanması yararlı olabilir. Bu durumda SharePoint, öğrencilere bir e-posta adresi sağlamak için Exchange ile bütünleşir.

Anlık mesajlaşma hizmetine ihtiyaç duyulması durumunda ise SharePoint, Lync ile entegre olarak öğrencilerin sanal olarak birlikte çalışmasına olanak tanıyan ve öğretmenlerin öğrencilere normal ders saatleri dışında destek vermesini sağlayan bir çözüm sunuyor.

İşte SharePoint'i kullanmanın [resmi ücretsiz kılavuzu](#)

### OneDrive

OneDrive for Education öğretmenlerin, öğrencilerin ve yöneticilerin buluttaki tüm çalışmalarına erişmelerini sağlar. Dosyaları saklamalarına ve korumalarına, bunları okul içindeki veya dışındaki başkalarıyla paylaşmalarına ve bunlara her yerden ve herhangi bir cihazdan erişmelerine olanak tanır. Sürücü çevrimdışı modda bile etkindir, bağlantı olmadığında dosyalar görüntülemek veya düzenlemek için kaydedilebilir, ardından cihaz internet'e yeniden bağlandığında değişiklikler otomatik olarak senkronize edilir. OneDrive ayrıca depolama alanı sorunlarını da çözer. OneDrive İsteğe Bağlı Dosyalar özelliği sayesinde öğretmenler ve öğrenciler, OneDrive'da depolanan tüm dosyalara doğrudan bilgisayarlarına indirmeden güvenli bir şekilde erişebilir ve bunlar üzerinde çalışabilir.

Belirli bağlantılara kimlerin erişebileceği, son kullanma tarihleri (öğrencilerin belirli bir tarihten sonra dosya veya klasörlere erişmesini istemeyen öğretmenler için) veya şifreler (notları veya sınavları korumak isteyen öğretmenler için) veya şifreleri ayarlayabilecekleri konusunda özel izinler ayarlamak da mümkündür. Çalışmalarını incelenmek üzere okul dışına göndermek isteyen öğrenciler için). Dosya indirme işlemlerinin engellenmesi, alıcıların dosyaları kendi bilgisayarlarına kaydetmelerini de engeller.

Office ile entegrasyon aynı zamanda öğretmenlerin ve öğrencilerin bir belge almasına ve içeriğe gerçek zamanlı olarak açıklama eklemek, vurgulamak ve yorum yapmak için çeşitli araçlar arasından seçim yaparak ortak yazar olmasına olanak tanır. Yorumları ve etkinlikleri diğer gözden geçirenlere işaretlemek için @mentionları kullanabilir ve gerekirse dosyaların önceki sürümlerini geri yüklemek için sürüm geçmişi izleyebilirsiniz.



"OneDrive Dosyalarını İste" özelliği sayesinde, istek bağlantısına sahip olan herkes, klasörü görüntülemeyen veya klasöre erişmeden dosya yükleyebilir, böylece istek sahibinin klasöre kaydettiği materyalin korunması sağlanır.

Bu özellikten hem öğrenciler hem de okul personeli yararlanabilir. Örneğin, bir müdür, öğretmenlerin standartlaştırılmış test sonuçlarını yükleyebileceği bir bağlantı oluşturabilir veya bir bölüm başkanı, gözden geçirilmek üzere ders planları talep etmek için bir bağlantı paylaşabilir.

Grup projelerinde birlikte çalışan öğrenciler, grup üyelerinin notlarını toplamak ve proje materyallerini düzenli tutmak için bağlantıyı kullanabilirler.

"OneDrive'a Ekle" özelliğiyle ise öğretmenler ve öğrenciler OneDrive, Teams veya SharePoint'te başkalarının kendileriyle paylaştığı klasörlere bağlantı ekleyebiliyor. Bu şekilde tüm içerikleri tek bir yerde toplanıyor ve derslere hazırlanmak için ihtiyaç duydukları her şeye erişebiliyorlar.

Öğretmenler ve öğrenciler ayrıca OneDrive'larına ekledikleri paylaşılan bulut kitaplıklarına da dosya yükleyebilirler. Bu dosyalar SharePoint bulut kitaplıklarıyla senkronize edilir; bu, okulun kullanması durumunda dosyalara Teams aracılığıyla da erişilebileceği anlamına gelir. Taşınan dosyaya erişim kazanan herkes bu izni korur ve yeni konuma bağlantı içeren bir bildirim alır.

İşte OneDrive'ı kullanmanın [resmi ücretsiz kılavuzu](#)

#### Forms

Forms, öğretmenlerin kolayca testler oluşturmasına, sınıftaki ilerlemeyi değerlendirmesine, öğrencilerden ve velilerden geri bildirim almasına ve öğretim materyallerini her öğrenci için özelleştirmesine yardımcı olan web tabanlı bir Microsoft uygulamasıdır.

Öğretmenler, öğrencilerin ilerlemesini hızlı bir şekilde değerlendirmek ve tasarlayıp sınıfla paylaşmak üzere testler oluşturarak gerçek zamanlı geri bildirim almak için Microsoft Forms'u kullanabilir.

Çeşitli soru türleriyle sınavlar oluşturulabilir, farklı puan değerleri belirlenebilir veya öğrenciler farklı öğrenme yollarına yönlendirilebilir.

Formlar, testi tamamladıktan sonra puanları ve öğrenci geri bildirimlerini görüntülemenize olanak tanır; eğitmenin yanıtlarını ve bireysel öğrenciler için sonuçları özetleyen zengin, gerçek zamanlı analizler içerir. Sınav sonuçları daha ayrıntılı analiz için Microsoft Excel'e aktarılabilir.

İşte Microsoft Forms'u eğitim için kullanmaya yönelik [resmi ücretsiz kılavuzu](#)

#### Stream

Microsoft Stream, tüm Microsoft 365 Eğitim planlarında kullanılabilen bir video platformudur. Stream, bir video sunucusunun işlevselliğini sunar: bir videoyu oynatabilir ve oynatma hızını ayarlayabilirsiniz; Microsoft 365 ile entegrasyonu yoluyla videoyu kaydetmenize olanak tanır (sadece Teams, OneDrive veya SharePoint'e bir video dosyası yüklemeniz ve dosyayı Akış ana sayfasından güvenli bir şekilde paylaşmaya veya yerleştirilmeye hazır).)

Microsoft Stream yalnızca dosyaları rahatlıkla depolayan güvenli bir video dağıtım çözümü değildir.

Ayrıca videoların okul dışındaki küçük öğrenci grupları, sınıflar veya ailelerle güvenli bir şekilde paylaşılması gibi etkinlikleri kolaylaştırarak eğitimcilerin öğretmesine yardımcı olur; mobil cihaz kullanan öğrenciler ve bilgisayardan izleyenler için videoyu optimize etmesi; hem web kamerasının kaydedilmesi hem de bilgisayar ekranında olup bitenlerin yakalanması (ekran yayını); Belirli öğrencilerin bir videoyu izleyip izlemediğini ve ne kadar süreyle izlediğini izlemesi; İzleyicilere transkript ve altyazı gibi yardımcı araçlar sağlaması; Sınıfa gelmeyen öğrenciler veya fakülte toplantısını kaçıran eğitimciler için canlı Teams kayıtları oluşturması ve paylaşması.

İşte Microsoft Stream'i kullanmak için [resmi ücretsiz kılavuz](#)

### **Sway**

Microsoft Sway, işbirliğine dayalı çalışmayı mümkün kılan bir sunum aracı olarak PowerPoint'e alternatif bir işlevdir. Sistem Web'de ücretsizdir; Microsoft Office kullanıcıları için artırılmış kontrol ve özelleştirme özellikleri mevcuttur.

Sway'in arkasındaki fikir, herkesin işbirliği modunda da sunumlar oluşturmasına olanak tanıyan son derece basit bir kurulum sunmaktır.

Microsoft Sway, en temel haliyle bir sunum aracıdır. İzleyicinin kendi hızında sunabileceği veya aktarabileceği bir anlatı akışı oluşturmak için slaytları kullanır. Bu, onu sınıf sunumları ve evde öğrenim için ideal kılar.

Sway'in rahatlığı aynı zamanda sağlanan birçok şablonda da yatmaktadır, bu sayede hemen bir sunum oluşturmaya başlamak çok kolaydır.

Sunum oluşturulduktan sonra sağ üst köşede URL'ye bağlantı oluşturmanıza olanak tanıyan bir paylaş düğmesi bulunur. Paylaşan kişi, diğerlerinin sunumu yalnızca görüntüleyip görüntüleyemeyeceğine veya sunumu düzenleme seçeneğine sahip olup olamayacağına karar verebilir; bu, öğrenci gruplarının birlikte çalışabileceği ortak bir proje oluşturmak için faydalıdır.

Öğretmen ayrıca bir şablon oluşturabilir, onu çoğaltabilir ve öğrencilerin kendi girdilerini eklemek üzere çalışma grubunun diğer üyeleriyle paylaşmadan önce gerekli değişiklikleri yapmalarına izin verebilir.

Akıllı telefon veya bilgisayar kullanılmasına bağlı olarak sunumun yönlendirilme şeklini dikey veya yatay olarak değiştirmek de mümkündür.

İşte Microsoft Sway'i kullanmanın [resmi ücretsiz kılavuzu](#)

### **Google Meet : sınıf nasıl yönetilir?**

Google Meet, sınıfta canlı ders yürütmek, Jamboard'u dahil etmek, sanal ödevleri daha etkileşimli hale getirmek, projeler üzerinde birlikte çalışmak vb. gibi çeşitli amaçlarla kullanılabilir.

İşte Google Meet'i kullanmayla ilgili [ücretsiz talimatlar](#)

### **Zoom : how to manage a classroom**



Zoom, toplantılar ve dersler düzenlemek için ücretsiz ve kullanımı kolay bir çevrimiçi araçtır. Herkes uygulamayı indirerek veya web sürümünü kullanarak Zoom'u kullanabilir.
İşte öğretmenler için Zoom'un kullanımına ilişkin <a href="#">ücretsiz talimatlar</a>

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri: Aktiviteler</b>	Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?
	<b>Akranlar arası sınavlar</b> - İşbirlikçi Öğrenme: Gruplar birlikte çalışacak ve öğrenecek - Problem Çözme: Gruplar birbirlerini test edecek - İstasyon Yöntemi: Gruplar sırayla gerçekleştirecektir
	Ana hedef - Google Workspace for Education'da edinilen bilgileri test etmek için: mevcut araçlar ve ana kullanım - Hem öğrenciler hem de öğretmenler için Google Workspace for Education'ı kullanmanın yararlarını açıklamak - Office 365 Eğitim hakkında edinilen bilgileri test etmek için: mevcut araçlar ve ana kullanım - Office 365 Education'ı kullanmanın hem öğrenciler hem de öğretmenler için faydalarını açıklamak  Etkinlik, katılımcıların birbirlerinin gelişmiş becerilerini test etmek amacıyla modülde ele alınan konularla ilgili sorular geliştirmesini içerir.
	Kullanılan araçlar Karatahta İşaretleyiciler ve kalemler Çalışma kağıtları Saat/Kronometre
	Materyal ve hazırlık <ul style="list-style-type: none"><li>Katılımcı sayısına göre gruplara ayrılmış sandalyeler ve mümkünse masaların bulunduğu bir oda düzenleyin, çalışma alanının önünde her grubun sorularını sunabileceği ve sonuçlarını yazabileceği bir tahta bulunmalıdır.</li><li>Tüm gruplara kağıt ve kalem sağlayın</li><li>Finalde eşitlik olması durumunda moderatör kazananı belirlemek için aşağıdaki 3 soruyu kullanacaktır. Cevaplamak için 30 saniyeniz var, doğru cevabı veren ilk kişi bir puan alacak. Sonunda daha fazla puana sahip olan grup kazanır.</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Google for Education'ın öğrencilere ve öğretmenlere sağladığı 5 ana araç nelerdir?  cevap: Classroom, Google Meet, Google Dokümanlar, Google Formlar ve Google Sohbet</li></ol>



		<p>2. Doğru veya Yanlış: Microsoft One Drive, öğretmenlerin ve öğrencilerin bir belge almasına ve içeriğe gerçek zamanlı olarak açıklama eklemek, vurgulamak ve yorum yapmak için çeşitli araçlar arasından seçim yaparak ortak yazar olmasına olanak tanıyan Office ile entegrasyona sahiptir. cevap: Doğru</p> <p>2. Doğru veya Yanlış: Google Classroom yalnızca çevrimiçi çalışır, içerik yüklemek için internet bağlantınızın olması gerekir. cevap: Yanlış, çoğu cihazda bağlantı bulunduğunda yükleme yaparak çevrimdışı çalışmak mümkündür. Tüm bunlar, öğretmenlerin ve öğrencilerin herhangi bir kişisel cihaz aracılığıyla bağlantı kurabildikleri için Google Classroom'u kullanmalarına olanak tanır</p>
Oturum Açıklaması		<p>Bu aktivitede katılımcılar 2 veya daha fazla gruba ayrılır (her grup 3 veya 4 kişiden oluşur). Her grubun, Google Workspace for Education Fundamentals ve Office 365 Education gibi eğitim modülünde işlenen konularla ilgili 5 soru yazması gerekir. Sorular “doğru ya da yanlış” olabileceği gibi açık cevaplı da olabilir, her sorunun farklı bir konuyu kapsamaması önemlidir. Bu ilk aktivitenin süresi 15 dakikadır. Moderatör grupların daha fazla zamana ihtiyacı olduğunu fark ederse etkinlik daha uzun sürebilir. Her grup sorularını diğer katılımcılara sunmaya davet edilir: soruyu okuyacaklar ve her grup cevabını bir kağıda yazacaktır. Cevaplamaları için 1 dakikaları var. Bundan sonra her grup cevaplarını okuyacaktır: eğer cevap doğruysa grup bir puan (+1), eğer hatalar varsa puan negatif (-1) olacaktır. Soruları sunan grup diğer katılımcıların puanlarını tahtaya yazar, moderatör de puan almaktan ve hangi soruların hatalı olduğunu not etmekten sorumludur. Testin sonunda daha fazla puan alan grup kazanan olacaktır. Beraberlik olması durumunda, moderatör kazananı belirlemek için son 3 yedek soruyu kullanacaktır: her grubun sorulan her soruyu cevaplama için 30 saniyesi olacaktır, doğru cevabı veren ilk kişi bir puan alacaktır.</p>
Bilgilendirme		<p>Etkinlik, test sonuçlarının toplu olarak gözden geçirilmesiyle sona erer. Moderatör yanlış soruları not etmiş olacak ve en çok şüphe uyandıran konuları tekrarlama fırsatını değerlendirecektir. Katılımcılar ayrıca kalan şüphelerini açıklamaya da davet edilecektir.</p>

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri: Aktivite N.2</b>	Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?	
		<b>“Hafıza kutusu”</b>  - Beyin fırtınası oturumu: Katılımcılar edindikleri fikir ve bilgileri paylaşacak - İşbirlikçi Öğrenme: Katılımcılar birlikte çalışacak ve öğrenecekler
	Ana hedef	<ul style="list-style-type: none"><li>• Google Workspace for Education araçlarıyla ilgili edinilen bilgileri test etmek için: Classroom, Google Meet, Google Dokümanlar, Google Formlar ve Google Chat</li><li>• Office 365 Eğitim araçları hakkında edinilen bilgileri test etmek için: Exchange, SharePoint, OneDrive, Forms, Stream ve Sway</li><li>• Yukarıdaki bulut sistemlerinin eğitimine yönelik farklı kullanımlarını göstermek</li><li>• - Yukarıdaki bulut sistemlerini kullanmanın öğrenci ve öğretmenlere sağlayacağı faydayı tanımlamak</li></ul>
	Used tools	<ul style="list-style-type: none"><li>• Karatahta veya büyük sayfa kağıt</li><li>• Kalemler veya kurşun kalemler</li><li>• Çalışma kağıtları</li><li>• Modül kapsamında ele alınan platformların özelliklerini içeren karton kutu ve kağıtlar</li><li>• Saat / Zamanlayıcı</li></ul>
	Materyal ve hazırlık	<p>- Moderatör, modüle açıklanan bulut platformlarından birinin özelliğini/işlevselliğini yazdığı bir dizi makale hazırlar (özellikler listesinin altında). Kağıtlar karton kutuya konulmalı ve çalışma alanının önündeki masanın üzerine bırakılmalıdır. Kağıtlara yerleştirilecek özellikler (bulut platformunu büyük harflerle yazmamak cevaptır):</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Öğretmenlerin ödevler belirlemesine ve derslerine materyal eklemesine olanak tanır, öğrencilerin ev ödevleri göndermesine olanak tanır, değerlendirmeler sağlar ve etkileşim için bir dizi yararlı araç sunar - CLASSROOM</li><li>2. Öğretmenlerin ebeveynleri ve velileri, öğrencinin yaklaşan veya eksik çalışmaları ile ilgili e-posta özetlerine kaydolmaya davet etmesine olanak tanır - CLASSROOM</li></ol>



		<ol style="list-style-type: none"><li>3. 3. Öğretmenler ve öğrencileri derslere, veli-öğretmen konferanslarına, mesleki gelişime ve daha fazlasına yönelik videolarla buluşturur - GOOGLE MEET</li><li>4. 4. Yararlı bir özellik "Önerme Modu" dur. Öğretmen ve öğrenciler bir proje üzerinde işbirliği yaparken veya akran değerlendirmesi yaparken, aslında herhangi bir değişiklik yapmadan değişiklik önermek mümkündür - GOOGLE DOCS</li><li>5. 5. Öğretmenlerin "Belgeyi Çevir" seçeneğini tıklayarak farklı bir dil konuşan ebeveynlere belge yazabilmesi için belgeleri diğer dillere çevirebilme yeteneği - GOOGLE DOCS</li><li>6. 6. En iyi seçeneklerden biri bir not defteri oluşturmaktır (sıfırdan veya mevcut şablonlardan). Çevrimiçi not defteri ihtiyaç duyulduğunda herhangi bir zamanda açılabilir - GOOGLE SHEETS</li><li>7. 7. Eğitim faaliyetlerini organize etmek ve gözden geçirmek için çok faydalıdır, öğrencilerin testler oluşturmalarına ve çok daha fazlasına olanak tanır - GOOGLE FORMLARI</li><li>8. 8. Çok sayıda kullanıcıyı destekleyebilen, yüksek düzeyde ölçeklenebilir bir çözümdür ve e-postayı sunucu ile son kullanıcı istemcileri arasında senkronize tutmak için baştan sona tasarlanmıştır - EXCHANGE</li><li>9. 9. Öğrenciler derecelendirmeler ve etiketler sunabilir; materyalle ilgili bu gerçek zamanlı geri bildirim, en yararlı içeriğin diğer öğrenciler tarafından kolayca bulunmasına olanak tanır. Ayrıca öğretmenin neyin işe yarayıp neyin yaramadığını bilmesine olanak tanır, böylece öğretmen onu değiştirebilir - SHAREPOINT</li><li>10. 10. Veliler, devam raporlarından notlara ve karnelere kadar çocukları hakkındaki bilgilere erişebilir ve bunları görüntüleyebilir, ayrıca ders planlarını ve sınıf takvimlerini de görüntüleyebilirler - SHAREPOINT</li><li>11. 11. Dosyaları saklamalarına ve korumalarına, bunları okul içinde veya dışında başkalarıyla paylaşmalarına ve bunlara her yerden ve herhangi bir cihazla erişmelerine olanak tanır - ONEDRIVE</li><li>12. 12. Kimlerin belirli bağlantılara erişebileceğine, son kullanma tarihlerini veya dosya ve klasörlere şifreler koyabileceğine dair özel izinler ayarlamak mümkündür - ONEDRIVE</li><li>13. Öğretmenler ve öğrenciler, farklı bulut platformlarında da başkalarının kendileriyle paylaştığı klasörlere bağlantılar ekleyebilir, böylece tüm içerikleri tek bir yerde bir araya getirilebilir - ONEDRIVE</li><li>14. 13. Sınavı tamamladıktan sonra puanları ve öğrenci geri bildirimlerini görüntülemenize olanak tanır; eğitimcinin yanıtlarını ve bireysel öğrenci sonuçlarını özetleyen</li></ol>
--	--	--



		<p>zengin, gerçek zamanlı analizler içerir - MICROSOFT FORMLAR</p> <p>15. Sınav sonuçları daha ayrıntılı analiz için Microsoft Excel'e aktarılabilir - MICROSOFT FORMLAR</p> <p>16. Ayrıca videoların okul dışındaki küçük öğrenci grupları, sınıflar veya ailelerle güvenli bir şekilde paylaşılması gibi etkinlikleri kolaylaştırarak eğitimcilerin öğretmesine yardımcı olur - STREAM</p> <p>17. Belirli öğrencilerin bir videoyu izleyip izlemediğini ve ne kadar süreyle izlediğini izleyin - STREAM</p> <p>18. İzleyicilere transkript ve altyazı gibi yardımcı araçlar sağlayın - STREAM</p> <p>19. İzleyicinin kendi hızında sunabileceği veya aktarabileceği bir anlatı akışı oluşturmak için slaytları kullanır - SWAY</p> <p>20. İşbirliğine dayalı çalışmayı mümkün kılan bir sunum aracı olarak PowerPoint'e alternatif bir işlevidir - SWAY</p> <p>21. Toplantıları ve dersleri düzenlemek için ücretsiz ve kullanımı kolay çevrimiçi araçlar - GOOGLE MEET &amp; ZOOM</p> <p>- Katılımcı grubunun oturacağı sandalyelerin ve muhtemelen masaların, önünde bir kara tahtanın veya büyük bir kağıdın sergileneyeceği bir oda hazırlayın. Tüm katılımcılara kağıt ve kalemler sağlayın.</p>
	Oturum Açıklaması	<p>Moderatör kutudan birer birer kağıt çekecek ve yüksek sesle okuyacaktır. Ayrıca içeriği herkesin önünde tahtaya yazacak ve katılımcılara formda gösterilen özelliğin/işlevin hangi platforma ait olduğunu düşünmeleri için 1 dakika süre verilecek. Cevap kağıtlarına yazılmalı ve oyunun sonuna kadar gizli tutulmalıdır. Katılımcılar özel olarak cevap verirken, moderatör tüm kağıt parçalarını okumaya ve tahtadaki çeşitli özellikleri işaretlemeye devam eder.</p> <p>Bu ilk aşamanın sonunda her katılımcı sırayla kendi verdiği cevabı okur ve moderatör puanları not eder. Her olumlu cevap bir puan, her olumsuz cevap ise sıfır puandır.</p> <p>Bir hatayla karşılaşıldığında şüphe duyulan konuyu hep birlikte görme fırsatıdır. Oyunun sonunda moderatör, kazananı/kazananları belirlemek için her katılımcının puanlarını sayar.</p>
	Bilgilendirme	<p>Etkinlik, tahtaya yazılan tüm özelliklerin toplu olarak gözden geçirilmesiyle sona erer. Kurul, yapılan tüm modüllerin son incelemesini yapacaktır. Katılımcılar konu hakkındaki şüphelerini paylaşacak ve moderatör olası eksik bilgileri ekleyecektir.</p>

**Modül**

Formla ilgili bilgileri topladığınız kaynak nedir?

<b>Referansları</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://www.makeuseof.com/use-google-classroom-quick-start-guide/google-meet-one-pager-q320.pdf">https://www.makeuseof.com/use-google-classroom-quick-start-guide/google-meet-one-pager-q320.pdf</a></li><li>• <a href="https://edu.google.com/intl/ALL_us/workspace-for-education/meet/">https://edu.google.com/intl/ALL_us/workspace-for-education/meet/</a></li><li>• <a href="https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/docs/?modal_active=none">https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/docs/?modal_active=none</a></li><li>• <a href="#">10 Ways to Use Google Docs in the Classroom - WeAreTeachers</a></li><li>• <a href="#">32 Ways to Use Google Apps in the Classroom - Presentazioni Google</a></li><li>• <a href="#">What is Google Sheets How Does It Work for Teachers?   Tech &amp; Learning (techlearning.com)</a></li><li>• <a href="#">Google Sheets Training   Teacher Center   Google for Education</a></li><li>• <a href="#">What Is Microsoft Exchange? Here's What You Need to Know (businessinsider.com)</a></li><li>• <a href="#">Six Ways to Use SharePoint as a Learning Platform (cmswire.com)</a></li><li>• <a href="#">OneDrive for education connects teachers and students in the new world of remote learning   Microsoft EDU</a></li><li>• <a href="#">How to use Microsoft Stream for secure video sharing in the classroom   Microsoft EDU</a></li><li>• <a href="#">What is Microsoft Sway and How Can it Be Used to Teach?   Tech &amp; Learning (techlearning.com)</a></li><li>• </li></ul>
---------------------	--

<b>Değerlendirme yöntemleri</b>	<p>Eğitimin hedef kitesindeki anlayış düzeyini nasıl değerlendireceksiniz?</p> <p>Katılımcıların görüşlerini toplamak ve eğitim modülünü genel olarak anlamalarını ve memnuniyetlerini değerlendirmek için çevrimiçi olarak son bir anket Google Formlar ile paylaşılacaktır.</p> <p>Ankette değerlendirilen parametreler aşağıdaki hususları kapsayacaktır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tamamlanan modülden memnun musunuz?</li><li>• Eğitime yönelik bulut araçlarına ilişkin becerilerinizin ne kadar geliştiğini düşünüyorsunuz?</li><li>• Son değerlendirme faaliyetlerinin öğrenilen bilgi düzeyinizi kontrol etmede faydalı olduğunu düşünüyor musunuz?</li><li>• Modülde özetlenen bulut araçlarını yakın gelecekte kullanacağınızı düşünüyor musunuz?</li><li>• Cevabınız evet ise, özellikle hangi bulut araçlarını kullanacaksınız? Değilse, lütfen nedenini açıklayın.</li><li>• Modülde önerilen eğitim faaliyetlerini geliştirmek için vermek istediğiniz herhangi bir öneri veya geri bildirim var mı?</li></ul>
---------------------------------	---





## Module 3: Eğitim için Bulut-Bilişim Tabanlı İçerik Oluşturma

<b>Öğrenim hedefleri</b>	Bu modülü uygulayarak neyi başarmak istiyorsunuz?
	<p>Modülün öğrenme hedefleri aşağıdaki gibidir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• • Canva ve Adobe Creative Cloud gibi bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarına genel bakış: öğrenim modülü, öğrencileri bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarını etkili bir şekilde kullanma becerileriyle donatmayı ve görsel olarak çekici grafikler, videolar ve diğerlerini tasarımlarına olanak sağlamayı amaçlamaktadır. dijital varlıklar.</li><li>• • Eğitim için bulut tabanlı içerik oluşturma faydalarını anlamak: Bulut tabanlı araçların işbirliğini, erişilebilirliği ve eğitim içeriğinin sorunsuz paylaşımını kolaylaştırmadaki avantajlarını anlamak.</li><li>• • Bulut tabanlı araçları kullanarak eğitim içeriği oluşturma konusunda uygulamalı deneyim: öğretme ve öğrenme deneyimlerini geliştirmek ve katılımcıları ilgi çekici içerik oluşturmak için bulut tabanlı araçları etkili bir şekilde kullanma konusunda bilgi ve becerilerle donatmak için bulut tabanlı platformlardan yararlanmaya yönelik pratik teknikleri öğrenci katılımını artıran ve etkili bilgi edinimini kolaylaştıran öğrenci merkezli deneyimleri teşvik eden etkileşimli eğitim içeriği keşfetmek.</li></ul>

<b>Öğrenim Çıktıları</b>	Bu modülün beklenen sonuçları nelerdir?
	Modülün beklenen öğrenme çıktıları aşağıdaki gibidir:



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrenciler, görsel olarak çekici ve profesyonel kalitede dijital içerik oluşturmak için Canva ve Adobe Creative Cloud gibi platformları etkili bir şekilde kullanmalarına olanak tanıyacak şekilde bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarına ilişkin kapsamlı bir anlayış kazanacaklardır.</li><li>• Öğrenciler, bulut tabanlı içerik oluşturma, iş birliğini teşvik ederek, kaynaklara her zaman ve her yerde erişim olanağı sağlayarak ve kesintisiz paylaşım ve geri bildirim teşvik ederek, sonuçta öğrenci katılımını ve öğrenme sonuçlarını geliştirerek eğitim deneyimlerini nasıl geliştirdiğini anlayacaklardır.</li><li>• Öğrenciler, ilgi çekici eğitim içeriği oluşturmak, öğretim tasarımı becerilerini geliştirmek ve uzaktan veya dağıtılmış öğrenme ortamlarında verimli iş birliğine olanak sağlamak için bulut tabanlı araçlardan yararlanma becerisini kazanmış olacaklar. Etkili ve erişilebilir eğitim deneyimleri sunmak için çeşitli multimedya öğelerini ve etkileşimli özellikleri kullanacak donanıma sahip olacaklar.</li></ul>
--	--

<b>Teori k içerik</b>	Modülün ana teorik içerikleri neler olacak?
	<p>Aşağıda, konuyu iki temel ve kullanışlı bulut tabanlı içerik oluşturma aracının özelliklerine derinlemesine bakarak ele almayı seçtik; bunların tartışılması, bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarının tanıtılmasının kapsamı ve etkinliği hakkında bir fikir edinmemizi sağlıyor. bu yeni metodolojiler öğrencilerin öğrenme düzeyine etki edebilir.</p> <p><b>CANVA</b></p> <p>Canva, bulut tabanlı bir içerik oluşturma aracıdır. Canva, kullanıcıların sosyal medya grafikleri, sunumlar, posterler ve daha fazlası dahil olmak üzere çeşitli görsel içerik türleri tasarlamasına olanak tanıyan kullanıcı dostu bir platformdur.</p> <p>Canva, içerik oluşturma sürecini kolaylaştıran bir dizi temel özellik ve araç sunar. Sürükle ve bırak düzenleyicisi, tasarım öğelerinin kolayca değiştirilmesini sağlar. Önceden tasarlanmış şablonlar, çeşitli tasarım türleri için bir başlangıç noktası sağlar. Kullanıcılar görselleri ve metinleri düzenleyebilir, geniş bir tasarım öğeleri kitaplığına erişebilir ve başkalarıyla gerçek zamanlı olarak işbirliği yapabilir. Canva Pro, gelişmiş markalama seçenekleri ve animasyon efektleri sunar. Genel olarak Canva, kullanıcılara sezgisel araçlar ve bol miktarda yaratıcı kaynakla profesyonel görünümlü tasarımlar oluşturma olanağı sağlar.</p> <p>Canva'da kullanıcılar, tasarımlarını kişiselleştirmek ve görsel olarak çekici içerikler oluşturmak için çok çeşitli özelleştirme seçeneklerine sahiptir. Çeşitli renk paleti arasından seçim yapabilir, geniş bir yazı tipi koleksiyonu arasından seçim yapabilir ve çeşitli içerik türleri için önceden tasarlanmış düzenlere ve şablonlara erişebilirler. Canva ayrıca tasarıma uyacak şekilde yeniden boyutlandırılabilen ve düzenlenebilen geniş bir stok fotoğraf, illüstrasyon, simge ve şekil kütüphanesi sağlar. Kullanıcılar şeffaflığı ayarlayabilir ve kaplamalar ve görsel efektler oluşturmak için farklı öğeleri katmanlandırabilir. Canva'nın Marka Kiti özelliği, logoları, yazı tiplerini ve renk paletlerini tek bir yerde depolayarak tutarlı</p>

markalama yapılmasına olanak tanır. Bu özelleştirme seçenekleriyle kullanıcılar tasarımlarını benzersiz, görsel olarak ilgi çekici ve markalarıyla uyumlu hale getirebilirler.

Canva, öğrencilere görsel olarak çekici içerik oluşturmak için tasarım ilkelerini uygulama yeteneği sağlar. İstenilen ruh halini veya mesajı uyandıran uyumlu renk şemalarını seçmek için renk teorisinden yararlanabilirler. Tipografi seçenekleri, öğrencilerin okunabilirliği artıran ve amaçlanan tonu aktaran yazı tiplerini ve stilleri seçmesine olanak tanır. Canva'nın düzen araçları, öğrencilerin tasarım öğelerini hizalama ve kontrast gibi ilkeleri dikkate alarak dengeli ve düzenli bir şekilde düzenlemelerine yardımcı olur. Öğrenciler Canva'da bu tasarım ilkelerini anlayıp uygulayarak görsel olarak ilgi çekici eğitim içerikleri oluşturabilirler.

Üstelik Canva eğitim amaçlı da önemli bir araçtır. Canva'nın bulut tabanlı platformu erişilebilirlik ve esneklik sunarak eğitimcilerin ve öğrencilerin çeşitli cihaz ve platformlardan tasarım projeleri oluşturmasına ve bunlar üzerinde çalışmasına olanak tanır. Canva ile öğrenciler, internet bağlantılarına sahip oldukları sürece istedikleri zaman, istedikleri yerden sorunsuz bir şekilde ödevlerine erişebilir ve ödevlerini düzenleyebilirler. Bu esneklik, öğrencilerin kendi hızlarında çalışmalarına ve bireysel öğrenme stillerine uyum sağlamalarına olanak tanıyarak daha kapsayıcı ve kişiselleştirilmiş bir eğitim deneyimi sağlar.

Canva'da eğitim içeriğinin kusursuz paylaşımı ve dağıtımı basitleştirilmiştir. Kullanıcılar, başkalarına erişim izni vererek, işbirliğine ve geri bildirimine izin vererek tasarımlarını kolayca paylaşabilirler. Ayrıca Canva, PDF veya resim dosyaları gibi çeşitli dış aktarma seçenekleri sunarak kaynakların öğrencilere dağıtılmasını veya e-posta, sosyal medya veya öğrenim yönetimi sistemleri aracılığıyla çalışmaların daha geniş bir kitleyle paylaşılmasını kolaylaştırır. Bu kolaylaştırılmış paylaşım süreci, Canva'nın bulut tabanlı platformu kullanılarak oluşturulan eğitim içeriğinin erişilebilirliğini ve erişimini artırır.

Canva, hem ücretsiz bir sürüm hem de Canva Pro olarak bilinen premium bir sürüm sunar. Abonelik planı açısından üç farklı vardır:

Ücretsiz Canva (standart versiyon)

- Canva Pro (premium içeriklere erişime sahip olun)
- Ekipler için Canva (Canva Pro'nun tüm özelliklerine ek olarak aynı hesabı kullanarak projelerde başkalarıyla işbirliği yapma şansı)

Özellikler açısından, ücretsiz ve Pro sürümden temel farklar aşağıdadır:

A. A. Ücretsiz Sürüm: Canva'nın ücretsiz sürümü çok çeşitli tasarım şablonlarına, görsellere ve temel düzenleme araçlarına erişim sağlar. Sosyal medya gönderileri, sunumlar, belgeler ve daha fazlası için tasarımlar oluşturmanıza olanak tanır. Ancak bazı gelişmiş özellikler Pro sürümüyle sınırlıdır.

B. B. Canva Pro: Canva Pro, ücretsiz sürümde bulunan tüm özellikleri içerir ve aşağıdakiler dahil ek premium özellikler sunar:

- Milyonlarca premium stok fotoğrafa, görsele, illüstrasyona, simgeye ve diğer varlıklara sınırsız erişim.
- Tasarımları kolayca yeniden boyutlandırma, özel şablonlar oluşturma ve özel yazı tipleri yükleme gibi gelişmiş tasarım araçları.
- Tasarımlarınızda tutarlı marka bilinci oluşturmanızı sağlayan marka kitleri oluşturma ve kaydetme yeteneği gibi markalama özellikleri.
- Paylaşılan projelerde ekip üyeleriyle veya müşterilerle çalışmanıza olanak tanıyan işbirliği araçları.
- Tasarımları kaydetmek ve düzenlemek için ek depolama kapasitesi.
- Öncelikli müşteri desteği.

Aşağıda Canva'yı kullanmayla ilgili bazı yararlı kılavuzların bağlantıları bulunmaktadır:

1. **Sıfırdan tasarlama**ya yönelik adım adım kılavuz <https://www.canva.com/learn/a-step-by-step-guide-to-designing-from-scratch/>
2. **Canva Nasıl Kullanılır: Başlangıç Kılavuzu** <https://www.canva.com/learn/how-to-canva-beginners-guide/>
3. **CANVA KULLANIM KILAVUZU** <https://d31kydh6n6r5j5.cloudfront.net/uploads/sites/158/2020/06/Canva-Userguide.pdf>
4. **4. CANVA Planları ve Fiyatlandırması** <https://www.canva.com/pricing/>

Araç hakkında bazı temel bilgileri edinmek için katılımcıların izleyebileceği bazı eğitim videoları aşağıda verilmiştir:

- **YENİ BAŞLAYANLAR İÇİN Canva Nasıl Kullanılır! (Canva Tutorial 2020)** <https://www.youtube.com/watch?v=zJSgUx5K6V0&pp=ygUPY2FudmEgdHV0b3JpYWwg>
- **Canva Video Düzenleyici - Yeni Başlayanlar İçin TAM Eğitim!** <https://www.youtube.com/watch?v=AlrC-XaKwew>
- **20 CANVA İPUCU VE TÜYOLARI // Yeni Başlayanlar İçin Canva Eğitimi** [https://www.youtube.com/watch?v=\\_XOWhA1dK7Y](https://www.youtube.com/watch?v=_XOWhA1dK7Y)

## MIRO

Miro, öğrenci katılımını artırmak ve işbirliğini geliştirmek için eğitim içeriği oluşturmada kullanılabilir, bulut tabanlı, işbirliğine dayalı bir beyaz tahta platformudur.

Miro, işbirliğine dayalı görsel düşünce ve içerik oluşturmayı mümkün kılan temel özelliklerle donatılmıştır. Gerçek zamanlı işbirliği yetenekleri sayesinde birden fazla kullanıcı aynı anda

aynı panoda çalışabilir, bu da onu ekip projeleri ve sanal sınıflar için ideal kılar. Sonsuz tuval, yaratıcı keşif için geniş alan sağlayarak kullanıcıların fikirlerini sınırsızca genişletmelerine olanak tanır. Miro, diyagramların, zihin haritalarının, tel çerçevelerin ve daha fazlasının oluşturulmasını kolaylaştıran yapışkan notlar, şekiller ve şablonlar dahil çok çeşitli araçlar sunar. Ek olarak Miro, Slack ve Jira gibi popüler araçlarla sorunsuz bir şekilde entegre olarak iş akışı entegrasyonunun sorunsuz olmasını sağlar ve üretkenliği artırır.

Miro, eğitim ortamlarında çeşitli uygulamalar sunan, çok yönlü, bulut tabanlı, işbirliğine dayalı bir beyaz tahta platformudur. Eğitimciler ve öğrenciler öğrenmeyi geliştirmek, yaratıcılığı teşvik etmek ve görsel iletişimi kolaylaştırmak için Miro'dan yararlanabilirler. Miro, sanal sınıflar için öğretmenlerin ders materyallerini paylaşabilecekleri, beyin fırtınası yapabilecekleri ve öğrencileri gerçek zamanlı etkinliklerle meşgul edebilecekleri etkileşimli bir beyaz tahta görevi görebilir. İşbirliğine dayalı not almaya, karmaşık kavramları görselleştirmeye ve grup projeleri düzenlemeye olanak tanır. Grup projelerinde Miro, öğrencilerin toplu olarak beyin fırtınası yapabilecekleri, zihin haritaları oluşturabilecekleri ve proje planları geliştirebilecekleri sanal bir çalışma alanı sağlar. Düşüncelerinin haritasını çıkarmak ve eş zamanlı veya eş zamanlı olmayan şekilde işbirliği yapmak için yapışkan notlar, şekiller ve bağlayıcılar kullanabilirler. Miro aynı zamanda beyin fırtınası oturumlarını kolaylaştırmak, katılımcıların fikirlerle katkıda bulunmalarına, bunları organize etmelerine ve bağlantıları görselleştirmelerine olanak sağlaması açısından da değerlidir. Kavramların oluşturulması ve geliştirilmesi, yaratıcılığın ve işbirliğinin desteklenmesi için dinamik ve etkileşimli bir ortam sağlar. Uzaktan işbirliğinde Miro, öğrencilerin fiziksel konumlarından bağımsız olarak sorunsuz bir şekilde birlikte çalışmasına olanak tanır. Sunumları, diyagramları ve görsel materyalleri birlikte oluşturabilir, yorumlar aracılığıyla geri bildirim paylaşabilir ve gerçek zamanlı olarak tartışmalara katılabilirler.

Genel olarak Miro, eğitimciler ve öğrencilere görsel düşünme, problem çözme ve etkili iletişim kurma konusunda güç verir. Aktif katılımı teşvik eder, işbirliğini teşvik eder ve çeşitli eğitim bağlamlarında öğrenme deneyimini geliştirir.

Miro'nun bulut tabanlı platformu, cihazlar arasında kolay erişim ve uyumluluk sağlar. Öğrenciler ve eğitimciler Miro'yu bilgisayarlar, tabletler ve akıllı telefonlar da dahil olmak üzere internet bağlantısı olan herhangi bir cihazda kullanabilirler. Bu esneklik, cihazlar arasında kesintisiz geçişlere olanak tanıyarak her zaman ve her yerde işbirliğine dayalı öğrenme deneyimlerine olanak tanır. Kullanıcılar ister sınıfta ister evde olsun, tercih ettikleri cihazı kullanarak eğitim içeriğiyle etkileşime geçebilirler.

Miro, ihtiyaçlarınıza bağlı olarak hem ücretsiz hem de farklı premium sürümler sunuyor.

Fiyat konusunda Miro, ekipler ve işletmeler için farklı fiyatlandırma planları sunuyor. Kesin fiyatlandırma ayrıntıları, kullanıcı sayısı, faturalandırma sıklığı ve gerekli ek özellikler gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir. Miro'nun ücretsiz sürümü ücretsiz olarak mevcuttur, premium sürümlerin ise ilgili ücretleri vardır.

Özelliklerdeki farklılıklara gelince, Miro premium planlarında ücretsiz sürümde mevcut olmayabilecek bir dizi özellik sunuyor. Bazı dikkate değer farklılıklar şunları içerir:

- Pano Sınırı: Miro'nun ücretsiz sürümünde oluşturabileceğiniz pano sayısında bir sınır bulunurken, premium planlar genellikle sınırsız pano sağlar.
- Kullanıcı Sınırı: Ücretsiz sürümde genellikle panolarda aynı anda işbirliği yapabilecek ekip üyelerinin sayısı konusunda kısıtlamalar bulunur. Premium planlar genellikle daha fazla kullanıcıya izin verir ve bazı planlar sınırsız ekip üyesi sunar.
- Entegrasyonlar: Premium planlar genellikle popüler araç ve hizmetlerle daha geniş bir entegrasyon yelpazesine erişim sağlar. Bu entegrasyonlar proje yönetimi platformlarını, bulut depolama hizmetlerini ve iletişim araçlarını içerebilir.
- Gelişmiş Güvenlik: Premium planlar, Tek Oturum Açma (SSO) entegrasyonu, gelişmiş erişim kontrolleri, veri şifreleme ve belirli endüstri standartlarıyla uyumluluk gibi gelişmiş güvenlik özellikleri sunabilir.
- Destek: Ücretli planlar genellikle öncelikli destekle birlikte gelir ve ücretsiz sürüme kıyasla daha hızlı yanıt süreleri ve ek yardım sağlar.
- Gelişmiş Özellikler: Premium planlar, gelişmiş işbirliği araçları, şablonlar, sunum modu, oylama ve önceliklendirme özellikleri, zaman çizelgesi ve Gantt şemaları ile gelişmiş analizler ve raporlama gibi ek özellikler sunabilir.

Aşağıda Miro'yu kullanmayla ilgili bazı yararlı kılavuzların bağlantıları bulunmaktadır:

1. **Miro Nasıl Kullanılır: Bilmeniz Gereken Her Şey**  
<https://www.makeuseof.com/how-to-use-miro/>
2. **Miro Nedir ve Sanal İşbirliği İçin Miro Nasıl Kullanılır?**  
<https://www.innovationtraining.org/what-is-miro-and-how-to-use-miro-for-collaboration/>
3. **Miro Temelleri: Yeni Katılımcılar İçin Kılavuz**  
<https://miro.com/miroverse/miro-basics-guide-for-new-participants/>
4. **Miro Nasıl Kullanılır?**  
<https://blog.gitnux.com/guides/how-to-use-miro/>

Araç hakkında bazı temel bilgileri edinmek için katılımcıların izleyebileceği bazı eğitim videoları aşağıda verilmiştir:

- **Miro Zihin Haritalaması: Tam İnceleme (2018)**  
[https://www.youtube.com/watch?v=Bnvn2H7gS\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=Bnvn2H7gS_g)
- **Tam Miro Eğitimi: 2021'de Yeni Başlayanlar İçin 38 Miro İpucu!**  
<https://www.youtube.com/watch?v=cqPEXDAdXtl>
- **KOMPLE MIRO Board Eğitimi 2022 - Yeni Başlayanlardan İleri Düzeylere**  
<https://www.youtube.com/watch?v=E2pStKsgmUA>

Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?

<b>Bilgiyi aktarmasının somut yöntemleri: Aktiviteler</b>	Başlık	Teorik sunum ve proje tabanlı öğrenme
	Ana hedef	<b>Workshop hedefleri:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarının temellerini anlamak.</li><li>• Canva ve Adobe Creative Cloud gibi popüler araçlarla uygulamalı deneyim kazanmak.</li><li>• Görsel olarak çekici grafikler, videolar ve diğer dijital varlıkları tasarlama becerilerini geliştirmek.</li><li>• Etkili içerik oluşturmaya yönelik yaratıcı teknikleri ve en iyi uygulamaları keşfetmek.</li><li>• Fikirleri ve deneyimleri paylaşmak için işbirlikçi bir öğrenme ortamı yaratmak.</li></ul>
	Süre	Süre: 2 saat 20 dakika
	Kullanılan araçlar	Dizüstü bilgisayarlar; kağıtlı sunum tahtası ve işaretleyiciler.
	Materyaller ve hazırlık	Daha önce hazırlanacak farklı konular. PowerPoint slaytları kullanılarak teorik sunum  Araçlar hakkında temel bilgiler edinmek için katılımcıların izleyebileceği bazı eğitim videoları şunlardır: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>YENİ BAŞLAYANLAR İÇİN Canva Nasıl Kullanılır!</b> (Canva Tutorial 2020) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zJSgUx5K6V0&amp;pp=ygUPY2FudmEgdHV0b3JpYWwg">https://www.youtube.com/watch?v=zJSgUx5K6V0&amp;pp=ygUPY2FudmEgdHV0b3JpYWwg</a></li><li>• Canva Video Düzenleyici - Yeni Başlayanlar İçin TAM Eğitim! <a href="https://www.youtube.com/watch?v=AlrC-XaKwew">https://www.youtube.com/watch?v=AlrC-XaKwew</a></li><li>• <b>20 CANVA İPUCU VE Püf Noktası // Yeni Başlayanlar İçin Canva Eğitimi</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=XOWhA1dK7Y">https://www.youtube.com/watch?v=XOWhA1dK7Y</a></li><li>• <b>Miro Zihin Haritalaması: Tam İnceleme (2018)</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Bnvn2H7gS_g">https://www.youtube.com/watch?v=Bnvn2H7gS_g</a></li><li>• <b>Tam Miro Eğitimi: 2021'de Yeni Başlayanlar İçin 38 Miro İpucu!</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cqPEXDAdXtl">https://www.youtube.com/watch?v=cqPEXDAdXtl</a></li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>KOMPLE MIRO Board Eğitimi 2022 - Yeni Başlayanlardan İleri Düzeylere</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=E2pStKSgmUA">https://www.youtube.com/watch?v=E2pStKSgmUA</a></li></ul>
Oturum Açıklaması		<p><b>Workshop Gündemi:</b></p> <p>Giriş ve teorik bilgi sunumu (20 dakika)</p> <p>Bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarına ve bunların modern tasarımdaki önemine genel bir bakış sağlayın.</p> <p>Canva ve Miro gibi popüler araçların temel özelliklerini ve işlevlerini tartışın. Sunumun önemli noktaları için daha önce açıklanan teorik çerçeveye bakınız.</p> <p>Görsel olarak çekici grafikler, videolar ve dijital varlıklar oluşturmaya ilişkin tasarım ilkelerini ve kavramlarını, bu öğelerin öğrencinin öğrenmesiyle olan ilişkisine odaklanarak açıklayın. Bulutta verimli içerik oluşturma iş akışlarına yönelik en iyi uygulamaları vurgulamayı unutmayın. Daha önce bağlantısı verilen videoları da kullanabilirsiniz.</p> <p>Pratik Oturum 1 (60 dakika)</p> <p>Katılımcıları küçük gruplara ayırın (grup başına 2-3 üye) ve her gruba geliştirecekleri bir konu verin.</p> <p>Kullanılacak olası konu şunlar olabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Etkili Sınıf Yönetimi Stratejileri</li><li>- Farklılaştırılmış Öğretim ve Kişiselleştirilmiş Öğrenme</li><li>- Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu</li><li>- Değerlendirme ve Geri Bildirim Teknikleri</li><li>- Kültüre Duyarlı Öğretim Uygulamaları</li><li>- Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerilerinin Desteklenmesi</li></ul> <p>Her gruba dizüstü bilgisayarlar sağlayın veya önceden yüklenmiş bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarına sahip bilgisayarlara erişim sağlayın.</p> <p>Her gruba üzerinde çalışacak bir tasarım görevi veya projesi atayın (örneğin, sosyal medya grafiği oluşturma, tanıtım videosu tasarlama).</p> <p>Katılımcıları araçları keşfetmeye, farklı özellikleri denemeye ve öğrendikleri teorik bilgileri uygulamaya teşvik edin.</p> <p>Bulut tabanlı araçları kullanarak dijital varlıkları tasarlarken yaratıcılığı ve denemeyi teşvik edin.</p> <p>Gerektiğinde katılımcılara rehberlik ve destek sağlayın.</p>



		<p>Grup Tartışması ve Akran Değerlendirmesi (30 dakika)</p> <p>Her grubun tamamladığı tasarım projelerini diğer atölye katılımcılarına sunmasını sağlayın. Hem kolaylaştırıcılardan hem de akranlardan geri bildirim ve yapıcı eleştiriyi teşvik edin. Uygulamalı uygulama oturumu sırasında tasarım seçimleri, karşılaşılan zorluklar ve öğrenilen dersler hakkındaki tartışmaları teşvik edin.</p> <p>Özet ve Soru-Cevap (30 dakika)</p> <p>Kazanılan pratik becerileri vurgulayarak atölyeden elde edilen önemli sonuçları özetleyin. Kalan şüpheleri veya soruları ele almak için açık bir Soru-Cevap oturumu düzenleyin. Daha fazla bireysel çalışma için öğreticiler, çevrimiçi topluluklar ve referans materyalleri gibi ek kaynaklar sağlayın.</p>
	Bilgilendirme	Özet ve Soru-Cevap

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri:</b> <b>Aktivite N.2</b>	Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?	
	Başlık	Deneyimsel ve etkileşimli öğrenme
	Ana hedef	<p>Bu çalıştayın temel amacı, bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarının artan kullanımıyla desteklenen öğrenci merkezli deneyimler ile öğrenci etkileşiminin sınırlı olduğu önden anlatım arasındaki öğrenme düzeyinin etkisi üzerinde üretilen farklılıkları göstermektir. .</p> <p>Bu nedenle, bu çalıştay, bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarının yaygın kullanımıyla kolaylaştırılan öğrenci merkezli deneyimlerin ve genellikle öğrenci etkileşimini kısıtlayan geleneksel ön derslerin zıt etkilerini vurgulamayı amaçlamaktadır. Katılımcılar, bu yaklaşımları inceleyerek öğrenci katılımının, bilgiyi akılda tutmanın ve eleştirel düşünme becerilerinin nasıl etkilendiğine</p>



		dair içgörü kazanacak ve sonuçta günümüzün eğitim ortamında yenilikçi öğretim yöntemlerinin önemini vurgulayacaklar.
Süre		Workshop Süresi: 1 saat 40 dakika
Kullanılan araçlar		Sunumu yapmak için dizüstü bilgisayar; Sınav etkinliğine katılmak için grup başına 1 akıllı telefon/dizüstü bilgisayar; yazı tahtası ve işaretleyiciler
Materyal ve hazırlık		-Sunumun hazırlanması. -Mevcut platformlardan birinde sınavın hazırlanması.
Oturum Açıklaması		<b>Workshop Gündemi</b> Başlık: Öğrenci Merkezli Deneyimler ve Önden Dersler  Module topic presentation (20 minutes)  Makes a presentation (you can help you out by using the theoretical information provided above) on cloud-based tools and their significance in modern education. Explain the benefits of cloud-based content creation tools, such as increased accessibility, collaboration, and flexibility in Modül konu sunumu (20 dakika)  Bulut tabanlı araçlar ve bunların modern eğitimdeki önemi hakkında bir sunum yapar (yukarıda verilen teorik bilgileri kullanarak siz de yardımcı olabilirsiniz). Eğitim içeriği sunmada artan erişilebilirlik, işbirliği ve esneklik gibi bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarının avantajlarını açıklayın. Etkileşimli sunumlar, multimedya kaynakları ve ortak projeler gibi bulut tabanlı araçlar kullanılarak oluşturulan ilgi çekici ve etkileşimli eğitim içeriğinin örneklerini sergileyin. <b>Bu aşamada mümkün olduğunca sıkıcı ve ön planda bir sunum yapmanız önemlidir.</b>  Mücadele Etkinliği (30 dakika) 1. Katılımcıları takımlara ayırın ve bulut tabanlı araçlara ve bunların eğitim uygulamalarına odaklanan bir bilgi yarışması başlatın. 2. Bulut tabanlı içerik oluşturma ve öğrenci merkezli deneyimlerle ilgili bir dizi ilgi çekici çoktan seçmeli soru

		<p>oluşturmak için Lumi veya Mentimeter gibi etkileşimli bir sınav platformu kullanın.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Ekipleri işbirliği içinde çalışmaya, yanıtlarını tartışmaya ve doğru yanıtlar için puan kazanmaya teşvik edin.</li><li>4. Atölye sırasında kazanılan bilgileri pekiştirirken eğlenceli ve rekabetçi bir atmosfer yaratarak kazanan takıma ödüller verin.</li></ol> <p>Çalıştığınız ana amacına giriş (10 dakika)</p> <p><b>Ancak bu ikinci aktiviteden sonra çalıştığınız ana amacına giriş yapabilirsiniz:</b> bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarının (atölye çalışmasının ikinci bölümü) kolaylaştırdığı öğrenci merkezli deneyimlerin etkisini geleneksel ön derslerin (ilk bölüm) etkisi ile karşılaştırmak. Bu aşamada öğrenen etkileşiminin ve öğrenme sürecine katılımının önemini vurgulayacaksınız. Her iki öğretme stilini de göstererek öğrencilerin hangi yöntemin daha etkili olduğunu anlamalarını sağlarsınız.</p> <p>İnteraktif tartışma (30 dakika)</p> <p>Bu noktada son interaktif tartışma gerçekten önemli. Şunun gibi sorular sormalısınız: Çalıştığınız konusu hakkında nasıl daha fazla bilgi edindiniz? Birinci öğretim stilini mi yoksa ikinci öğretim stilini mi daha yararlı ve ilgi çekici buldunuz? Ayrıca:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katılımcıları öğrenci merkezli deneyimleri ön derslerle karşılaştırmaya ve karşılaştırmaya teşvik eden sorular sorarak rehberli bir tartışmayı kolaylaştırın.</li><li>• Katılımcıları kendi öğrenme deneyimleri üzerinde düşünmeye ve artan öğrenci etkileşimi, katılımı ve içerik etkileşiminin etkisini tartışmaya teşvik edin.</li><li>• Katılımcıları, bulut tabanlı araçlar tarafından desteklenen öğrenci merkezli yaklaşımları benimsemenin potansiyel faydaları ve zorluklarına ilişkin gözlemlerini ve içgörülerini paylaşmaya teşvik edin.</li></ul>
	Bilgilendirme	<p>Özet ve Düşünme: Süre: 10 dakika</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrenci merkezli deneyimlerin ve bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarının faydalarını vurgulayarak atölyeden elde edilen önemli sonuçları özetleyin.</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Katılımcıları, kazandıkları bilgi ve becerileri kendi öğretim uygulamalarında nasıl uygulayabilecekleri konusunda düşünmeye teşvik edin.</li><li>• Eğitimde bulut tabanlı araçların ve öğrenci merkezli yaklaşımların daha fazla araştırılması için kaynaklar ve referanslar sağlayın.</li></ul>
--	--	--

<b>Modül referansları</b>	Formla ilgili bilgileri topladığınız kaynak nedir?
	Kolaylaştırıcı deneyimi ve SALTO Gençliği ( <a href="https://www.salto-youth.net/">https://www.salto-youth.net/</a> )

<b>Değerlendirme metodları</b>	Eğitimin hedef kitlesindeki anlayış düzeyini nasıl değerlendireceksiniz?
	<p>Katılımcıların bakış açılarını toplamak ve genel anlayışlarını ve eğitim modülüne ilişkin memnuniyetlerini değerlendirmek için son bir anket yapılacaktır.</p> <p>Atölyenizin bulut tabanlı içerik oluşturma araçları üzerindeki etkinliğini değerlendirmek için atölye sonrası anketinize aşağıdaki parametreleri dahil edebilirsiniz:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Genel Memnuniyet: Katılımcılardan çalıştaydan genel memnuniyetlerini derecelendirmelerini isteyin.</li><li>• Öğrenme Çıktıları: Katılımcıların bulut tabanlı içerik oluşturma araçlarına ilişkin anlayış ve bilgi kazanımlarına ilişkin algılarını sorgulayın.</li><li>• Uygulamalı Deneyim: Katılımcıların atölyede kapsanan araçlarla ilgili uygulamalı deneyim düzeyini değerlendirin.</li><li>• Tasarım Becerilerini Geliştirme: Katılımcıların görsel olarak çekici grafikler, videolar ve diğer dijital varlıkları tasarlama konusundaki beceri gelişimlerine ilişkin algılarını değerlendirin.</li><li>• Atölye Yapısı ve Teslimatı: Atölyenin yapısını ve dağıtım yöntemlerini değerlendirin.</li><li>• İyileştirme Önerileri: Katılımcıların çalıştayın nasıl daha da geliştirilebileceği konusunda önerilerde bulunabilecekleri açık uçlu bir soru veya alan sağlayın.</li></ul>



## Module 4: Eğitimde Bulut-Bilişim Güvenliği

Öğrenim hedefleri	Bu modülü uygulayarak neyi başarmak istiyorsunuz?
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Bulut bilişim mimarilerini değerlendirmek.</i></li><li>• <i>Bulut güvenliğine genel bakış ve bunun eğitimdeki önemi</i></li><li>• <i>Bulut güvenliği risklerini ve bunların nasıl azaltılacağını anlamak.</i></li><li>• <i>Bulut tabanlı BT hizmetleriyle ilişkili tehditleri, riskleri, güvenlik açıklarını, yan kanal saldırılarını ve gizlilik sorunlarını belirlemek.</i></li><li>• <i>Bulut tabanlı BT hizmetleri için güvenlik önlemleri ve karşı önlemleri uygulamak</i></li><li>• <i>Bulut hizmetlerini yapılandırmak.</i></li><li>• <i>Eğitim amaçlı bir ortamda bulut güvenliği önlemlerinin uygulanması konusunda uygulamalı deneyim elde etmek.</i></li><li>• <i>Fiziksel ve mantıksal altyapıların güvenli bir şekilde yalıtılmasını sağlayan güvenlik mimarilerini uygulamak.</i></li><li>• <i>Endüstri güvenlik standartlarını, sertifikaları, düzenleyici talimatları, denetim politikalarını ve uyumluluk gerekliliklerini analiz etmek.</i></li></ul>
	Bu modülün beklenen sonuçları nelerdir?



<b>Öğrenim Çıktıları</b>	<b>Konuya Özel Entelektüel ve Araştırma Becerileri</b>  Bu modülü başarıyla tamamlayan kişi şunları yapabilecektir: <ul style="list-style-type: none"><li>• Web ve Bulut tabanlı sistemleri güvenlik sorunları açısından eleştirel olarak analiz etmek.</li><li>• Siber güvenlik açıklarının örneklerini tanımak ve tartışmak</li></ul>
	<b>Aktarılabilir ve Genel Beceriler</b>  Bu modülü başarıyla tamamlayan kişi şunları yapabilecektir: <ul style="list-style-type: none"><li>• Güvenlik uzmanlarıyla çok çeşitli konularda etkili iletişim kurun</li></ul>
	<b>Konuya Özel Pratik Beceriler</b>  Bu modülü başarıyla tamamlayan kişi şunları yapabilecektir: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut uygulamalarının güvenliği konusunda tartışma ve tavsiyeler</li><li>• Güvenlik sızma testi araçlarının örneklerini kullanmak</li><li>• Ekibin parçası olarak bir kuruluş için güvenlik değerlendirmesi gerçekleştirme</li></ul>
	<b>Bilgi ve anlama</b>  Bu modülü başarıyla tamamlayan kişi aşağıdaki konularda bilgi ve anlayış gösterebilecektir: <ul style="list-style-type: none"><li>• Siber güvenlikte güncel trendler; Tehditler, önemi ve bunlarla yüzleşmenin neden zor olduğu</li><li>• Bulut tabanlı güvenlik sistemlerinin temel teknik unsurları</li><li>• Siber güvenlik çerçeveleri, standartları ve en iyi uygulamaları ve bunların bir kuruluş içerisinde nasıl uygulanacağı</li></ul>

<b>Teorik içerik</b>	Modülün ana teorik içerikleri nelerdir?
	<b>I. Giriş</b> <b>A. Bulut bilişimin açıklaması</b> Bulut bilişim hizmeti, kullanıcılara İnternet üzerinden verilere, yazılım uygulamalarına ve hizmetlere erişim sağlar. Bulut bilişim, kullanıcıların verileri ve uygulamaları kendi bilgisayarları veya sunucuları yerine uzaktan depolamasına ve bunlara erişmesine

olanak tanıyan bir hizmeti ifade eder. Bulut bilişim, kullanıcılara geleneksel şirket içi altyapıda bulunmayan bilgi işlem kaynaklarına ve hizmetlerine erişim için çok yönlü ve esnek seçenekler sunar. Bu teknoloji, daha fazla güvenlik, ölçeklenebilirlik ve güvenilirlik sunarken işletmelerin ve bireylerin, kendilerini desteklemek için gereken donanım ve altyapı konusunda endişelenmeden bilgi işlem kaynaklarını kullanmalarına olanak tanır. Genel olarak bulut bilişim, BT yönetiminin maliyetini ve karmaşıklığını azaltırken en son teknolojiden yararlanmak isteyen herkes için oldukça avantajlı olabilir.

### **B. Eğitim için bulut bilişimin faydaları**

Bulut bilişimin eğitim açısından bazı avantajları şunlardır:

1. Uygun maliyetli: Bulut bilişim, fiziksel altyapı ihtiyacını ve bakım masraflarını azaltarak eğitim kurumlarının para tasarrufu yapmasına yardımcı olabilir.
2. Esneklik: Bulut bilişim, verilere ve uygulamalara internet erişimi olan herhangi bir yerden erişilebilmesi açısından esneklik sunar.
3. İşbirliği: Bulut bilişim, öğrencilerin ve öğretmenlerin projeler veya ödevler üzerinde birlikte çalışmasına, ayrıca belgelere gerçek zamanlı olarak erişmesine ve bunları düzenlemesine olanak tanır.
4. Ölçeklenebilirlik: Bulut bilişim, ihtiyaçlar değiştiğinde ve ek kaynaklara ihtiyaç duyulduğunda eğitim kurumlarının ve öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde genişleyebilir.
5. Güvenlik: Hassas verileri güvence altına almak için bulut bilişim şirketleri genellikle güçlü güvenlik önlemlerine sahiptir. Bu, öğrenci mahremiyetine ilişkin yasa ve düzenlemelere uymak zorunda olan eğitim kurumları için çok önemlidir.

### **C. Eğitimdeki bulut güvenliği endişelerine genel bakış**

Çoğu eğitim kuruluşu uzaktan veya hibrit öğrenmeyi benimsemeye devam ederken, bulut teknolojisi gibi sağlam ve dayanıklı bir BT altyapısına yatırım yapmanın akıllı ve gerekli bir hareket olduğu açıkça ortaya çıktı. Bulut, okulların ve bölgelerin kriz zamanlarına hızlı bir şekilde uyum sağlamasını ve öğrencilere geniş ölçekte öğrenim sunmaya devam etmesini sağlar.

Ancak bulutun riskleri de yok değil. Örneğin, 2020 Netwrix raporuna göre eğitim BT uzmanlarının yüzde 54'ü, çalışanların bilgileri olmadan bulutta paylaşarak verileri riske attığını söyledi. Bu arada eğitimcilerin yüzde 65'i izinleri düzenli olarak incelemiyor. Uzaktan öğrenme bu riskleri karmaşık hale getirdi. Bulut güvenlik sağlayıcısı ManagedMethods'un baş ürün sorumlusu Sateesh Narahari, "Aslında pandemi, K-12'nin siber güvenlik zorluklarını artırdı" diyor. "Bu aynı zamanda siber güvenliğin karmaşıklığını da artırdı."

Bu nedenle yöneticilerin ve eğitimcilerin bulut tabanlı platformları kullanırken güvenlik ve gizlilik konusunda dikkatli olmaları daha da önemlidir. BT ekiplerinin ayrıca çevrimiçi sınıfları güvenli tutmak için siber güvenlik stratejilerini de uyarlamaları gerekir.

İşte ele almaya hazır olmaları gereken yaygın bulut güvenliği risklerine genel bir bakış:

**Görünürlük kaybı:** Günümüzde çoğu öğrenci ve okul personeli bulut tabanlı araçlara birden fazla konumdan, ağdan ve cihazdan erişmektedir. Narahari, bunun BT ekiplerinin kullanıcılarına görünürlük sağlamasını zorlaştırdığını söylüyor. Ayrıca herkesin uzakta olması nedeniyle lokasyon bazlı güvenlik ve gizlilik konusundaki varsayımların pandemi öncesi kadar geçerli olmadığını da ekliyor.

**Veri ihlalleri ve kaybı:** Veri koruma şirketi Druva'nın baş teknoloji uzmanı Stephen Manley, öğrenci verilerinin sızması veya kaybının, özellikle de reşit olmayanlar söz konusu olduğunda, eğitim kuruluşlarının en büyük korkusu olduğunu söylüyor. ABD Hükümeti Sorumluluk Ofisi, 2016 ile 2020 yılları arasında binlerce K-12 öğrencisinin kişisel bilgilerinin veri ihlalleri nedeniyle ele geçirildiğini tespit etti. GAO, "Bir öğrencinin kişisel bilgileri açığa çıktığında, fiziksel, duygusal ve mali zarara yol açabilir" diyerek rapor etti.

**İçeriden gelen tehditler:** Narahari, harici bilgisayar korsanlarının yanı sıra BT ekiplerinin de ortamlarındaki tehditlerin farkında olması gerektiğini söylüyor. Kasıtsız paylaşım ve diğer insan hatalarının da bulutta depolanan veriler için risk oluşturduğunu açıklıyor. Öğrenciler ve öğretmenler ayrıca bulut hizmetlerini ve uygulamalarını kötüye kullanabilir, yetkisiz uygulamaları indirebilir veya sohbet odalarına hassas bilgiler gönderebilir.

**Video konferans bombalaması (zoombombing):** Bulut tabanlı video konferans platformları da bilgisayar korsanlarına karşı savunmasızdır. Bu durum ana akım medyada geniş çapta yer aldı; kötü aktörler çağrılarını kaçırıp uygunsuz görseller paylaşıyor, küfürlü sözler söylüyor vb.

Narahari, yıkıcı saldırıların aynı zamanda öğrencilerin kasıtlı olarak çevrimiçi dersleri ele geçirmesini ve kesintiye uğratmasını da kapsayabileceğini söylüyor.

**Gelişmiş kötü amaçlı yazılım ve kimlik avı:** Manley, kötü amaçlı yazılım ve kimlik avı saldırılarının da giderek daha karmaşık hale geldiğini söylüyor. Örneğin fidye yazılımı, artık yalnızca verileri şifrelemekle ilgili olmadığı bir noktaya kadar gelişti. "Artık bu, siber saldırganların verilerinizi şifrelemeden önce alıp fidye ödemezseniz serbest bırakmayız" gibi ifadelerin olduğunu Manley rapor ediyor. Manley, şu anda paylaşılan belgelerin eğitim sektöründeki fidye yazılımları için bir numaralı tehdit vektörü olduğunu ekliyor.

## II. Eğitimde Bulut Güvenliği Riskleri

### A. Veri ihlalleri

Veri ihlalleri, günümüzün veri odaklı dünyasında yüz milyonlarca veya muhtemelen milyarlarca kişiyi anında etkileyebilir. Saldırganlar verilere olan günlük bağımlılığımızdan yararlandıkça, dijital dönüşümle birlikte veri ihlallerinin kapsamı da büyüdü. Gelecekte siber saldırıların ne kadar büyük olabileceğini tahmin etmek imkansız olsa da, yirmi birinci yüzyılın en büyük veri ihlalleri, bunların şimdiden çok büyük boyutlara ulaştığını gösteriyor. Verilerin kötü niyetli veya kasıtlı olarak çalındığı ve yeniden yayımlandığı durumların yanı sıra, bir işletmenin verileri yeterli koruma olmadan kasıtsız olarak ifşa ettiği durumlar da vardır.

### Veri İhlali: Nedir?

A data breach is defined as the disclosure of private, sensitive, or protected information to an unauthorized individual. Unauthorized people examine and/or distribute the files in a data breach. A data leak might affect anybody, from small businesses and governments to large Veri ihlali, özel, hassas veya korunan bilgilerin yetkisiz bir kişiye ifşa edilmesi olarak tanımlanır. Yetkisiz kişilerin veri ihlali niteliğindeki dosyaları incelemesi ve/veya dağıtması. Bir veri sızıntısı küçük işletmelerden hükümetlere ve büyük şirketlere kadar herkesi etkileyebilir. Üstelik bunlar korunmazsa herkes başkalarını tehlikeye atabilir.



Veri sızıntıları genellikle aşağıdaki kusurlardan kaynaklanır: Teknolojiyle ilgili kullanıcı davranışı

Bilgisayarlarımız ve mobil cihazlarımız daha fazla bağlantılı işlev kazandıkça, verinin geçebileceği boşluklar da artıyor. Yeterince koruyabileceğimizden daha fazla yeni teknoloji geliştiriliyor.

IoT cihazları, rahatlığı güvenlikten daha ön planda tutmaya başladığımızın kanıtıdır. Bilgisayar korsanları, birçok "akıllı ev" cihazındaki şifreleme eksikliği gibi bariz güvenlik zayıflıklarından yararlanıyor. Yeni dijital ürünler, hizmetler ve araçlar yeterli güvenlik testleri yapılmadan kullanıldığından bu sorunun daha da kötüleştiğini görmeye devam edeceğiz.

Arka uç teknolojisi kusursuz bir şekilde yapılandırılmış olsa bile, bazı tüketicilerin muhtemelen hala ortalamanın altında dijital alışkanlıklara sahip olması muhtemeldir. Hem kullanıcı hem de kurumsal düzeyde tam bir güvenliğe sahip değilseniz, risk altında olacağınız kesindir. Bir veri ihlalinin nasıl gerçekleştiğini anlamak, kendinizi ve diğer insanları korumanın ilk adımıdır.

*Veri ihlallerine ne sebep olur?*

Varsayım, veri sızıntısından dışarıdan bir bilgisayar korsanının sorumlu olduğu yönündedir, ancak durum her zaman böyle değildir. Kasıtlı saldırılar bazen veri sızıntısının nedenleriyle ilişkilendirilebilir. Ancak kişinin dikkatsizliğinden ya da işletmenin altyapısındaki zayıflıklardan da kaynaklanabilir.

**Bir veri ihlali örneği aşağıdaki gibidir:**

**Kazara İçeriden Birinin Sebep Olması.** Bunun bir örneği, gerekli yetkilendirme izinleri olmadan bir iş arkadaşının bilgisayarındaki dosyaları görüntüleyen bir çalışan olabilir. Hiçbir bilgi açıklanmamıştır ve erişim tesadüfidir. Ancak veriler, davetsiz bir kişi tarafından okunduğu için tehlikeye atılmış sayılıyor.

**Kaybolan veya Çalınan Cihazlar.** Güvenli olmayan ve şifrelenmemiş bir dizüstü bilgisayar veya harici sabit disk dahil, özel bilgiler içeren her şey kaybolur.

**Kötü niyetli Dış Suçlular.** Bu bilgisayar korsanları, çeşitli saldırı yollarını kullanarak bir ağdan veya bir kişiden bilgi toplar.

**Kötü Amaçlı İçeri Sızan.** Bu kişi, bir kişiye veya işletmeye zarar vermek amacıyla kasıtlı olarak verilere erişir ve/veya paylaşır. Kötü niyetli kişi, verileri kullanmak için yasal izne sahip olsa da amaçları, verileri yasa dışı amaçlarla kullanmaktır.

### **B. Siber Saldırıları**

Verileri, uygulamaları veya diğer varlıkları çalmak, ifşa etmek, değiştirmek, devre dışı bırakmak veya yok etmek amacıyla bir ağa, bilgisayar sistemine veya dijital cihaza yetkisiz erişim sağlamaya yönelik her türlü kasıtlı girişime siber saldırı denir. Tehdit aktörleri, küçük çaplı hırsızlık ve savaş eylemleri de dahil olmak üzere çeşitli amaçlarla siber saldırılar gerçekleştiriyor.

En Yaygın 10 Siber Saldırı Türü:

- **Kötü Amaçlı Yazılım:** Kötü amaçlı yazılım, bilgisayar sistemlerine bulaşmak, zarar vermek veya bunlara erişmek için onları hedef alan izinsiz giren yazılım veya bilgisayar kodudur. Kötü amaçlı yazılımlar, her biri cihazları benzersiz bir şekilde etkileyen ve işlemleri kesintiye uğratan çeşitli biçimlerde gelir; yine de, tüm kötü amaçlı yazılım çeşitlerinin amacı bilgisayar sistemlerinin güvenliğini ve gizliliğini tehlikeye atmaktır.
- **Hizmet Reddi (DoS) Saldırıları:** Hizmet Reddi (DoS) saldırısı, bir bilgisayar sistemini veya ağını, hedeflenen kullanıcıların erişemeyeceği şekilde çöktürmeyi amaçlar. DoS saldırıları, kurbanı çökmeye neden olacak aşırı miktarda trafik veya bilgi sağlayarak bunu başarır. Her iki durumda da DoS

saldırısı, meşru kullanıcıların (çalışanlar, üyeler veya hesap sahipleri gibi) beklediği hizmeti veya kaynağı reddeder.

- **Kimlik avı:** Kimlik avı, insanları şifreler, banka ve kredi kartı bilgileri dahil olmak üzere hassas bilgileri ifşa etmeleri için kandırmak amacıyla saygın bir kuruluş gibi davranan biri tarafından e-posta, telefon görüşmesi veya kısa mesaj yoluyla bir hedef ile iletişime geçilerek uygulanan bir tür siber suçtur.
- **Sahtekarlık:** Sahtekarlık, bir dolandırıcının kurbanı güvenilir, iyi bilinen bir kaynakla iletişim kurduğunu düşünmesi için kandırmak amacıyla hayali bir e-posta adresi, görünen ad, telefon numarası, kısa mesaj veya web sitesi URL'si kullandığı bir tür dolandırıcılıktır. İletişimin ilk bakışta meşru görünmesini sağlamak için, sahtekarlık sıklıkla yalnızca bir harfin, rakamın veya sembolün değiştirilmesini gerektirir. Örneğin, size Netflix'ten geliyormuş gibi görünen bir e-posta göndermek için sahte bir alan adı olan "netffix.com" kullanılabilir.
- **Kimlik Tabanlı Saldırıları:** Kimlik tabanlı saldırılar, bilgisayar korsanlarının kötü niyetli veya yasa dışı amaçlarla kişisel verilerinizi almak için bilgisayarınızı, ağınızı veya hesabınızı hedef almasıyla gerçekleşir. Tehdit aktörleri, kimliğe bürünme saldırıları olarak da adlandırılan bunları özel bilgi toplamak, para almak ve hedefin itibarına zarar vermek için kullanır
- **Kod Enjeksiyon Saldırısı:** Bir uygulamaya kod ekleyen saldırılara kod enjeksiyonu denir. Uygulama daha sonra enjekte edilen kodu yorumlayarak programın çalışma şeklini değiştirir. Kod enjeksiyonu kullanan saldırılar genellikle yanlış verilerin işlenmesine izin veren bir uygulama kusurundan yararlanır.
- **Tedarik Zinciri Saldırıları:** Birisi, sistemlerinize ve verilerinize erişimi olan bir üçüncü taraf sağlayıcı veya iş ortağı aracılığıyla sisteminize erişim sağladığında, bu, değer zinciri veya üçüncü taraf saldırısı olarak da bilinen tedarik zinciri saldırısı olarak bilinir. Her zamankinden daha fazla tedarikçi ve hizmet sağlayıcının hassas verilere erişimi olması, son yıllarda tipik bir organizasyonun saldırı yüzeyini önemli ölçüde değiştirdi.
- **Tedarik zinciri saldırıları,** yeni saldırı türleri, risklere ilişkin kamuoyunun artan bilgisi ve artan düzenleyici incelemeler nedeniyle artık her zamankinden daha büyük tehlikeler taşıyor. Saldırganların kaynak ve araçlara artan erişimi arasında mükemmel bir fırtına yaratıldı.
- **İçeriden Gelen Tehditler:** İçeriden gelen tehditler, tüm önemli altyapı sektörlerinin hem kamusal hem de özel alanları için karmaşık ve değişen bir risk oluşturmaktadır. İçeriden gelen tehditleri azaltma programını anlamak ve geliştirmek için öncelikle bu tehditleri açıkça tanımlamanız gerekir. Siber Güvenlik ve Altyapı Güvenliği Ajansı (CISA), içeriden tehlikeyi, içeriden birinin izin verilen erişimini kullanarak departmanın amacına, kaynaklarına, insanlarına, tesislerine, bilgilerine, ekipmanına, ağlarına veya sistemlerine zarar vermesi riski olarak tanımlar. İçeriden gelen tehditler, fiziksel zarar, casusluk, sabotaj, hırsızlık ve siber suçlar dahil olmak üzere birçok farklı biçimde olabilir.

### ***C. Cihazlara veya hesaplara yetkisiz erişim***

Yetkisiz erişim, bir şirketin ağına, uç noktasına, uygulamasına veya cihazına yetkisiz olarak erişim sağlayan kişileri ifade eder. Bir sisteme eriştiğinde kullanıcının kimliğini doğrulamak için kullanılan bir prosedür olan kimlik doğrulama ile yakından ilişkilidir. "Yetkisiz erişim cihazı", kötüye kullanılan, kaybolan, çalınan, kullanım dışı kalan veya iptal edilen herhangi bir erişim cihazını veya kredi kartını ifade eder.

Yetkisiz erişim örnekleri şunlardır:

- Para veya banka hesaplarıyla ilgili bilgilerin hacklenmesi.
- entelektüel veya organizasyonel bilgilerin çalınması.
- Başka bir kullanıcının verilerine yasadışı bir şekilde göz kulak olmak.
- başka bir kullanıcının oturum açma bilgilerinin yetkisiz kullanımı veya ihlali.

Uygunsuz erişimin sık görülen ek nedenleri

- kullanıcılar tarafından seçilen zayıf şifreler veya hizmetler arasında paylaşılan şifreler
- Saldırganlar, kullanıcı kimlik bilgilerini ele geçirmek amacıyla saygın kuruluşlarmış gibi davranarak iletişim göndermek için sıklıkla kimlik avı gibi sosyal mühendislik tekniklerini kullanır.
- Güvenliği ihlal edilmiş hesaplar: Saldırganlar daha güçlü sistemlere erişmek için sıklıkla zayıf bir sistemi ihlal etmeye çalışırlar.
- İçeriden gelen tehditler: İçerden gelen vicdansız bir kişi, konumunu kullanarak kurumsal ağlara izinsiz olarak erişebilir.
- Zeus kötü amaçlı yazılımı, oturum açma parolalarını, banka bilgilerini ve finansal verileri çalarak finansal sistemlere izinsiz olarak erişmek için botnet'lerden yararlanıyor.
- Cobalt Strike adlı ticari bir sızma testi aracı, hedef odaklı kimlik avı gerçekleştirmek ve bilgisayarlara yasa dışı erişim sağlamak için kullanılıyor.

**D. Veri depolama ve erişim üzerinde kontrol eksikliği**

Many companies have serious concerns about the confidentiality and privacy of their data. The protection of customer data is required by data protection laws such as the EU's General Data Protection Regulation (GDPR), the Health Insurance Portability and Accessibility Act (HIPAA), the Payment Card Industry Data Security Standard (PCI DSS), and many others, which also impose severe fines for security lapses. The vast amount of internal data that businesses possess is also crucial to preserving their competitive advantage. Although moving this data to the cloud has benefits, it has also raised serious security issues for 66% of firms. Many businesses have embraced cloud computing, but they lack the skills to make sure that both their staff and customers are utilizing it safely.

One of the main reasons for losing the control or access on cloud data is misconfigured cloud security settings. The tactics used by many enterprises to maintain their cloud security posture are insufficient for safeguarding their cloud-based infrastructure. This is influenced by a number of things. Because cloud infrastructure is intended to be simple to use and facilitate quick data exchange, organizations find it challenging to guarantee that data is only accessible to authorized parties. As a result, companies utilizing cloud-based infrastructure must rely on security measures offered by their cloud service provider (CSP) to setup and secure their cloud installations. Additionally, organizations using cloud-based infrastructure also lack total visibility and control over their infrastructure. Due to the fact that many firms lack experience with protecting cloud data, many companies are concerned about the confidentiality and privacy of their data. Birçok şirketin verilerinin gizliliği ve mahremiyeti konusunda ciddi endişeleri var. Müşteri verilerinin korunması, AB'nin Genel Veri Koruma Yönetmeliği (GDPR), Sağlık Sigortası Taşınabilirlik ve Erişilebilirlik Yasası (HIPAA), Ödeme Kartı Endüstrisi Veri Güvenliği Standardı (PCI DSS) ve diğer pek çok veri koruma kanunu tarafından gerekli kılınmaktadır. Ayrıca güvenlik ihlalleri nedeniyle ağır para cezaları da uygulanıyor. İşletmelerin sahip olduğu büyük miktardaki dahili veriler, rekabet avantajlarını korumak için de çok önemlidir. Bu verileri buluta taşımanın faydaları olsa da firmaların %66'sı için ciddi güvenlik

sorunlarına da yol açtı. Birçok işletme bulut bilişimi benimsemiştir ancak hem personelinin hem de müşterilerinin bulut bilişimi güvenli bir şekilde kullanmasını sağlayacak becerilerden yoksundurlar.

Bulut verileri üzerindeki kontrolün veya erişimin kaybedilmesinin ana nedenlerinden biri, yanlış yapılandırılmış bulut güvenlik ayarlarıdır. Birçok işletmenin bulut güvenliği duruşunu korumak için kullandığı taktikler, bulut tabanlı altyapılarını korumak için yetersiz kalıyor. Bu birçok şeyden etkilenir. Bulut altyapısının kullanımı basit olması ve hızlı veri alışverişini kolaylaştırması amaçlandığından, kuruluşlar verilere yalnızca yetkili tarafların erişebileceğini garanti etmekte zorluk yaşıyor. Sonuç olarak, bulut tabanlı altyapıyı kullanan şirketlerin, bulut kurulumlarını kurmak ve güvenliğini sağlamak için bulut hizmet sağlayıcıları (CSP) tarafından sunulan güvenlik önlemlerine güvenmesi gerekiyor. Ek olarak, bulut tabanlı altyapı kullanan kuruluşlar da altyapıları üzerinde tam görünürlük ve kontrolden yoksundur. Pek çok firmanın bulut altyapısını koruma konusunda deneyim eksikliği olması ve sıklıkla her biri satıcı tarafından sağlanan benzersiz güvenlik kontrollerine sahip çok sayıda bulut kurması nedeniyle,

Veri depolama ve erişim üzerindeki kontrolü kaybetmenin diğer örnekleri şunlardır:

**Yetkisiz Erişim:** Bir kuruluşun saha içi altyapısının aksine, bulut tabanlı dağıtımları ağ çevresinin dışındadır ve genel halka açıktır. Bu, altyapıyı kullanıcılar ve müşteriler için daha erişilebilir hale getirirse de, aynı zamanda bir saldırganın bir şirketin bulut tabanlı hizmetlerine yetkisiz olarak erişmesini de kolaylaştırır. Bir saldırgan, muhtemelen kuruluşun haberi olmadan, yanlış yapılandırılmış güvenlik bilgileri veya güvenliği ihlal edilmiş kimlik bilgileri kullanarak doğrudan erişim elde edebilir.

**Hesap ele geçirme:** Parolanın yeniden kullanılması ve zayıf parolaların kullanılması, ciddi derecede gevşek parola güvenliğinin iki yaygın örneğidir. Bu sorun nedeniyle, çalınan tek bir şifrenin çok sayıda hesapta kullanılabilmesi nedeniyle kimlik avı dolandırıcılıkları ve veri ihlalleri daha da zarar verici hale geliyor. İşletmeler kritik iş süreçleri için giderek daha fazla bulut tabanlı altyapıya ve uygulamalara güvenirken, **hesapların ele** geçirilmesi en ciddi bulut güvenliği sorunlarından biri haline geliyor. Güvenliği ihlal edilen müşteri kimlik bilgileri, çevrimiçi hesapları üzerinde tam kontrole izin verirken, bir çalışanın kimlik bilgilerine erişimi olan bir saldırgan, önemli verilere veya işlemlere erişebilir. Ayrıca işletmeler, şirket içi ekipmanlarda olduğu gibi bulutta da bu tehditleri tanımak ve bunlara karşı koymak konusunda sıklıkla zorluk çekiyor.

**Güvenli olmayan arayüzler/API'ler:** Uygulama programlama arayüzleri (API'ler) ve arayüzler sıklıkla CSP'ler tarafından müşterilerine sağlanır. Bu arayüzleri CSP müşterilerinin kullanımı için basit hale getirmek amacıyla, bunlar genellikle iyi bir şekilde belgelenmiştir. Ancak müşteri bulut tabanlı altyapısının arayüzlerini yeterince korumadıysa bu durum sorunlara yol açabilir. Bir siber suçlu, hassas verilere erişmek ve bunları çalmak amacıyla bir şirketin bulut ortamına yönelik potansiyel erişim noktalarını bulmak ve bunlardan yararlanmak için müşteriye yönelik belgeleri de kullanabilir.

**Görünürlük eksikliği:** Bir şirketin bulut tabanlı kaynaklarının kullandığı altyapı, kurumsal ağın bir parçası değildir ve onun dışına yerleştirilmiştir. Sonuç olarak, ağ görünürlüğü sağlamaya yönelik birçok geleneksel yöntem bulut ortamlarında etkisizdir ve bazı işletmeler, özellikle bulut ortamlarına yönelik güvenlik teknolojilerinden yoksundur. Bu, bir işletmenin bulut tabanlı kaynaklarına yönelik saldırıları takip etmesini ve bunlara karşı savunma yapmasını zorlaştırabilir.

**Üçüncü taraflarla veri paylaşımı:** Veri paylaşımı bulutun yardımıyla kolaylaştırılmıştır. Çoğu bulut, kullanıcılara bir ortak çalışana açık bir e-posta davetiyesi gönderme veya URL'ye sahip herkesin erişebileceği paylaşılan bir kaynağa bağlantı gönderme seçeneği sunar. Bu basit veri alışverişi bir avantaj olsa da bulut güvenliği açısından ciddi bir tehdit de oluşturabilir. Bağlantı tabanlı paylaşım kullanıldığında, paylaşılan kaynaklara erişimin kontrol edilmesi zordur; bu popüler bir seçimdir çünkü amaçlanan her bir ortak çalışana ayrı ayrı davet etmekten daha kolaydır. Bir siber suçlu, paylaşılan bağlantıyı tahmin edebilir, onu başka bir kişiye verebilir veya bir siber saldırının parçası olarak çalarak bu kişinin paylaşılan kaynağa yetkisiz olarak erişmesini sağlayabilir.

**İçerideki kötü niyetli kişiler:** Herhangi bir işletme için içeriden gelen tehditler ciddi bir güvenlik sorunudur. Bir kuruluşun ağı ve sahip olduğu bazı hassas kaynaklar, içeriden kötü niyetli kişilerin erişimine açıktır. Saldırganların çoğu, bu düzeyde erişime ulaşma girişimleri sırasında hedefleri tarafından keşfedilir; bu da hazırlıksız bir kuruluşun içeriden sahtekâr bir kişiyi tespit etmesini zorlaştırır. Bulutta kötü niyetli bir içeriden bulmak daha da zordur. Bulut dağıtımlarıyla birlikte gelen temel altyapı üzerinde kontrol eksikliği nedeniyle birçok standart güvenlik çözümü etkisizdir. Bu, özellikle bulut tabanlı altyapının halka açık İnternet'ten kolayca erişilebildiği ve sıklıkla güvenlik kurulumu sorunlarına sahip olduğu gerçeği göz önüne alındığında, içerideki düşman kişilerin tespit edilmesini oldukça zorlaştırıyor.

**Siber Saldırıları:** Siber suçlular, siber suçların bir iş kolu olması nedeniyle hedeflerini saldırılarının kârlı olma ihtimaline göre seçerler. Bulut tabanlı altyapıya halka açık İnternet'ten kolayca erişilebiliyor, güvenliği sıklıkla zayıf ve çok sayıda gizli ve paha biçilmez veri barındırıyor. Başarılı bir saldırı, bulutun çok çeşitli işletmeler tarafından kullanılması nedeniyle muhtemelen yüksek başarı olasılığıyla birçok kez gerçekleştirilebilir. Sonuç olarak, şirketler içindeki bulut dağıtımları sıklıkla siber saldırıların hedefi oluyor.

#### ***E. Yasal ve mevzuata uygunluk sorunları***

Mevzuata uygunluk, işletmelerin uyumluluğu sağlamak için hedeflediği hedefi tanımlar. Bir işletmenin yasal gerekliliklere uymak için yaptığı eylemleri ifade eder. Tekrarlanan çalışmaları en aza indirmek için birçok işletme uyumluluk süreçlerini otomatikleştiriyor. ek olarak artan miktardaki kuralları yönetmek için. İşletmeler, kendi sektörleri için geçerli olan kurallara ve mevzuata uymak için kendilerini mevzuat uyumluluğuna hazırlamalıdır. Kuruluşun politikaları, uygulamaları ve süreçleri, uyumluluğu sürdürme girişimlerini destekler. Tüm gereklilikleri, yasaları, düzenlemeleri, yönergeleri ve kuralları karşılamak nihai amaçtır. Uyumluluk çabalarının başarılı olmasını istiyorsanız bunları izlemek çok önemlidir. Tüm uyumluluk kurallarının kaydını tutmaktan daha karmaşıktır. En iyi eylem planı, operasyonel prosedürlerinize uyumluluk izlemeyi dahil etmektir. Kuruluşunuz bir uyumluluk programından büyük ölçüde faydalanabilir.

#### ***Şirket kurallarını ve düzenlemelerini kontrol edin***

Kuruluşunuza ilişkin politika ve süreçlerin uygun şekilde belgelendiğinden emin olun. Personel el kitabına dahil ederek herkesin politika ve prosedürlerden haberdar olmasını sağlayın. Gereksinimler değiştiğinde uyumluluk personelinin politika ve prosedürleri ayarlaması gerekir.

#### ***Uyumluluğun değeri konusunda çalışanların eğitimi***

Dokümanların hem fiziki hem de online olarak erişilebilir olmasını sağlayabilirsiniz. Ne yapacaklarını bilmeleri için personelinizi yeni alanlarda eğitmeyi unutmayın. Ek olarak, kurallara uyan personel için bir ödül sistemi, uymayanlar için ise yaptırımlar uygulayabilirsiniz.

#### **Yeni yasa ve yönetmelikleri takip edin**

Değişen kurallar ve düzenlemeler uyumluluk ekibinizin güncel bilgilere sahip olmasını gerektirir. Kuralların izlenmesi ve kurum politikalarının revize edilmesi uygulaması devam etmektedir. Kuruluşunuzun kolayca uyum sağlayabilmesi için bir sistemin mevcut olması hayati önem taşımaktadır. Düzenlemelere uyum sağlamak amacıyla yazılım çözümleri aynı zamanda değişikliklerin izlenmesine ve güncellenmesine de yardımcı olabilir.

#### **Uyumluluğu düzenli olarak dahili olarak denetleyin.**

Kuruluşunuzun mevzuat uyumluluğu konusunda ne durumda olduğunu takip etmenin en iyi yaklaşımı uyumluluk denetimidir. Darboğazların ve boşlukların olduğu yerleri işaret ederek anında müdahale etmenize ve harekete geçmenize olanak tanır. Kuruluşunuzun faaliyetlerinin denetlenmesini planlayın. Uyumluluk sorununuzun tam bir resmini elde etmek için birkaç habersiz görüşme de yapın.

#### **Uyumluluğunuzu geliştirmek için yazılımdan yararlanın.**

Şu anda uyumlu değilseniz, uyumluluğunuz için bir yazılım çözümü benimsemeyi düşünebilirsiniz. Politikaları ve prosedürleri otomatikleştirerek zaman ve giderleri önemli ölçüde azaltabilirsiniz. Kanun ve yönetmelikler değiştikçe birçok sistem de sisteminizi otomatik olarak güncelleyebilir. Çok daha proaktif bir uyum gerektirir.

### **III. Eğitimde Bulut Güvenliğine İlişkin En İyi Uygulamalar**

#### **A. Verileri koruma**

##### **1. Veri şifreleme**

Kurumsal yöneticiler, çözebilecekleri bilgi veya deneyime sahip olmadıkları gizlilik ve güvenlik sorunlarıyla karşı karşıyadır ve küçük ve orta ölçekli işletmeler, bulut şifrelemeyi çekici ancak oldukça kafa karıştırıcı bulmaktadır.

Bulut şifreleme, düz metin verilerini tamamen çözülemez verilere (şifreli metin olarak adlandırılır) dönüştürür; bu, bir siber suçlunun e-postanıza veya web trafiğinize sızmayı başarması durumunda, ellerinde gereksiz bilgiler kaldığı anlamına gelir.

Şifreleme pek yeni bir teknoloji değildir ancak geleneksel olarak şifrelenmiş veriler, şirketin doğrudan kontrolüne sahip olduğu tesislerde bulunan sunucularda depolanırdı. Artık birçok iş uygulaması bulutta barındırılıyor.

Veriler üç farklı durumda bulunur: aktarım halinde, kullanımda ve beklemede. Aktarım sırasında veriler bir yerden diğerine seyahat eder; kullanımdayken veriler şu anda bir bilgisayar sistemi üzerinde okunuyor, erişiliyor, siliniyor, işleniyor, değiştiriliyor veya güncelleniyor.

Tüm kurumsal veriler şifreleme gerektirmez ve tüm kullanıcıların verilere erişme ihtiyacı aynı değildir. İşletmeler, hangi bilgilerin şifrelenmesi gerektiğini ve hangi verilerin düz metin olarak güvenli bir şekilde saklanabileceğini belirlemek için kurallar oluşturmalıdır.

Şifreleme gerektiren veriler bu üç durumdan herhangi birinde olabilir, ancak kullanımda olmayan verilerin korunması özellikle önemlidir. Bir veri merkezinde depolandığında korunması için hassas verileri oluşturulduğunda şifreleyin.

Bulut şifreleme, kötü aktörlerin erişmesini önlemek amacıyla verileri karıştırmak için anahtarlar kullanır. Bir kuruluşun erişim anahtarını kaybetmesi veya yok etmesi durumunda verileri kurtarılamaz hale gelebilir ve bu, bu güvenlik yöntemini kullanırken dikkate alınması gereken büyük bir sorundur.

Her saygın bulut hizmet sağlayıcısı temel güvenlik sunsa da bulut kullanıcılarının veri güvenliğini sağlamak için ek önlemler alması gerekir.

Çok faktörlü kimlik doğrulama, mikro bölümlenme ve ağ izleme, çevrimiçi hesaplarınızı korumanın yollarıdır. Bu önlemler, ihlal durumunda hasarı ve hırsızlığı en aza indirecektir.

Şifreleme anahtarını şifrelenmiş verilerden ayırmak, verileri güvende tutmak için çok önemlidir. Kuruluşlar ayrıca felaket durumunda tüm anahtarların yedeğini tesis dışında bir yerde tutmalı ve bu yedeklemeyi birkaç ayda bir denetlemelidir.

Manny Landrón, bulut hizmeti sağlayıcılarının veya üçüncü taraf proxy sağlayıcılarının, şirketin kurum içi BT departmanı yerine şirketin şifreleme anahtarlarını yönetmesi gerektiğini savundu. Bu, başka bir koruma katmanı ekleyecek ve anahtar rotasyonu ve imhasının karmaşıklığını azaltacaktır.

Verilerinizi şifrelemek ve anahtarlarınızı yönetmek için bir bulut hizmet sağlayıcısıyla ortaklık kursanız bile, yine de güvenlik yedekleri uygulamanız ve personelinizde yetenekli BT güvenlik ekibi üyeleri bulundurmanız gerekir.

Cloud Security Alliance, KOBİ'lerin verilerini korumak için Dropbox eklentileri kullanmasını ve bulut hizmetleri sağlayıcısının şifre çözme anahtarlarına erişmesine izin vermemesini öneriyor.

Büyük veri merkezlerine ve ticari sitelere yönelik siber saldırılar arttı, bu nedenle veri güvenliği şirketiniz için en önemli öncelik olmalıdır. IDrive, Egnyte ve Backblaze dahil en iyi bulut depolama ve çevrimiçi yedekleme hizmetlerine göz atın.

Buluta erişirken ekibinizin açık protokolleri takip ettiğinden, şifreleme yetenekleri içeren hangi yazılımı kullandığınızı araştırdığından ve yüksek dereceli internet güvenliği ve antivirüs yazılımı kullandığından emin olun.

## 2. Şifre politikaları

Şifre Politikası En İyi Uygulamaları

**Bir şifre yöneticisi kullanın:** Kullanıcılar şifrelerini hatırlayamadıklarından şikayet edebilirler, ancak bir şifre yöneticisi kullanarak bunu yapmak zorunda kalmayacaklar. Bu araçlar doğrudan Web tarayıcılarına takılır ve gelecekte kullanım için son derece güvenli bir parola sunar.

**Parola oluşturma:** Büyük harfler, küçük harfler ve minimum parola uzunluğu dahil olmak üzere parola karmaşıklığı gereksinimlerini açıkça tanımlayın. Microsoft'un parola kılavuzuna göre daha uzun parolalar her zaman daha iyi değildir.

**Parola koruması:** Parola politikanızın, kullanıcıların parolalarını klavyenin altına sıkıştırılmış yapışkan bir not gibi saklamaması gereken yöntemleri özetlemesi gerekir. Herkesin yalnızca şirket tarafından onaylanan şifre yöneticilerini kullandığından emin olun ve ürünü doğrudan Active Directory'nize entegre edin.

**Şifre rotasyonu:** Kullanıcılar genellikle periyodik şifre değişikliklerinden nefret eder ve birçok bilgi güvenliği uzmanı, düzenli şifre rotasyonunun kullanıcıları uygulamalarında daha az güvenli olmaya teşvik ettiğini düşünmektedir. Güçlü ve benzersiz şifreler kullanılırsa, kullanıcı hesabı şifrelerinin periyodik olarak değiştirilmesi ihtiyacını ortadan kaldırılabilmelisiniz.

Kuruluşunuz genelinde parola kullanımını kolaylaştırmak için parola yöneticisi ve tek oturum açma gibi araçları kullanmayı düşünün. Çok faktörlü kimlik doğrulama, güçlü bir parolanın iyi bir tamamlayıcısıdır.

### **3. Çok faktörlü kimlik doğrulama**

Çok faktörlü kimlik doğrulama (MFA), bir oturum açma veya başka bir işlem için kullanıcının kimliğini doğrulamak amacıyla bağımsız kimlik bilgileri kategorilerinden birden fazla kimlik doğrulama yöntemi gerektirir.

MFA, saldırganın hedefe başarıyla girmeden önce en az bir bariyeri aşması için katmanlı bir savunma oluşturur. MFA sistemleri genellikle iki faktörlü kimlik doğrulama (2FA) gerektirir, ancak iki veya daha fazla kimlik bilgisi gerektiren herhangi bir kimlik doğrulama şemasını kullanabilir.

Çok faktörlü kimlik doğrulama neden önemlidir?

Geleneksel kullanıcı kimliği ve parola oturum açma bilgileri tehlikeye girebilir ve bu da kuruluşlara milyonlarca dolara mal olabilir. Çok faktörlü kimlik doğrulama, güvenlik risklerini azaltmaya yardımcı olabilir.

MFA kimlik doğrulama yöntemleri

Birden fazla kimlik doğrulama biçimi kullanmak bilgisayar korsanının işini daha da zorlaştırabilir.

Bilgiye dayalı kimlik doğrulama, kullanıcının kişisel bir güvenlik sorusunu yanıtlamasını gerektirir. Tipik kullanıcı senaryoları arasında banka kartını okutmak ve alışveriş kasasında PIN girmek yer alır.

Sahiplik faktörü kimlik doğrulaması, oturum açmak için kullanıcının elinde bulunan bir rozet, jeton, anahtarlık veya telefon abone kimlik modülü (SIM) kartı gibi bir cihazı kullanır. Mobil çok faktörlü kimlik doğrulama, sahiplik faktörü kimlik doğrulamasını sağlamak için bir akıllı telefon kullanır.

Zamana dayalı kimlik doğrulama, günün belirli bir saatinde bankanın varlığını tespit ederek çevrimiçi banka dolandırıcılığının önlenmesine yardımcı olur

MFA'nın artıları ve eksileri nelerdir?

Donanım ve yazılım aracılığıyla sistemlere ve uygulamalara güvenli erişimi güçlendirmek için çok faktörlü kimlik doğrulama tanıtıldı. Amaç, kullanıcıların kimliklerini doğrulamak ve dijital işlemlerinin bütünlüğünü sağlamaktır. MFA'nın dezavantajı, kullanıcıların kimliklerini doğrulayan kişisel soruların yanıtlarını sıklıkla unutmaları ve bazı kullanıcıların kişisel kimlik belirteçlerini ve şifrelerini paylaşmalarıdır. MFA'nın başka avantajları ve dezavantajları vardır.

**Pros**



- Donanım, yazılım ve kişisel kimlik düzeylerinde güvenlik katmanları ekler;
- Telefonlara gönderilen, gerçek zamanlı olarak rastgele oluşturulan ve bilgisayar korsanlarının kırması zor olan OTP'leri kullanabilir;
- Yalnızca şifrelere kıyasla güvenlik ihlallerini %99,9'a kadar azaltabilir;
- Kullanıcılar tarafından kolaylıkla kurulabilir;
- kuruluşların erişimi günün saatine veya konuma göre kısıtlamasına olanak tanır; Ve
- Pahalı ve son derece gelişmiş MFA araçlarının yanı sıra küçük işletmeler için daha uygun fiyatlı araçlar olduğundan ölçeklenebilir bir maliyeti vardır.

#### **Disadvantages**

- SMS kodu almak için telefon gereklidir;
- Donanım belirteçleri kaybolabilir veya çalınabilir;
- Telefonlar kaybolabilir veya çalınabilir;
- Parmak izleri gibi kişisel kimlikler için MFA algoritmaları tarafından hesaplanan biyometrik veriler her zaman doğru değildir ve hatalı pozitif veya negatif sonuçlar üretebilir;
- Bir ağ veya internet kesintisi varsa MFA doğrulaması başarısız olabilir; Ve
- MFA tekniklerinin, onları kırmak için yorulmadan çalışan suçlulara karşı korunmak için sürekli güncellenmesi gerekir.
- Çok faktörlü kimlik doğrulamanın zorluklarının üstesinden gelmek

MFA'ya güvenlik faktörlerinin eklenmesi, birden fazla parolayı hatırlaması gereken kullanıcılar için deneyimi daha da karmaşık hale getirir. Bu nedenle MFA'nın amacı, kullanıcılar için MFA tekniklerini basitleştirmektir. MFA'yı basitleştirmeye yönelik üç yaklaşım vardır:

1. Uyarlanabilir MFA. Bu, bilgiyi, iş kurallarını veya politikalarını cihaz veya konum gibi kullanıcı bazlı faktörlere uygular. Örneğin, kurumsal bir VPN, kullanıcının evden oturum açmasının sorun olmadığını bilir çünkü kullanıcının konumunu görür ve kötüye kullanım veya güvenliği ihlal etme riskini belirleyebilir. Ancak bir kafeden VPN'e erişen bir çalışan, sistemi tetikleyecek ve MFA kimlik bilgilerini girmesi gerekecektir.
2. Tek oturum açma (SSO). Bu tek noktadan kimlik doğrulama yöntemi, kullanıcıların tek bir kimlik ve parolayla birden fazla uygulama veya web sitesinde otomatik olarak oturum açmasını sağlayan tek bir hesaba sahip olmasına olanak tanır. SSO, kullanıcının kimliğini belirleyerek ve ardından bu bilgiyi gerektiren herhangi bir uygulama veya sistemle paylaşarak çalışır.
3. Kimlik doğrulamayı itin. Bu, güvenlik sisteminin otomatik olarak kullanıcının mobil cihazına üçüncü, tek seferlik bir kimlik kodu verdiği otomatik bir mobil cihaz kimlik doğrulama tekniğidir. Örneğin, güvenli bir sisteme erişmek isteyen kullanıcılar, kullanıcı kimliklerini ve şifrelerini girerler ve güvenlik sistemi, mobil cihazlarına otomatik olarak üçüncü, tek kullanımlık bir kimlik kodu verir. Kullanıcı erişim sağlamak

için bu kodu sisteme girer. Anında kimlik doğrulama, kullanıcılara hatırlamalarına gerek olmayan üçüncü bir kod sağlayarak MFA'yı basitleştirir.

#### 4. Veri yedekleme ve kurtarma

Son zamanlarda artan veri ihlalleri ve siber saldırılarla birlikte veri güvenliği kuruluşlar için önemli bir konu haline geldi. Veri yedekleme ve kurtarmanın önemi göz ardı edilemezken, bulut bilişim dünyasında bir veri yedekleme ve kurtarma çözümünü uygulamaya koymadan önce bir şirketin veri güvenliği ihtiyaçlarının ne olduğunu anlamak önemlidir.

1. Bulut maliyetleri: Çoğu durumda hemen hemen her dijital dosya bulutta saklanabilir. Ancak kullanım ve kiralanan depolama alanı miktarı, olağanüstü durum kurtarma planı seçmeden önce dikkate alınması gereken önemli unsurlar olduğundan, durum her zaman böyle değildir. Bazı veri planları, gerekirse önemli dosyaları yedekleme ve geri yükleme olanağını içerebilir. Ayrıca bunların nasıl alınacağı, nerede saklanacağı, sunucuların nasıl kullanıldığı ve daha fazlası hakkında seçenekler de içerebilir. Bu öğeler ilk başta önemsiz görünebilir, ancak daha sonra olağanüstü durum kurtarma sürecinde önemli oldukları ortaya çıkabilir. Farklı bulut sağlayıcıları şirketlere kullanıma bağlı olarak sunucu alanı sunuyor ve kuruluşların bulutta ne depoladıkları ve hangi fiyatlandırma planını istedikleri konusunda net olmaları gerekiyor.
2. Yedekleme hızı ve sıklığı: Bulutta veri yedekleme düşünüldüğünde, veri kurtarma masadaki tek sorun değildir. Bazı bulut sağlayıcıları 12 saatte 5 TB'a kadar veri aktarır. Ancak bazı hizmetler, sunucunun hızına, aktarılan dosya sayısına ve sunucuda kullanılabilir alan miktarına bağlı olduğundan daha yavaş olabilir. Bu fiyatın belirlenmesi ve müzakere edilmesi uzun vadede dikkate alınması gereken önemli bir noktadır.
3. Yedeklemelerin kullanılabilirliği: Olağanüstü durum kurtarma süreci sırasında, bir işletmenin tüm silindirlerde çalışmaya devam etmesini sağlamak için, yedeklenen verilerin geri yüklenmesine ilişkin zaman çizelgelerini anlamak önemlidir. İş olumsuz yönde etkileyebilecek herhangi bir engelden kaçınmak için yedekler mümkün olan en kısa sürede hazır olmalıdır. Bulut sağlayıcısı, kurtarma zaman çizelgeleri ve bir felaket durumunda yedeklenen verilerin ne kadar hızlı geri yüklenebileceği konusunda sizi bilgilendirebilecektir.
4. Veri güvenliği: Saklanan verilerin ve yedeklemelerin güvenliği, siber suçluların herhangi bir güvenlik açığından yararlanmasını önlemek için belirli güvenlik yönergelerine uygun olmalıdır. Bulut sağlayıcısı, yedeklenen tüm verilerin güvenlik duvarları ve şifreleme araçları gibi uygun güvenlik önlemleriyle korunmasını sağlamalıdır.
5. Kullanım kolaylığı: Bulut tabanlı depolama, iş konumundan ve gerektiğinde diğer konumlardan temin edilmesi gereken kendi sunucu seti ile birlikte gelir. Bulut sunucusu uzaktan ve iş konumundan kullanılamıyorsa, ihtiyaç duyulan amaca hizmet etmeyecektir. Yedekleme sürecinde kullanım kolaylığı önemli bir faktör olmalıdır. Veri kurtarma ve yedekleme işlemi uygun değilse daha da zahmetli hale gelebilir. Data recovery is an integral part of the cloud computing world and needs to be taken seriously with a high level of planning from all sides.

#### B. Siber Güvenlik tehditlerini ele alma

Saldırı yüzeyi her zamankinden daha hızlı büyüyor ve değişiyor. İşletmeler teknolojiye ve dış teknoloji tedarikçilerine giderek daha fazla bağımlı hale geldikçe, BT ekosisteminin karmaşıklığı ve ona olan bağımlılık da büyük ölçüde artıyor. Veri kaybına, sistem kesintilerine ve itibar kaybına yol açabilecek bir ihlal, sonuçta kuruluşu etkileyecektir. Siber güvenlik, bu soruna çözüm olarak hızla yönetim kurulunun gündeminde yer alıyor. Bu nedenle birçok işletme ve eğitim kurumu siber güvenlik stratejilerini kapsamlı kurumsal planlarına dahil ediyor.

**1. Personelin ve öğrencilerin eğitilmesi:** Siber suçluların taktikleri sürekli olarak geliştiğinden, personele ve öğrencilere kimlik avı girişimleri, kötü amaçlı yazılım ve fidye yazılımı gibi tipik siber tehditleri nasıl tanıyacakları ve bunlardan nasıl uzak duracakları konusunda düzenli olarak eğitim vermek çok önemlidir. Eğitim oturumları katılımcı ve ilgi çekici olmalı, gerçek dünyadan örnekler ve senaryolar içermeli, böylece daha ilişkilendirilebilir hale getirilmelidir. Yaşa uygun eğitim materyalleri kullanılmalıdır. Küçük çocuklar için eğitim, eğitici ve eğlenceli çizgi filmler, filmler ve öğretici oyunlar kullanılarak gerçekleştirilebilir. Yaşça daha büyük öğrencilere ve personele, şifre güvenliği, iki faktörlü kimlik doğrulama, güvenli gezinme alışkanlıkları, sosyal medyadan kaynaklanan tehlikeler ve potansiyel tehditlerin hızlı bir şekilde nasıl tanımlanıp raporlanacağı dahil olmak üzere siber güvenlik temaları hakkında daha kapsamlı eğitim verilebilir. Okullar, siber güvenliğe yönelik olumlu ve proaktif bir tutumu teşvik ederek öğrencilerin konunun farkında olduğu bir ortamı teşvik edebilir. Olayları raporlamak veya yaygın siber tehditlerden kaçınmak gibi etkili siber güvenlik faaliyetlerini teşvik ederek siber güvenliğe yönelik ortak sorumluluk duygusu yaratılabilir. Mevcut siber tehditleri ve en iyi uygulamaları vurgulamak için sınıf afişleri ve posterleri, bültenler ve e-postalar kullanarak düzenli siber güvenlik farkındalık kampanyaları yürüterek bu kültürü yaratın. Personel ve öğrenci katılımını artırmak için bu programların yaratıcı, ilginç ve etkileşimli olması gerekir. Öğretim üyelerinin, personelin ve öğrencilerin şüpheli faaliyetleri veya güvenlik olaylarını hızla bildirmeleri teşvik edilmelidir. Bu, hasarı azaltır ve okulun BT ekibinin hızlı ve verimli bir şekilde tepki vermesini mümkün kılar. Çalışanları ve öğrencileri güvenlik olaylarını bildirme prosedürü hakkında bilgilendirmek ve raporlarının dikkatli ve isimsiz bir şekilde ele alınacağına dair onlara güvence vermek. Kullanıcı dostu ve herkese açık bir olay raporlama sistemi geliştirerek raporlamayı teşvik edebilirsiniz. Olaylara ilişkin anonim raporlama sistemi, personelin ve öğrencilerin olayları bildirebileceği bir web sitesi, telefon hattı veya e-posta adresi olabilir. Raporlama sisteminin düzenli olarak izlenmesi gereklidir ve bildirilen sorunlara hemen bakılmalıdır.

**2. Bir olay müdahale planının geliştirilmesi:** Siber saldırılarla ilgili kayıplar, aksamalar ve hasarlar hem hükümetler hem de şirketler için önemli bir endişe kaynağı haline geldi. Çatışma veya istikrarsızlık zamanlarında bu tehlikeler, Rusya'nın Ukrayna'yı işgalinin de gösterdiği gibi, önemli ölçüde artmaktadır. Siber olay müdahale planları, kaynakların harekete geçirilmesine, saldırının kontrol altına alınmasına, hasarın hafifletilmesine ve en kötüsünün gerçekleşmesi durumunda hızlı iyileşmeye yardımcı olabilir. Ancak yazılı bir strateji asla yeterli değildir; gerçek uygulamanın yerini alamaz. Siber tatbikatların sık sık yapılması, uygun şekilde test edilmesi ve gerçek dünyaya göre ayarlanması gerekiyor. Okul yangın tatbikatlarında olduğu gibi, zil çaldığında herkes nerede olduğunu bilmelidir. Tatbikatlar, şirketlerin siber olaylara müdahale etme kapasitelerini değerlendirmeleri ve personelin siber güvenliğe hazırlık düzeyini belirlemeleri açısından her zaman mükemmel bir yaklaşımdır. Egzersizler hem zor hem de yapılabilir olmalıdır; Amaç, personelin cesaretini kırmak veya moralini bozmak değil, onları güçlü bir güvenlik

kültürü oluşturma ve siber felaketleri yönetmek için iyi donanıma sahip olmalarını sağlama konusunda harekete geçirmek ve heyecanlandırmaktır. Egzersizlerin daha acil ve gerçek görünmesini sağlamak için katılımcılara fidyeye yazılımı gibi güncel olaylarla bağlantılı senaryolar vermeyi düşünün. Katılımcılara antrenmandan önce talimatlar verin, böylece kendilerini iyi hazırlanmış hissedebilirler. Olabildiğince şeffaf olmak için her türlü çabayı gösterin; Kimin katılacağını, girdilerin nasıl toplanacağını ve hangi ölçümlerin raporlanacağını açıkça belirtin. Belirli bir sisteme, prosedüre veya siber ölüm zincirinin bir kısmına odaklanmak, uygulamayı daha zorlu hale getirecektir. Beklenmedik bir şekilde gerçekleşebilecek ve etkileri geniş kapsamlı olan "kara kuğu" siber saldırısı gibi en şiddetli saldırı senaryoları bile test edilebilmektedir. Olay müdahale tatbikatlarının çeşitli kullanım senaryoları ve uzmanlıklar kullanılarak başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için hem iş hem de teknik altyapıdan uygun kaynak karışımının seçilmesi çok önemlidir. Kuruluşlar tüm paydaşları ve adli tıp ve hukuk uzmanları da dahil olmak üzere diğer tarafları içermelidir. Amaç, amaçladığınız hedeflere ulaşmanıza yardımcı olacak bir grup insanı seçmektir. Üst düzey yönetim ekiplerinin desteğini almak da iyi bir fikirdir çünkü bu, katılımcıların aktiviteyi nasıl gördükleri ve aktiviteye katılımları üzerinde büyük bir etkiye sahip olacaktır.

**3. Güvenlik açığı yönetimi:** Güvenlik açığı yönetimi, uç noktalar, iş yükleri ve sistemler genelinde siber güvenlik açıklarını tanımlama, değerlendirme, raporlama, yönetme ve iyileştirmeye yönelik sürekli ve düzenli bir süreçtir. Güçlü bir güvenlik açığı yönetimi programı, riskleri önceliklendirmek ve güvenlik açıklarını mümkün olan en kısa sürede ele almak için tehdit istihbaratından ve BT ve iş operasyonlarının anlaşılmasından yararlanır.

Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO 27002) güvenlik açığını "bir varlığın veya varlık grubunun bir veya daha fazla tehdit tarafından istismar edilebilecek zayıflığı" olarak tanımlıyor. Kullanılabilir bir zayıflık, tehdit oluşturan şeydir. Bir tehdit bir güvenlik açığından yararlandığında bir risk ortaya çıkar. Açıkta kalan bir güvenlik açığını kullanan bir tehdidin yol açabileceği potansiyel zarardır.

CrowdStrike ve diğer birçok siber güvenlik grubu, yazılımdaki güvenlik açıklarının ciddiyetini ve özelliklerini değerlendirmek ve iletmek için ücretsiz ve açık bir endüstri standardı olan Ortak Güvenlik Açığı Puanlama Sistemini (CVSS) kullanıyor. Ulusal Güvenlik Açığı Veritabanı (NVD), CVSS Taban Puanına ek olarak CVSS puanları için 0,0 ila 10,0 arasında değişen bir şiddet derecesi içerir. Güvenlik açığı yönetimi, güvenlik açığı değerlendirmesinden farklıdır. Güvenlik açığı yönetimi devam eden bir süreçtir; güvenlik açığı değerlendirmesi ise bir ana bilgisayarın veya ağın tek seferlik değerlendirilmesidir. Güvenlik açığı değerlendirmesi, güvenlik açığı yönetimi sürecinin bir parçasıdır ancak bunun tersi geçerli değildir.

### **C. Uyumluluk hususları**

Bulut ve siber güvenlik uyumluluğu, şirketlerin tüm önemli düzenleyici gerekliliklere uymasını ve hassas bilgileri korumak için ulusal ve eyalet düzeyindeki siber yasalara uymasını sağlamakla ilgilidir. Basit bir ifadeyle siber güvenlik uyumluluğu, önceden tanımlanmış bazı güvenlik önlemleriyle uyumlu hale getirilen ve veri gizliliğini kontrol eden risk yönetimi yöntemidir. Kuruluşların, veri yönetimi gereksinimlerini karşılamak için ilgili otoriteler, sektörle ilgili birimler ve yasalarla birleşen sistematik risk yönetimi yaklaşımını uygulaması gerekmektedir. Şirketlere, ihlal olasılığını en aza indirmek için izlenmesi gereken ihtiyati tedbirler konusunda rehberlik eden, düzenleyici gerekliliklere uygun bir bilgi güvenliği yönetim sistemi. Ek olarak BT güvenlik uyumluluğu, düzenleyici uyumluluk gerekliliklerine uyan cihazların, sistemlerin ve ağların süreçlerinin izlenmesine ve bunlara erişilmesine yardımcı olur.

**1. Veri koruma düzenlemeleri:** Avrupa Genel Veri Koruma Yönetmeliği (GDPR), yaklaşık bir yıl önce, 25 Mayıs 2018'de yürürlüğe girdi. Geliştirilmesi sırasında çıkarılan politika büyük umutlar vaat etti. Hedefleri, Avrupa çapında gizlilik ve veri koruma yasalarını uyumlu hale getirmek, AB vatandaşlarının kişisel bilgilerinin nasıl kullanıldığına dair anlayışlarını geliştirmek ve haklarının ihlal edilmesi durumunda onları şikayette bulunmaya teşvik etmektir. Yeni bir yasal çerçeve olan GDPR, (kişisel) bilgilerle desteklenen dijital ekonominin, kullanıcıların bilgilendirilmiş rızasıyla ve Avrupa Birliği'nde iş yapmak isteyen işletmeler için açık yönergelerle işlemesi gerektiğinin tanınmasıydı. Ancak politikanın uygulamaya konulması, GDPR'nin tam anlamıyla işler hale gelmesinden önce daha ne kadar çok çalışmanın yapılması gerektiğini gösteriyor. GDPR'nin ele almak üzere tasarlandığı bir dizi sorunun yanı sıra Avrupalı bireylerin, işletmelerin, okulların veya eğitim kurumlarının ve veri yönetim sistemlerinin başa çıkması gereken birkaç yeni zorluk hâlâ mevcut. GDPR'nin önümüzdeki aylarda ve yıllarda daha etkili olabilmesi için daha sert cezalar, artan işbirliği ve politikanın bazı kör noktalarının kabul edilmesi acilen gerekli.

The GDPR defines:

- Dijital çağda bireylerin temel hakları
- veri işleyenlerin yükümlülükleri
- uygunluğun sağlanmasına yönelik yöntemler
- Kurallara uymayanlara yaptırımlar

GDPR, veri sahibinin haklarını, yani kişisel verileri işlenen bireylerin haklarını listeler. Bu güçlendirilmiş haklar, bireylere kişisel verileri üzerinde daha fazla kontrol olanağı sağlar; örneğin: the need for an individual's clear consent to the processing of his or her personal data

- Kişisel verilerine konu olan verinin daha kolay erişimi
- düzeltme, silme ve 'unutulma' hakkı
- kişisel verilerin 'profil oluşturma' amacıyla kullanılması da dahil olmak üzere itiraz etme hakkı
- bir hizmet sağlayıcıdan diğerine veri taşınabilirliği hakkı

Yönetmelik aynı zamanda veri sorumlularının (verilerin işlenmesinden sorumlu olanların), bireylere, verilerinin işlenmesine ilişkin şeffaf ve kolay erişilebilir bilgi sağlama yükümlülüğünü de düzenlemektedir.

Yönetmelik, üye devletlerin ulusal düzeyde bağımsız bir denetim makamı kurma yönündeki mevcut yükümlülüğünü teyit ediyor ve AB çapında veri koruma kanununun uygulanmasında tutarlılık yaratacak bir mekanizma oluşturuyor.

GDPR, birden fazla ulusal denetim makamının dahil olduğu sınır ötesi durumlarda tek bir denetim kararının alınmasını öngörmektedir. 'Tek durak noktası' ilkesi olarak bilinen bu ilke, birden fazla üye ülkede yan kuruluşları bulunan bir şirketin yalnızca ana kuruluşunun bulunduğu üye ülkedeki veri koruma makamıyla ilgilenmek zorunda kalacağı anlamına gelir.

Avrupa Veri Koruma Kurulu, GDPR'nin tam olarak uygulanmasını sağlar. Bu kurul, 27 bağımsız denetim otoritesinin tümünün temsilcilerinden oluşur.

**Bireyler** bir denetim makamına şikayette bulunabilir ve yargı yoluna başvurma ve tazminat alma hakkına sahiptir. İlgili veri kontrolörünün yerleşik olduğu üye devlete bakılmaksızın, veri koruma makamının kararının kendi ulusal mahkemeleri tarafından incelenmesini talep etme hakkına sahiptirler.

**Veri koruma kurallarını** ihlal eden kontrolörlere veya işleyicilere karşı ağır yaptırımlar uygulanmaktadır. Veri kontrolörleri 20 milyon Euro'ya kadar veya küresel yıllık cirolarının %4'üne kadar para cezasıyla karşı karşıya kalabilir.

**2. Sektöre özel uyumluluk gereklilikleri:** "Düzenleyici uyumluluk" terimi, bir kuruluşun belirli iş operasyonları için geçerli olan kurallara, yasalara, politikalara ve gereksinimlere ne kadar iyi uyduğunu açıklar. Sağlık Sigortası Taşınabilirlik ve Sorumluluk Yasası (HIPAA), Sarbanes-Oxley Yasası (SOX), Kritik Altyapı Koruması (NERC-CIP), Ödeme Kartı Endüstrisi (PCI) Güvenlik Standardı ve diğer birçok yasa ve düzenleme, mevzuat uyumluluğuna örnektir. Mevzuata uygunluk kuralları ihlallerinin sıklıkla yasal sonuçları olur ve federal para cezalarına yol açar.

Son 20 yılda mevzuatta önemli bir artış yaşanmış ve bu durum çeşitli kuruluşlarda mevzuata uyum yönetimini daha önemli hale getirmiştir. Bu büyümenin bir sonucu olarak pek çok firmada kurumsal, baş ve mevzuata uyum görevlileri ve uyumluluk yöneticileri için işler yaratıldı. Bu pozisyonların ana hedefi, işletmenin ilgili tüm yasalara ve katı, karmaşık yasal gerekliliklere uymasını sağlamaktır.

Denetim raporları, uyumluluğu göstermeye ve işletmelerin kendilerini müşterilere daha iyi pazarlamasına yardımcı olmaya hizmet ederken, mevzuata uygunluk süreçleri ve stratejileri, kuruluşlara iş hedeflerine ulaşmak için çalışırken yön verir. Uyum prosedürleri konusunda müşterilere karşı açık ve dürüst olmak karlılığı artırabilir. Farklı endüstriler farklı düzeylerde düzenlemelere tabidir. Örneğin, yatırımcıları ve genel halkı dürüst olmayan iş uygulamalarından korumak amacıyla finansal hizmetler sektörüne mevzuata uygunluk gereklilikleri getirilmektedir. Sağlık kuruluşları, çok sayıda hassas ve özel hasta verisini sakladıkları için ciddi uyumluluk yasalarına tabidir. Güvenlik ve çevre koruma düzenlemeleri enerji sağlayıcıları için geçerlidir. Aşağıdaki bölümler, bu endüstrilerin her birindeki işletmelerin uyumluluk hedeflerine nasıl ulaşabilecekleri hakkında daha fazla bilgi sunmaktadır; bunlar, belirli endüstrilerde uyumluluğun neden önemli olduğuna dair yalnızca birkaç örnek olsa da.

**3. Keeping current on laws and regulations:** Bulut bilişim özel bir "bulut yasasına" tabi değildir ve hizmetleri doğrudan düzenlenmemektedir. Bunun yerine, yasal ve düzenleyici ortam, çok sayıda endüstriyi ve bölgeyi kapsayan ve teknolojinin kendisi kadar kapsamlı olan birçok yasadaki oluşan bir matristen oluşur.

Veri güvenliğini ve gizliliğini garanti altına almak için kuruluşların bir dizi bulut politikasına ve standardına uyması gerekir. Verilerinin güvenliğini, gizliliğini ve bütünlüğünü korumak için bulut hizmetlerini kullanan kuruluşların belirli yasa ve standartlara uyması gerekir. Buluta ilişkin en popüler kural ve yönergelerden bazıları aşağıda listelenmiştir:

1. GDPR, Genel Veri Koruma Yönetmeliği anlamına gelir. GDPR olarak bilinen bir Avrupa Birliği (AB) kuralı, AB sakinlerinin kişisel verilerini işleyen işletmeler için katı veri koruma gereklilikleri belirler. AB'de veri korumayı düzenleyen yasa, AB halkının haklarını korumayı ve şirketleri veri işlemekten sorumlu tutmayı amaçlayan yedi temel ilkeye dayanmaktadır. Bunlar arasında adalet, adalet ve şeffaflık, berbatlık, eşitlik ve açıklık, amaç kısıtlaması, Veri azaltma, Hassas Depolama Kısıtlamaları, Dürüstlük ve takdir yetkisi, Hesap Verebilirlik değerleri yer almaktadır.
2. HIPAA, Sağlık Sigortası Taşınabilirlik ve Sorumluluk Yasası anlamına gelir. HIPAA, özel hasta sağlık verilerinin güvenliğine ilişkin gereklilikleri belirleyen bir ABD yasasıdır. Gizlilik Kuralı, Güvenlik Kuralı ve İhlal Bildirim Kuralı, HIPAA'yı oluşturan üç kuralı oluşturur. HIPAA düzenlemelerine uyum sağlayan firmalara, bunu yaptıktan sonra sertifika verilmemektedir. Bunun yerine, uyumluluk durumlarına ilişkin olarak dahili veya harici bir kuruluş tarafından rutin değerlendirmelere tabi tutulabilirler.

3. PCI DSS: Ödeme Kartı Endüstrisi Veri Güvenliği Standardı PCI DSS olarak bilinen küresel bir standart, kredi kartı ödemeleriyle ilgilenen işletmeler için güvenlik standartları belirler. Bu çerçevede on iki kriter ana hatlarıyla belirtilmiştir ve işletmelerin PCI-DSS uyumlu olabilmesi için karşılanması gerekir. Bir şirketin faaliyet gösterdiği seviyeye bağlı olarak, belirli yönergeler kapsamında yıllık bazda bir PCI DSS denetimi gerçekleştirilir. Sertifika 12 ay geçerlidir.
4. FedRAMP, Federal Risk ve Yetkilendirme Yönetimi Programı'nın kısaltmasıdır. FedRAMP adlı bir ABD federal girişimi, bulut hizmeti sağlayıcılarının güvenliğine ilişkin gereksinimleri belirler. Özel sektör işletmelerinin FedRAMP/NIST'e bağlı kalmasının gerekmediği gerçeğine rağmen, bunu yapmak, özellikle ABD'nin ayırık yasal çerçevesi ışığında, gizlilik konusunda daha tekdüze bir yaklaşım benimsemelerine yardımcı olabilir.
5. ISO 27001:2022 Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC), hassas verileri korumak amacıyla Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemlerinin (ISMS'ler) çalıştırılmasına yönelik en iyi uygulamaları açıklayan ISO 27001 standardını birlikte oluşturdu. İşletmeniz ister yeni ister eski versiyona göre sertifikalandırılmış olsun, ISO 27001 sertifikası üç yıl süreyle geçerlidir.

#### IV. Durum çalışmaları:

##### A. Veri ihlallerine maruz kalan üniversiteler ve tepkileri

Siber saldırılar özellikle eğitim sektöründe yaygındır. Çoğu zaman finansal motivasyona sahip olan bu saldırılarda, fikri mülkiyet ve kişisel olarak tanımlanabilir bilgiler (PII) gibi değerli veriler siber suçlular tarafından aranır.

Dijital platformların artan kullanımı, paydaşlar (öğrenciler, personel, profesörler, misafir öğretim görevlileri vb.) arasında paylaşılan çevrimiçi kaynaklar ve evden çalışma, siber suçluların özellikle pandemi sırasında yüksek öğretim kurumlarını hedef almasına olanak sağladı.

Yalnızca 2020 yılında kolej ve üniversitelerin yaklaşık %50'si bir sosyal mühendislik olayından etkilendi. Bu saldırıların dörtte birinden fazlası doğrulanmış veri ihlalleriyle sonuçlandı.

Son yıllarda manşetlere çıkan veri ihlalleri arasında bir ders kitabı kiralama şirketi, Avustralya'daki bir Katolik üniversitesi ve ABD'deki bazı okullar yer alıyor. Bu olaylar, yüksek öğrenimin karşı karşıya olduğu tehditleri ve kurumların verilerini nasıl koruyabileceğini gösteriyor.

##### **Bir fidye yazılımı saldırısından sonra kalıcı olarak kapatılan üniversite**

**Saldırıya uğrayan:** 1865'te kapılarını açan ve Eğitim Bakanlığı tarafından ağırlıklı olarak siyahi bir kurum olarak sınıflandırılan Illinois'deki Lincoln College.

**Saldırı:** Mayıs 2022'de Lincoln College bir fidye yazılımı saldırısına uğradı. Saldırının ardından toparlanamadı. Okul, kısmen fidye yazılımı saldırısı nedeniyle kapatılan ilk okul oldu, ancak öğrencilerin kaydı ertelemeyi veya izin almayı tercih etmesi nedeniyle bir pandemik kapanmaya katkıda bulundu.

Siber saldırı, başış toplamak, işe almak, elde tutmak ve kaydolmak için kullanılanlar gibi kritik sistemleri çalışmaz hale getirdi ve kurumsal verileri engelledi.

**Sonuç:** Bu özel fidye yazılımı saldırısı, okulun bilgisayar sistemlerine ve verilerine erişimden mahrum kalmasına neden oldu ve okul bunları değiştirmeye gücü yetmedi. Mümkünse, siber güvenlik tehditleri ve risk yönetimi konusunda güncel kalabilmek

için yükseköğretim kurumları Araştırma Eğitimi Ağ Oluşturma Bilgi Paylaşımı ve Analiz Merkezi'ne (REN-ISAC) katılmalıdır.

Ele geçirilen parolalar genellikle bilgisayar korsanlarının fidye yazılımı saldırısı başlatma yöntemidir. Kuruluşunuz genelinde şifreleri güçlendirerek bu saldırıları başlamadan durdurabilirsiniz.

#### **Ders kitabı kiralama devinde veri ihlali**

**Saldırıya uğrayan:** Chegg

**Saldırı:** 2018 yılında çevrimiçi ders kitabı kiralama hizmetinde bir veri ihlali yaşandı. 40 milyon müşteri etkilendi. Siber suçlular kullanıcı adlarını ve e-posta adreslerini çalmayı başardılar. Daha sonra oturum açma bilgilerinin şifresini çözdüler ve çevrimiçi olarak yayınladılar.

**Çıkarılan ders:** Chegg, bireysel kullanıcıları ihlal konusunda bilgilendirmedi. Bunun yerine, Indiana'daki Saint Mary's College gibi kolejler, Saint Mary'nin e-posta adresleri kimlik bilgileri dökümünde görüldüğünde REN-ISAC (Araştırma ve Eğitim Ağları Bilgi Paylaşımı ve Analiz Merkezi) tarafından uyarıldı. Üniversite, öğrencilere ve personele bu ihlali bildirdiğinde kimlik bilgileri çoktan ele geçirilmişti.

Tüm Dashlane Premium hesaplarında bulunan Dark Web Monitoring gibi bir araç sayesinde, kimlik bilgilerinin tehlikeye girmesi durumunda kullanıcılara anında bilgi verilir. Daha sonra şifrelerini hızlı bir şekilde değiştirebilirler. Ayrıca Dashlane sıfır bilgi mimarisi üzerine inşa edilmiştir. Bu, Dashlane'in bile müşteri şifrelerine erişimi olmadığı anlamına geliyor ve bu da şifre çözme stratejilerine karşı savunmaya yardımcı oluyor.

#### **Avustralya'da bir üniversiteye kimlik avı saldırısı**

**Saldırıya uğrayan:** Australian Catholic University (ACU)

**Saldırı:** 2019 yılında tehdit aktörleri üniversiteyi taklit etti. Sahte bir ACU sayfasına bağlantı içeren bir e-posta gönderdiler. Siber suçlular, personel kimlik bilgilerini kötü amaçlı sayfaya girdiğinde, personelin oturum açma bilgilerini toplayıp bunları banka hesapları da dahil olmak üzere hassas bilgilere erişmek için kullanabildi.

**Çıkarılan ders:** ACU ihlali nedeniyle çalışanların yalnızca küçük bir kısmı risk altında olsa da kimlik avı saldırıları karmaşık ve son derece yıkıcı olabilir. Dashlane interneti dolandırıcılara karşı izliyor. (Ayrıca oturum açma bilgilerinizi asla e-posta üzerinden istemeyiz. Bir parola yöneticisine sahip olmak sizi otomatik olarak kimlik avı saldırılarına karşı korur. Dashlane yalnızca güvendiğiniz sitelerdeki parolaları otomatik olarak doldurduğundan, kimlik bilgilerinizi toplamaya çalışan sahte siteler için bunu yapmaz.

Bir bilgisayar korsanının şifrelerinizi çalmayı başarması durumunda, hassas hesaplarınızın 2FA kodları gibi çok faktörlü kimlik doğrulamayla korunduğundan emin olun.

#### **1,14 milyon dolara mal olan fidye yazılımı saldırısı**

**Saldırıya uğrayan:** Columbia Üniversitesi, Michigan Eyaleti ve Kaliforniya Üniversitesi, San Francisco (UCSF)

**Saldırı:** Bir grup fidye yazılımı operatörü olan NetWalker, 2020'de fidye yazılımı çılgınlığına başladı. Üniversiteleri hedef aldılar. NetWalker, "kaba kuvvet saldırıları" (botların deneme yanılma parola denemeleri) kullanarak hassas verilere erişim sağladı. Üniversitelerin fidyeyi ödememesi halinde verileri yayınlamakla tehdit etti. Bu çifte şantaj şemasından en çok etkilenenlerden biri UCSF oldu. Tıp fakültesinin



akademik çalışmalarına ilişkin kritik verileri kurtarmak için 1,14 milyon dolar fidye ödedi.

**Çıkarılan ders:** Hassas hesaplar için maksimum karakter sayısına sahip şifreler kullanmak da dahil olmak üzere, kendinizi kaba kuvvet saldırılarından korumanın yolları vardır. Bir parola oluşturduğunuzda, karakter sayısını seçebilirsiniz; böylece uzun sayı ve harfler dizisini hatırlamanıza gerek kalmaz. Parola ne kadar uzun olursa, yazılımın onu "tahmin etmesi" de o kadar uzun sürer ve siber suçluların başarılı olma olasılığı da o kadar düşük olur.

***B. Schools with robust cloud security protocols***

Eğitim sektörü, uygulama güvenliği, uç nokta güvenliği ve yazılımı güncel tutma konularında en yüksek güvenlik açıklarına sahip olan 2018'de en az güvenli sektör oldu. 2020 takvim yılı, rekor sayıda kamuya açıklanan okul siber güvenlik olaylarına sahne oldu.

Bu saldırılar ABD'deki okulların ve bölgelerin yalnızca küçük bir kısmını etkilese de, daha kazançlı hedefler daha iyi bir savunma oluşturdukça sıklık artabilir.

Siber suçlular, büyük miktarda kişisel veri barındırdıkları ve saldırı tehdidinde pek de hazır olmayan bir ortamda buldukları için okul bölgelerinin ağlarını hedef alıyor.

**Siber Saldırıları Nasıl Gerçekleşir:**

**Kimlik Avı ve Dağıtılmış Hizmet Reddi Saldırıları:** Okullardaki siber saldırıların yüzde 90'ından fazlası, "hedef kimlik avı" ve iş e-postası uzlaşma saldırılarını içeren kimlik avı kampanyalarıyla başlıyor. 2019-2020 öğretim yılında, San Felipe Del Rio Konsolide Bağımsız Okul Bölgesi, bir iş e-postası uzlaşma saldırısına maruz kaldı.

Okullar ve bölgeler aynı zamanda Güney Miami Lisesi'ndeki 16 yaşındaki bir öğrencinin IP adresine kadar takip edilebilen dağıtılmış hizmet reddi saldırılarının kurbanı olabilir.

**Fidye yazılımı:** DDoS saldırısı sırasında bilgisayar korsanları, okul bölgelerinin verilerini şifrelemek için kötü amaçlı yazılım kullanır. Bölgeler daha sonra bilgisayar korsanlarına verilerine yeniden erişim sağlamak için fidye ödemek zorunda kalıyor.

**Monroe-Woodbury Merkez Okul Bölgesi:** Monroe-Woodbury Merkez Okul Bölgesi'nde, saldırının öğrenilmesinden sonraki bir saat içinde olaya müdahale ekibi görevlendirildi. Ekip saldırıyı kontrol altına aldı, hasarı değerlendirdi ve bir zarar azaltma planı geliştirdi. Fidye yazılımını durdurduktan sonra bölge, haftalarca ve aylarca süren verileri çevrimdışı ve bulut tabanlı yedekleme sistemlerinden geri yüklemeye odaklandı ve 3.000 öğrenci ve personel cihazı ve bilgisayarı için Wi-Fi'yi tekrar çevrimiçi hale getirdi. Bölge, saldırıdan önce Ulusal Bilim ve Teknoloji Enstitüsü'nden ağlarına ilişkin bir değerlendirme almıştı. BT ekibi saldırının ardından politikalarını değiştirerek senaryo bazlı siber güvenlik eğitimleri oluşturdu. Ayrıca okul topluluğuna siber güvenlikteki en son trendler hakkında eğitim verdiler.

**Haverhill Devlet Okulları:** Haverhill Devlet Okullarına yapılan saldırı, 7 Nisan Çarşamba günü gece yarısından kısa bir süre sonra başladı. Bir saatlik değerlendirmenin ardından Haverhill Devlet Okulları BT ekibi, 13.000 bölge uç nokta cihazından 140'ına fidye yazılımı bulaştığını belirledi. Sanal sunucuların çoğu, tam da tasarlandıkları gibi, bulaşmayı algıladı ve kapandı. Pandemi sırasında personel için dizüstü bilgisayarlara geçiş, bölgenin sanal ortamındaki değişiklik ve birçok sistemin bulut barındırmaya taşınması, saldırının şiddetini hafifletti. Bölge henüz herhangi bir kişisel verinin ele geçirilip geçirilmediğini doğrulamadı ancak sistemlerini ve yedekleme seçeneklerini yükseltmeleri gerektiğini öğrendi. Ayrıca yedekliliği artırmaları ve kötü amaçlı yazılımdan koruma ve fidye yazılımından koruma yazılımlarını yükseltmeleri gerektiğini de fark ettiler.

## V. Kapanış Konuşmaları

### A. Ana noktaların özeti

Bulut bilişim, kullanıcılara verilere, yazılım uygulamalarına ve hizmetlere İnternet üzerinden erişim olanağı sunarak, geleneksel şirket içi altyapının sağlamadığı esneklik ve güvenilirliği sağlar. İşletmelerin ve bireylerin donanım ve altyapı konusunda endişelenmeden bilgi işlem kaynaklarını kullanmalarına olanak tanırken daha fazla güvenlik, ölçeklenebilirlik ve güvenilirlik sunar. Bulut bilişim, uygun maliyetli, esnek ve ölçeklenebilir olması, işbirliğine, gerçek zamanlı erişime ve güvenliğe olanak sağlaması nedeniyle eğitime fayda sağlar. Ancak eğitimdeki bulut güvenliği endişeleri arasında görünürlük kaybı, veri ihlalleri ve kayıpları, içeriden gelen tehditler, video konferans bombalamaları, gelişmiş kötü amaçlı yazılımlar ve kimlik avı yer alıyor. Veri ihlalleri, günümüzün veri odaklı dünyasında milyonlarca birey üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Bunlar, kullanıcının teknolojiye yönelik davranışındaki kusurlardan kaynaklanabileceği gibi, yeterli koruma önlemleri alınmadan geliştirilen yeni teknolojilerden de kaynaklanabilir. Nesnelerin İnterneti cihazları güvenlikten daha kullanışlı olduğunun kanıtıdır ve bilgisayar korsanları akıllı ev aletlerindeki güvenlik zayıflıklarından yararlanmaktadır. Bir veri ihlalinin nasıl gerçekleştiğini anlamak, kendinizi ve başkalarını korumanın ilk adımınıdır. Kullanıcıların teknolojiyle ilgili davranışlarındaki kusurların yanı sıra akıllı ev cihazlarındaki şifreleme eksikliği nedeniyle veri ihlalleri meydana gelebilir. Örneğin içeriden öğrenen birinin kazara, bir çalışanın dosyaları gerekli yetkilendirme izinleri olmadan görüntülenmesine neden olabilir. Ancak kullanıcının gerekli yetkiye sahip olmaması durumunda verilerin tehlikeye girdiği kabul edilir. Sonuç olarak bulut bilişim, eğitim için maliyet etkinliği, esneklik, işbirliği, ölçeklenebilirlik ve güvenlik dahil üzere çok sayıda fayda sunmaktadır. Ancak yöneticilerin ve eğitimcilerin bulut tabanlı platformları kullanırken güvenlik ve gizlilik konusunda dikkatli olmaları ve siber güvenlik stratejilerini çevrimiçi sınıfları güvenli ve emniyetli tutacak şekilde uyarlamaları çok önemlidir.

### B. Son düşünceler ve öneriler

Eğitim kurumlarının sistemlerinde saklanan hassas ve özel veriler göz önüne alındığında, eğitim alanında bulut güvenliği büyük önem taşımaktadır. Aşağıda eğitim için bulut güvenliğine ilişkin bazı fikir ve öneriler yer almaktadır:

**Güçlü Kimlik Doğrulama Teknikleri:**Bulut kaynaklarına yalnızca yetkili kullanıcıların erişebildiğinden emin olmak için çok faktörlü kimlik doğrulama (MFA) gibi güçlü kimlik doğrulama tekniklerini kullanın. Bu nedenle kimlik bilgileri çalınsa bile yetkisiz erişimlerin önüne geçilir.

**Veri şifreleme:**Aktarım halindeyken ve beklemedeyken verileri korumak için şifreleme yöntemlerini kullanın. Buna, kullanıcılar ve bulut hizmetleri arasındaki iletişim kanallarını şifrelemek için HTTPS gibi protokollerin kullanılması ve verilerin bulutta depolanmadan önce şifrenmesi de dahildir.

**Düzenli Veri Yedeklemeleri:**Donanım arızaları, kasıtsız silmeler veya güvenlik ihlalleri nedeniyle veri kaybını önlemek için bulutta depolanan önemli verileri düzenli olarak yedekleyin. Yedeklemelerin bütünlüğünü garanti altına almak için geri yükleme prosedürünü düzenli aralıklarla test edin.

**Erişim Kontrolü ve Yetkilendirme:** Kullanıcıların yalnızca rolleri için ihtiyaç duydukları kaynaklara erişebilmelerini sağlamak için rol tabanlı erişim kontrolü (RBAC) mekanizmalarını ve ayrıntılı erişim kontrollerini uygulayın. Eğitim kurumundaki roller değiştikçe kullanıcı ayrıcalıklarını düzenli olarak gözden geçirin ve güncelleyin.

**Sürekli İzleme ve Denetim:** Bulut etkinliğini izlemek ve incelemek için etkili mekanizmalar kullanın. Bu, herhangi bir şüpheli etkinliği veya güvenlik kusurunu aramak için sistem günlüklerine, ağ trafiğine ve kullanıcı erişim günlüklerine göz kulak olmayı içerir. Olası güvenlik **kusurlarını tespit** etmek ve düzeltmek için bu günlükleri düzenli olarak inceleyin ve analiz edin.

**Güvenlik Eğitimi ve Farkındalık:** Öğretim üyelerini, personeli ve öğrencileri, parola güvenliği, kimlik avı farkındalığı ve güvenli tarama uygulamaları gibi bulut güvenliğine yönelik en iyi uygulamalar hakkında bilgilendirin. Kullanıcıların potansiyel risklerin farkında olduğundan ve hassas verilerin nasıl korunacağını anladığından emin olmak için düzenli eğitim oturumları düzenleyin.

**Güvenlik açığı yönetimi:** Sistemi güvende tutmak için bulut ortamlarını güvenlik açıklarına karşı düzenli olarak kontrol edin ve hemen yamaları ve güncellemeleri uygulayın. Bilinen güvenlik açıklarını gidermek için bulut hizmeti sağlayıcıları tarafından sunulan güvenlik bültenlerini ve yamaları takip edin.

**Olay Müdahale Planı:** Bir güvenlik olayı durumunda gerçekleştirilecek eylemlerin ana hatlarını çizen kapsamlı bir olay müdahale planı oluşturun. Sınırlama, soruşturma, iletişim ve kurtarma prosedürleri dahil edilmelidir. Planın etkili olduğundan emin olmak için onu sık sık test edin ve güncelleyin.

**Satıcı Durum Tespiti:** Kullanmayı planladığınız tüm üçüncü taraf bulut hizmeti sağlayıcılarının güvenlik prosedürlerini ve sertifikalarını kapsamlı bir şekilde araştırın. Güvenlik politikalarını, veri işleme uygulamalarını ve FERPA veya GDPR gibi geçerli yasalara bağlılıklarını inceleyin.

**Düzenli Güvenlik Değerlendirmeleri:** Bulut altyapısındaki açıkları ve kusurları bulmak için rutin sızma testleri ve güvenlik değerlendirmeleri gerçekleştirin. Adil bir değerlendirme sağlamak amacıyla değerlendirmeleri yürütmek üzere saygın güvenlik uzmanlarını veya şirketleri işe alın.

Bulutta güvenliği sürdürmenin sürekli izleme, uyarılma ve geliştirme gerektirdiğini unutmayın. Bu öneriler, eğitim kurumlarının bulut güvenliği duruşlarını geliştirmelerine ve hassas verilerini tehditlere ve yetkisiz erişime karşı korumalarına yardımcı olabilir.

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri: Etkinlikler</b>	Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?	
	Ana hedef:	Bulut güvenliğine ilişkin rol ve sorumluluklar konusunda farkındalığı artırmak için ciddi bir oyun kullanacağız
	Kullanılan araçlar	Her klasik oyunda olduğu gibi, oyunu düzenlemek ve barındırmak ve oyun sırasında katılımcılar tarafından sorulan soruları yanıtlamak için bir Game Master'a (GM) ihtiyaç duyar. Her takım, saldırı ve savunma planlarını modellemek için farklı kart dizilerini yerleştirmek için bir oyun tahtası kullanır. Toplamda, 24'ü savunma takımı için ve 16'sı hücum takımı için olmak üzere 40'a kadar kart vardır. Her kart, bulut varlıklarını korumaya yönelik bir karşı önlemi belirtir.
	Materyal ve hazırlık	Oyun başladığında, GM oyuncularını rastgele iki takıma atar: defans oyuncusu ve hücum oyuncusu. Savunma ekibi, savunma kartlarını şu rollerden birine atayarak bir savunma planı oluşturur: bulut varlık sahibi ve bulut varlık yöneticisi. Bir kartın yanlış role atanması halinde savunma planından çıkarılacaktır. Saldırgan üç adımlı bir saldırı planı oluşturmalı ve takım arkadaşlarıyla tartışıp her adıma 2, 3 ve 1 kart atamaya karar vermelidir.
	Oturum Açıklaması	Oyun sırasında savunma takımı savunma planı, hücum takımı ise saldırı planı geliştirmelidir. Her takım, saldırı ve savunma planlarını modellemek için farklı kart dizilerini yerleştirmek için bir oyun tahtası kullanır. Saldırganlar ve savunucular yalnızca sınırlı sayıda kart yerleştirebilirler. Bu kısıtlama, ne saldırı planının ne de savunucunun sınırsız kaynaklara sahip olmadığı ve her ikisinin de buna göre öncelik vermesi gerektiği gerçeğini yansıtıyor. Bu saldırı ve savunma planlarının hazırlanması ekip çalışmasıyla yapılır. Ekipler çevrimiçi bir oyunda planları tartışmak ve geliştirmek için sanal olarak ara odalarını kullanır. Oyun yüz yüze oynanıyorsa, farklı takımlar ayrı oturmalı ve savunma veya hücum planları üzerinde ayrı ayrı çalışmalıdır.
	Bilgilendirme	Değerlendirici, savunma planını saldırı planına göre analiz eder ve girdi saldırı planının savunma planını bozma olasılığını hesaplar. Saldırı adımlarının yanı sıra



		gerekçelerini de adım adım gösterir. Değerlendiricinin nihai çıktısı yüzde sayılarla hesaplanan olasılıktır.
--	--	--

M od ül Re fer an sla rı	Formla ilgili bilgileri topladığınız kaynak nedir?
	University of Southampton. COMP3226 Web and Cloud Based Security. Available at: <a href="https://www.southampton.ac.uk/courses/modules/comp3226#assessment">https://www.southampton.ac.uk/courses/modules/comp3226#assessment</a>
	Thomas Edison State University. Syllabus for CYB-451. CLOUD SECURITY AND PRIVACY <a href="https://www2.tesu.edu/syllabus/current/CYB-451/syllabus_CYB-451.html">https://www2.tesu.edu/syllabus/current/CYB-451/syllabus_CYB-451.html</a>
	Carnegie Mellon Heinz College. 95-746 Cloud Security. Available online: <a href="https://api.heinz.cmu.edu/courses_api/course/syllabus/144483/">https://api.heinz.cmu.edu/courses_api/course/syllabus/144483/</a>
	Harvard University. CSCI E-49. CLOUD SECURITY. Course Syllabus available at: <a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;rc=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=0CAIQw7AJahcKEwjgm93_gMv_AhUAAAAAHQAAAAAQAg&amp;url=https%3A%2F%2Fcanvas.harvard.edu%2Fcourses%2F20028%2Ffiles%2F3102489%2Fdownload%3Fverifier%3DmdnEsTQK2v324vqwpLGGH13S5jCiLSdgbDCaUOjP%26wrap%3D1&amp;psig=AOvVaw3NRdhz0abCu1RRgiZDdISt&amp;ust=1687115425845026&amp;opi=89978449">https://www.google.com/url?sa=i&amp;rc=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=0CAIQw7AJahcKEwjgm93_gMv_AhUAAAAAHQAAAAAQAg&amp;url=https%3A%2F%2Fcanvas.harvard.edu%2Fcourses%2F20028%2Ffiles%2F3102489%2Fdownload%3Fverifier%3DmdnEsTQK2v324vqwpLGGH13S5jCiLSdgbDCaUOjP%26wrap%3D1&amp;psig=AOvVaw3NRdhz0abCu1RRgiZDdISt&amp;ust=1687115425845026&amp;opi=89978449</a>
Coursera. <a href="https://www.coursera.org/search?query=Cloud&amp;=&amp;index=prod_all_launched_products_term_optimization">https://www.coursera.org/search?query=Cloud&amp;=&amp;index=prod_all_launched_products_term_optimization</a>	
Zhao, T.; Gasiba, T.; Lechner, U.; Pinto-Albuquerque, M. Raising Awareness about Cloud Security in Industry through a Board Game. <i>Information</i> 2021, 12, 482. <a href="https://doi.org/10.3390/info12110482">https://doi.org/10.3390/info12110482</a>	

Değerlendirme metodları	Eğitimin hedef kitlesindeki anlayış düzeyini nasıl değerlendireceksiniz?						
	Ders Notlandırma Kriterleri::						
	<table border="1"><thead><tr><th>Yüzde</th><th>Bileşen</th></tr></thead><tbody><tr><td>50%</td><td>Mid Term Quiz (Online)</td></tr><tr><td>50%</td><td>Final Quiz (Online)</td></tr></tbody></table>	Yüzde	Bileşen	50%	Mid Term Quiz (Online)	50%	Final Quiz (Online)
	Yüzde	Bileşen					
50%	Mid Term Quiz (Online)						
50%	Final Quiz (Online)						





## Module 5: Bulut-Bilişim Depolama Çözümleri



Öğrenim hedefleri	Bu modülü uygulayarak neyi başarmak istiyorsunuz?
	<p><b>Konu: Bulut Depolamaya Giriş: Bulut depolama kavramını ve geleneksel şirket içi depolama çözümlerine göre avantajlarını anlayın.</b></p> <p>Bu modülün temel amacı, hedef grubun ve proje kitlesinin Bulut Bilişim dünyası hakkında daha fazla bilgi edinmelerine yardımcı olmaktır. Bu modül aynı zamanda hedef kitlenin bulut tabanlı depolama sunucularının önemini ve bunların kullanıcının bu sunucularda depolanan çok çeşitli bilgi ve bilgilere erişimini nasıl kolaylaştırdığını anlamasına yardımcı olur.</p> <p>Ayrıca bu modül, geleneksel şirket içi depolama çözümleri arasında bir karşılaştırma yapar ve bulut bilişim teknolojilerinin geleneksel depolama yöntemlerine göre avantajlarını listeler. Bulut bilişim becerilerini benimsemenin gelecek için neden bir zorunluluk olduğu konusunda bize rehberlik ediyor.</p>

Öğrenim Çıktıları	Bu modülün beklenen sonuçları nelerdir?
	<p>Bu modülün tamamlanmasının ardından hedef grup bulut bilişim teknolojilerini öğrenmiş olacaktır. Buna ek olarak bulut tabanlı depolama çözümlerinin uygulanmasının çeşitli avantajlarını da öğrenecekler. Bulut bilişim depolama metodolojilerinin, geleneksel kağıt bazlı şirket içi depolama metodolojisine göre önemini anlayacaklar.</p>

Teorik içerik	Modülün ana teorik içerikleri neler olacak?
	<p>Bulut Bilişim, müşterilerin ihtiyaç duyduğu anda kullanımına sunulabilen internet tabanlı herhangi bir hizmet olarak tanımlanabilir. İnternet tabanlı hizmetlere birkaç örnek olarak depolama, altyapı, sunucular, analitik, yazılım ve zeka verilebilir.</p> <p>Bu hizmetlerin internet (bulut) üzerinden sunulması, onları kolay erişilebilir ve verimli kılmaktadır. Buna ek olarak bulut hizmetleri daha hızlı inovasyona, esnek kaynaklara ve daha zengin ölçek ekonomilerine olanak tanır. Bu da fiziksel veri depolama merkezleri kurma ihtiyacını ortadan kaldırır. Bu girişim, şirket içi internet altyapısını satın alma, kurma, yapılandırma ve yönetme ihtiyacını ortadan kaldırdığı için maliyet tasarrufunu teşvik ediyor. Böylece bulut tabanlı hizmetlerin dağıtımında kurumun BT departmanına bağımlılığı ortadan kalkar. Bu, bulut tabanlı internet hizmetlerinin anında uygulanmasını sağlar.</p> <p>Bulut bilişim farklı modellere dayanmaktadır. Bu modeller, internet üzerinden mevcut olan isteğe bağlı kaynakların, yazılımların ve bilgilerin paylaşımına</p>

dayanmaktadır.



Bu model kullandıkça öde modelidir. Bu, şirketlerin/bireylerin, depolama ve ağ hizmetleri de dahil olmak üzere, paylaşılan bilgi işlem kaynaklarının sanal havuzuna erişmek için ödeme yapması anlamına gelir.

Bulut bilişim çeşitli şekillerde çalışır. Bulut bilişim ağı, bulut tabanlı bir platforma bağlanırken kullanıcılara yardımcı olur. Bulut tabanlı platform çok çeşitli hizmetleri (ör. ağ oluşturma, analiz, depolama vb.) içerir. Kullanıcı bulut platformuna bağlandığında kendisine çeşitli internet tabanlı hizmetlerin bir listesi sunulur. Kullanıcılar bilgisayar ihtiyaçlarına göre bir hizmet seçme olanağına sahiptir. Kullanıcı hizmeti kiralama olanağına sahip olur. Kullanıcı bulut tabanlı hizmete abone olup aylık kullanımına göre ödeme yapabilir. Kullandıkça öde modeli, bulut tabanlı hizmetlerin kullanılabilirliğini ve uygun fiyatını artırır. Ancak bir modeli seçmeden önce müşterinin hizmetle nasıl etkileşime girdiğini anlamak önemlidir.

İstemci sunucusu ile ana sunucu arasındaki iletişim internet üzerinden gerçekleşir. Bu iletişim, müşterinin kişisel verilerinin güvenli ve gizli tutulmasını garanti eden merkezi bir sunucu tarafından barındırılmaktadır.

Bulut bilişim hizmetleri, müşterilere sunduğu çok yönlülük ve esneklikle geniş çapta tanınmaktadır. Kullanıcıya ihtiyacına ve özelliklerine göre belirli bir modeli seçme konusunda tam özgürlük sağlar. Sadece bireyler değil, kuruluşlar bile bulut tabanlı bir hizmeti hayata geçirme olanağına sahip. Hizmet kuruluşun sunucusunda sunulabilir. Bu hizmetlerin esnekliği, karşılanabilirliği ve kullanılabilirliği, değişen pazar eğilimlerine ve teknolojik ilerlemeye uyum sağlamada kuruluşa büyük ölçüde yardımcı olur. Ayrıca bulut bilişim merkezlerinin kurulması ve yönetilmesiyle ilgili yüksek maliyetleri de ortadan kaldırır.





Bulut Bilişim Hizmetlerinin genişliği ne olursa olsun 3 farklı model olarak ele alınabilir:

1. Genel Bulut: Üçüncü taraf bulut hizmet sağlayıcıları tarafından çalıştırılırlar. İnternet üzerinden hesaplama, depolama ve ağ hizmetleri sunarlar. Bu hizmetlere cep telefonu, dizüstü bilgisayar veya masaüstü bilgisayar vb. aracılığıyla internete bağlanabilen herkes erişebilir. Genel bulut tabanlı hizmetlerin bazı popüler örnekleri Google Workspace, Amazon Web Hizmetleri, Dropbox vb.'dir.
2. Özel Bulut: Tek bir kuruluş tarafından oluşturulur, yönetilir ve sahiplenilir ve kendi veri merkezleri tarafından özel olarak barındırılırlar. Bu tür bulut, şirket içi bulut sunucusu olarak bilinir. Dünyanın dört bir yanına yayılmış operasyon ekiplerine sahip ve 24 saat çalışan çok uluslu şirketler için uygundur. Kendi veri merkezlerini kurup yönetmeye yatırım yapmanın nedeni, bunların sunduğu veri güvenliği ve gizliliğidir. Özel bulut, verileri şirketin sınırları ve erişimi dahilinde tuttuğundan daha güvenilir ve güvenli kabul edilir. Örn: Amazon VPC, VMware ve IBM.
3. Hibrit Bulut: Bu sunucu, kuruluşlara genel bulut sunucularının erişilebilirliğini sağlarken özel bulut sunucularının sunduğu güvenlik özelliklerini de bünyesinde barındırarak her iki dünyanın en iyilerini bir araya getirir. ÖRNEK: Google Anthos, AWS Outpost'ları vb.

Cloud Storage is considered as a cloud computing model. It enables the user to store data and files on the cloud (internet) based storage system. This storage system can be considered as a warehouse, where an organisation can stock their resources. These resources can be accessed, shared, implemented as per the need and requirement of the organisation or individual. The storage space is made available and accessible via a cloud computing service provider. The client can connect to the cloud storage service via a public or private cloud network.



The cloud storage service provider is responsible for securely managing, storing and maintaining the data storage servers and centres. They make sure to build a strong service infrastructure which would enable regular and on-demand access to the storage network. The virtuality of the storage service provides the organisation with the ability to grow without restrictions and with an elastic capacity.

Cloud Storage bir bulut bilişim modeli olarak kabul edilir. Kullanıcının veri ve dosyaları bulut (internet) tabanlı depolama sistemi üzerinde saklamasını sağlar. Bu depolama sistemi bir kuruluşun kaynaklarını stoklayabileceği bir depo gibi düşünülebilir. Bu kaynaklara kurumun veya bireyin ihtiyacına ve gereksinimine göre erişilebilir, paylaşılabilir, uygulanabilir. Depolama alanı, bir bulut bilişim hizmet sağlayıcısı aracılığıyla kullanılabilir ve erişilebilir hale getirilir. İstemci, bulut depolama hizmetine genel veya özel bir bulut ağı aracılığıyla bağlanabilir.

Bulut depolama hizmet sağlayıcısı, veri depolama sunucularının ve merkezlerinin güvenli bir şekilde yönetilmesinden, saklanmasından ve bakımından sorumludur. Depolama ağına düzenli ve isteğe bağlı erişim sağlayacak güçlü bir hizmet altyapısı oluşturmaya özen gösterirler. Depolama hizmetinin sanallığı, kuruluşa kısıtlama olmaksızın ve esnek bir kapasiteyle büyüme yeteneği sağlar.

Bulut depolama hizmeti, dünya çapında veya bir bölgede birden fazla veri merkezini korurken veri depolama sunucularına sahip olan veya bunları işleten kuruluşlar veya kişiler tarafından sağlanır. Bulut depolama sistemlerinin en büyük avantajı kullanıcıların sunucu üzerinde depolanan verilere dünyanın her yerinden ve her an ulaşabilmesidir. Ancak bulut depolama sunucusuna bağlanmak için bazı adımları takip etmeleri gerekiyor. Bir bulut sunucusunda saklanan verilere erişmek için kullanıcı, bulut sunucusuna genel veya özel internet bağlantısı üzerinden bağlanır. İnternete bağlanmak için bir web portalı, web sitesi veya mobil uygulama kullanılabilir.

Kullanıcı, bulut tabanlı bir depolama hizmeti için kullanım başına ödeme modelini (abonelik) tercih ederse, bu durumda kullanıcı, veri depolamanın büyük bir kısmını, işlenmesi için hizmet sağlayıcıya aktarıyor demektir. Bu yönler şunları içerir:

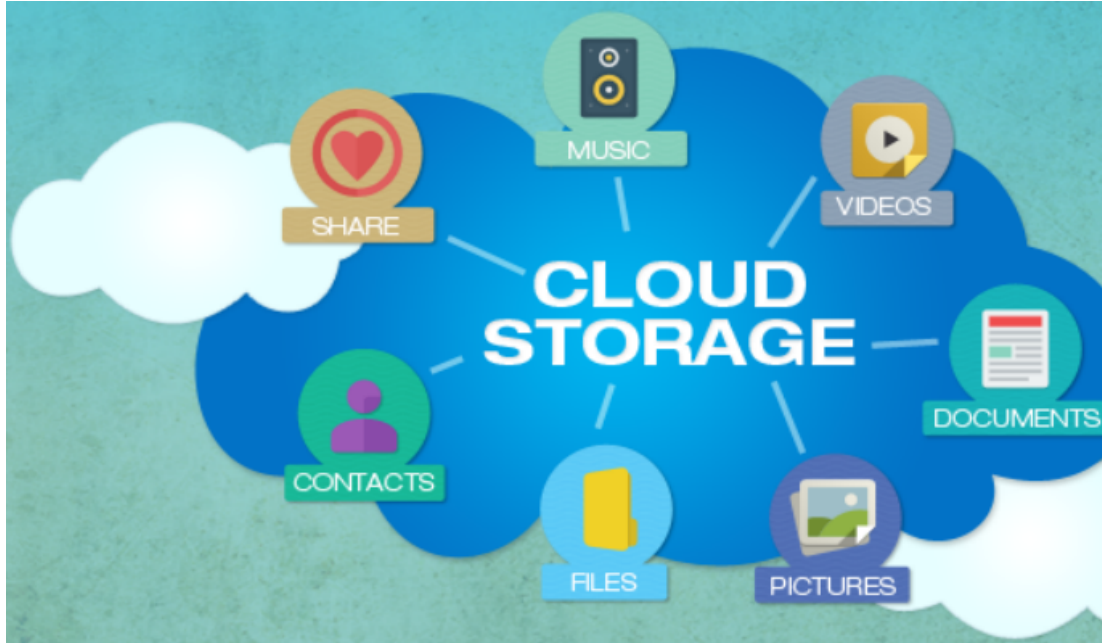
1. Ağ veri dağıtımı,
2. Depolama sunucuları ve bilgi işlem kaynakları,
3. Veri kullanılabilirliği,

4. Kapasite ve
5. Depolamak.

Kullanıcı, bulut depolama hizmetlerine mobil uygulamalardan da uygulama programlama arayüzü (API) aracılığıyla erişebilir. Bulut depolama hizmeti sağlayıcısı, depolama hizmetlerine ek olarak müşterinin verilerini toplamak, yönetmek, güvenliğini sağlamak ve analiz etmek için tasarlanmış başka hizmetler de sunabilir.

Bulut depolama, doğası gereği esnek olduğundan en verimli depolama hizmeti olarak kabul edilir. Bu, müşterinin depolama gereksinimine göre ölçeği büyütebileceğiniz (depolama kapasitesini artırtabileceğiniz) veya küçültebileceğiniz (depolama kapasitesi) anlamına gelir. Ayrıca müşteri depolama hizmetine abone olur ve ihtiyaç duyduğu depolama kapasitesi kadar ödeme yapar.

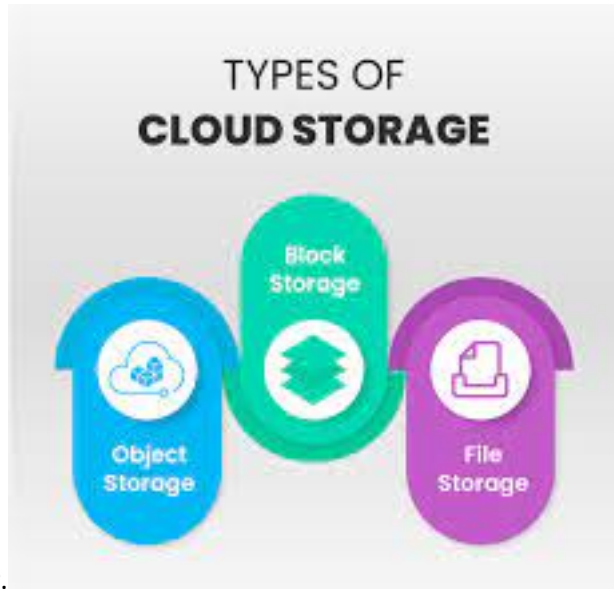
Örneğin: Müşteri 100 GB depolama alanına ihtiyaç duyuyorsa 50 Euro öder. Ancak bir sonraki ay kullanıcı daha az depolama alanına ihtiyaç duyarsa ve depolama alanını 50 GB'a düşürmeye karar verirse bulut tabanlı depolama hizmeti için 25 Euro ödeyecek.



Bulut tabanlı depolama hizmetleri bireysel, küçük işletmeler (özel mülk sahipleri) ve MNCS (Çok Uluslu Şirketler) tarafından uygulanabilir. Üstelik bulut depolama hizmetlerinin uygulanması tüm kullanıcılara çeşitli avantajlar sunabilir:

1. Maliyet Etkinliği: Bulut depolama, verileri depolamak ve yönetmek için donanım gereksinimini ortadan kaldırır. Depolama kapasitesi isteğe bağlı olarak artırılabilir veya azaltılabilir. Bu durum depolama kapasitesiyle doğru orantılı olduğundan depolama modelinin maliyetini de etkilemektedir. Bu nedenle, depolama kapasitesinin azaltılması, depolama modelinin maliyetini de azaltacaktır ve bunun tersi de geçerlidir.
2. Artan Çeviklik: Sunucuda depolanan kaynaklar yalnızca bir tık uzaktadır. Dolayısıyla kaynaklara erişim ve uygulama süresi azalır. Çalışanlar, veri depolama merkezlerinin tedariki, kurulumu, idaresi ve bakımı yerine daha kritik görevlere odaklanabiliyor.

3. Verimli Veri Yönetimi: Bulut depolama, verileri kilitleme veya otomatik katmanlama gibi güçlü bilgi yönetimi görevlerinin gerçekleştirilmesine olanak tanır. Kuruluşun çok bölgesel veya küresel depolama sunucuları oluşturmasına olanak tanır. Böylece bir bölgeye dağılmış olan ekipler güncel olabiliyor. Bu, çoğaltma aracını uygulayarak yapılabilir. Veriler maliyet etkinliği, güvenliğin uygulanması ve uyumluluk gereksinimlerinin karşılanması açısından yönetilebilir ve organize edilebilir.
4. Neredeyse Sınırsız Ölçeklenebilirlik: Operasyonları artan bir oranda ölçeklendirme yeteneği sunar. Şirket içi depolama kapasitesi ihtiyacını ortadan kaldırarak. Kuruluş, analizlere, veri göllerine veya yedeklemelere dayalı olarak gereksinimlerine göre ölçeği büyütebilir veya küçültebilir. Verilere, en son donanım veya karmaşık tahsis süreçlerini beklemek zorunda kalmadan, dünyanın her yerindeki herhangi bir yerden her zaman erişilebilir.
5. İş Sürekliliği: Veriler, istikrarlı veri güvenliği vaat eden veri güvenlik merkezlerinde saklanır. Bu, müşterilerin verilerini korur ve iş sürekliliğini sağlar. Depolama sunucuları, sunucudaki aksaklıkları sürekli olarak tespit edip onararak yedekliliği azaltacak şekilde



tasarlanmıştır.

Bulut depolama hizmeti 3 farklı kategoriye ayrılabilir. Bu kategoriler aşağıdaki gibidir:

- Nesne Depolama: Büyük bir organizasyonun uğraşması gereken çok büyük miktarda veri olacaktır. Bu veriler büyük ölçüde yapılandırılmamış ve dağınıktır ve fotoğraflar, videolar, makine öğrenimi, sensör verileri, ses dosyaları vb. içerebilir. Nesne depolama, kullanıcıya veri satırlarını verimli ve uygun maliyetli yöntemlerle ölçeklendirme fırsatı sağlar. Veriler, dosya ve klasörler yerine bir kovada saklanır, bu da büyük miktarlarda verinin depolanmasını ucuz hale getirir.
- Dosya Depolama: Veriler, dosyalar biçiminde hiyerarşik bir sırayla depolanır. Bu depolama türü aynı zamanda Windows için Sunucu İletim Bloğu (SMB) protokolü ve Linux işletim sistemi için Ağ Dosya Sistemi (NFS) ile Ağa Bağlı Depolama (NAS) olarak da bilinir.
- Blok Depolama: Veritabanlarını veya Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemlerini içerir. Bu, Doğrudan Bağlı Depolamaya (DAS) veya Depolama Alanı

Ağına (SAN) erişmek için benzer bir yöntemdir. Veriler bloklar halinde saklanır ve her bloğun benzersiz bir tanımlayıcısı vardır.



Bu, şirket içi depolama tesislerinden bulut tabanlı bir depolama sistemine geçiş yapmayı planlayan bir kuruluş için hayati ve önemli bir karardır. Aşağıdaki önemli hususlar, kuruluşun kendi gereksinimlerine göre doğruyu yapmasına yardımcı olabilir. Aşağıdaki hususlar aynı zamanda şirket içi ve bulut tabanlı depolama tesisleri arasında bir karşılaştırma da yapmaktadır:

Kategori	Şirket içi	Bulut depolama
Maliyet ve Bakım:	Bir ağ altyapısını dağıtmak için kuruluşun donanım kurulumuna yatırım yapması ve altyapıyı korumak için bir BT personeli tutması gerekir. Ayrıca şirketin düzenli aralıklarla donanım yükseltmelerine ve yedek ekipmana yatırım yapması gerekiyor.	Kuruluşun bir altyapı oluşturmak için büyük miktarlarda yatırım yapmasına gerek yoktur. Ayrıca aylık abonelik ücretine bulut sunucunun bakımı da dahildir. Üstelik şirketin ağ altyapısını korumak için BT personeli tutmasına gerek yok.
Güvenlik/Tehdit Koruması:	Kuruluşun veri varlıkları için bir güvenlik izleme ve yönetim planı oluşturması gerekir. Bu, veriler üzerinde daha fazla kontrolü garanti eder ancak diğer yandan, bir veri güvenliği uzmanının işe alınması ve veri koruma önlemlerinin alınması için ek maliyetler başlatır.	Bulut hizmeti sağlayıcıları, müşterinin verilerini korumak için ek güvenlik önlemleri ekledi. Hizmet sağlayıcı ayrıca veri güvenliği önlemlerini geliştirmek için özel veri güvenliği uzmanları atar. Dahası, kuruluşun temel operasyonlara odaklanmak için zamanı vardır. Gartner'ın tahminlerine göre, geleneksel şirket içi veri depolama tesisleri



		güvenlik olaylarına %60 daha yatkındır.
Ölçeklenebilirlik:	Kuruluşun yeni donanım, yazılım güncellemeleri, artan bilgi işlem gücü vb. gibi fiziksel/somut kaynaklara yatırım yapması gerekiyor. Ancak bu kolay bir iş değil. Ölçek büyütme para, emek, donanım, yazılım, KOBİ'ler ve izleme sistemleri açısından büyük miktarda yatırım gerektirir. Ancak küçük ölçekte harcamalar verimsizdir.	Öte yandan, bulut tabanlı bir depolama sunucusu söz konusu olduğunda istemci, bulut platformunda yer alan yerleşik özelliklerden yararlanabilir. Bu nedenle müşteri, operasyonlardaki ani artışlara yanıt verebilmek için geçici olarak ölçek büyütme fırsatına sahip. Bu, hiçbir altyapının kurulması gerekmediği ve kullanıcının orijinal abonelik ücretine geri dönme fırsatına sahip olduğu için büyük bir maliyet tasarrufuna yol açacaktır.
Her yerden erişim:	Bir ofis alanının, Evden Çalışma durumuna pek dönüşmeyen fiziksel bir mevcudiyet gerektirmesi durumunda. Bu durumda şirket içi sunucu bulutu en iyi seçimdir.	Ekibin denizaşırı bir yerden çalışması veya iş için seyahat etmesi durumunda. Şirket içi bulut sunucusuna erişemeyecekler. Ancak bulut tabanlı bir depolama sunucusunun benimsenmesi durumunda ekip dünyanın her yerinden ve her zaman çalışabilir. Üstelik bulut tabanlı sunucular, zahmetsiz dosya paylaşımına ve gerçek zamanlı işbirliğine olanak tanır.
Veri yedekleme:	Kuruluş, verilerin güvenli olduğu ve hiçbir üçüncü tarafın verilere erişemeyeceği veya verileri kötüye kullanamayacağı güvencesini sağladığı için verilerini yerinde saklamayı tercih ediyor. Ancak bir aksilik durumunda kuruluş, şirketin operasyonlarını günlerce durdurabilecek tonlarca önemli veriyi kaybedebilir.	Bulut tabanlı sunucular bu endişe verici durumu ortadan kaldırıyor. Bulut depolama sunucusu sağlayıcısı, veri kaybını önlemek için birçok özelliği garanti eder. Bu özelliklerden bazıları yerleşik yedeklilik, yük devretme, otomatik yedekleme ve düzenli veri izleme olabilir. Bu aynı zamanda veri kaybı durumunda veri kurtarma süresinin kısalmasına da yol açacaktır.

Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?



<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri: Aktiviteler</b>		<p>Lütfen teorik bilginin pratik olarak aktarılması için kullanılan yöntemleri ve işlevsel olabileceğini düşündüğünüz aktivite türlerini (Rol Oyunu, Beyin Fırtınası Oturumu, proje tabanlı öğrenme, deneyimsel öğrenme, işbirlikçi öğrenme, probleme dayalı öğrenme vb.) belirtiniz.</p> <p>...</p> <p>Aşağıda modülün içeriğiyle ilgili bir aktivite geliştirmelisiniz.</p>
	Ana Amaç	<p>Etkinliğin Adı: Bilgi Fısıltıları. Etkinlik, katılımcıların Bulut Depolama Sistemlerinin farklı yönlerine ilişkin bilgilerini test etmeyi amaçlamaktadır.</p>
	Kullanılan araçlar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut Depolamanın farklı yönlerine ilişkin bir sunum</li><li>• Sunu için dizüstü bilgisayar</li><li>• Bulut depolamayla ilgili konuları içeren kartlar.</li><li>• Kartlar için bir kase</li></ul>
	Malzeme ve hazırlık	<p>Bulut depolamanın farklı yönleriyle ilgili bilgileri açıklayan bir sunum.</p> <p>Sunumun bulunduğu bir dizüstü bilgisayar ve sunum için bir ekran.</p> <p>Bulut depolama ile ilgili farklı konuların yer aldığı kartların hazırlanması.</p> <p>Kartları koymak için bir kase sabitlenmesi</p>
	Oturum Açıklaması	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Katılımcılar 4 kişilik gruba ayrılacak.</li><li>2. Gruptan bir birinci ve 4 kişilik bir zincir halinde durmaları istenecektir.</li><li>3. Tüm zincirlerden 1 kişinin kaseden 1 kart seçmesi istenecektir.</li><li>4. Kartları tek tek seçecekler.</li><li>5. Daha sonra aktivite başlatılabilir.</li></ol> <p>Aktivite: Bilgi Fısıltıları</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Karttaki konu yalnızca 1. kişi tarafından bilinmektedir.</li><li>2. Birinci kişi konuyla ilgili bazı bilgileri (1-2 cümle) düşünür ve 2. kişinin kulağına fısıldar.</li></ol>

		<p>3. 3. 1. kişinin aktardığı bilgiye dayanmaktadır. İkinci kişi ise kendisine aktarılan bilgilerle ilgili bazı bilgileri düşünür.</p> <p>4. 4. İkinci kişi daha sonra alınan bilgileri kendi bilgileri ile birleştirerek üçüncü kişiye iletir.</p> <p>5. 5. Üçüncü kişi 3. adımı tekrarlar.</p> <p>6. 6. Üçüncü kişi tüm bilgileri dördüncü kişiye aktarır.</p> <p>7. 7. Daha sonra dördüncü kişi kendisine aktarılan tüm bilgileri sunar.</p> <p>8. 8. Bu her zincir için tekrarlanır.</p> <p>Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut bilişim</li><li>• Bulut Bilişim Modelleri</li><li>• Bulut depolama</li><li>• Bulut Depolama Türleri</li><li>• Bulut Depolamanın Avantajları</li><li>• Bulut Depolama ve Geleneksel Şirket İçi Depolama Çözümleri Arasındaki Karşılaştırmaların Yönleri</li></ul> <p>(Anywhere Access, Data Backup, Scalability, Cost/Maintenance, and Security/ Data Protection)</p>
	Bilgilendirme	Eğitmenler kendi başlarına bir zincir oluşturarak etkinliği katılımcılara gösterirler.

<b>Modül Referansları</b>	Formla ilgili bilgileri topladığınız kaynak nedir?
	<p>Lütfen bilgiyi aldığınız kaynağı kısaca açıklayın ve belirtin.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <a href="https://aws.amazon.com/what-is/cloud-storage/">https://aws.amazon.com/what-is/cloud-storage/</a></li><li>2. <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-cloud-computing#cloud-computing-models">https://azure.microsoft.com/en-us/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-cloud-computing#cloud-computing-models</a></li><li>3. <a href="https://cloud.google.com/learn/advantages-of-cloud-computing">https://cloud.google.com/learn/advantages-of-cloud-computing</a></li><li>4. <a href="https://www.ibm.com/topics/cloud-computing">https://www.ibm.com/topics/cloud-computing</a></li><li>5. <a href="https://www.microsoft.com/en-ww/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/cloud-storage-vs-on-premises-servers">https://www.microsoft.com/en-ww/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/cloud-storage-vs-on-premises-servers</a></li></ol>

Eğitimin hedef kitesindeki anlayış düzeyini nasıl değerlendireceksiniz?
---



<b>Değerlendirme metodları</b>	<p><i>Eğitimin başarısını ve etkililiğini değerlendirmek için kullanmayı düşündüğünüz değerlendirme yöntemlerini lütfen kısaca açıklayınız.</i></p> <p>1: Bilginin zincirin son üyesi tarafından sunulması, katılımcının projeye ilişkin bilgilerinin anlaşılmasına yardımcı olacaktır.</p> <p>2: Etkinlik sonunda katılımcılarla bir form paylaşılacaktır. Formda etkinlik sırasında katılımcılarla paylaşılan bilgilere ilişkin sorular yer alacaktır. Doğru cevaplanan soruların sayısı içeriğin ve etkinliğin verimliliğini değerlendirmemize yardımcı olacaktır.</p> <p>3: Katılımcılarla bir anket paylaşılacaktır. Bu form, etkinlik öncesi ve sonrasında bulut depolama hizmetleriyle ilgilenme konusunda kendilerine güvenip güvenmediklerini sorgulayacak katılımcılara sorulacaktır.</p>
--------------------------------	---

<b>Öğrenim hedefleri</b>	<p>Bu modülü uygulayarak neyi başarmak istiyorsunuz?</p> <p><b><i>Konu: Bulut Depolama Çözümü Türleri: Nesne depolama, blok depolama ve dosya depolama dahil olmak üzere farklı bulut depolama çözümleri keşfedin.</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bu modülü uygulamanın temel amacı, bulut depolama çözümlerinin ve bunların çeşitli türlerinin anlaşılmasını sağlamaktır.</li><li>• Modül, nesne depolama, blok depolama ve dosya depolama dahil olmak üzere farklı türdeki bulut depolama çözümlerini keşfetmeyi amaçlamaktadır.</li></ul>
--------------------------	---

<b>Öğrenim Çıktıları</b>	<p>Bu modülün beklenen sonuçları nelerdir?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• - Katılımcılar bulut depolama çözümlerini ve uygulamalarını net bir şekilde anlayacaklardır.</li><li>• - Katılımcılar farklı türdeki bulut depolama çözümleri ve bunların avantajlarını ayırt edebileceklerdir.</li><li>• - Katılımcılar, her tür bulut depolama çözümünün kullanım durumları ve sınırlamaları hakkında bilgi sahibi olacaklardır.</li></ul>
--------------------------	---

**Teori  
k  
içeri  
k**

Modülün ana teorik içerikleri neler olacak?

1. **1.0 Bulut Depolamaya Giriş**

Bulut depolama çözümleri, kullanıcıların verilerini İnternet üzerinden depolamasına, yönetmesine ve erişmesine olanak tanıyan uzak veri depolama hizmetlerini ifade eder. Bulut depolama, sabit sürücüler veya fiziksel sunucular gibi yerel depolama aygıtlarına bağlı kalmak yerine esnek ve ölçeklenebilir bir alternatif sunar. Kullanıcılar belgeler, resimler, videolar ve uygulama verileri gibi çeşitli veri türlerini bulutta depolayabilir.



Bulut depolama çözümleri, aşağıdakiler gibi çeşitli temel faktörlerden dolayı modern bilgi işlemlerinde giderek daha önemli hale gelmiştir:

- **Ölçeklenebilirlik:** Bulut depolama sağlayıcıları esnek depolama seçenekleri sunarak kullanıcıların depolama kapasitelerini ihtiyaçlarına göre artırmasına veya azaltmasına olanak tanır. Bu ölçeklenebilirlik, kullanıcıların donanım yükseltmeleri veya depolama alanının tükenmesi konusunda endişelenme ihtiyacını ortadan kaldırır.
- **Erişilebilirlik:** Kullanıcılar dosyalarına internet bağlantısı olan her yerden bilgisayar, akıllı telefon veya tablet gibi çeşitli cihazları kullanarak erişebilirler. Bu, işbirliği ve uzaktan çalışma senaryoları için kolaylık sağlar.
- **Veri Yedekliliği ve Felaket Kurtarma:** Bulut depolama çözümleri genellikle güçlü veri yedekliliği ve yedekleme mekanizmaları kullanır. Veriler genellikle birden fazla sunucu ve veri merkezi arasında kopyalanarak donanım arızası veya doğal afetler nedeniyle veri kaybı riski azaltılır. Bulut depolama sağlayıcıları ayrıca yedekleme ve geri yükleme işlevleri sunarak kullanıcıların yanlışlıkla silme veya sistem arızaları durumunda verilerini kurtarmalarına olanak tanır.
- **Maliyet Verimliliği:** Bulut depolama, ön donanım yatırımı ihtiyacını ortadan kaldırarak sermaye harcamalarını azaltır. Kullanıcılar yalnızca ihtiyaç duydukları depolama kaynakları için ödeme yaparak aşırı provizyon veya yetersiz kullanımın önüne geçer. Bulut depolama aynı zamanda güç, soğutma ve donanım

yükseltmeleri gibi fiziksel depolama cihazlarıyla ilişkili bakım maliyetlerini de ortadan kaldırır.

- **Entegrasyon ve Esneklik:** Bulut depolama çözümleri, bulut bilişim platformları, içerik yönetim sistemleri ve işbirliği araçları gibi diğer bulut tabanlı hizmetlerle sorunsuz bir şekilde entegre olur. Bu entegrasyon, yenilikçi uygulamaların geliştirilmesine olanak tanıyor ve hibrit bulut ile çoklu bulut mimarilerinin benimsenmesini kolaylaştırıyor.

## 2.0 Bulut Depolama Türleri

Bulut depolama çözümleri, verilerimizi depolama, yönetme ve erişme biçimimizde devrim yarattı. Bulut teknolojisinin ortaya çıkışıyla birlikte işletmeler ve bireyler artık dosyalarını, belgelerini ve medya varlıklarını uzaktaki sunucularda güvenli bir şekilde saklayarak esneklik, ölçeklenebilirlik ve erişim kolaylığı sağlayabilirler.

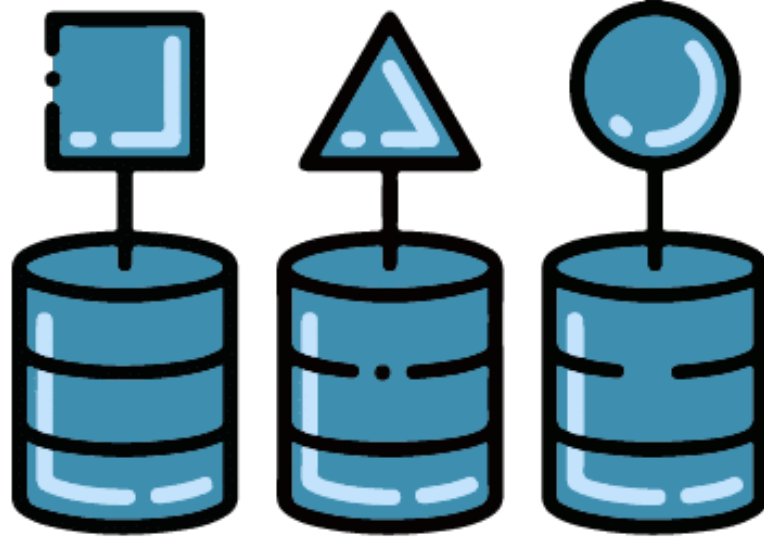
Bu modül, nesne depolama, blok depolama ve dosya depolama gibi çeşitli bulut depolama çözümlerini inceleyerek bunların temel özelliklerini, kullanım örneklerini ve örneklerini vurgulayacaktır.

### 1. Nesne Depolama

Nesne depolama, yüksek performanslı bilgi işlem araştırmacılarının devasa veri kümeleri için ölçeklenebilir seçeneklere ihtiyaç duyduğu 1990'larda BT sektörüne girdi. Üstelik büyüyen, ölçeklenebilir bulut hizmetleri, pazarda nesne depolamanın popülerliğine yol açıyor.

Esnek bir depolama çözümü olarak nesne depolama, her türlü verinin istenen süre boyunca kullanılmasına izin verir, verilerin kolayca alınmasını kolaylaştırır ve yapılandırılmamış veriler, ikili veriler veya bloblar için idealdir. Sürekli izleme, hata toleransı hata tespiti ve otomatik kurtarma yoluyla sistemlerin sık görülen bileşen arızalarına uyum sağlar. Nesne depolama, büyük veri kümelerini ve dosyalarını barındırabilir.

Nesne depolama oldukça ölçeklenebilir, dağıtılmış ve daha verimli olduğundan. Ayrıca modern nesne depolama yeni teknolojiye uyum



sağlıyor.

**Özellikler:** Ölçeklenebilirlik, dayanıklılık ve yüksek kullanılabilirlik. Nesne depolama sistemleri, büyük miktarlardaki yapılandırılmamış verileri verimli bir şekilde işleyecek şekilde tasarlanmıştır.

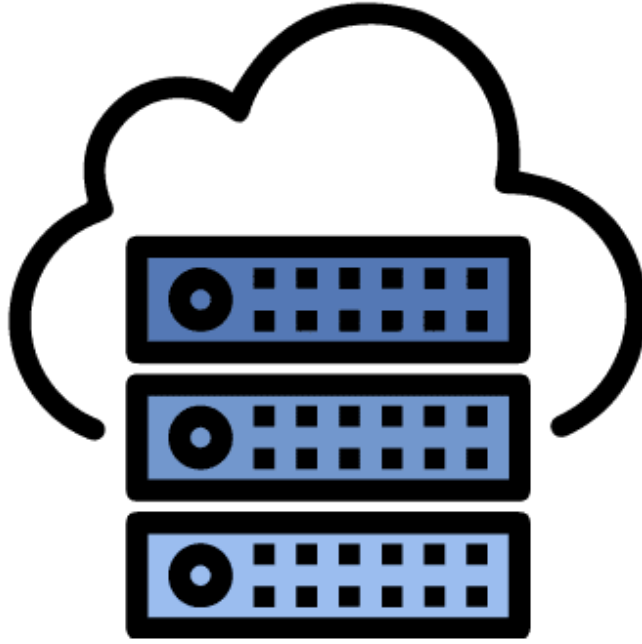
**Kullanım Durumları:**

- Yedekleme ve Olağanüstü Durum Kurtarma: Nesne depolama, işletmelerin kritik verilerini güvenli bir şekilde yedeklemesine ve veri kaybı veya sistem arızası durumunda bu verileri kurtarmasına olanak tanır.
- İçerik Dağıtımı: Nesne depolama ile şirketler büyük medya dosyalarını son kullanıcılara verimli bir şekilde dağıtarak yüksek kullanılabilirlik ve azaltılmış gecikme sağlayabilirler.
- Veri Arşivleme: Nesne depolama, uzun vadeli veri saklama için idealdir ve kuruluşların büyük hacimli verileri uyumluluk veya geçmiş amaçlarla depolamasına olanak tanır.

**Örnekler:** Öne çıkan örnekler arasında Amazon S3, Google Cloud Storage ve Microsoft Azure Blob Storage yer alır.

## 2. **Blok Depolama**

Birçok bulut kurumsal iş yükü şu anda blok depolama kullanılarak çalıştırılıyor. Bu bulut depolama türünde veriler blok adı verilen bölümlere ayrılarak fiziksel olarak dağıtılabilen bir sistemde depolanır. Her bloğun, sistemin bunları gerektiği gibi izlemesine ve birleştirmesine olanak tanıyan benzersiz bir tanımlayıcısı vardır.



Entegre bir depolama çözümü olarak blok depolama, Compute Engine ve Google Kubernetes Engine (GKE) ile entegrasyonu kolaylaştırır. Aynı zamanda düşük gecikme süresine ve yüksek performansa sahiptir ve Sanal Makineler (VM'ler) ve durum bilgisi olmayan iş yükleri için idealdir. Verilerin hızlı bir şekilde alınması ve işlenmesinin gerekli olduğu durumlarda blok depolama sistemi kullanılır.

**Özellikler:** Yüksek performans, düşük gecikmeli erişim ve blok cihazları doğrudan sanal makinelere bağlama yeteneği.

### **Kullanım durumları:**

- Veritabanı Depolama: Blok depolama genellikle veritabanlarını depolamak için kullanılır ve uygulamalar için kritik verilere hızlı ve güvenilir erişim sağlar.

- Sanal Makine Depolama: Sanal makineler, işletim sistemlerini, uygulamaları ve işlevleri için gerekli diğer verileri depolamak için blok depolamaya ihtiyaç duyar.
- Yüksek Performanslı Bilgi İşlem: Blok depolama, paralel erişimi ve yüksek I/O verimini destekleyerek bilimsel simülasyonlar ve veri analitiği gibi zorlu iş yükleri için uygun hale getirir.

**Örnekler:** Dikkate değer örnekler Amazon EBS, Google Cloud Persistent Disk ve Microsoft Azure Yönetilen Disklerdir.

### 3. *Dosya Depolama*

Adından da anlaşılacağı gibi dosya depolamada veriler dosyalarda saklanır. Bu dosyalar daha sonra sıralanır ve dizinler, alt dizinler ve daha fazlası halinde düzenlenmiş klasörlerde kurulur. Dosya deposundaki dosyaların ek arayüzler olmadan adlandırılması, silinmesi veya özelleştirilmesi genellikle kolaydır. Tamamen yönetilen, ağa bağlı bir depolama çözümü olarak, yapılandırılmamış veri/paylaşılan dosya depolama için



idealdir.

Dosya depolamanın önemli avantajlarından biri ulaşılabilir olmasıdır. Kayda değer başka hayati unsurlar da vardır; örneğin, dosya depolama, paylaşımı ve işbirliğini kolaylaştırır. Dosya depolamanın yaygın kullanımları, içerik havuzlarındaki ofis dizinleri için depolama, uygulama geçişi, medya işleme, makine öğrenimi ve veri koruma ve kolay dağıtım yetenekleri gerektiren veri depolamadır.

**Özellikler:** Dosya düzeyinde erişim, ağ dosya paylaşım protokolleri desteği (NFS ve SMB gibi) ve izin kontrolleri.

**Kullanım Durumları:**

- İşbirliği ve Dosya Paylaşımı: Dosya depolama çözümleri, dosyalara paylaşılan erişim sağlayarak ve gerçek zamanlı düzenleme ve sürüm kontrolüne olanak sağlayarak ekip üyeleri arasında kusursuz işbirliğini kolaylaştırır.
- Medya ve İçerik Yönetimi: Dosya depolama genellikle resimler, videolar ve belgeler gibi medya varlıklarını depolamak ve yönetmek için kullanılır; bu da onları kolayca aranabilir ve erişilebilir hale getirir.
- Dosya Tabanlı İş Yükleri: Medya işleme, veri analizi ve web sunumu gibi dosya tabanlı giriş/çıkış işlemlerine dayanan uygulamalar, dosya depolamanın kullanım kolaylığından ve dosya düzeyinde erişimden yararlanır.

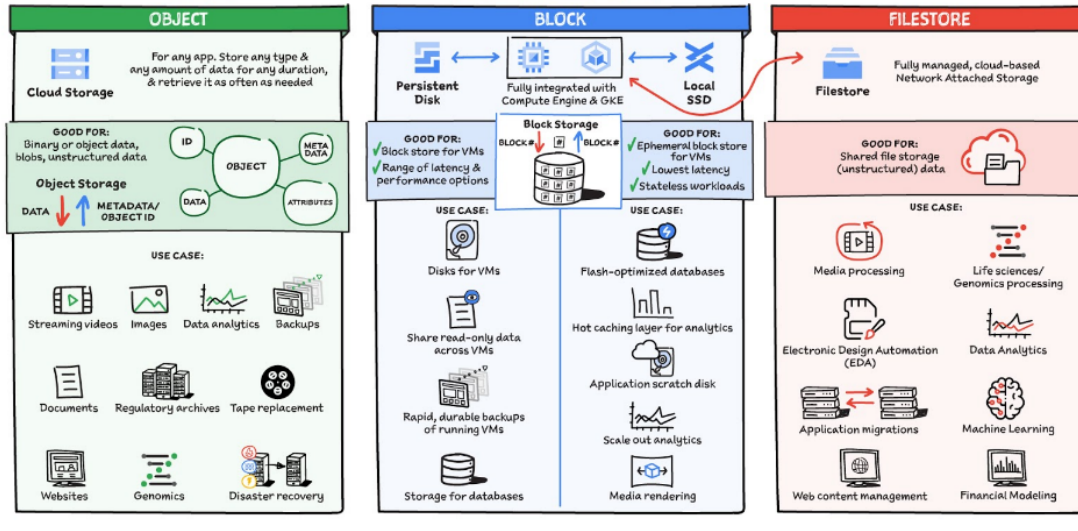
**Örnekler:** Öne çıkan örnekler arasında Dropbox, Box, Google Drive ve Microsoft OneDrive yer alır.

Sonuç olarak, bulut depolama çözümleri, her biri belirli depolama gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmış çeşitli türlerde mevcuttur. Nesne depolama, yapılandırılmamış verileri depolamada üstündür, blok depolama, düşük gecikme sürelili erişim sağlar ve VM'ler ve veritabanları için uygundur; dosya depolama ise işbirliğine dayalı çalışma için hiyerarşik dosya sistemi erişimi sunar. İşletmeler ve bireyler, farklı türdeki bulut depolama çözümlerini anlayarak ihtiyaçlarına göre en uygun seçeneği seçebilir ve bulut depolamanın avantajlarından etkin bir şekilde yararlanabilirler.

#CCPSketchnote  
@PVERGADIA  
@THECLOUDGIRL\_DEV  
04.23.2021



## Which Storage Should I Use?



Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri: Aktiviteler</b>		<p>Lütfen teorik bilginin pratik olarak aktarılması için kullanılan yöntemleri ve işlevsel olabileceğini düşündüğünüz aktivite türlerini (Rol Oyunu, Beyin Fırtınası Oturumu, proje tabanlı öğrenme, deneysel öğrenme, işbirlikçi öğrenme, probleme dayalı öğrenme vb.) belirtiniz.</p> <p>...</p> <p>Aşağıda modülün içeriğiyle ilgili bir aktivite geliştirmelisiniz.</p>
	Ana Amaç	Bu etkinliğin temel amacı, katılımcıları gerçek hayat senaryolarını analiz etmeye ve belirli gereksinimlere göre en uygun bulut depolama çözümü türünü seçmeye teşvik etmektir.
	Kullanılan Araçlar	Beyaz tahta veya kağıtlı sunum tahtası, keçeli kalemler, yapışkan notlar.
	Materyal ve Hazırlık	Bulut depolama çözümleri gerektiren farklı senaryoların bir listesini hazırlayın. Her senaryonun performans, ölçeklenebilirlik veya maliyet kısıtlamaları gibi özel gereksinimleri olmalıdır. Farklı bulut depolama türlerinin (nesne depolama, blok depolama, dosya depolama) adlarını içeren yapışkan notlar hazırlayın.
	Oturum Açıklaması	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Katılımcıları küçük gruplara ayırın (grup başına 3-5 üye).</li><li>2. Farklı bulut depolama çözüm türlerini açıklayın: nesne depolama, blok depolama ve dosya depolama. Örnekler veriniz ve özelliklerini açıklayınız.</li><li>3. Her gruba gereksinimleri ve kısıtlamaları açıklayan bir senaryo sunun.</li><li>4. Her gruptan verilen senaryo için hangi tür bulut depolama çözümünün en uygun olacağını tartışıp karar vermelerini isteyin.</li><li>5. Her grup kendi tercihini yapışkan bir not kağıdına yazmalı ve bunu beyaz tahtaya veya sunum tahtasına koymalıdır.</li><li>6. Tüm gruplar seçimlerini yaptıktan sonra, her grubun kendi kararını sunduğu ve gerekçelerini açıkladığı bir tartışma başlatın.</li><li>7. Grup tartışmalarını teşvik edin ve katılımcıların soru sormalarına ve birbirlerinin seçimlerini sorgulamalarına olanak tanıyın.</li><li>8. Tartışmaya dayanarak her tür bulut depolama çözümünün avantajlarını ve dezavantajlarını özetleyin.</li></ol>



	Bilgilendirme	Faaliyet sırasında tartışılan önemli noktaları özetleyeceğimiz bir bilgilendirme oturumu düzenleyin. Bulut depolama çözümü seçerken belirli gereksinimleri ve kısıtlamaları dikkate almanın önemini vurgulayın. Katılımcıların kalan sorularını veya endişelerini ele alın.
--	---------------	---

Modül Referansları	Formla ilgili bilgileri topladığınız kaynak nedir?
	<p>Lütfen bilgiyi aldığınız kaynağı kısaca açıklayın ve belirtin.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Amazon Web Services. (n.d.). Cloud Storage. Retrieved from <a href="https://aws.amazon.com/what-is-cloud-storage/">https://aws.amazon.com/what-is-cloud-storage/</a></li><li>2. Microsoft Azure. (n.d.). What is cloud storage? Retrieved from <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-is-cloud-storage/">https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-is-cloud-storage/</a></li><li>3. <a href="https://vexxhost.com/blog/3-types-of-cloud-storage/">https://vexxhost.com/blog/3-types-of-cloud-storage/</a></li><li>4. <a href="https://domaonline.com/2021/10/05/3-types-of-cloud-storage/">https://domaonline.com/2021/10/05/3-types-of-cloud-storage/</a></li><li>5. <a href="https://www.yourtechmasters.com/what-are-the-three-types-of-cloud-storage/">https://www.yourtechmasters.com/what-are-the-three-types-of-cloud-storage/</a></li><li>6. <a href="https://domaonline.com/2021/10/05/3-types-of-cloud-storage/">https://domaonline.com/2021/10/05/3-types-of-cloud-storage/</a></li></ol>

Değerlendirme metodları	Eğitimin hedef kitesindeki anlayış düzeyini nasıl değerlendireceksiniz?
	<p>Eğitimin başarısını ve etkililiğini değerlendirmek için kullanmayı düşündüğünüz değerlendirme yöntemlerini lütfen kısaca açıklayınız.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Soru-Cevap oturumları: Katılımcıların bulut depolama çözümleri, türleri ve kullanım örnekleriyle ilgili sorular sorabilecekleri Soru-Cevap oturumları düzenleyin. Katılımcıların katılımını ve sorularının kalitesini değerlendirin.</li><li>•</li><li>• Geri bildirim formları: Modülün içeriği, sunumu ve etkililiğine ilişkin görüş ve önerilerini almak için katılımcılara geri bildirim formları dağıtın. Gelecekteki eğitim oturumlarında iyileştirmeler yapmak için geri bildirimleri analiz edin.</li></ul>

## Oturum Açıklaması Alıştırma

**Senaryo Açıklaması:** Bir teknoloji danışmanlık şirketinde stajyer olarak çalışıyorsunuz. Yöneticiniz sizden üç farklı müşterinin depolama gereksinimlerini değerlendirmenizi istedi. Her müşterinin kendine özgü ihtiyaçları vardır ve onların gereksinimlerine en uygun bulut depolama çözümünü seçmek çok önemlidir.

### Müşteri 1: Tech Startup (Nesne Depolama)



İlk müşteri, mobil uygulama geliştirme konusunda uzmanlaşmış bir teknoloji girişimidir. Görüntüler, videolar ve kullanıcı tarafından oluşturulan içerik gibi büyük miktardaki yapılandırılmamış verileri verimli bir şekilde işleyebilecek bir depolama çözümüne ihtiyaç duyarlar. Şirketin, uygulamasının işlevselliği ve kullanıcı deneyimi için bu verilere hızlı bir şekilde erişmesi ve alması gerekiyor.

### Müşteri 2: Finansal Kurum (Blok Depolama)

İkinci müşteri tanınmış bir finans kurumudur. Kritik finansal verilere yüksek performanslı ve düşük gecikmeli erişim sunan bir depolama çözümüne ihtiyaçları var. Kurum, verileri üzerinde veri tabanı sorgulamaları, finansal hesaplamalar ve işlem işleme gibi çok sayıda okuma ve yazma işlemi gerçekleştiriyor. Veri bütünlüğü ve güvenliği onlar için çok önemlidir.

### Müşteri 3: Yayıncı Şirket (Dosya Depolama)

Üçüncü müşteri ise köklü bir yayıncılık şirkettir. Öncelikle el yazmaları, resimler ve düzenler dahil olmak üzere büyük boyutlu dosyalarla ilgilenirler. İşbirliğine dayalı dosya paylaşımı ve sürüm kontrolünün sürdürülmesi, dağıtılmış ekipleri için çok önemlidir. Şirket, veri tutarlılığını korurken birden fazla kullanıcının dosyalara aynı anda erişmesine ve bunları değiştirmesine olanak tanıyan bir depolama çözümüne ihtiyaç duyuyor.

**Görev:** Göreviniz her müşterinin benzersiz gereksinimlerini analiz etmek ve ihtiyaçlarına en uygun bulut depolama çözümünü önermektir. Önerinizde, seçtiğiniz depolama çözümünün temel özelliklerini ve avantajlarını açıklayın ve bunların müşterinin gereksinimlerine nasıl uygun olduğunu vurgulayın.

Önerinizi formüle ederken veri yapısı, erişilebilirlik, ölçeklenebilirlik, performans ve maliyet gibi faktörleri göz önünde bulundurun. Analizinizi özetleyen kısa bir sunum hazırlayın ve önerilerinizi gerekçeleriyle birlikte sunun.

Unutmayın, bu alıştırmaya Nesne, Blok ve Dosya depolama çözümlerine ilişkin anlayışınızı ve bu bilgiyi gerçek dünya senaryolarına ne kadar iyi uygulayabileceğinizi değerlendirmeyi amaçlamaktadır. İyi şanslar ve bulut depolama çözümlerinin çeşitli dünyasını keşfederken iyi eğlenceler!



Öğrenim hedefleri	Bu modülü uygulayarak neyi başarmak istiyorsunuz?
	<p><b>Konu: Bulut Depolama Sağlayıcıları: Amazon S3, Microsoft Azure Blob Storage ve Google Cloud Storage gibi popüler bulut depolama sağlayıcılarını keşfedin.</b></p> <p>Google Drive, One Drive ve Dropbox gibi popüler bulut depolama sağlayıcılarını keşfedin.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bulut depolama ve Nesne Depolama arasındaki farkı tartışın</li><li>• Tartışılan sağlayıcılardan herhangi birini kullanarak Bulut Depolamanın temellerini nasıl kullanacağınıza ilişkin pratik bilgi edinin.</li><li>• Kursiyerlerin şu ana kadar öğrendikleri hakkındaki bilgilerini değerlendirin.</li></ul>

Öğrenim çıktıları	Bu modülün beklenen sonuçları nelerdir?
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çeşitli bulut depolama sağlayıcıları, bunların artıları ve eksileri hakkında bilgi edinmek.</li><li>• Tartışılan sağlayıcılardan en az birinin nasıl kullanılacağı konusunda deneyimsel bilgiye sahip olmak.</li><li>• Bulut çözümleri için hangi sağlayıcının gerekli olduğunu belirleyebilme</li></ul>

Teorik içerik	Modülün ana teorik içerikleri neler olacak?
	<p>1. <b>Bulut Depolama Nedir?</b></p> <p>Bulut depolama, bireylerin ve kuruluşların internet üzerinden erişilen uzak sunucularda veri depolamasına ve yönetmesine olanak tanıyan bir hizmettir. Bulut depolama, verileri yerel olarak sabit diskler veya sunucular gibi fiziksel cihazlarda depolamak yerine, kullanıcıların verilerini bir bulut hizmet sağlayıcısının altyapısında saklamasına olanak tanır.</p>



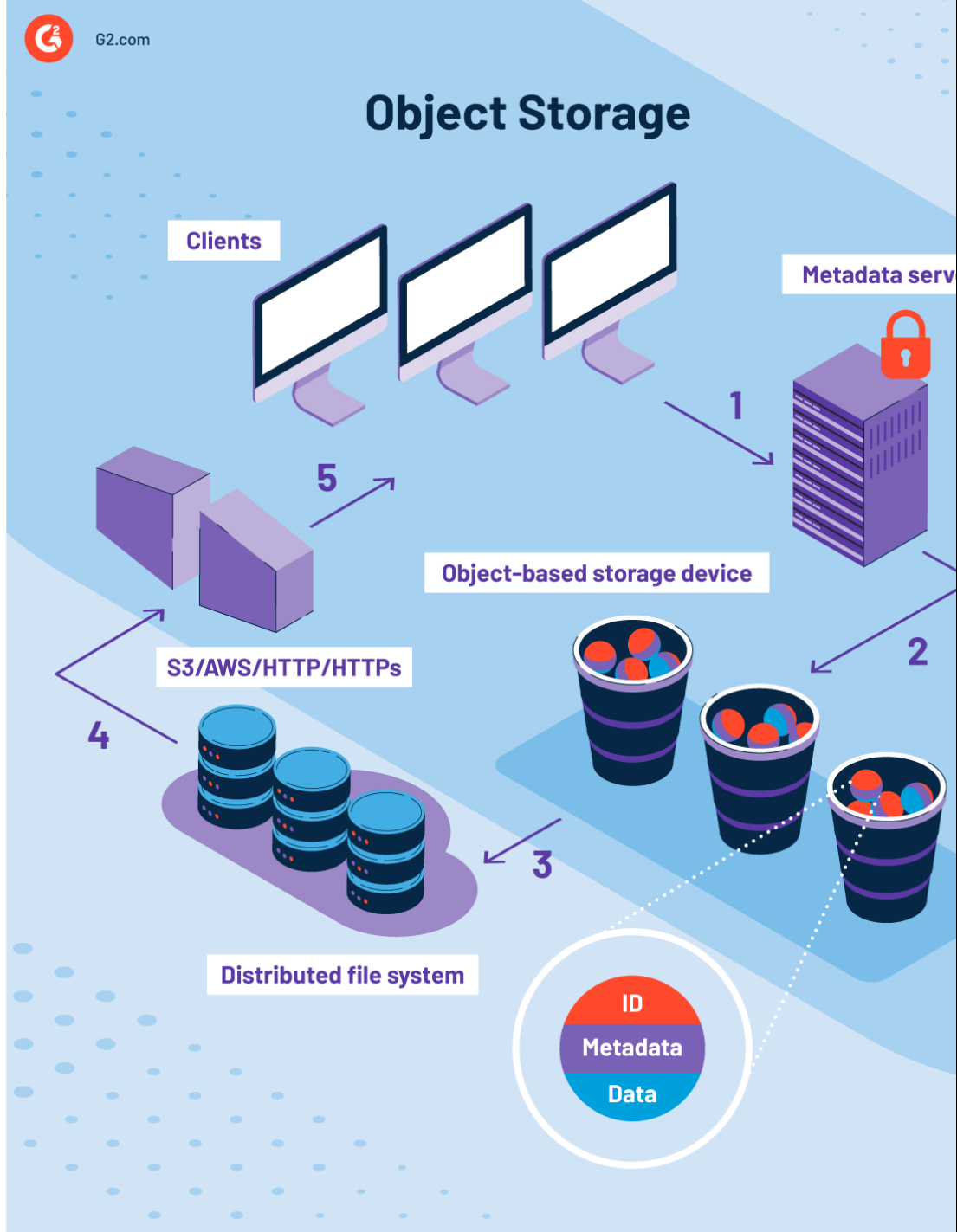
Bulut depolama ile kullanıcılar, verilerini internet bağlantısı olan her yerden yükleyebilir, saklayabilir ve alabilir (Erişilebilirlik). Veriler güvenli bir şekilde depolanır (Güvenlik) ve birden fazla sunucu ve veri merkezinde çoğaltılır, böylece dayanıklılık ve kullanılabilirlik (Dayanıklılık) sağlanır. Bulut depolama sağlayıcıları genellikle ölçeklenebilir depolama seçenekleri sunarak kullanıcıların depolama kapasitelerini ihtiyaçlarına göre ayarlamalarına olanak tanır (Ölçeklenebilirlik ve Maliyet Verimliliği).

Popüler bulut depolama hizmetlerine örnek olarak Amazon S3, Microsoft Azure Blob Depolama, Google Bulut Depolama, Dropbox, Google Drive, iCloud vb. verilebilir.

## 2. **Nesne Depolama Nedir?**

Nesne depolama, verileri hiyerarşik bir dosya sistemi veya blok yapısı yerine ayrı, bağımsız nesnelere depolayan bir veri depolama mimarisidir. Nesne deposundaki her nesne verilerden, meta verilerden (nesne hakkında açıklayıcı bilgiler) ve benzersiz bir tanımlayıcıdan

oluşur.



### Özellikler

**1. Ölçeklenebilirlik:** Nesne depolama, yatay olarak ölçeklendirilecek şekilde tasarlanmıştır ve büyük miktarda verinin depolanmasına olanak tanır. Performans düşüşü olmadan petabaytlarca ve hatta eksabaytlarca veriyi işleyebilir.

**2. Meta veri odaklı:** Nesne deposundaki her nesne, nesnenin oluşturulma tarihi, boyutu ve içerik türü gibi nitelikleri hakkında bilgi sağlayan ilişkili meta verilere sahiptir. Bu meta veriler, nesnelerin verimli bir şekilde aranmasını, indekslenmesini ve alınmasını sağlar.

**3. Düz Ad Alanı:** Nesne depolama sistemleri, her nesnenin küresel benzersiz bir tanımlayıcı (GUID) tarafından benzersiz şekilde tanımlandığı düz bir ad alanı kullanır. Bu, karmaşık dizin yapılarına ihtiyaç duymadan nesnelere kolay ve etkili erişim sağlar.

**4. Dayanıklılık ve Esneklik:** Nesne depolama sistemleri, donanım arızalarına karşı veri dayanıklılığını ve esnekliği sağlamak için genellikle veri çoğaltma veya silme kodlama tekniklerini kullanır. Veriler birden fazla depolama düğümüne veya veri merkezine dağıtılarak veri kaybı riski azaltılır.

**5. Yüksek Kullanılabilirlik:** Nesne depolama sistemleri, verileri birden çok konum veya veri merkezi arasında çoğaltarak yüksek kullanılabilirlik sağlar. Bu, donanım arızaları veya ağ kesintileri durumunda bile verilere kesintisiz erişim sağlar.

**6. API'ler aracılığıyla erişim:** Nesne depolamaya, uygulamalar ve hizmetlerle kolay entegrasyona olanak tanıyan RESTful API'ler kullanılarak erişilir. Bu API'ler nesne oluşturma, alma, silme ve meta veri yönetimi gibi işlevler sağlar.

Nesne depolama, bulut depolama, yedekleme ve arşivleme, içerik dağıtım ağları (CDN'ler), medya ve eğlence, IoT veri depolama ve büyük veri analitiği dahil olmak üzere çok çeşitli uygulamalar için yaygın olarak kullanılır.

Nesne depolama örnekleri arasında Amazon S3 (Basit Depolama Hizmeti), Microsoft Azure Blob Depolama ve Google Bulut Depolama yer alır.

### 3. Bulut ve Nesne Depolama Arasındaki Karşılaştırma

#### Kafan mı karıştı?

Bulut depolama ve nesne depolama oldukça benzerdir; her ikisi de performans için bulut altyapılarından yararlanır. Aralarındaki bazı karşılaştırmaları inceleyeceğiz.

Karşılaştırma faktörleri	Cloud Storage	Object Storage
Veri Yapısı	Hiyerarşik dosya sistemi veya blok depolama	Benzersiz tanımlayıcılara sahip nesne tabanlı yapı

Ölçeklenebilirlik	Dikey veya yatay olarak ölçeklenebilir	Yatay olarak yüksek düzeyde ölçeklenebilir
Erişim yöntemi	Geleneksel dosya sistemi API'leri veya blok depolama protokolleri	HTTP/HTTPS üzerinden RESTful API'ler
Metadata	Sınırlı meta veri desteği	Özel anahtar/değer çiftleriyle kapsamlı meta veri desteği
Veri yönetimi	Öncelikle dosyaları veya blokları depolamaya ve almaya odaklı	Veri çoğaltma, silme kodlaması ve yaşam döngüsü yönetimi için yerleşik özellikler
Kullanım Durumları	Genel amaçlı dosya depolama, sanal makine depolama, geleneksel uygulamalar	Büyük veri depolama, içerik dağıtım, yedekleme ve arşivleme, büyük veri analitiği, bulutta yerel uygulamalar

**Bulut Depolama sağlayıcısını seçerken dikkat edilmesi gereken önemli noktalar:**

- **Fiyatlandırma:** Depolama maliyetleri, veri aktarım ücretleri ve API istekleri veya veri alma gibi hizmetlere ilişkin ek ücretler dahil olmak üzere sağlayıcının fiyatlandırma yapısını anlayın. Depolama ihtiyaçlarınız için en uygun maliyetli çözümü belirlemek için fiyatlandırma planlarını karşılaştırın ve uzun vadeli maliyetleri göz önünde bulundurun.
- **Güvenlik özellikleri:** Veri güvenliği en önemli öncelik olmalıdır. Hem bekleyen hem de aktarılan veriler için güçlü şifrelemenin yanı sıra sağlam erişim denetimleri, kimlik doğrulama mekanizmaları ve ilgili güvenlik standartları ve düzenlemeleriyle uyumluluk sunan sağlayıcıları arayın.
- **Performans:** Veri merkezlerinin düşük gecikmeli erişim sunacak şekilde stratejik olarak konumlandırıldığından emin olmak için sağlayıcının ağ altyapısını ve küresel varlığını değerlendirin. Veri aktarım hızları, ağ bant genişliği ve yoğun iş yüklerini etkili bir şekilde yönetebilme yeteneği gibi faktörleri göz önünde bulundurun. Belirli performans gereksinimleriniz varsa veya uygulamalarınız büyük ölçüde veri erişimine dayanıyorsa bu özellikle önemlidir.
- **Depolama Kapasitesi ve Ölçeklenebilirlik:** Mevcut depolama ihtiyaçlarınızı göz önünde bulundurun ve sağlayıcının yeterli depolama kapasitesi sunup sunmadığını değerlendirin. Ek olarak, gelecekteki büyümeyi veya talepteki ani artışları karşılamak için ölçeklenebilirlik seçeneklerini değerlendirin. Esnek depolama planları ve kolay ölçeklenebilirlik, sizi gereksiz maliyetlerden veya sınırlamalardan kurtarabilir.

- **Diğer bulut hizmetleriyle entegrasyon:** Bulut depolama sağlayıcınızın mevcut altyapınız, uygulamalarınız ve iş akışlarınızla uyumluluğunu değerlendirin. Sistemlerinizle kusursuz entegrasyona olanak tanıyan ortak protokoller ve API'ler (RESTful API'ler gibi) için destek arayın. Kolay erişim ve işbirliği için çeşitli işletim sistemleri ve cihazlarla uyumluluk da önemlidir.

#### **4. Amazon S3, Microsoft Azure Blob Depolama ve Google Bulut Depolama.**

Bulut depolama sağlayıcıları, bireylerin ve işletmelerin verilerini depolama, yönetme ve erişme biçiminde devrim yarattı. En popüler ve yaygın olarak kullanılan bulut depolama sağlayıcıları arasında Amazon S3, Microsoft Azure Blob Storage ve Google Cloud Storage yer almaktadır. Bu platformlar, çok çeşitli kullanım senaryolarına ve gereksinimlere yanıt veren, ölçeklenebilir, güvenli ve güvenilir depolama çözümleri sunar. Bu sağlayıcıların her birini ayrıntılı olarak inceleyelim ve özelliklerini, avantajlarını ve kullanım örneklerini inceleyelim.

##### **1. Amazon S3**

Amazon Simple Storage Service (S3), Amazon Web Services (AWS) tarafından sağlanan yüksek düzeyde ölçeklenebilir bir nesne depolama hizmetidir. Web üzerinde herhangi bir yerden herhangi bir miktarda veriyi depolamak ve almak için tasarlanmıştır. Amazon S3, onu bireyler ve kuruluşlar arasında popüler kılan çeşitli özellikler sunar:

**a) Ölçeklenebilirlik:** Amazon S3 neredeyse sınırsız depolama kapasitesi sunarak kullanıcıların istedikleri miktarda veriyi depolamasına ve almasına olanak tanır. Küçük dosyaların yanı sıra büyük veri kümelerini de sorunsuz bir şekilde işleyebilir, bu da onu çok çeşitli uygulamalar için uygun hale getirir.

**b) Dayanıklılık ve Kullanılabilirlik:** S3, verilerin coğrafi olarak farklı birden fazla veri merkezine otomatik olarak dağıtılmasıyla dayanıklılık için tasarlanmıştır. %99,999999999 (11 dokuz) dayanıklılık sunarak verilerin donanım arızalarına ve diğer kesintilere karşı korunmasını sağlar. Ek olarak S3, yüksek kullanılabilirliği garanti ederek kullanıcıların verilerine düşük gecikmeyle erişmesine olanak tanır.

**c) Güvenlik:** S3, bekleyen ve aktarılan verileri korumak için güçlü güvenlik özellikleri sunar. Daha fazla güvenlik için sunucu tarafı şifreleme (SSE) ve istemci tarafı şifrelemeyi kullanarak bekleme durumunda şifrelemeyi destekler. Verilere erişim, Erişim Kontrol Listeleri (ACL'ler), paket politikaları ve AWS Identity and Access Management (IAM) rolleri kullanılarak kontrol edilebilir.

**d) Entegrasyon ve Ekosistem:** Amazon S3, Amazon EC2, Amazon Lambda ve Amazon Redshift gibi diğer AWS hizmetleriyle sorunsuz bir şekilde entegre olarak kullanıcıların güçlü ve ölçeklenebilir uygulamalar oluşturmalarına olanak tanır. Ayrıca çok çeşitli SDK'ları ve API'leri de destekleyerek üçüncü taraf araç ve uygulamalarla entegrasyonu kolaylaştırır.



### **Kullanım Durumları**

Amazon S3, yedekleme ve geri yükleme, içerik depolama ve dağıtım, veri arşivleme, veri gölleri ve uygulama barındırma dahil olmak üzere çeşitli amaçlarla yaygın olarak kullanılmaktadır. Netflix, Airbnb ve Pinterest gibi birçok popüler hizmetin omurgasını oluşturuyor.

## **2. Microsoft Azure Blob Depolama**

Azure Blob Depolama, Microsoft Azure tarafından sağlanan ölçeklenebilir ve uygun maliyetli bir nesne depolama hizmetidir. Metin, görseller, videolar ve ikili veriler de dahil olmak üzere büyük miktarlarda yapılandırılmamış verileri depolamak ve yönetmek için tasarlanmıştır. Azure Blob Depolama çeşitli temel özellikler sunar:

**A). Ölçeklenebilirlik ve Performans:** Azure Blob Depolama, artan depolama ihtiyaçlarını ve yüksek talep gören iş yüklerini karşılamak için otomatik olarak ölçeklenebilir. Sık kullanılanlar, sık kullanılanlar ve arşiv dahil olmak üzere birden fazla depolama katmanı sunarak kullanıcıların veri erişim modellerine göre maliyetleri optimize etmesine olanak tanır. Aynı zamanda yüksek verim ve düşük gecikme süreli erişim sunarak verimli veri aktarımı sağlar.

**B). Güvenlik ve Uyumluluk:** Azure Blob Depolama, beklemede ve aktarım sırasında şifreleme dahil olmak üzere güçlü güvenlik özellikleri sunar. Ek kontrol için Azure Depolama Hizmeti Şifrelemesi (SSE) ve istemci tarafı şifrelemeyi kullanarak sunucu tarafı şifrelemesini destekler. HIPAA, ISO ve GDPR gibi uyumluluk sertifikaları, Azure Blob Depolama'da depolanan verilerin endüstri standartlarını karşılamasını sağlar.

**C). Veri Yönetimi ve Yaşam Döngüsü İlkeleri:** Azure Blob Depolama, yaşam döngüsü ilkeleri, sürüm oluşturma ve veri katmanlama dahil olmak üzere çeşitli veri yönetimi özellikleri sağlar. Kullanıcılar, verileri belirli kriterlere göre otomatik olarak taşımak veya silmek için kurallar tanımlayarak depolama maliyetlerini ve veri yaşam döngüsü yönetimini optimize edebilir.

**D). Entegrasyon ve Ekosistem:** Azure Blob Depolama, Azure İşlevleri, Azure Logic Apps ve Azure Machine Learning gibi diğer Azure hizmetleriyle sorunsuz bir şekilde bütünleşerek kullanıcıların kapsamlı çözümler oluşturmasına olanak tanır. Ayrıca .NET, Java, Python ve Node.js gibi çok çeşitli geliştirme araçlarını ve çerçevelerini de destekler.

### **Kullanım Durumları**

Azure Blob Depolama, yedekleme ve geri yükleme, medya depolama ve akış, veri arşivleme ve içerik dağıtımı gibi senaryolar için çok uygundur. İşletmeler, yeni kurulan şirketler ve bireysel geliştiriciler de dahil olmak üzere her büyüklükteki kuruluş tarafından kullanılır.

### 3. **Google Cloud Depolama:**

Google Cloud Storage, Google Cloud Platform (GCP) tarafından sunulan ölçeklenebilir ve yüksek oranda kullanılabilir bir nesne depolama hizmetidir. Yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriler de dahil olmak üzere çok çeşitli veri türleri için güvenli ve dayanıklı depolama sağlar. Google Cloud Storage'ın bazı temel özellikleri şunlardır:

**A). Ölçeklenebilirlik ve Performans:** Google Cloud Storage, çok büyük iş yüklerini kaldırabilecek şekilde tasarlanmıştır ve artan veri gereksinimlerini karşılamak için otomatik olarak ölçeklenebilir. Verilere düşük gecikmeli erişim sağlar ve Standart, Nearline, Coldline ve Archive gibi farklı depolama sınıfları sunarak kullanıcıların veri erişim modellerine göre maliyetleri optimize etmesine olanak tanır.

**B). Veri Yedekliliği ve Dayanıklılığı:** Google Cloud Storage, verileri coğrafi olarak dağıtılmış birden fazla veri merkezine kopyalayarak yüksek dayanıklılık ve kullanılabilirlik sağlar. Saklanan nesnelere için %99,999999999 (11 dokuz) dayanıklılık sunarak arızalara karşı sağlam veri koruması sağlar.

**C). Güvenlik ve Erişim Kontrolü:** Google Cloud Storage, kullanımda olmayan ve aktarım halindeki şifreleme dahil gelişmiş güvenlik özellikleri sunar. Google tarafından yönetilen anahtarlar veya müşteri tarafından sağlanan anahtarlar kullanılarak sunucu tarafı şifrelemeyi destekler. Verilere erişim, Kimlik ve Erişim Yönetimi (IAM) rolleri ve politikaları kullanılarak kontrol edilebilir ve izinler üzerinde ayrıntılı kontrol sağlanır.

**D). Entegrasyon ve Birlikte Çalışabilirlik:** Google Cloud Storage, BigQuery, Compute Engine ve Cloud Functions gibi diğer Google Cloud hizmetleriyle sorunsuz bir şekilde entegre olur. Ayrıca çok çeşitli API'leri ve SDK'ları da destekleyerek üçüncü taraf araç ve uygulamalarla kolay entegrasyon sağlar.

#### **Kullanım Durumları**

Google Bulut Depolama, veri yedekleme ve geri yükleme, veri arşivleme, multimedya içerik depolama ve sunma ve büyük veri kümelerinin analizi dahil olmak üzere çeşitli kullanım durumları için çok uygundur. Medya ve eğlence, sağlık ve e-ticaret gibi sektörlerdeki kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır.

Sonuç olarak Amazon S3, Microsoft Azure Blob Storage ve Google Cloud Storage gibi popüler bulut depolama sağlayıcıları, buluttaki verileri depolamak, yönetmek ve verilere erişmek için sağlam ve ölçeklenebilir çözümler sunuyor. Her sağlayıcının kendine özgü özellikleri, entegrasyonları ve fiyatlandırma modelleri vardır; bu da kullanıcıların kendi özel ihtiyaçlarına ve gereksinimlerine en uygun olanı seçmelerine olanak tanır. İster küçük bir işletme, ister yeni kurulmuş bir şirket, ister büyük bir kuruluş olun, bu bulut depolama



sağlayıcıları, veri depolama ve yönetim ihtiyaçlarınızı karşılamak için güvenilir ve emniyetli depolama seçenekleri sunar.
--

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri: Aktiviteler</b>	Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?	
		<i>Lütfen teorik bilginin pratik olarak aktarılması için kullanılan yöntemleri ve işlevsel olabileceğini düşündüğünüz aktivite türlerini (Rol Oyunu, Beyin Fırtınası Oturumu, proje tabanlı öğrenme, deneysel öğrenme, işbirlikçi öğrenme, probleme dayalı öğrenme vb.) belirtiniz.</i>  ...  <i>Aşağıda modülün içeriğiyle ilgili bir aktivite geliştirmelisiniz.</i>
	Ana Amaç	Deneyimsel öğrenme: Katılımcıların bulut depolama hizmetlerini kullanma konusunda aşına ve uygulamalı deneyim kazanmalarını sağlamak
	Kullanılan Araçlar	Dizüstü bilgisayar Cep telefonu İnternet bağlanabilirliği
	Materyal ve Hazırlık	Bu modülün powerpoint sunumu Bu sunumu izleyicilere sunacak bir projektör ve/veya ekran paylaşımı yapabilen çevrimiçi bir sınıf veya toplantı platformu.
	Oturum Açıklaması	<b>Adım Adım Uygulama Kılavuzu: Google Bulut Depolama ile Bulut Depolamayı Öğretme</b>  <b>1. Hesap Kurulumu ve Hizmet Sağlama:</b> - Öğrencilere <a href="https://cloud.google.com/">https://cloud.google.com/</a> adresinden kaydolarak bir Google Cloud Platform (GCP) hesabı oluşturmalarını söyleyin. - GCP Konsolunda Google Cloud Storage hizmetini etkinleştirme sürecinde onlara rehberlik edin.  <b>2. Depolama Kovası Oluşturma:</b>



	<p>- Google Cloud Storage'da veri depolamak için konteyner görevi gören depolama paketi kavramını açıklayın.</p> <p>- GCP Konsolu veya Cloud Storage API'yi kullanarak yeni bir depolama paketi oluşturma adımlarını öğrencilere anlatın.</p> <p><b>3. Verileri Yükleme ve Alma:</b></p> <p>- GCP Konsolu, komut satırı araçları (gsutil gibi) veya istemci kitaplıkları (ör. Python) kullanılarak dosyaların oluşturulan depolama paketine nasıl yükleneceğini gösterin.</p> <p>- Öğrencilere, GCP Konsolu veya API aracılığıyla programlı erişim gibi çeşitli yöntemleri kullanarak yüklenen verileri nasıl alıp indireceklerini gösterin.</p> <p><b>4. Veri Yönetimi ve Organizasyonu:</b></p> <p>- İlgili verileri gruplandırmak için klasörleri veya önekleri kullanarak depolama paketindeki dosyaların nasıl düzenleneceğini gösterin.</p> <p>- Meta veri niteliklerini tanıttın ve daha iyi organizasyon ve aranabilirlik için meta verilerin nesnelere nasıl ilişkilendirileceğini açıklayın.</p> <p><b>5. Veri Güvenliği ve Erişim Kontrolü:</b></p> <p>- IAM (Kimlik ve Erişim Yönetimi) rollerini ve izinlerini kullanarak depolama grubu için erişim kontrollerini yapılandırma sürecinde öğrencilere rehberlik edin.</p> <p>- Depolama paketindeki belirli nesnelere zaman sınırlı erişim sağlamak için imzalı URL'lerin nasıl oluşturulacağını açıklayın.</p> <p><b>6. Platformlar Arası Entegrasyon:</b></p> <p>- Birlikte çalışabilirliğini göstermek için Google Cloud Storage'ı Google App Engine veya Google Cloud Functions gibi diğer Google Cloud hizmetleriyle entegre edin.</p> <p>- Bu platformlarda Google Cloud Storage'dan verilerin nasıl depolanacağını ve alınacağını gösterin.</p> <p><b>7. Yedekleme ve Geri Yükleme:</b></p> <p>- Veri yedeklemenin önemini açıklayın ve Nesne Sürümü Oluşturma veya Nesne Yaşam Döngüsü Yönetimi gibi özellikleri kullanarak Google Bulut Depolama'da nesnelere yedeklerinin nasıl oluşturulacağını gösterin.</p> <p>- Öğrencilere, yanlışlıkla silinmesi veya verilerin bozulması durumunda verileri yedeklerden nasıl geri yükleyebileceklerini öğretin.</p> <p><b>8. Performans Optimizasyonu:</b></p>
--	---



		<ul style="list-style-type: none"><li>- Önbelleğe alma tekniklerini tanıtır ve Cache-Control başlıklarını kullanarak Google Cloud Storage'da depolanan nesnelere için önbelleğe almanın nasıl etkinleştirileceğini gösterir.</li><li>- Daha hızlı içerik dağıtımı ve daha az gecikme için Google Cloud Storage ile İçerik Dağıtım Ağı (CDN) kullanmanın avantajlarını açıklar.</li></ul> <p><b>9. İzleme ve Faturalandırma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Öğrencilere Cloud Monitoring ve Cloud Logging'i kullanarak Google Cloud Storage kaynaklarının kullanımını ve performansını nasıl izleyeceklerini gösterir.</li><li>- Fiyatlandırma katmanlarını ve depolama sınıflarını anlayarak faturalandırma raporlarının nasıl analiz edileceği, bütçe uyarılarının nasıl ayarlanacağı ve maliyetlerin nasıl optimize edileceği konusunda onları eğitir.</li></ul> <p>Uygulama adımları için referans görevi görebilecekleri ve gerektiğinde ek ayrıntılar sağlayabilecekleri için öğrencilerin Google Cloud Platform belgelerine ve kaynaklarına erişebildiğinden emin olun.</p> <p>Not: Öğrencilerin, kullanılan bulut depolama hizmetlerinin tüm kullanım sınırlarına, fiyatlandırma hususlarına ve uyumluluk gereksinimlerine uyduklarından emin olun.</p>
	Bilgilendirme	

<b>Modül referansları</b>	Formla ilgili bilgileri topladığınız kaynak nedir?
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. AWS S3 Developer Guide: <a href="https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/dev/Welcome.html">https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/dev/Welcome.html</a></li><li>2. Azure Blob Storage Documentation: <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/storage/blobs/">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/storage/blobs/</a></li><li>3. Google Cloud Storage Documentation: <a href="https://cloud.google.com/storage/docs">https://cloud.google.com/storage/docs</a></li><li>4. <a href="https://www.architecting.it/blog/nine-critical-features-for-object-stores/">https://www.architecting.it/blog/nine-critical-features-for-object-stores/</a></li><li>5. <a href="https://www.ibm.com/topics/object-storage">https://www.ibm.com/topics/object-storage</a></li><li>6. <a href="https://aws.amazon.com/what-is/object-storage/">https://aws.amazon.com/what-is/object-storage/</a></li><li>7. Google Cloud Storage Documentation: <a href="https://cloud.google.com/storage/docs">https://cloud.google.com/storage/docs</a></li></ol>



	8. Google Cloud Platform Tutorials: <a href="https://cloud.google.com/docs/tutorials">https://cloud.google.com/docs/tutorials</a>
--	---

Değerlendirme yöntemleri	Eğitimin hedef kitlesindeki anlayış düzeyini nasıl değerlendireceksiniz?
	<i>Eğitimin başarısını ve etkililiğini değerlendirmek için kullanmayı düşündüğünüz değerlendirme yöntemlerini lütfen kısaca açıklayınız.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Katılımcılardan deneyimsel bilgiyi rehberlik olmadan yeniden üretmeleri istenecektir.</li></ul>

## Modül 6: Bulut Tabanlı Ölçme ve Değerlendirme

Öğrenim Hedefleri	Bu modülü uygulayarak neyi başarmak istiyorsunuz?
	<p>Bu modülün temel amacı, hedef grubun ölçme ve değerlendirmeye yönelik ana Bulut tabanlı araçları anlamasına yardımcı olmaktır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Mesleki Eğitim ve Öğretim okulları için temel Bulut tabanlı değerlendirme ve değerlendirme araçlarını anlama: Google Forms, Kahoot, Thatquiz, Socrative, Quizlet, Wooclap, This Base, Survey Monkey, Rubistar, Değerlendirme Listesi oluşturucu</li><li>Öğretmenin konusuna ve ihtiyacına göre bulut tabanlı araçları kullanarak çevrimiçi anket ve sınavlar oluşturma ve yönetme</li><li>Dersler ve öğrenim değerlendirmesi için bulut tabanlı değerlendirme ve değerlendirme araçlarını kullanma konusunda uygulamalı deneyim</li></ul>

<b>Öğrenim çıktıları</b>	Bu modülün beklenen sonuçları nelerdir?
	<p>Bu modülün sonunda, hem Mesleki Eğitim öğrencileri hem de Mesleki Eğitim sağlayıcıları, öğrenmeyi değerlendirmek ve değerlendirmek için bulut bilişimin sunduğu iki ana olanağı anlayabileceklerdir. Daha spesifik olarak hedefler aşağıdaki gibidir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• VET öğrencileri ve VET sağlayıcıları: VET okulları için temel Bulut tabanlı değerlendirme ve değerlendirme araçlarını anlama: Google Forms ve Kahoot: bunlara nasıl erişilir ve eğitim araçları olarak nasıl kullanılır</li><li>• Mesleki Eğitim öğrencileri: Edindikleri bilgileri kendi kendilerine değerlendirmek için anketlerin nasıl oluşturulacağını anlayın</li><li>• Mesleki Eğitim sağlayıcıları: öğrencilerin algısına uygun değerlendirme ve değerlendirme bulut tabanlı araçların nasıl oluşturulacağı ve yönetileceği; Derslerden sonra nasıl geri bildirim alınır?</li></ul>

<b>Teorik içerik</b>	Modülün ana teorik içerikleri neler olacak?
	<p><b>GOOGLE FORMS</b></p> <p>Google Suite for Education'daki entegre araç, grafikler ve çeşitli ayarlar açısından özelleştirilebilen anketler ve anketler oluşturulmasına olanak tanır. Çoktan seçmeli soruları (çoklu yanıtlarla da), açık uçlu soruları, dosya yüklemeyi, çoktan seçmeli tabloları ve çoklu yanıtları ve diğerlerini yönetebilirsiniz. Her soruya farklı puanlar verilebilir ve geri bildirimler bireysel yanıtlara göre özelleştirilebilir. Google Classroom aracılığıyla yönetim, ayarın bir test olarak yapılmasını sağlar ve bu ayar her durumda Classroom dışında da yapılabilir.</p> <p>Testler bağlantılar aracılığıyla paylaşılabilir, e-postayla gönderilebilir veya bir web alanına yerleştirilebilir.</p> <p>Yapılan hatalar ikincisinde vurgulanmasa bile, sonuçların grafikleri Google E-Tablolar biçimindeki yanıtlarla birlikte mükemmeldir.</p> <p>Google Formlar, Google Workspace for Education'da değerlendirme süreçleri için ideal bir araçtır. Aslında hem geleneksel anlamda değerlendirmeler göndermek hem de geri bildirimde bulunmak, raporlar, teşvikler ve düşünmeye yönelik fikirler oluşturmak için bu aracı bilmek önemlidir.</p> <p>Google Forms, öğretmenler için çok kullanışlı bir araçtır; Google Classroom ile mükemmel şekilde entegre olan ücretsiz bir çevrimiçi platformdur.</p> <p>Google Formlar, öğrencilerle veya diğer öğretmenlerle paylaşmak üzere testler oluşturmanın hızlı ve kolay bir yoludur; onlar da bunları konuya göre değiştirebilir. Bu araç aynı zamanda tamamen bulut tabanlı olduğundan, oluşturduğunuz her şeyi dağıtmak, bir bağlantıyı paylaşmak kadar kolaydır.</p> <p>Forms ayrıca testler, değerlendirmeler, çalışma sayfaları ve daha fazlasını oluşturmak için çok sayıda şablon ve önceden doldurulmuş seçenekler sunar.</p>

İşte Google Form'u kullanmanın resmi ücretsiz kılavuzu:

[https://edu.google.com/intl/ALL\\_us/for-educators/product-guides/forms/?modal\\_active=none](https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/forms/?modal_active=none)

**KAHOOT!** - Kahoot, okullarda ve diğer eğitim kurumlarında eğitim amaçlı kullanılan, oyun tabanlı bir öğrenme platformudur.

Öğrenme oyunları "Kahoots", kullanıcılar tarafından yazılabilen ve bir Web Tarayıcısı veya Kahoot Uygulaması aracılığıyla erişilebilen çoktan seçmeli sınavlardır. Bu platform, öğrenci bilgisini ölçmek, biçimlendirici değerlendirme yapmak veya geleneksel sınıf etkinliklerine ara vermek için kullanılabilir.

Öğrencilerin etkileşimli beyaz tahta, projektör veya bilgisayar monitörü gibi ortak bir ekranın etrafında toplandığı sosyal öğrenme için tasarlandı (<https://www.google.com/url?q=https://kahoot.com/&sa=D&source=docs&ust=1690380608656396&usg=AOvVaw3jN5-oUvOclI2vpbUabvUO>)

Biçimlendirici değerlendirme için öğretmen soruları, cevapları (doğru kabul edilenleri de belirterek), projeksiyon süresini ve her sorunun puanını ve Youtube'daki tüm görselleri veya video bağlantılarını girerek kahoot'u oluşturur.

**THATQUIZ** – Before an application for creating tests is a database of questionnaires in English on various subjects of mathematics, science, geography and foreign languages.

It allows the creation of classes, the customisation of measurement scales, the administration of questions and answers in random order and the differentiated management of the scores of each question. If the interface in English and the unattractive graphics are not a problem, it is a reliable tool, which also allows the sharing of the generated tests among colleagues.

**THETQUIZ-** Test oluşturma başvurusundan önce, matematik, fen bilimleri, coğrafya ve yabancı dillerin çeşitli konularında İngilizce anketlerden oluşan bir veritabanı bulunur. Sınıfların oluşturulmasına, ölçüm ölçeklerinin özelleştirilmesine, soru ve cevapların rastgele sırayla yönetilmesine ve her sorunun puanlarının farklılaştırılmış yönetimine olanak tanır. İngilizce arayüzü ve çekici olmayan grafikleri sorun değilse, oluşturulan testlerin meslektaşlar arasında paylaşılmasına da olanak tanıyan güvenilir bir araçtır.

**SOCRATIVE** – Hoş grafikler ve kullanım kolaylığı, farklı yönetim ve geri bildirim yöntemleri ve sonuçların grafikler ve tablolarla geri dönüşünün yanı sıra elde edilen değerlendirmeyi ve düzeltmeleri gösteren kişiselleştirilmiş dosyalar sağlayan bu çok yönlü uygulamanın en belirgin özellikleridir. her bir cevap. Sınav moduna ek olarak, grup mücadelelerini teşvik etmek için Uzay Yarışı modu da vardır. Kimlik kodunu kullanarak sınavları yüklemek, bunları iş arkadaşlarınızla paylaşmayı kolaylaştırır.

**QUIZLET** – Temel olarak kelime öğrenmeye adanmış bu hoş uygulamanın işlevleri arasında, bilgi kartlarının yönetimini, telaffuzu dinlemeyi, hecelemeyi öğrenmeyi, gruplar halinde bile artan hızda zamanlanmış mücadeleyi buluyoruz.



**WOOCAP** – Uygulama çok çeşitli sorular sunar: çoktan seçmeli, doğru/yanlış, sıralama, eşleştirme, tamamlama, karşılaştırma, açık uçlu cevaplar, dosya gönderimi ve çok daha fazlası. Geri bildirim PDF, Excel/CSV ve ızgaralar aracılığıyla sağlanır. PowerPoint, Google Slaytlar, PDF ve Keynote sunumlarına entegrasyon planlanmaktadır. Aslında bir doğrulama aracından çok daha fazlası, katılımcıları dahil etmek, görüşlerini araştırmak ve bazı belirli bilgileri doğrulamak için sunum modunda kullanılacak bir soru oluşturucu olarak düşünülebilir.

**BUBASE** – Her türlü test ve kontrolün oluşturulmasına olanak tanıyan çok platformlu web uygulaması. Ayrıca görüş ve memnuniyet anketleri oluşturmak için de kullanılabilir. Çeşitli türlerdeki soruların içe aktarılmasına, otomatik ve manuel değerlendirmeye ve testlerin çevrimiçi yayınlanmasına olanak tanır. Esnek ve anlaşılır, deneme süresinden sonra yalnızca Fidenia üzerinden ücretsiz olarak erişilebilir.

**SURVEY MONKEY** – Görüşleri toplamak ve memnuniyet anketlerini ve her türlü testi yönetmek için etkili ve zengin özelliklere sahip bir araç. Web bağlantıları, e-postalar, sosyal medya ve daha fazlası aracılığıyla geri bildirim toplanmasına olanak tanır. Sonuçları analiz edin ve bunları çeşitli uygulamalara aktarın veya entegre edin. Kullanımı kolay, ücretsiz sürümünde bile ilginç araçlar sunuyor.

**RUBISTAR** – Kısa sürede değerlendirme listeleri oluşturmak kolay değildir. Kayıtlı kullanıcıların adres defterlerini çevrimiçi olarak Düzenleyip kaydedebildiği RubiStar uygulamasını Değerlendirme Tablosu Oluştur işlevi aracılığıyla denemediğiniz sürece. Siteye İngilizce veya İspanyolca olarak erişilebilir, ancak prosedür kolayca anlaşılabilir.

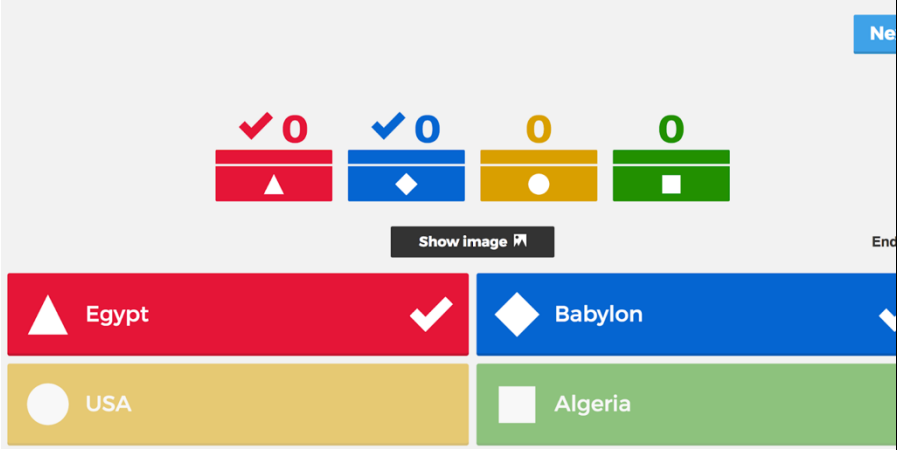
**RUBRIC MAKER** – Basit ve sezgisel olan bu İngilizce uygulama, özelleştirilebilir ve indirilebilir değerlendirme değerlendirme listeleri geliştirmek için şablonlar sağlar.

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri: Aktiviteler N.1</b>	Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?	
		<b>Deneysel öğrenme</b>
	Ana Amaç	Create a customised, reusable feedback form for every VET learner
	Kullanılan araçlar	ICT class, Laptop, Google Form

	Materyal ve Hazırlık	Google Form'un değerlendirme aracı olarak nasıl kullanılacağına ilişkin basılı kılavuz. Sorular öğrencilerle birlikte hazırlanır. Her öğrencinin kendine ait gmail hesabı olması gerekmektedir.
	Oturum Açıklaması	<p>Öğretmen, öğrencilerin geri bildirim verirken kılavuz olarak kullanmasını istediği tüm soru ve yönlendirmeleri içeren bir Google Formu oluşturacaktır.</p> <p>Akran geri bildirim için Google Formlar'da her türde soru veya bilgi istemi oluşturmak mümkündür, ancak bunu basit tutmayı unutmayın.</p> <p>Öğrencilerin geri bildirimlerini konuşmacıya göndermeden önce düzenlemelerine izin verin. Bunun onların en iyi çalışması olmasını istiyoruz ve bazen bunu sadece birkaç dakika içinde yapamıyorlar. Yanıtları yalnızca bir taneye sınırlayın. Öğrencilerin bir öğretmen şablonunu kendi formlarına dönüştürebilmeleri ve aldıkları geri bildirimleri görebilmeleri için formun sahibi olmaları amacıyla şablonun bir kopyasını oluşturmaları gerekir. Öğrenciler formlara eriştikten sonra öğretmen, formları kişiselleştirmek için ihtiyaç duyacakları adımları onlara gösterir. Belgenin adını değiştirmeli, adlarını formun başlığına eklemeli ve sizi ortak çalışan olarak eklemelidirler (aldıkları geri bildirim görmek istiyorsanız).</p> <p>Akran geribildirim bağlantılarını dağıtmak için öğrencilerin form bağlantılarını paylaşacakları bir belge (word veya excel sayfası) oluşturun. Tüm formlara erişim bağlantılarının kayıtlı olduğu belgeye çevrimiçi olarak erişilebilmeli ve tüm kullanıcılar bunları değiştirebilmelidir.</p> <p>Bu şekilde, öğrencilerin topluluk önünde konuşma zamanı geldiğinde öğrenci geri bildirim formları yalnızca bir tık uzaktadır. Geri bildirim konuşmacılara anında ulaşıyor ve hatta sorulardaki grafikleri veya çizelgeleri bile görüntüleyebiliyorlar. Veri toplamak ve değerlendirmek, herhangi bir derse dahil edilebilecek harika bir beceridir.</p> <p>Öğrencilerin tekrar akran geri bildirim toplamasına olanak sağlamak için tekerleği yeniden icat etmenize veya yalnızca önceden oluşturduğunuz Google Formunun bir kopyasını oluşturmanıza gerek yoktur.</p> <p>Öncelikle ilk konuşma veya sunum sonuçlarını içeren bir elektronik tablo oluşturduklarından emin olmalıdırlar. Belgeyi sınıf dosyalarıyla birlikte kaydedebilir ve sınıfa sunmaya devam ederken bunu ilerlemeleri için bir temel olarak kullanabilirler. Daha sonra formlarını açıp "Yanıtlar"ı seçip Formu kapatacaklar.</p>

		Daha sonra üç noktaya tıklayıp "Formun bağlantısını kaldır"ı seçecekler. Artık Formu bir sonraki sefer kullandıklarında yeni bir e-tabloyla başlayacaklar. Son olarak üç noktaya geri dönecekler ve "Tüm yanıtları sil"i seçecekler. Bu, Formun kendisinden temizlenen tüm yanıtları alır. Artık Form tabiri caizse sıfırlandı ve tekrar kullanıma hazır.
	Bilgilendirme	Katılımcılar çiftler halinde çalışacak ve sonuçları ve izlenimlerini tüm sınıfla paylaşacaklar.

<b>Bilgiyi aktarmanın somut yöntemleri: Aktiviteler N.2</b>	Bilgiyi aktarmak için ne tür pratik faaliyetler (NFE) uygulayacaksınız?	
		<i>Lütfen teorik bilginin pratik olarak aktarılması için kullanılan yöntemleri ve işlevsel olabileceğini düşündüğünüz aktivite türlerini (Rol Oyunu, Beyin Fırtınası Oturumu, proje tabanlı öğrenme, deneyimsel öğrenme, işbirlikçi öğrenme, probleme dayalı öğrenme vb.) belirtiniz.</i>  ... <b>Sınıfta Hoş Geldiniz etkinliği olarak Matematik</b>
	Ana Amaç	Birinci sınıf için okulun ilk birkaç gününde programlanabilecek, sınıf içi ve sınıf içi güzel bir sosyalleşme etkinliği "takım matematik yarışması"dır. Etkinlik, öğretmenin sınıfın genel "matematikleştirme" düzeyinin ötesinde, etkileşim ve rekabetin ilk dinamiklerini anlamasını sağlayacaktır.
	Kullanılan araçlar	Soruların yansıtılacağı bir yüzey – akıllı tahta veya basit projektör. İnternete bağlanabilen her türlü cihaz – akıllı telefonlar, bilgisayarlar, tabletler
	Materyal ve Hazırlık	Öğretmenlerin hizmete abone olmaları ve kendi disiplinlerine göre kütüphaneden hazır testlerden birini seçmeleri veya yeni testler oluşturmaları gerekir (sınıfınız için belirli dili ve hedefleri kalibre etmek için bunu öneriyorum). Sınava (Kahoots) erişmek için öğrencilerin kayıt yaptırmalarına gerek kalmadan öğretmen tarafından verilen pin kodunu girmeleri yeterli olacaktır. Kahoot derslerinin hazırlıkları öğrencilerle birlikte hazırlanır
Oturum Açıklaması	Öğretmenin görevi, her birinin üzerinde bir matematik sorusu ve zorluğa dayalı göreceli puanın yazılı olduğu bir kart destesine sahip olmaktır. Sınıf iki gruba ayrılır ve öğretmen sırayla çeşitli soruları ve göreceli puanı gruptaki bir erkek/kıza okur; eğer doğru cevap verirse puanı kazanır, aksi	

	<p>takdirde sıra bir erkek/kıza geçer. Doğru cevaba ulaşılan kadar diğer gruptan kız.</p> <p>Oyun, "Bil bakalım kim" oyununun bulut tabanlı versiyonudur. Halihazırda sağlanan şemayı kullanabilir veya sitede bulunan boş şemaya yeni grafikler ekleyebilirsiniz.</p> <p><b>What was one country credited with some form of calculating pi? (early on?)</b></p>  <p>Öğretmen her seferinde bir grafik seçer ve öğrenciler sırayla tek cevabı "EVET" veya "HAYIR" olan sorular sorar (bir noktadan geçiş, eksenlerle kesişmeler vb.).</p> <p>Öğrenciler zaman zaman bazı kutuları hariç tutmak için cevapları kullanırlar.</p> <p>Öğretmenin başlangıçta seçtiği kutuyu ilk tahmin eden öğrenci kazanır.</p> <p>Oyun, sıkıcı hale gelmeden otomatizmler yaratmanıza olanak tanıyacak, aynı zamanda daha geleneksel alıştırmalar yapmak için de yararlı olacak, ayrıca kendilerini "oyuna" sokarak aktif olarak katılmaya teşvik edilecek öğrencilerin doğrudan katılımını destekleyecektir.</p> <p>Öğretmen ayrıca oyunu klasik modda (bireysel oyun) veya takımlar halinde başlatmaya ve öğrencilerin hep birlikte aynı anda oynamasına, sınıfta bir konuyu pekiştirmesine veya tekrar etmesine veya sınavın bağımsız olarak yürütülmesine karar verebilir. Evde bir alıştırmaya olarak, kendi sınıfınızda oluşturulan bağlantıyı paylaşabilirsiniz.</p>
Bilgilendirme	<p>Sınavlar, sınıfın belirli bir öğrenme hedefi açısından nerede olduğunu anlamada çok faydalı olacaktır. Cevaplar aracılığıyla, belki de bir alıştırmaya ile diğeri arasındaki tam çözümü veya kesin açıklamayı isteyerek, öğretmen hangi konuların içselleştirildiğini ve bunun yerine hangilerine takviyeye ihtiyaç duydukları için geri dönülmesi gerektiğini anlayabilir. Her testin</p>



		sonunda, doğru cevapları ve yanlış cevapları anlamak için her öğrencinin puanlarını ve sorularını görmek mümkündür.
--	--	---

<b>Modül referanslar</b>	Formla ilgili bilgileri topladığınız kaynak nedir?
	<i>Lütfen bilgiyi aldığınız kaynağı kısaca açıklayın ve belirtin.</i>  <a href="https://zonamatematica.deascuola.it/">https://zonamatematica.deascuola.it/</a> <a href="https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/forms/?modal_active=none">https://edu.google.com/intl/ALL_us/for-educators/product-guides/forms/?modal_active=none</a> <a href="https://it.wikipedia.org/wiki/Kahoot">https://it.wikipedia.org/wiki/Kahoot</a>

<b>Değerlendirme metodları</b>	Eğitimin hedef kitlesindeki anlayış düzeyini nasıl değerlendireceksiniz?
	<i>Eğitimin başarısını ve etkililiğini değerlendirmek için kullanmayı düşündüğünüz değerlendirme yöntemlerini lütfen kısaca açıklayınız.</i> Modül anlayışının öz değerlendirmesi, aşağıdakileri oluşturma yetkisi aracılığıyla yapılacaktır: - Mesleki Eğitim ve Öğretim öğrencileri hedefi için Google Formlu bir değerlendirme anketi - Kahoot'ta mini bir aktivite! Mesleki Eğitim sağlayıcıları için



Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler sadece yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmak zorunda değildir. Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz.



Bu çalışma Creative Commons Attribution 4.0 Uluslararası Lisansı altında lisanslanmıştır.

