

Giriş	3
Bu belgenin amacı	3
Epson kablosuz sunum sistemleri	4
Bileşenler	4
Sistem yapılandırma örnekleri	8
Güvenlik	11
Yerel ağ ve ağ altyapısının ayrılması	11
Yerel ağ bağlantısı güvenliği	11
Ağ altyapısı bağlantı güvenliği	11
Şifreleme	11
Protokol port numarası	12
Eşleme güvenliği	12
Verici ile alıcının eşlenmesi	12
Vericiye kaydedilen eşleme bilgileri	13
Vericinin dahili depolaması için güvenlik	13
Aygıt yazılımı analizi ve kurcalama	14
Vericinin aygıt yazılımı	14
Alıcının aygıt yazılımı	14
Epson Web Kontrolü özelliği	14
Ek	15
Protokollerin ve portların listesi	15
Genel bildirimler	16
Ticari Markalar	16
Bildirimler	16
Telif Hakkı	16
Revizyon	16

Bu belge, Epson kablosuz sunum sistemleri tarafından sağlanan güvenlik önlemleri hakkında bilgi sunmak amacıyla hazırlanmıştır.

Bu belgenin amacı

Bu belgenin amacı, kullanıcıların;

- Epson kablosuz sunum sistemlerinin sistem yapılandırmasını anlamalarını.
- Epson kablosuz sunum sistemi güvenlik önlemlerini kontrol etmelerini sağlamaktır.

Bu belge, teknik satıcılar, BT ağı yöneticileri, BT güvenlik profesyonelleri ve Epson kablosuz sunum sistemleriyle ilgilenen müşterilere yöneliktir.

Epson kablosuz sunum sistemleri

Epson kablosuz sunum sistemleri, kablosuz ekran paylaşımını basitçe gerçekleştirmenizi sağlar. Böylece hasarlı veya eksik adaptör ve kabloların neden olduğu kablo karmaşasını ve hayal kırıklığını ortadan kaldırır. Bu sistem, çok kullanıcıli ekran değiştirme özelliği ve anlaşılması kolay kullanıcı arayüzü ile yüksek performanslı kablosuz ekran paylaşımını düşük bir maliyetle sunar.

Bu bölümde, Epson kablosuz sunum sistemlerinin bileşenleri hakkında bilgi ve sistem yapılandırma örnekleri sunulmaktadır.

Epson kablosuz sunum sistemleri hakkında daha fazla bilgi için Kullanım Kılavuzu'na bakın.

Bileşenler

Epson kablosuz sunum sistemleri aşağıdaki yazılım ve ekipmanlardan oluşur:

- (1) Epson kablosuz sunum (yazılım)
- (2) Epson iProjection (yazılım)
- (3) Verici
- (4) Alıcı

Ayrıca bir kaynak cihaza (vericiye bağlı bir PC/Mac veya Epson iProjection kurulu herhangi bir cihaz) ihtiyacınız olacaktır.

(1) Epson kablosuz sunum (yazılım)

Epson kablosuz sunum (yazılım), bilgisayarlarda (Windows/Mac) çalışan bir yazılımdır. Vericinin dahili depolama alanında mevcuttur. Epson kablosuz sunum (yazılım), bilgisayarınızdaki ekran içeriğini ağa iletilebilir verilere dönüştürür. Ardından, Epson kablosuz sunum, verileri vericiden alıcıya bir kablosuz LAN (Wi-Fi) üzerinden aktarır.

Epson kablosuz sunum (yazılım), kurulum veya yönetim ayrıcalıkları gerektirmez ve bilgisayarda depolanan hiçbir içeriğe erişmez.

(2) Epson iProjection (yazılım)

Bu belge, Sür. 3.0 ve sonraki sürümleri kapsar. Epson iProjection, bilgisayarlarda (Windows/Mac/Chromebook) ve akıllı cihazlarda (iOS/Android) çalışan bir yazılımdır. Epson iProjection (yazılım), Epson kablosuz sunum (yazılım) ile aynı şekilde, bilgisayarınızdaki ve akıllı cihazlarındaki içeriği ağa iletilebilir verilere dönüştürür. Epson iProjection daha sonra bilgisayarınızın veya akıllı cihazınızın aę işlevlerini kullanarak verileri alıcıya iletir.

Epson iProjection hakkında daha fazla bilgi için Epson iProjection Kullanım Kılavuzu'na bakın.

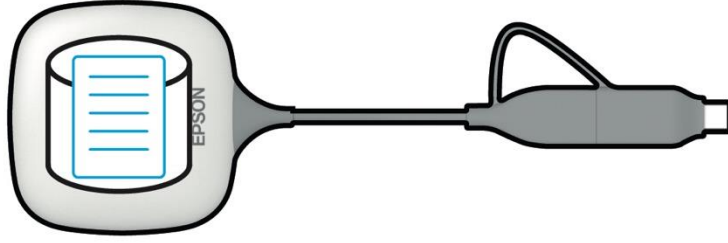
(3) Verici

Verici bilgisayarınızın USB arabirimine bağlanır (Windows/Mac).

Epson kablosuz sunum (yazılım) vericinin dahili depolama alanında mevcuttur.

Verici, Epson kablosuz sunum (yazılım) tarafından dönüştürölerek iletilen verileri kablosuz LAN (Wi-Fi) üzerinden alıcıya gönderir.

Şekil 1. Verici

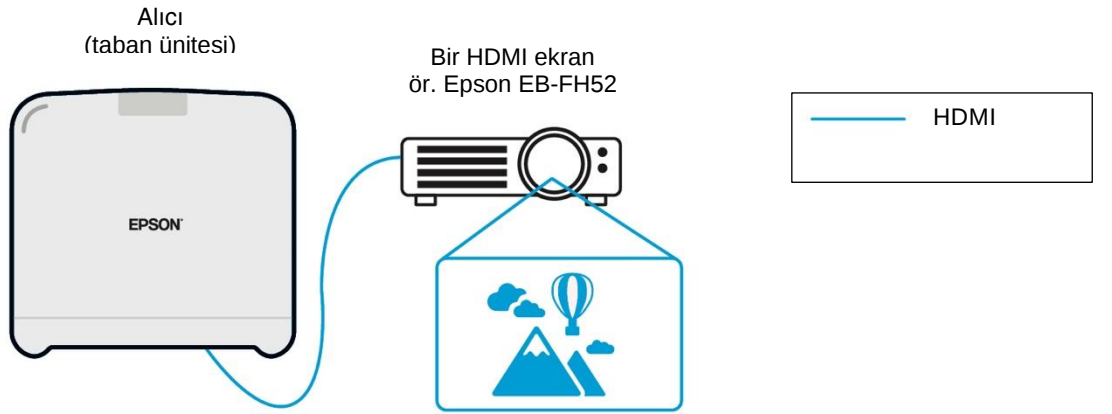


(4) Alıcı

İki alıcı modeli vardır; bir taban ünitesi ve desteklenen bir Epson projeksiyon cihazı.

Alıcı (taban ünitesi), entegre Epson kablosuz sunum sistemlerini desteklemeyen bir ekrana HDMI kablosuyla bağlandığında, vericiye bağlı bilgisayardaki (Windows/Mac) görüntüler veya Epson iProjection'ın (yazılım) çalıştırıldığı bir bilgisayardan (Windows/Mac/Chromebook) veya akıllı cihazdan (iOS/Android) gönderilen veriler görüntülenebilir.

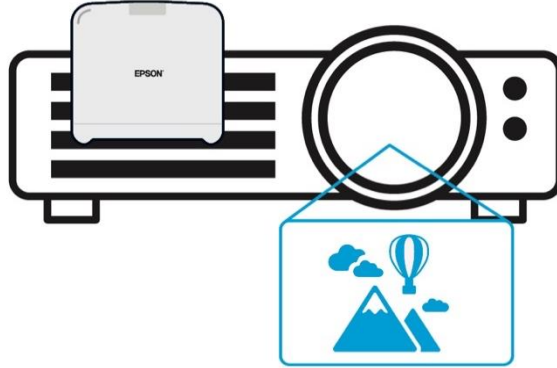
Şekil 2. Alıcı (taban ünitesi)



Ekran, desteklenen bir Epson projeksiyon cihazı ise alıcının (taban ünitesi) işlevi içine yerleştirilebilir. Taban ünitesi modeli ve desteklenen Epson projeksiyon cihazı modeli alıcıları, ağ üzerinden iletilen verileri almada aynı işleve sahiptir. Taban ünitesi modeli ve desteklenen Epson projeksiyon cihazı modeli, aksi belirtilmedikçe “alıcılar” olarak tanımlanır. Kullanılan çizimler taban ünitesi modeli alıcısını göstermektedir.

Şekil 3. Alıcı (desteklenen Epson projeksiyon cihazı)

Desteklenen bir Epson projeksiyon cihazı
Ör. Epson EB-L730U



Bu görüntü, dahili alıcı işlevine bir örnektir.

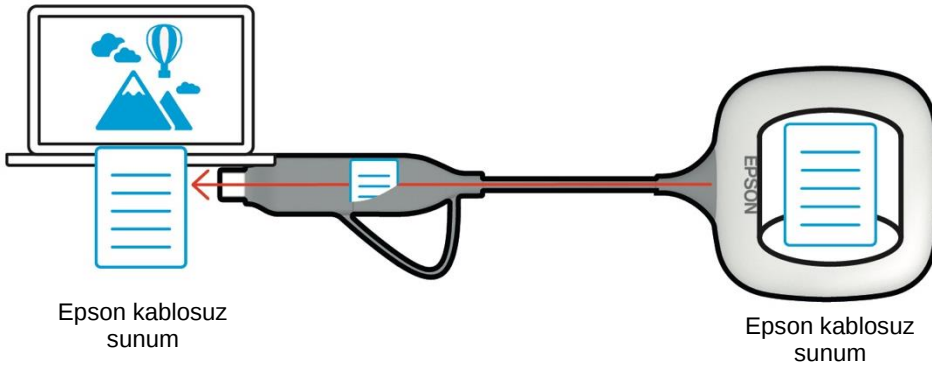
Alıcı (taban ünitesi), desteklenen Epson projeksiyon cihazları ile birlikte sağlanmaz.

5) Bilgisayar (vericiye bağlı)

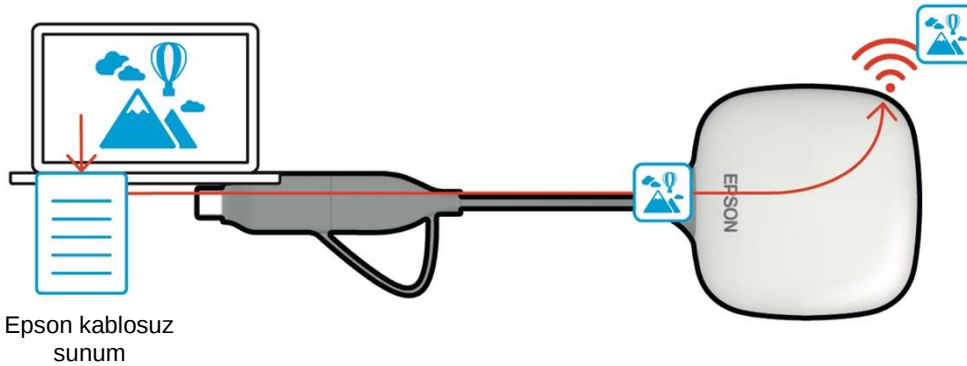
Vericiye bağlı bilgisayar (Windows/Mac), vericinin dahili depolama alanından Epson kablosuz sunumu (yazılım) çalıştırır.

Şekil 4. Vericiye bağlı bilgisayar

(a) Bilgisayar (Windows/Mac), Epson kablosuz sunumu (yazılım) vericinin dahili depolama alanından çalıştırır.



(b) Epson kablosuz sunum (yazılım), bilgisayarınızdaki içeriği (Windows/Mac) iletililebilir verilere dönüştürür ve verileri vericiden alıcıya kablosuz LAN (Wi-Fi) üzerinden iletir.

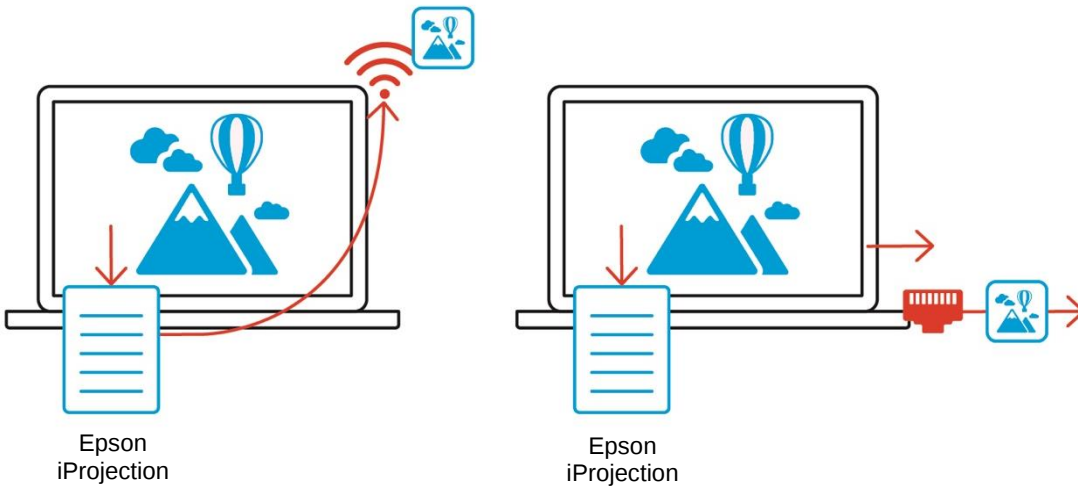


(6) Bilgisayar ve akıllı cihaz (Epson iProjection kurulu)

Bu, Epson iProjection kurulu bilgisayar (Windows/Mac/Chromebook) veya akıllı cihazdır (iOS/Android). Epson iProjection, bilgisayardaki veya akıllı cihazdaki içeriği ağı iletebilir verilere dönüştürür ve Epson iProjection, verileri bilgisayarınızın veya akıllı cihazınızın ağ işlevlerini kullanarak alıcıya iletir.

Şekil 5. Epson iProjection kurulu bilgisayar

Epson iProjection, bilgisayarınızdaki içeriği iletebilir verilere dönüştürür ve verileri kablosuz LAN (Wi-Fi) veya kablolu LAN üzerinden alıcıya iletir.



Sistem yapılandırma örnekleri

Epson kablosuz sunum sistemleri, iki farklı sistem yapılandırmasını, yerel ağı ve ağ altyapısını ayrı olarak veya aynı anda kullanabilir.

(1) Yerel ağı bağlanma.

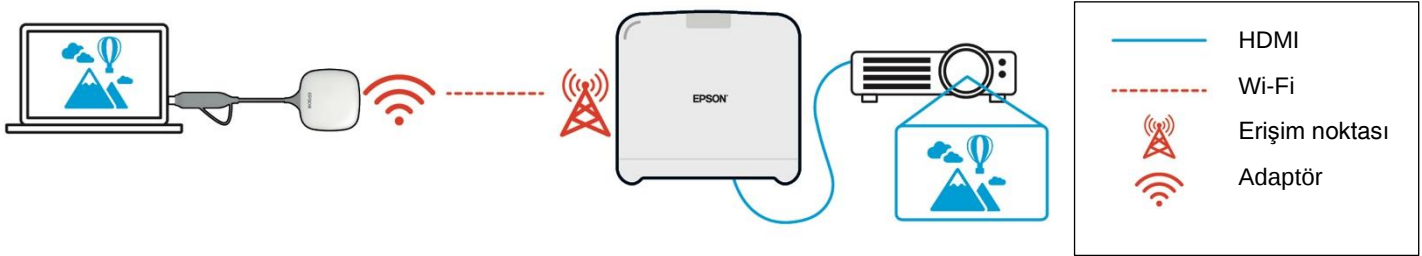
(2) Ağ altyapısına bağlanma.

(1) Yerel ağ bağlantısı

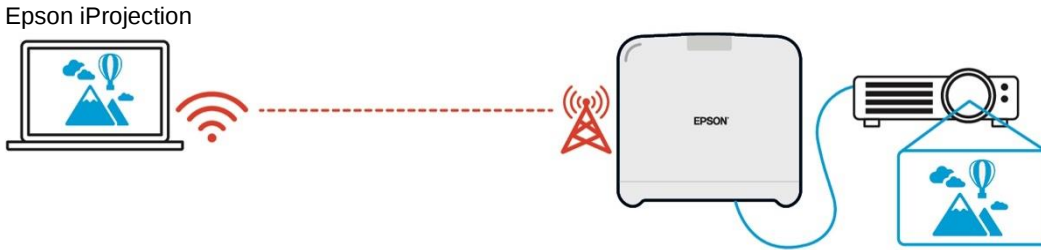
Epson iProjection kurulu bilgisayar (Windows/Mac/Chromebook) veya akıllı cihaz (iOS/Android) veya bir bilgisayara bağlı verici (Windows/Mac) gibi cihazlar kablosuz LAN (Wi-Fi) adaptörleri olarak çalışır. Bu cihazlar, yerel ağ bağlantısını yapılandırmak için kablosuz LAN (Wi-Fi) üzerinden Wi-Fi erişim noktası işlevi gören tek bir alıcıya bağlanır. Yerel ağ bağlantıları kablosuz LAN (Wi-Fi) iletişimleri ile sınırlıdır.

Şekil 6. Yerel ağ bağlantısı

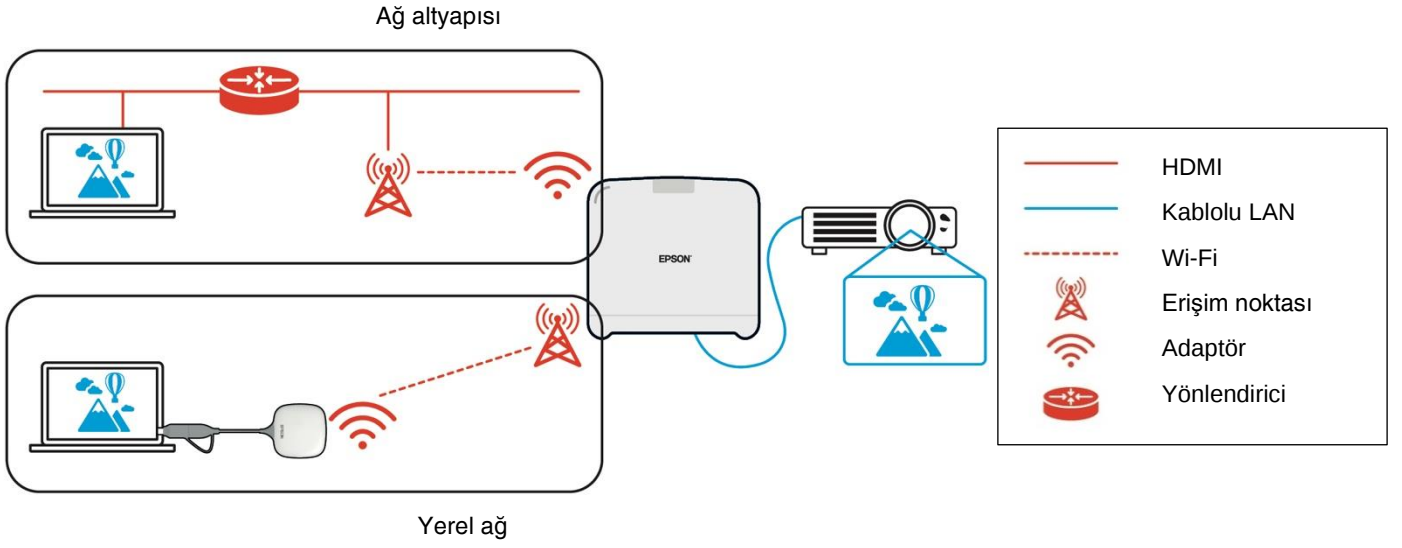
(a) Bilgisayara bağlı bir verici ile alıcı arasında kablosuz LAN (Wi-Fi) bağlantısı



(b) Epson iProjection kurulu bir bilgisayar ile alıcı arasında Kablosuz LAN (Wi-Fi) bağlantısı



Şekil 8. Yerel ağ yapılandırması ve ağ altyapısının birlikte kullanımı

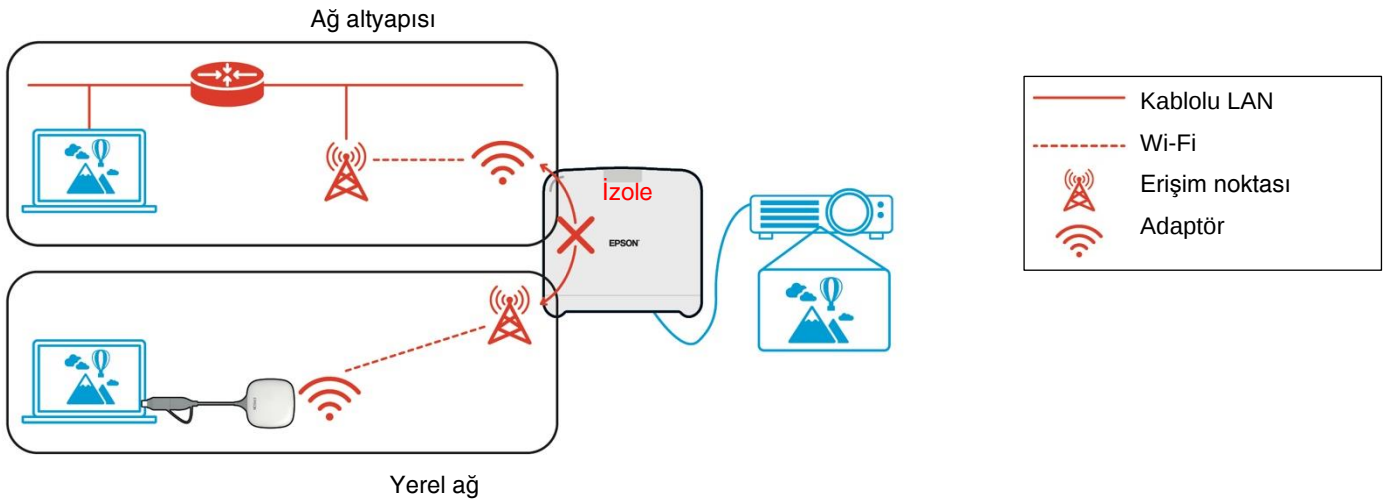


Yerel ağ ve ağ altyapısının ayrılması

Yerel ağ bağlantısında alıcı bir Wi-Fi erişim noktası olarak işlev görür. Ancak alıcının bir yönlendirici işlevi yoktur. Sonuç olarak yerel ağ, ağ altyapısına bağlı olan kablosuz veya kablolu LAN arabirimlerinden tamamen izoledir.

Yerel ağa bağlı bir bilgisayar, alıcı üzerinden ağ altyapısına bağlanamaz.

Şekil 9. Yerel ağ yapılandırması ve ağ altyapısının ayrılması



Yerel ağ bağlantısı güvenliği

Daha önce açıklanan yerel ağ bağlantısı kablosuz LAN (Wi-Fi) iletişimleri ile sınırlıdır.

İletişim yolu, Wi-Fi Alliance tarafından geliştirilen bir şifreleme protokolü olan WPA2-PSK kullandığından, kablosuz LAN sinyalleri yakalansa veya ele geçirilse bile iletilen verilerin şifresini çözmek ve buradan içerik almak zordur.

Ağ altyapısı bağlantı güvenliği

Şifreleme

Ağ altyapısı bağlantısı için iletişim yolunun yakalanabileceği ve iletilen verilerin içeriğinin üçüncü tarafların eline geçebileceği endişesi vardır.

Epson iProjection (yazılım) ve Epson kablosuz sunum (yazılım) iletilen verileri ağa aktarılmadan önce şifreler. Dolayısıyla, iletişim yolu kesilse bile iletilen verilerden içeriği kurtarmak zordur. Şifreleme algoritması AES-128 kullanır. Şifreleme anahtarı her oturuma özel olarak oluşturulur. Şifreleme anahtarını iletmek için anahtar kelime bilgisi kullanılarak oturuma özel bir anahtar hazırlanır ve iletilir.

Protokol port numarası

Alıcıyla iletişim kurmak için Epson iProjection (yazılım) ve Epson Wireless Projection (yazılım) tarafından aşağıdaki portlar kullanılır.

Aşağıdaki ayarlara bakarak yönlendirici ve güvenlik duvarındaki portları açın.

Tablo 1. Epson iProjection (yazılım) ve Epson wireless projection (yazılım) tarafından kullanılan portlar

Protokol	Port	Yön (*1)	Tanım
ECON(TCP)	3620	T->R	Network projeksiyonu (kontrol aktarımı)
ECON(UDP)	3620	T->R R->T (*2)	Hizmet keşfi
PCON(TCP)	3621	T->R	Network projeksiyonu (görüntü / ses aktarımı)
ESC/VP.net(TCP)	3629	T->R	Alıcı kontrolü

(*1) R = Alıcı, T = Epson iProjection (yazılım) ve Epson kablosuz sunum (yazılım)

(*2) Epson kablosuz sunumda (yazılım) kullanılmıyor

Eşleme güvenliği

Vericiyi ve alıcıyı eşledikten sonra iletilebilir verileri aktarabilirsiniz. Veriler eşleme yapılmadan iletilemez.

Verici ile alıcının eşlenmesi

(1) Verici ile alıcının bağlanması ve eşlenmesi

Verici doğrudan USB üzerinden bağlandığından ve alıcıyla otomatik olarak eşlendiğinden iletişim yolundan hiçbir eşleme bilgisi sızmaz.

Şekil 10. Verici ile alıcının bağlanması ve eşlenmesi

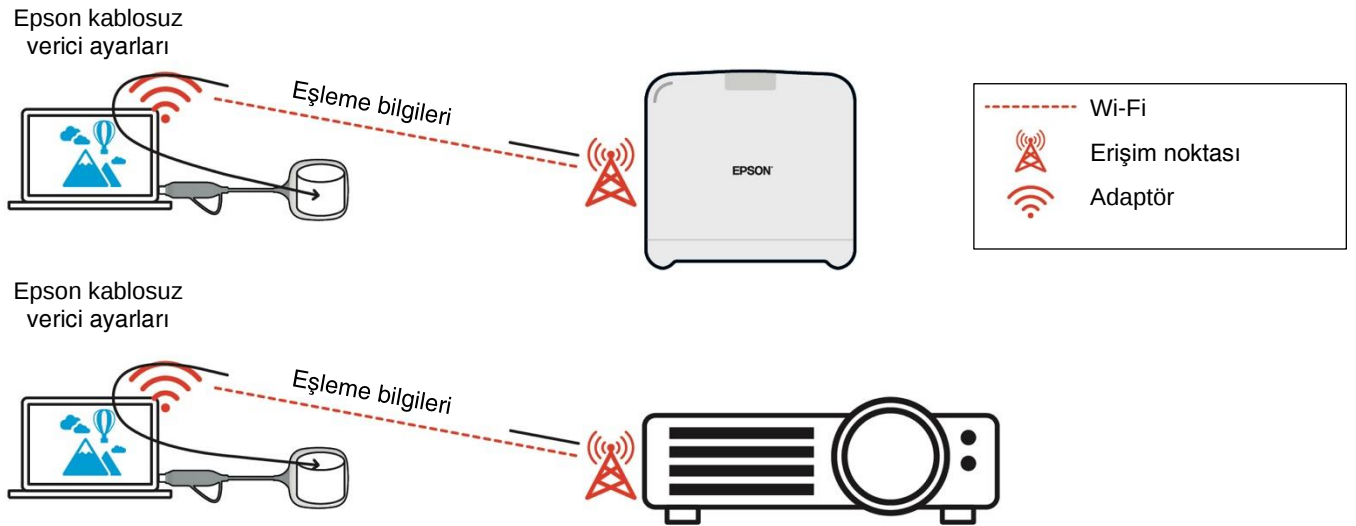


(2) Epson kablosuz verici ayarlarını (yazılım) kullanarak eşleme

Epson kablosuz verici ayarları (yazılım), bilgisayarınızda (Windows/Mac) çalışan ve kullanıcıların alıcı ile vericiyi eşlemesini sağlayan yönetim yazılımıdır.

Alıcı tarafından gönderilen ve erişim noktası işlevi gören sinyal (işaretçi), şifrelenmiş eşleme bilgilerini içerir. Eşleme bilgileri şifreli olduğundan, bunları elde etmek için sinyali (işaretçiyi) yakalamak zordur. Epson kablosuz verici ayarları (yazılım), eşleme bilgilerinin şifresini çözer ve vericiye kaydeder.

Şekil 11. (2) Epson kablosuz verici ayarlarını (yazılım) kullanarak eşleme



Vericiye kaydedilen eşleme bilgileri

Aşağıdaki eşleme bilgileri eşlemeden sonra vericiye kaydedilir. Eşleme bilgileri alıcının dahili belleğine kaydedilir. Bu belleğe dışarıdan erişilemediğinden üçüncü bir tarafın vericideki eşleme bilgilerini ele geçirmesi zordur.

- Alıcının SSID'si
- Alıcının taban ünitesinin adı
- WPA2 için anahtar parolası
- Benzersiz Kimlik (seri numarası)

Vericinin dahili depolaması için güvenlik

Vericinin dahili depolaması Epson kablosuz sunum (yazılım) içerir.

Vericiye bağlı bilgisayar (Windows/Mac), Epson kablosuz sunuma (yazılım) vericinin dahili depolamasından erişebilir, ancak dosyaları depolama alanına yazamaz. Bu ayrıca Epson kablosuz sunumun (yazılım) kurcalanmasını da önler.

Aygıt yazılımı analizi ve kurcalama

Kullanıcılar Epson kablosuz sunum sistemlerini, vericinin aygıt yazılımını ve alıcının aygıt yazılımını güncelleyerek istikrarlı bir durumda kullanabilirler.

Vericinin aygıt yazılımı

Vericinin aygıt yazılımı, AES-128 ile şifrelenmiş başlık bilgileri ve sağlama toplamı içeren bir ikili dosyada sağlanır. Dolayısıyla, aygıt yazılımını analiz etmek ve kurcalamak zordur.

Alıcının aygıt yazılımı

Alıcının aygıt yazılımı, DES-56 ile şifrelenmiş bir ikili dosyada sağlanır. Dolayısıyla, aygıt yazılımını analiz etmek ve kurcalamak zordur.

Epson Web Kontrolü özelliği

Alıcı, ağ bağlantılı bir bilgisayar veya akıllı cihazdaki bir web tarayıcısında alıcı ayarlarını kontrol etmenizi ve değiştirmenizi sağlayan Epson Web Kontrolü özelliğini içerir.

Epson Web Kontrolü aşağıdaki protokol ve portları kullanır:

Tablo 2 Epson Web Kontrolü'nde kullanılan Portlar

Protokol	Port	Yön (*1)	Tanım
HTTP(TCP)	80	T->R	HTTP isteği ve yanıtı
HTTPS(TCP)	443	T->R	HTTPS isteği ve yanıtı

(*1) R = Alıcı

T = bir bilgisayar veya akıllı cihaz

Epson Web Kontrolü'nün varsayılan protokolü HTTPS'tir. Aşağıdaki menüden HTTP olarak değiştirebilirsiniz, ancak HTTPS kullanılması önerilir.

OSD menüsü: [Ağ]

- [Ağ ayarları]
- [Taban ünitesi]
- [Güvenli HTTP]

Ayarlar: HTTPS bağlantısı açık (varsayılan)

HTTP bağlantısı kapalı

Protokollerin ve portların listesi

Bu listede, Epson kablosuz projeksiyon sisteminin kullandığı protokol ve portlar yer almaktadır. Epson kablosuz projeksiyon sistemi tarafından kullanılmayan protokol ve portlar için projeksiyon cihazının Kullanım Kılavuzuna ve diğer belgelere bakın.

Tablo 3 Video iletim yazılımı tarafından kullanılan portlar

Protokol	Port	Yön (*1)	Tanım
ECON(TCP)	3620	T->R	Network projeksiyonu (kontrol aktarımı)
ECON(UDP)	3620	T->R R->T (*2)	Hizmet keşfi
PCON(TCP)	3621	T->R	Network projeksiyonu (görüntü / ses aktarımı)
ESC/VP.net(TCP)	3629	T->R	Alıcı kontrolü

(*1) R = alıcı,

T = Epson iProjection (yazılım) ve Epson wireless projection (yazılım)

(*2) Epson wireless projection'da (yazılım) kullanılmıyor

Tablo 4 Web yapılandırmasında kullanılan portlar

Protokol	Port	Yön (*1)	Tanım
HTTP(TCP)	80	T->R	HTTP isteği ve yanıtı
HTTPS(TCP)	443	T->R	HTTPS isteği ve yanıtı

(*1) R = Alıcı, T = bilgisayar veya akıllı cihaz

Genel bildirimler

Ticari Markalar

Epson®, Seiko Epson® Corporation'ın tescilli ticari markasıdır. "EXCEED YOUR VISION", Seiko Epson Corporation'ın ticari markası veya tescilli ticari markasıdır.

Mac ve iOS, Apple Inc. şirketinin ticari markalarıdır.

Microsoft ve Windows, Microsoft Corporation'ın Amerika Birleşik Devletleri ve/veya diğer ülkelerdeki ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır.

Wi-Fi™, WPA2™, Wi-Fi Alliance®'ın tescilli ticari markasıdır.

Chromebook, Android, Google LLC'nin ticari markalarıdır.

Aksi belirtilmedikçe bile her şirketin ticari markalarına ve ürün ticari markalarına saygı duyarız.

Bildirimler

(1) Her hakkı saklıdır. Bu yayının hiçbir bölümü Seiko Epson Corporation'ın önceden yazılı izni olmadan çoğaltılamaz, bir erişim sisteminde saklanamaz veya elektronik, mekanik, fotokopi, kayıt veya başka herhangi bir biçimde veya herhangi bir yolla iletilemez.

Burada yer alan bilgilerin kullanımına ilişkin hiçbir patent yükümlülüğü kabul edilmez.

Burada yer alan bilgilerin kullanımından kaynaklanan zararlar için de herhangi bir yükümlülük kabul edilmez.

(2) Bu belgenin içeriği önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir veya güncellenebilir.

(3) Burada yer alan bilgilerin kullanımına ilişkin hiçbir patent yükümlülüğü kabul edilmez.

Burada yer alan bilgilerin kullanımından kaynaklanan zararlar için de herhangi bir yükümlülük kabul edilmez.

Telif Hakkı

Bu bilgiler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

©SEIKO EPSON CORPORATION 2021. Her hakkı saklıdır.

Revizyon

Haziran 2021: Rev.İlk baskı