

Yeni Başlayanlar İçin FA Ekipmanı (Endüstriyel Ağ)

Bu kurs ilk defa endüstriyel ağ kullanacak olan kişiler içindir ve endüstriyel ağın genel özelliklerini anlamaya yöneliktir.

Endüstriyel ağ, uzaktaki makineleri/ekipmanları kontrol etmek amacıyla programlanabilir bir kontrolör sistemini genişletmenin bir yoludur.

Bu kurs size internet gibi bilgi işlem amaçları doğrultusunda kullanılan genel ağ ile endüstriyel otomasyon kontrolü için kullanılan endüstriyel ağ arasındaki farkı gösterecektir. Aynı zamanda kontrol amacına uygun endüstriyel ağı seçmenizi de mümkün kılacaktır.

Bu kursun içeriği aşağıdaki gibidir.
Bölüm 1'den başlamanızı tavsiye ederiz.

Bölüm 1 - Ağları Anlamak

Ağlara yönelik temel bilgileri öğreneceksiniz.

Bölüm 2 - Endüstriyel Ağ

Endüstriyel ağın ana hatlarını öğreneceksiniz.

Bölüm 3 - Bilgi Ağını ve Kontrol Ağını Anlamak

Bilgi ağı ve kontrol ağı arasındaki farkı öğreneceksiniz.

Bölüm 4 - Kontrol Ağı





Kontrol ağına dair ayrıntıları öğreneceksiniz.

Bölüm 5 - Endüstriyel Ağ Uygulama Örnekleri

Mitsubishi Electric programlanabilir kontrolörler için endüstriyel ağ ve ağ ürünlerine yönelik uygulama örneklerini öğreneceksiniz.

Son Test

Geçer not: %60 veya üzeri.

Sonraki sayfaya git		Sonraki sayfaya git
Önceki sayfaya dön		Önceki sayfaya dön
İstenen sayfaya ulaş		"İçindekiler Tablosu" görüntülenerek istediğiniz sayfaya ulaşabilirsiniz.
Eğitimden çık		Eğitimden çıkınız.

Güvenlik önlemleri

Gerçek ürünleri kullanmaya yönelik bilgiler öğrendiğinizde, lütfen ilgili kılavuzlardaki güvenlik önlemlerini dikkatlice okuyun.

Ağ iletişimi günlük hayatımızda önem taşır.
Ağlar başkalarıyla iletişim kurmayı ve bilgi iletmeyi kolaylaştırır.

Bu bölümde ağlara yönelik ayrıntılar açıklanmaktadır.

1.1 Bilgi İletimi

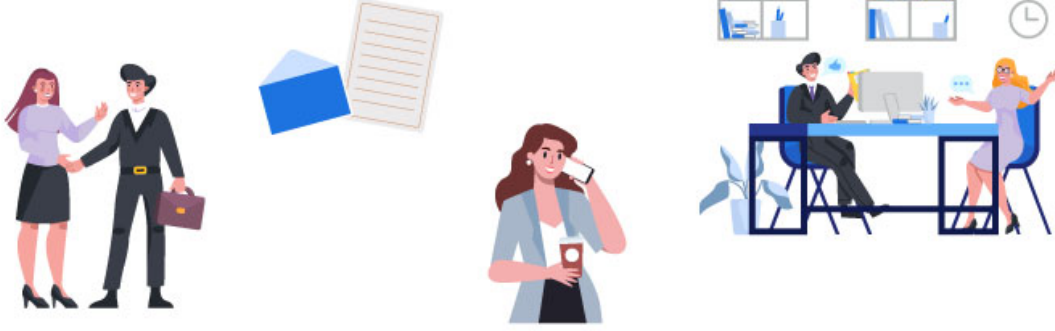
1.2 Ağların Tarihçesi

Bilgi, bireyler arasında alıp verilen özel bilgilerden şirketleri ve kuruluşları işletmek için kullanılan genel bilgilere kadar uzanır. Bilginin sorunsuz bir şekilde iletilmesi ve paylaşılması önemlidir. Bunu yapmak için çeşitli iletişim yöntemleri kullanılır.

İletim yöntemleri genel olarak aşağıda sıralanan iki kategoriye ayrılır.

(1) Bireyler arasında bilgi iletimi	Örnek: Sohbet, mektup, telefon, faks, e-posta
(2) Bireyler ve gruplar arasında bilgi iletimi	Örnek: Konuşma, konferans, ilan panosu, radyo, televizyon, web sitesi

Ağ, bireyler ve gruplar arasında çeşitli türlerde bilgilerin karşılıklı iletimi ve paylaşımı için kullanılan bir araçtır.



İletişim ağları, bir iletişim hattı üzerinden bilgisayar gibi bilgi cihazlarının birbirine bağlanması yoluyla karşılıklı bilgi iletimi için geliştirilmiştir.

Ağların hızla yayılması bilgi iletim yöntemlerini değiştirmiştir. Artık kendi bilgisayarımızı kullanarak dünya çapında bilgiye erişebilmekteyiz.

Aşağıda, ağların bilgi iletim yöntemlerini nasıl değiştirdiği gösterilmektedir.



Ağ kurulumundan önce



Ağ kurulumundan sonra

Ağlar iş yerinde üretkenliği artırıp bilgi iletim hızını yükseltmiştir ve aynı zamanda evden çalışmayı da mümkün hale getirmiştir.

Bu bölümde endüstriyel ağ açıklanmaktadır.

2.1 Endüstriyel Ağ

2.2 Endüstriyel Ağ Kategorileri

Endüstriyel ağ, ofis bilgisayarınızdan web sitelerine erişim sunan genel bir ağdan farklıdır.

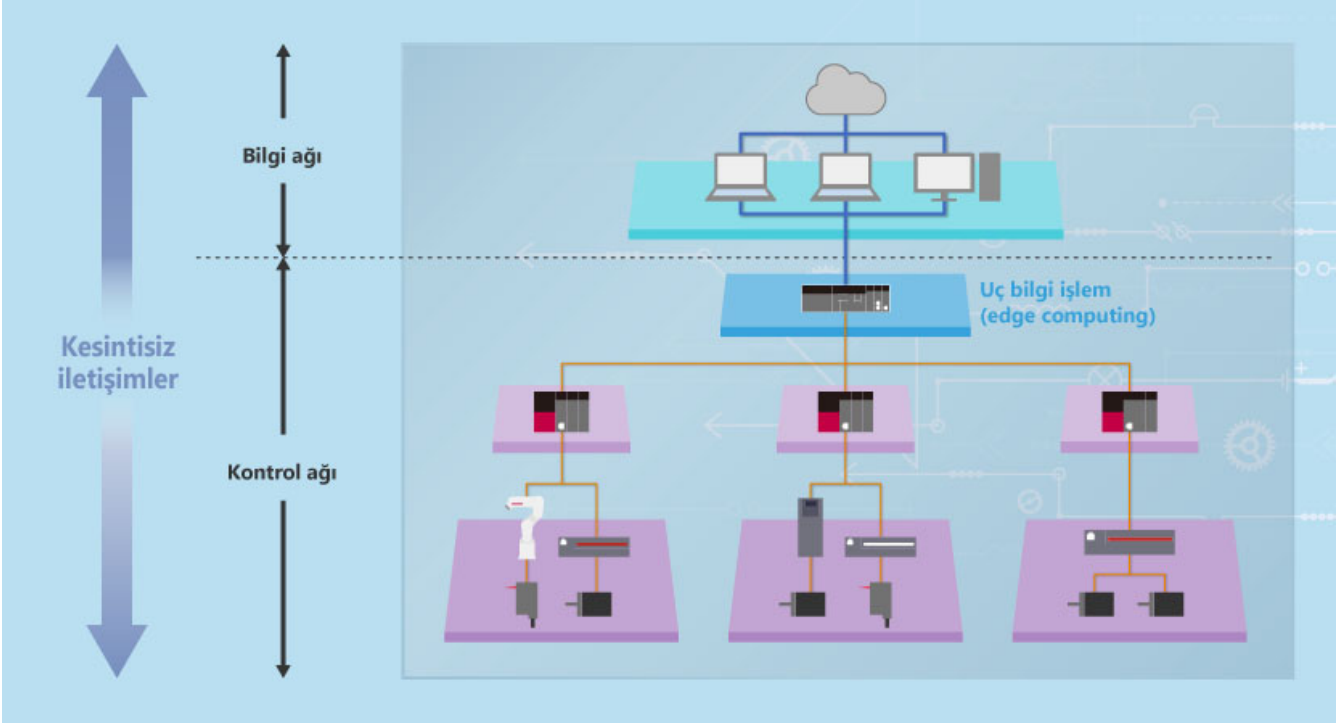
Endüstriyel ağ fabrikayı ana sunucuya bağlayan bir bilgi ağından ve fabrikadaki farklı donanımlar (ekipman) arasında iletişimi destekleyen, sistem kontrolüne yönelik bir kontrol ağından oluşur.

Günümüzde bilgi ağını ve endüstriyel ağı sorunsuzca bağlayabilmekteyiz*. Bilgi ağındaki ana sunucudan üretim tesisindeki bir sensör gibi uç cihazlara kadar birçok cihaz bağlanabilir.

Aşağıda endüstriyel ağa bir örnek gösterilmektedir.

Üretim verimliliği üretim tesisinde üretim kalitesi ile üretim durumunun görselleştirilmesi ve bilgilerin paylaşılması/analiz edilmesi yoluyla iyileştirilir.

* Kesintisiz: Bir bölüm ile diğeri arasında hiçbir geçiş yeri veya kesinti olmaz. Hiçbir fonksiyon cihazların bağlantısını ayırmaz ve ana sunucu sensör gibi uç cihazlardan bilgi edinebilir.



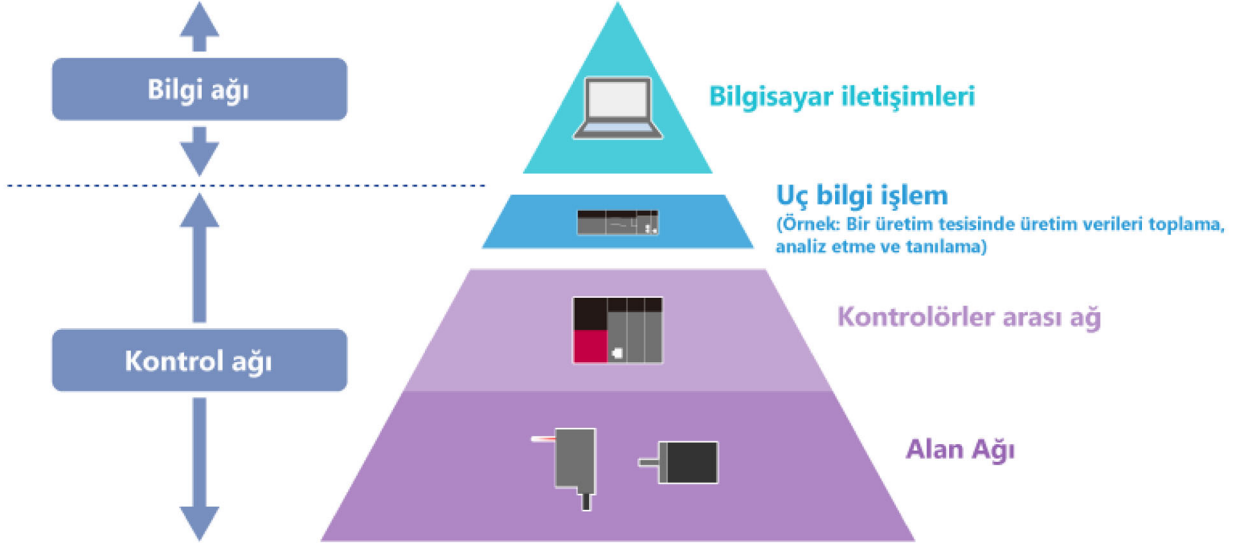
Bu kısımda endüstriyel ağ kategorileri açıklanmaktadır. Aşağıdaki şekle göz atalım.

Endüstriyel ağ genel olarak bilgi ağı ve kontrol ağı olarak kategorilendirilir.

Aynı zamanda kontrol ağı, programlanabilir kontrolörleri birbirine bağlayan kontrolörler arası ağ ve programlanabilir kontrolörler ile cihazları bağlayan field network olarak alt kategorilere ayrılır.

Her bir ağın ayrıntıları Bölüm 4'te anlatılacaktır.

Bilgisayar iletişimleri (aşağıdaki şekilde gösterilmektedir), bilgisayar ile ana istasyon sunucusu arasında bir iletişim hattı üzerinden gerçekleştirilen veri iletişimini ifade eder.



* Uç bilgi işlem (Edge computing): Veri toplayan, analiz eden ve tanıyan endüstriyel bilgisayarlar üretim tesisine (veri kaynağı) yakın kurulur ve verileri bir buluta/IT sistemine gönderilmeden önce işler. Bu da gerçek zamanlı reaksiyonu ve üretim verimliliğini iyileştirir.

Bu bölümde, endüstriyel ağda üretkenliği artırmayı hedefleyen bilgi ağı ve üretimin otomatikleştirilmesi ile üretim verimliliğinin iyileştirilmesini hedefleyen kontrol ağı açıklanmaktadır.

3.1 Bilgi Ağı

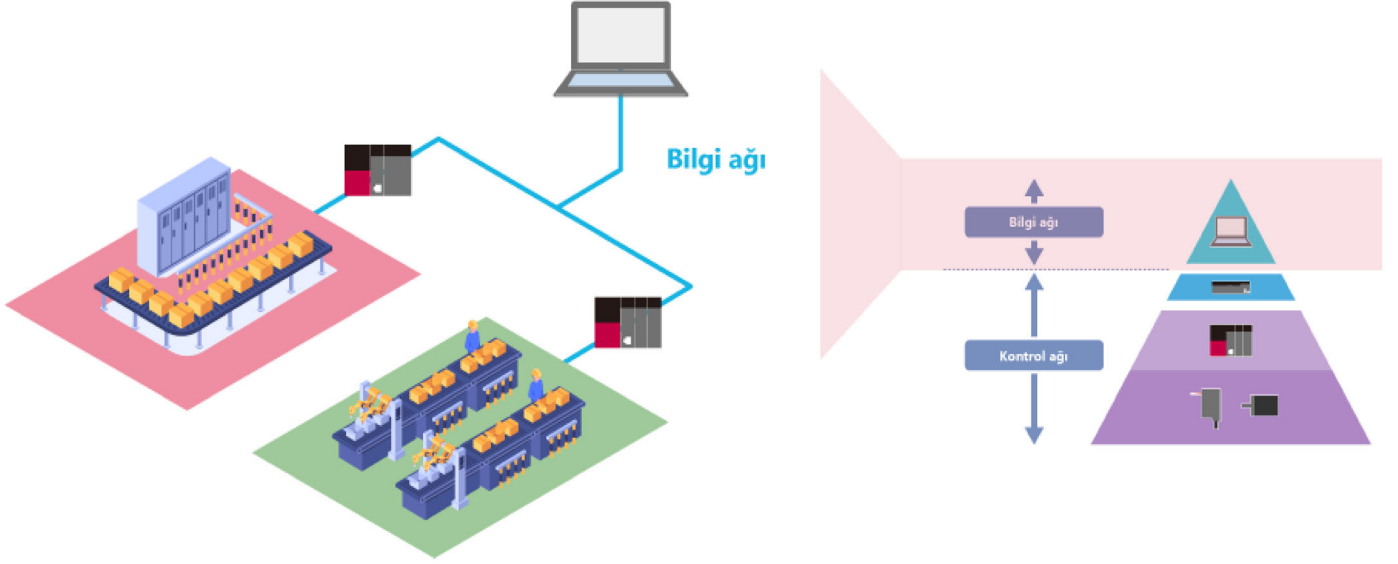
3.2 Kontrol Ağı

3.3 Bilgi Ağı ve Kontrol Ağı Karşılaştırması

3.4 Bilgi Ağını ve Kontrol Ağını Birlikte Kullanarak Ağ İletişimi

Bilgi ağı, bir iletişim hattı üzerinden yönetim departmanının (üretim planı ve üretim yönetimi gibi) bilgisayarlarını ve sunucularını bağlamak için kullanılır. Bu ağda yüksek miktarda veri işlenir, bilgiler yönetilir/paylaşılır ve cihazlar ortak olarak kullanılır. Bu da her bir departmanda çalışma verimliliğinin artırılmasına yardımcı olur.

Bir üretim sahasında üretim kontrolünün yapılabilmesi bilgi altyapısı açısından önemlidir.



Günümüzde, internet üzerinden web sitelerinde gezinebilmeniz veya e-posta kullanabilmeniz için günlük yaşantımızda bilgi ağından yaygın şekilde yararlanılmaktadır.

Bu e-öğrenme eğitimi de bilgi ağıyla desteklenmektedir.

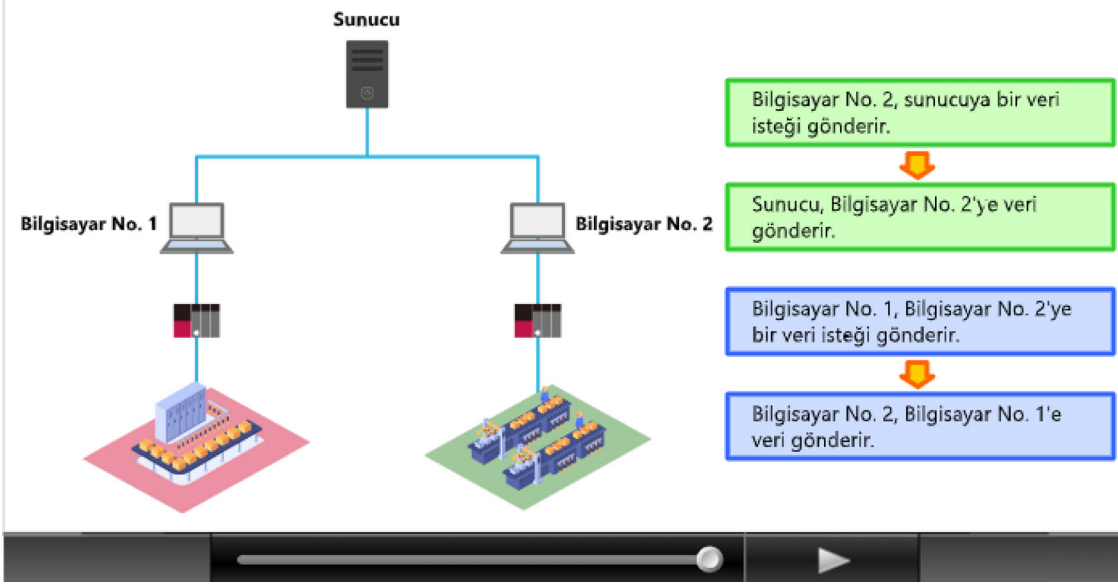
3.1.1

Bilgi ağında bilgi iletişimi

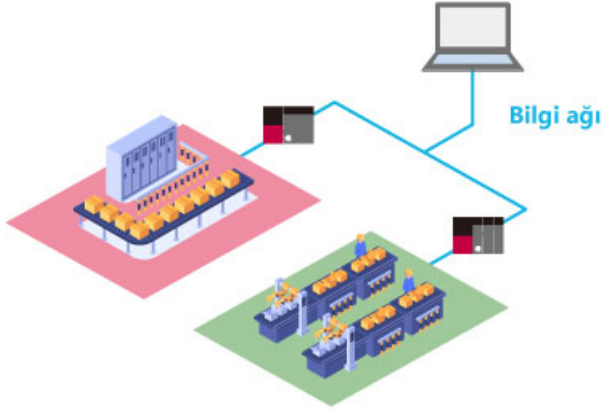
Bilgi ağında bilgi iletişimi kavramı, Bölüm 1'de açıklanan "Bireyler arasında bilgi iletimi" kavramına eşdeğerdir.

Veri iletişimi aşağıdaki şekilde gerçekleştirilir. Bir istek kaynağı iletişim hedefine veri göndermesi için istekte bulunur ve iletişim hedefi de veriyi istek kaynağına gönderir. Temel olarak istek kaynağı ile iletişim hedefi arasında birebir iletişimler gerçekleştirilir. Ağdaki tüm cihazlar her zaman birbiriyile iletişim kurabilir.

Bilgi ağında veri iletişimi videosunu başlatmak için [Oynat] düğmesine tıklayın.



Bu kısımda bilgi ağının özellikleri açıklanmaktadır.



Bağlantı



Bilgisayarlar Arası

Ağ standardı



Global olarak kullanılan
Ethernet

Veri kapasitesi ve gerçek zamanlı reaksiyon



Yüksek miktarda veri.
Gerçek zamanlı reaksiyonun
önemi daha azdır.

İletişim zamanlaması



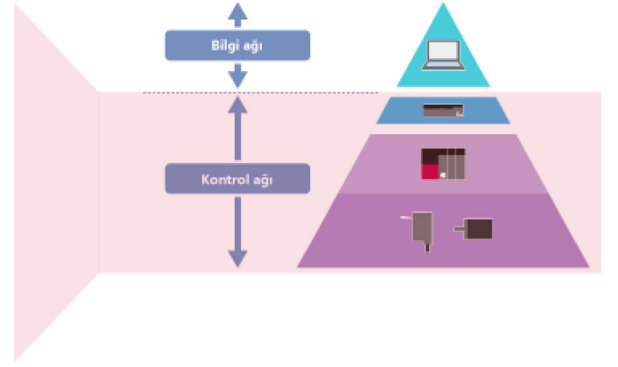
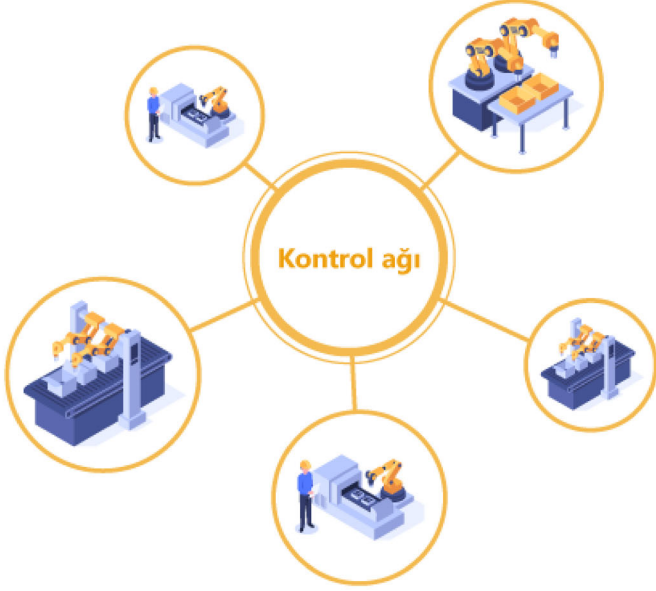
Veri doğruluğu önemlidir,
ancak iletişimlerde zaman
farklılıkları kabul edilebilir.

Kontrol ağı bir üretim tesisindeki makineleri/ekipmanı kontrol eden programlanabilir kontrolörlerin ve çeşitli cihazların (kontrolör, G/Ç sensörü ve aktüatör*¹ gibi) bir iletişim hattı üzerinden bağlanması için kullanılır.

Bir üretim sistemini*² yapılandıran çeşitli makinelerin/ekipmanın kontrol bilgileri bu ağ üzerinden iletilir. Bu, üretimin otomatikleştirilmesini ve işçiliğin azaltılmasını sağlar. Aynı zamanda tüm sistemin üretim sonucu özetlenir ve işletim durumu ile hata durumu takip edilir.

*1: Aktüatör: Solenoid valf veya motor gibi cihazların doğrudan çalıştırılmasından sorumlu bileşen veya ünite.

*2: Üretim sistemi: Üretim için kullanılan bir bilgisayar ve çeşitli makine/ekipman grubu.



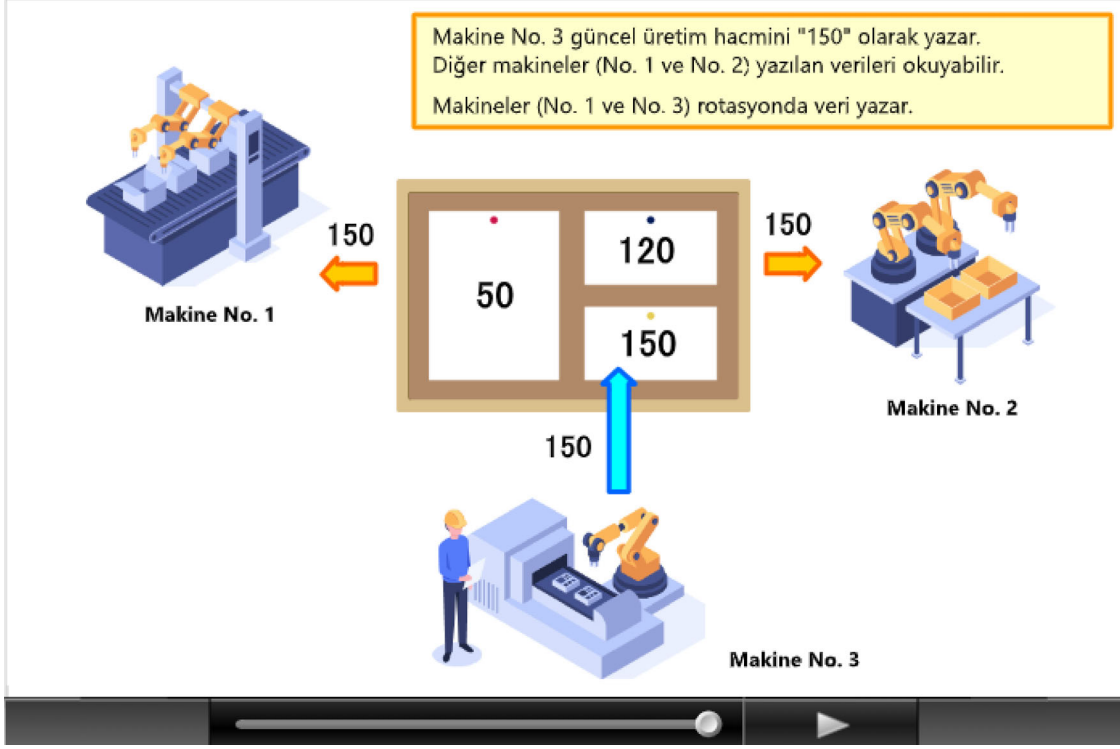
3.2.1

Kontrol ağında bilgi iletişimi

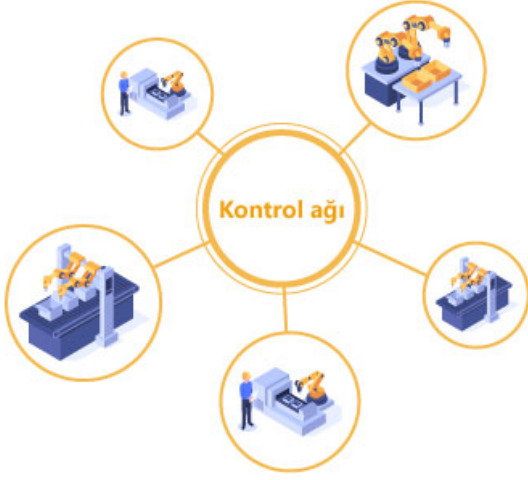
Kontrol ağında bilgi iletişimi kavramı, Bölüm 1'de açıklanan "Bireyler ve gruplar arasında bilgi iletiimi" kavramına eşdeğerdir.

Bir makine rotasyonda verileri kendi yazma alanına yazar ve aynı ağdaki diğer makineler yazılan verileri okur. Bu ağı, ağdaki herkesin yazabildiği ve bilgilere göz atabildiği bir internet forumu olarak düşünebilirsiniz.

Kontrol ağında veri iletişimi videosunu başlatmak için [Oynat] düğmesine tıklayın.



Bu kısımda kontrol ağının özellikleri açıklanmaktadır.



Bağlantı



Makinaları ve ekipmanı, çeşitli cihazları (kontrolörler, G/Ç'lar vb.), uzak modülleri kontrol eden programlanabilir kontrolörler

Veri kapasitesi ve gerçek zamanlı reaksiyon



Daha küçük kapasite (bilgi ağına kıyasla). Gerçek zamanlı reaksiyon önemlidir.

Ağ standardı



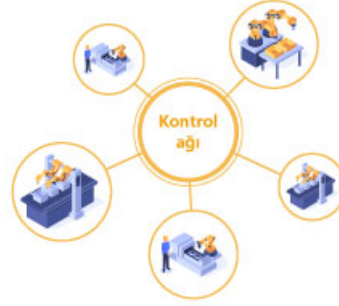
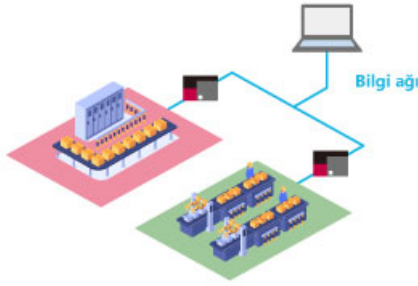
Cihaz kontrolüne özel ağ

İletişim zamanlaması



Sistem işletilirken veri iletişimleri belirli aralıklarla gerçekleştirildiği için veri güncellenir.

Bu kısımda bilgi ağı ve kontrol ağı karşılaştırmalı olarak açıklanmaktadır.



	Bilgi ağı	Kontrol ağı
Uygulama	Üretim tesisinde verimli işletim ve işçiliğin azaltılması	Üretim sisteminin otomasyonu ve işçiliğin azaltılması
Uygulama	Kişisel bilgisayar, OA ekipmanı	Programlanabilir kontrolörler, çeşitli cihazlar (kontrolörler, G/Ç'ler vb.), uzak modüller
Uygulama	Ethernet	Cihaz kontrolüne özel ağ
Uygulama	Yüksek miktarda veri. Gerçek zamanlı reaksiyonun önemi daha azdır.	Daha küçük kapasite (bilgi ağına kıyasla). Gerçek zamanlı reaksiyon önemlidir.
Uygulama	Veri iletişimleri gerektiğinde herhangi bir zamanda gerçekleştirilir.	Veri iletişimleri belirli aralıklarla gerçekleştirilir.

* ... Bağlantı

... Ağ standardı

... Veri kapasitesi ve gerçek zamanlı reaksiyon

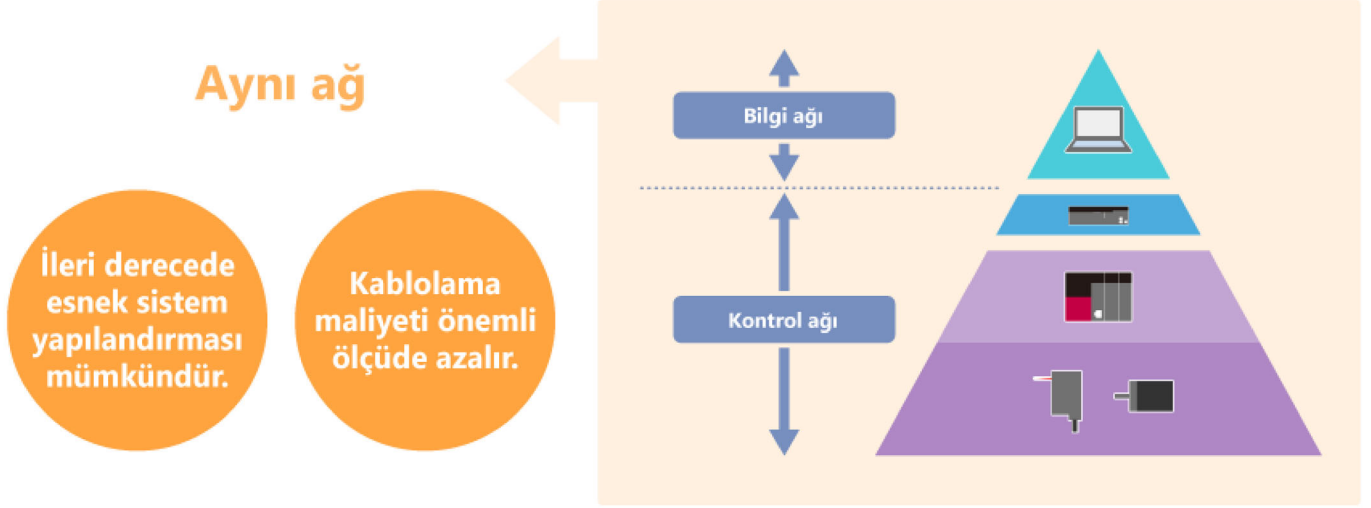
... İletişim zamanlaması

3.4 Bilgi Ağını ve Kontrol Ağını Birlikte Kullanarak Ağ İletişimi

Bu kısımda ağların mevcut durumu açıklanmaktadır.

Günümüzde standart Etherneti genişleten ve bilgi ağları ile kontrol ağlarını ve iletişim protokollerinin yenilenmesini sorunsuzca entegre eden ağ teknolojisi kullanımları geliştirilmiştir. Üretim tesislerinde çeşitli cihazlardan gerçek zamanlı olarak veri toplayan ve yeni katma değer sağlayan IT sistemleriyle istikrarlı iletişim gerçekleştiren ağlar yaygınlaşmaktadır.

Bir taraftan gerçek zaman doğruluğu ile kontrol iletişimlerini gerçekleştirirken diğer taraftan IT sistemindeki diğer ağ iletişimlerini ve bilgi iletişimlerini aynı ağda birleştirmek ileri derecede esnek bir sistem yapılandırmasını ve kablolama maliyetinde düşüşü mümkün kılmaktadır.



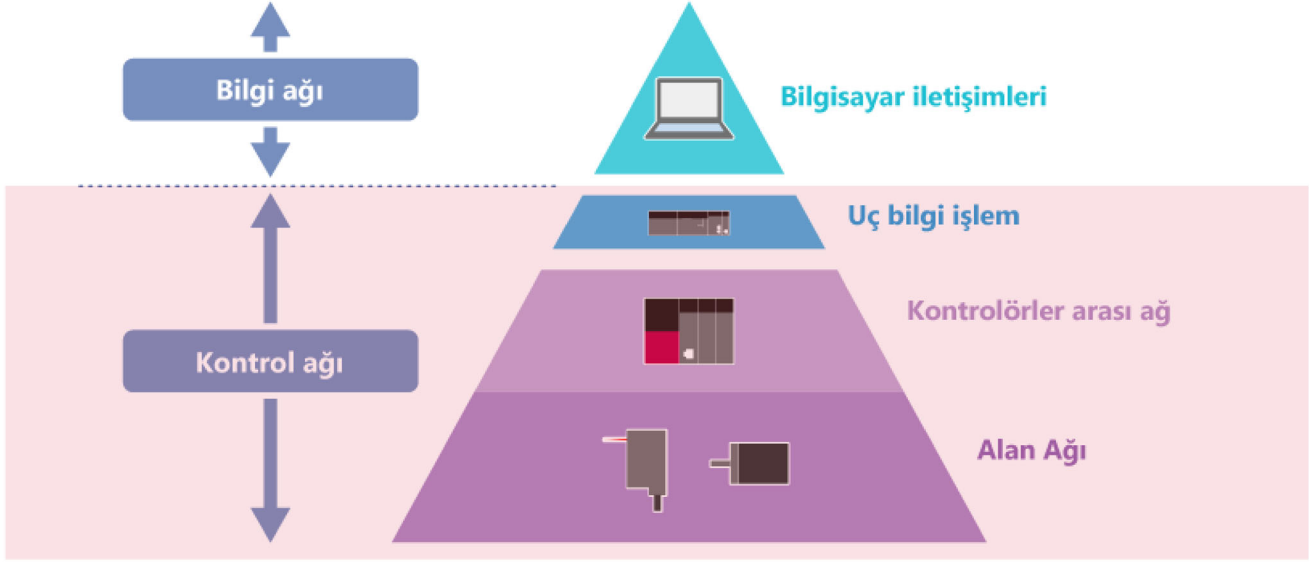
Bölüm 4 Kontrol Ağı

Bu bölümde kontrol ağına yönelik ayrıntılar açıklanmaktadır.

4.1 Kontrol Ağında İletişimin Temel Özellikleri

4.2 Her Bir Makine İçin Kontrolörler Arası Ağ

4.3 Programlanabilir Kontrolörlerin G/Ç Sinyal Ağı İşletimi



Programlanabilir kontrolör, robot ve HMI gibi cihazlar bağlanabilir.

Bu kısımda örnek olarak programlanabilir kontrolörler (cihazlar* (kontak, bobin, veri yazmacı)) arasında veri iletişimi açıklanmaktadır.

Örneğin ağa bağlı programlanabilir kontrolör "B0" device açıldığında diğer programlanabilir kontrolörler device verilerini hemen elde eder ve eş zamanlı olarak kontrol eder.

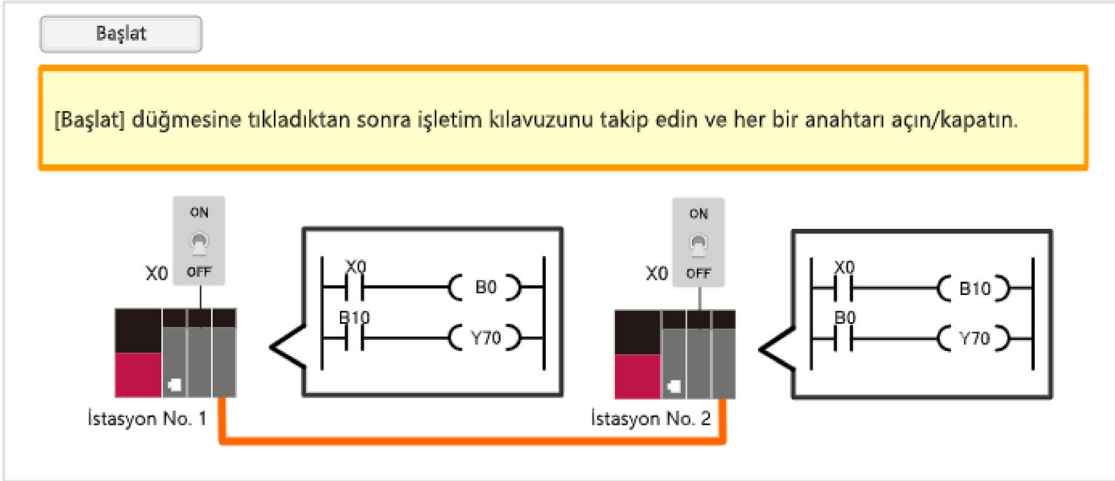
Aynı ağdaki programlanabilir kontrolörler aynı cihazı kullanarak sinyalleri ve verileri paylaşabilir.

* Cihaz: Sinyallerin ve verilerin sekans program hesaplaması için saklandığı CPU modül belleği

İşletim kılavuzunu görüntülemek için [Başlat] düğmesine tıklayın.

Kılavuzu takip edin ve her bir anahtarı fare tıklamasıyla açın/kapatın. Ladder izleyici durumu değişir.

(Ladder izleyicideki anahtarlar doğrudan çalıştırılabilir ([Başlat] düğmesine tıklamadan).)



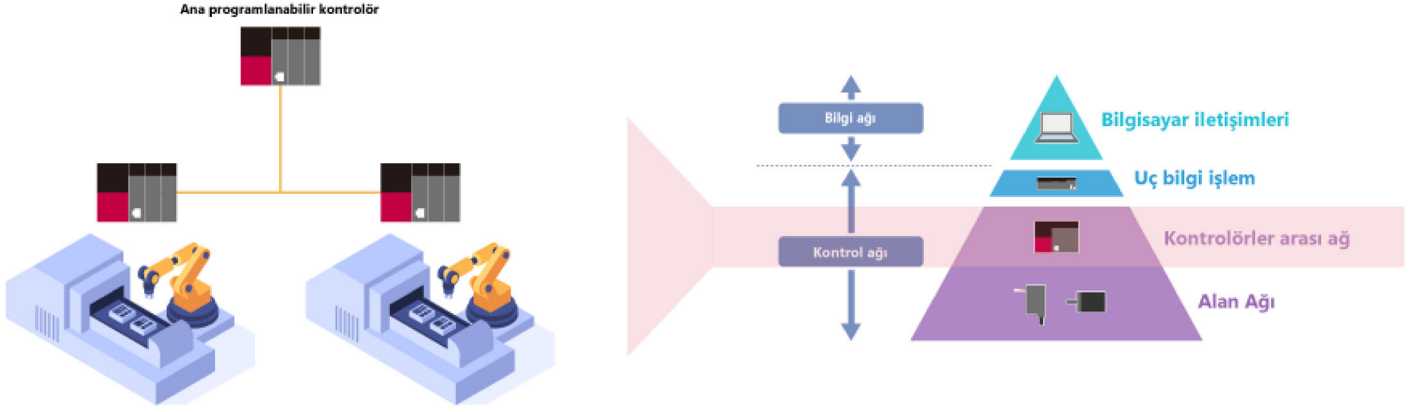
Bu kısımda aşağıdaki şekilde gösterilen kontrol alanında (kırmızı ile taralı alan) bulunan kontrolörler arası ağ açıklanmaktadır.

Programlanabilir kontrolörler üretim tesisinde makinelerin otomasyonunu yönlendirir.

Üretim tesisinde üretkenliği artırmak için, her bir üretim hattındaki tüm makineleri topluca kontrol ederek üretim sürecinin tamamını otomatikleştiren bir üretim sistemi gerekir.

Bu sistemin sağlanması için, her bir makinenin programlanabilir kontrolörü tarafından işlenen kontrol bilgileri ile üretim bilgilerinin entegre edilmesi ve üretim sisteminin tamamının kontrol edilmesi gereklidir. Dolayısıyla bu ağ tüm programlanabilir kontrolörleri bağlamak için kullanılır.

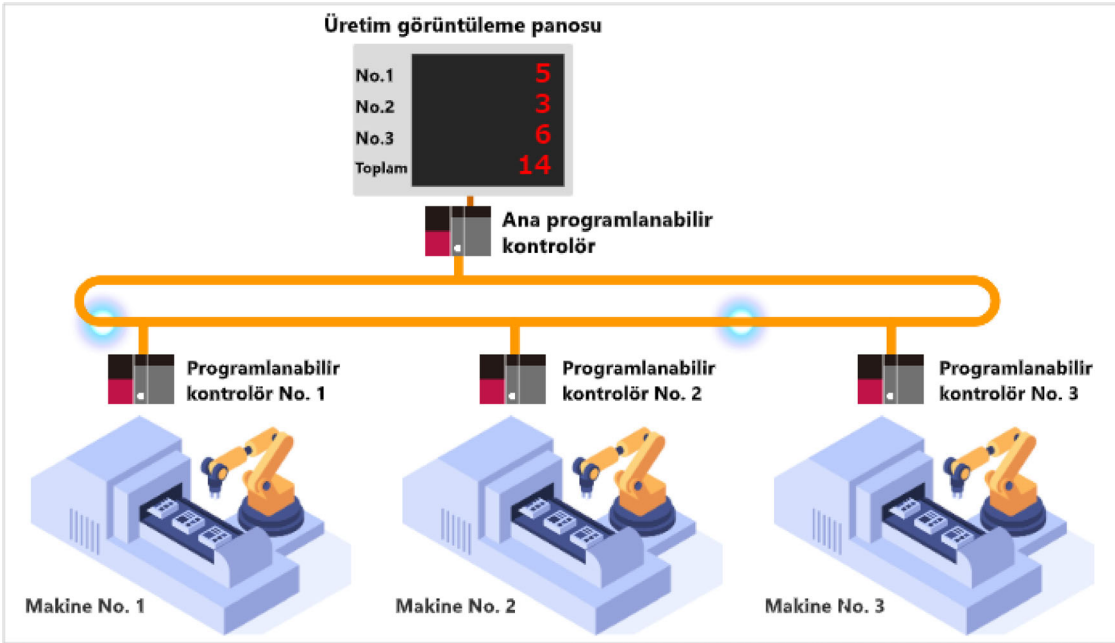
Ana programlanabilir kontrolörden talimatlara ve kontrol sinyallerine dayalı olarak programlanabilir kontrolörler arasında arayüz sağlama yoluyla tüm üretim sistemi toplu şekilde kontrol edilir.



Bu kısımda kontrolörler arası ağın özellikleri açıklanmaktadır.

Aşağıda örnek olarak üç makine kullanılan basit bir yapılandırma gösterilmektedir. İşleme göz atın.

- Her bir makinenin programlanabilir kontrolörü kendi vardır. Tüm sistemin kontrol edilebilmesi için her bir görev aynı ağda işlenir.
- Ağa bağlı her bir programlanabilir kontrolörde bir CPU modülü olması gerekir.
- Bir programlanabilir kontrolör üzerindeki yükün azaltılabilmesi için görev aynı ağdaki birden fazla programlanabilir kontrolör arasında dağıtılır.
- Her bir programlanabilir kontrolör kendi sekans programına dayalı olarak üretim sonucunu özetler ve üretim durumunu takip eder.
- Bu ağ, tek bir ağ içeren küçük ölçekli sistemlerden çoklu ağlar içeren büyük ölçekli sistemlere kadar çeşitli sistemler için kullanılabilir.

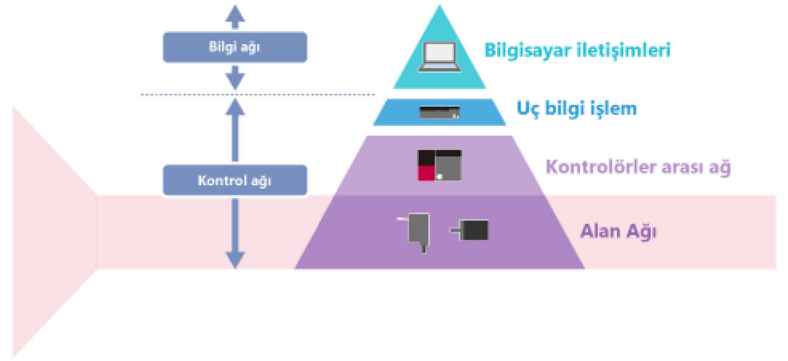
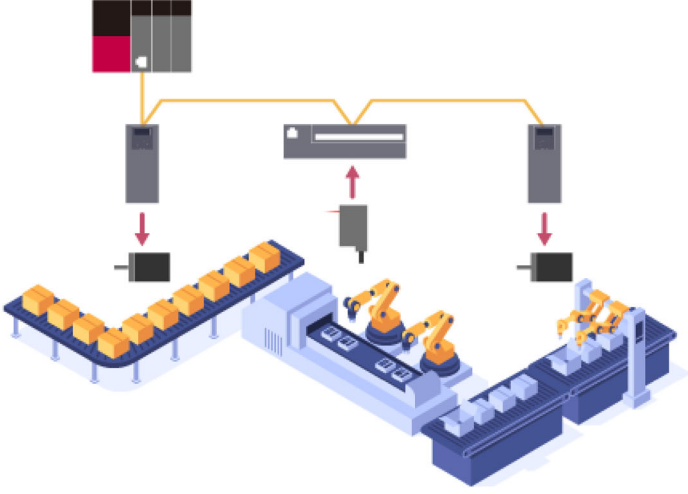


Bu kısımda aşağıdaki şekilde gösterilen kontrol alanında (kırmızı ile taralı alan) bulunan field network açıklanmaktadır. Programlanabilir kontrolörleri ve uzak G/Ç modülü veya motor gibi cihazları bağlayan ağı "field network" olarak adlandırırız.

Makineler/ekipman büyüdükçe bir programlanabilir kontrolörün daha fazla G/Ç sinyali işlemesi gerekir. Ayrıca makinelerdeki/ekipmandaki farklı cihazlara/araçlara birçok sinyalin iletilmesi için yüksek miktarda sinyal kablolama tesisatı gerekir.

Sonuç olarak kablolama kurulumu ve bakımı çok zaman alır.

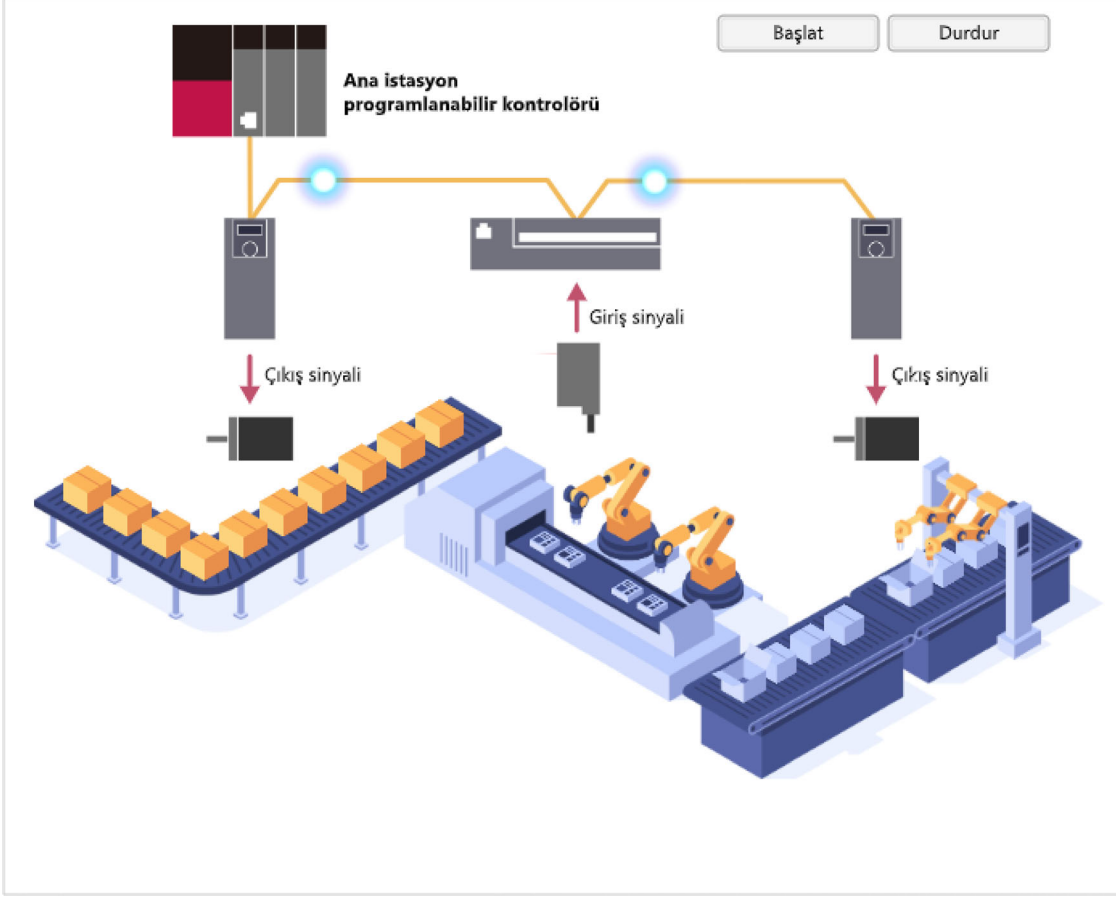
Bu problemleri çözenin bir yolu makinedeki sensörlerin ve aktüatörlerin yakınına uzak G/Ç modülleri kurmak ve programlanabilir kontrolör ile her bir G/Ç modülünü G/Ç sinyalleri toplu iletilecek şekilde bir iletişim kablosu kullanarak bağlamaktır.



Bu kısımda field network özellikleri açıklanmaktadır.

Videoyu başlatmak için [Başlat] düğmesine, sonlandırmak için ise [Durdur] düğmesine tıklayın.

- Uzak G/Ç modülleri makineye esnek bir şekilde kurulabilir.
- Ana istasyon programlanabilir kontrolörünü ve birden fazla G/Ç modülünü tek iletişim kablosu kullanarak bağlamak kablolama ve alan tasarrufu sağlayabilir.
- Ana istasyon programlanabilir kontrolörünün sekans programı uzak G/Ç modülleri ile dış cihazlar arasında G/Ç sinyallerini iletir.
- Küçük üretim hatlarını kontrol etmek için cihaz içi sistemlerde bir field network uygulanabilir.



Bu bölümde endüstriyel ağ uygulama örnekleri açıklanmaktadır.

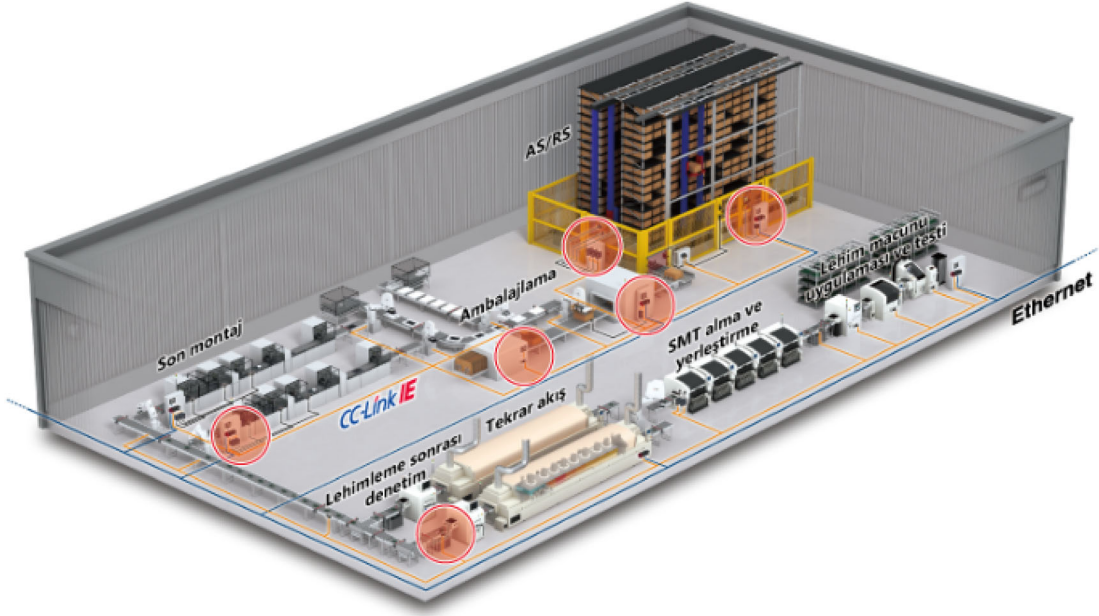
5.1 Uygulama Örneği 1

5.2 Uygulama Örneği 2

5.3 Mitsubishi Electric Programlanabilir Kontrolörler İçin Ağ Ürünleri

Otomatik depoda, mevcut lojistik alanlarında yaygın olarak kullanılan endüstriyel bir ağ kullanılmaktadır.

Ayrıntıları görmek için aşağıdaki kırmızı dairelere tıklayın.



Önceki bölümlerde de açıklandığı gibi, günümüzde řu tür bir ağ baskın hale gelmiştir: üretim tesisinde çeşitli cihazlardan gerçek zamanlı veri toplayarak yeni katma değer oluşturan, IT sisteminde kesintisiz iletişim sağlayan bir ağ. Temsili ağ CC-Link IE TSN'dir. CC-Link IE TSN çeşitli alanlarda kullanılabilir. Ayrıntılar için aşağıdaki videoya bakın.

[Oynat] düğmesine tıklayın.



▶ 3:52 / 3:52





◀ ▶ 🔍 🌐

CC-Link Partner Association tarafından sunulmaktadır

5.3 Mitsubishi Electric Programlanabilir Kontrolörler İçin Ağ Ürünleri

MELSEC serisinde çeşitli ağları destekleyen farklı ürün türleri mevcuttur.

MELSEC iQ-R serisi programlanabilir kontrolörler tarafından desteklenen temsilci ürünler aşağıda gösterilmektedir. Ayrıntılar için Mitsubishi Electric programlanabilir kontrolör kataloglarına ve ilgili ürünlerin kılavuzlarına bakın.

Kontrol ağıyla uyumlu ürünler		Bilgi ağıyla uyumlu ürünler	İnternetle uyumlu ürün
<p>Kontrolörler arası ağ</p> <p>CC-Link IE Control</p> <ul style="list-style-type: none">▶ CC-Link IE Kontrolör Ağı modülü <p>MELSECNET/H</p> <ul style="list-style-type: none">▶ MELSECNET/H ağ modülü 	<p>Alan Ağı</p> <p>CC-Link IE Field</p> <ul style="list-style-type: none">▶ CC-Link IE Alan Ağı ana/lokal modülü▶ Uzak modül <p>CC-Link</p> <ul style="list-style-type: none">▶ CC-Link ana/lokal modülü▶ Uzak modül 	<p>Bilgisayar iletişimleri</p> <p>Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Ethernet modülü 	<p>Uzak bakım</p> <p>İnternet</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Web sunucusu modülü
<p>CC-Link IE TSN</p>	<ul style="list-style-type: none">▶ CC-Link IE TSN modülü▶ Uzak modül 		

Artık Yeni Başlayanlar İçin FA Ekipmanı (Endüstriyel Ağ) kursundaki tüm dersleri tamamladığınızdan, son teste girmeye hazırsınız. Ele alınan konulardan herhangi birini tam anlamadıysanız, lütfen bu konuları gözden geçirmek için bu fırsatı değerlendirin.

Bu Son Testte toplam 6 soru (21 madde) yer almaktadır.

Son testi istediğiniz sayıda uygulayabilirsiniz.

Puan sonuçları

Doğru cevap sayısı, soru sayısı, doğru cevapların yüzdesi ve başarılı/başarısız sonucu puan sayfasında görüntülenir.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Yeniden Dene	Test 1	✓	✗	✗	✓									Toplam soru: 28
	Test 2	✓	✓	✓	✓									Doğru cevaplar: 22
	Test 3	✓												Yüzde: 79 %
	Test 4	✓												
	Test 5	✓												
Yeniden Dene	Test 6	✓	✗	✗	✗									
	Test 7	✓	✓	✓	✓									
	Test 8	✓	✓	✓	✓	✓								
	Test 9	✓												
Yeniden Dene	Test 10	✗												

Testi geçmek için, doğru cevapların %60 olması gerekir.

"Ağ kurulumundan sonra iş yerinde bilgiyi işleme yollarımızın nasıl değiştiği" hakkında doğru açıklamaları seçin. (Birden fazla yanıtı izin verilir)

Q1

Bilgi iletimi doğrudan temas veya faks yoluyla gerçekleştirilir.

Bilgi iletimi görüntülü arama veya e-posta yoluyla gerçekleştirilir.

Ortak bilgiler belge, defter ve not kağıdı gibi kağıt ortamlarda saklanır.

Ortak bilgiler bir sunucuda saklanır.

Aşağıda, bilgi ağıında bilgi iletişimi kavramı açıklanmaktadır. Cümleyi tamamlamak için her bir açılır seçenek listesinden doğru terimi seçin.

Bilgi iletişimi bir istek kaynağı iletişim hedefine **(Q1)** gönderdiğinde başlar ve iletişim hedefi veriyi **(Q2)** tarafına gönderir.

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



Aşağıda, kontrol ağında bilgi iletişimi kavramı açıklanmaktadır. Cümleyi tamamlamak için her bir açılır seçenek listesinden doğru terimi seçin.

Bir makine **(Q1)** verileri kendi yazma alanına yazar ve aynı ağıdaki diğer makineler yazılan verileri okur. **(Q2)** ağ cihazları bilgileri yazabilir ve bunlara göz atabilir.

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



Sağ taraftaki tabloyu tamamlamak için her bir açılır seçenek listesinden doğru açıklamayı seçin.

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



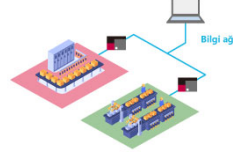
Q3

-- Select --



Q4

-- Select --



	Bilgi ağı	Kontrol ağı
Uyarlama	Üretim tesisinde verimli işletim ve işçiliğin azaltılması	Q1
Uyarlama	Bilgisayar, OA ekipmanı	Programlanabilir kontrolörler, çeşitli cihazlar (kontrolörler, G/Ç'ler vb.), uzak modüller
Uyarlama	Q2	Cihaz kontrolüne özel ağ
Uyarlama	Q3	Daha küçük kapasite (bilgi ağına kıyasla). Gerçek zamanlı reaksiyon önemlidir.
Uyarlama	Veri ileişimleri gerektiğinde herhangi bir zamanda gerçekleştirilir.	Q4

• → ... Bağlantı • ... Ağ standardı • ... Veri kapasitesi ve gerçek zamanlı reaksiyon • ... İletişim zamanlaması

[+]

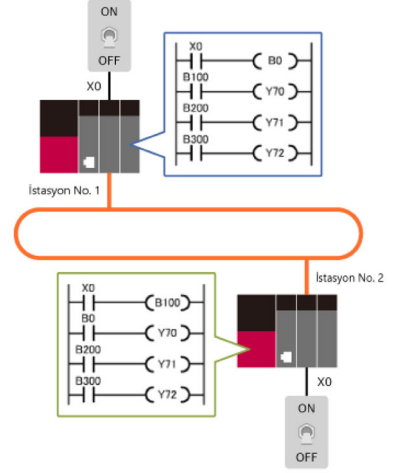
Aşağıda, kontrol ağı yapılandırma şeması açıklanmaktadır. Cümleyi tamamlamak için her bir açılır seçenek listesinden doğru terimi seçin.

Programlanabilir kontrolörün (istasyon no. 1) "X0" anahtarı açıldığında, "B0" (**Q1**) açılır.

Aynı zamanda, programlanabilir kontrolörün (istasyon no. 2) "B0" (**Q2**) açıldığında, " (**Q3**)" bobini açılır.

Programlanabilir kontrolörün (istasyon no. 2) "X0" anahtarı açıldığında, " (**Q4**)" bobini açılır.

- Q1
- Q2
- Q3
- Q4
- Q5



[+]

Aşağıda kontrolörler arası ağın ve field network özellikleri yer almaktadır. Her bir açıklama için geçerli bir ağ (kontrolörler arası ağ veya field network) seçin.

(Q1) Uzak G/Ç modülleri makineye esnek bir şekilde kurulabilir.

(Q2) Her bir makinenin programlanabilir kontrolörü kendi görevine sahiptir. Tüm sistemin kontrol edilebilmesi için her bir görev aynı ağda işlenir.

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



Q3

-- Select --



Q4

-- Select --



Son Testi tamamladınız. Sonuç alanınız aşağıda gösterildiği gibidir.
Son Testi sonlandırmak için bir sonraki sayfaya ilerleyin.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Son Test 1	✓									
Son Test 2	✓	✓								
Son Test 3	✓	✓								
Son Test 4	✓	✓	✓	✓						
Son Test 5	✓	✓	✓	✓	✓					
Son Test 6	✓	✓	✓	✓						

Toplam soru: **18**

Doğru cevaplar: **18**

Yüzde: **100 %**

Temizle

Yeni Başlayanlar İçin FA Ekipmanı (Endüstriyel Ağ) kursunu tamamladınız.

Bu kursa katıldığınız için teşekkür ederiz.

Derslerden keyif almış olmanızı ve bu kursta edindiğiniz bilgilerin gelecekte faydalı olmasını umarız.

Kursu istediğiniz kadar çok gözden geçirebilirsiniz.

İncele

Kapat