



MAKÜ|GUBYO
GÖLHİSAR UYGULAMALI BİLİMLER YÜKSEKOKULU

**OTOMASYON UYGULAMA II DERSİ
FİNAL PROJE RAPORU**

KONVEYOR BANT HMI EKRAN

GRUP ÖĞRENCİLERİ

AD SOYAD:

Burhan Üstübi	2012903069
Elif Altıntaş	1912901001
Baver Salman	2112903029
Beyza Nur Kırıktaş	2112903053

1-DENEY ADI

Konveyör bant kontrolünün Siemens S7-1200 üzerinde uygulanması ve HMI ile ekranlanması

2- KAZANIMLAR

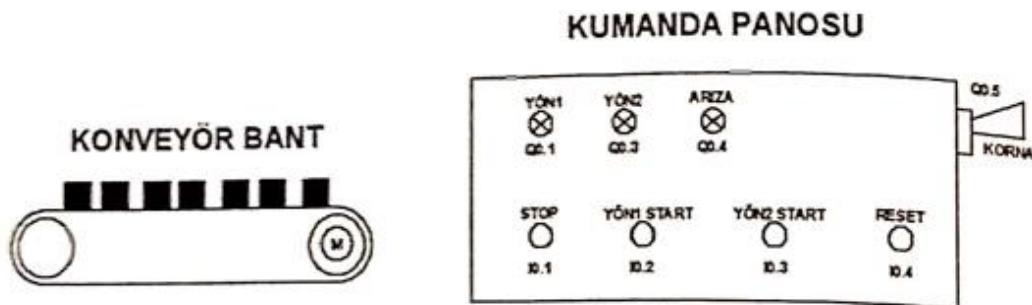
Fonksiyon kavramının öğrenilmesi ve gerçek saha uygulamalarına yakın pratik yapılması ve bir projenin HMI üzerinde ekranlanması

3-DENEYDE KULLANILACAK MALZEMELER

- Siemens S7-1200 PLC
- Siemens S7-1200 Deney seti, sensör ve çıkış bağlantıları
- HMI ekran

4-GENEL BİLGİ

Üretim hattında bulunan konveyörlerden bir tanesi manuel kontrollü olarak ileri ve geri yönde çalıştırılmak isteniyor. Konveyör ve konveyörün otomatik kumanda panosu aşağıdaki gibidir.



Şekil 13.14 Konveyör bant ve otomatik kumanda panosu

Şekil 13.14 Konveyör bant ve otomatik kumanda panosu

Çalışma şartları şöyledir:

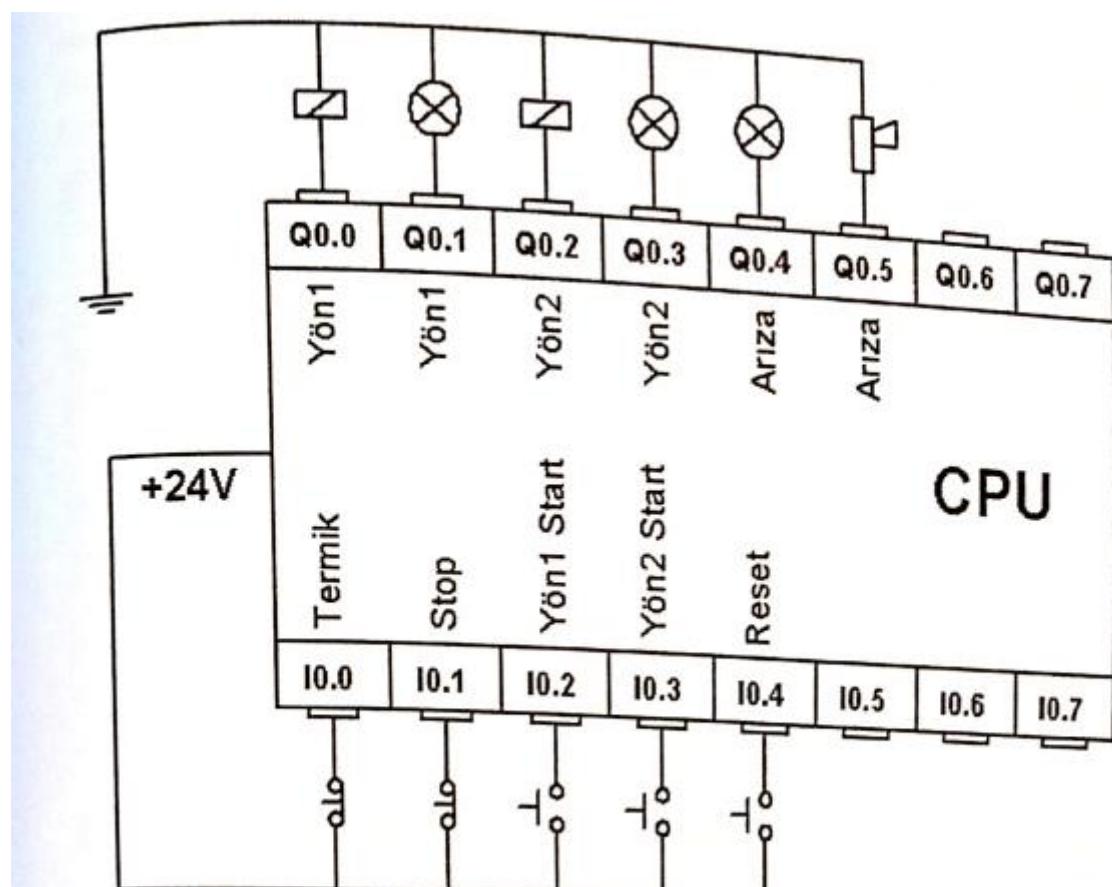
- 1- Termik açlığında ya da Stop butonuna basıldığında motor duracak. Aynı zamanda, kablo kıırıkları ve stop butonu ile termik röle kontaklarının bozulması durumunda da motor duracaktır.
- 2-İleri yön butonuna basıldığında motor ileri yönde, geri yön butonuna basıldığı anda ise motor geri yönde çalışacaktır. İleri yöne çalışırken geri, geri yöne

çalışırken ileri yönde çalışmayacaktır. Bant önce STOP ettirilip ondan sonra istenilen yöne çalıştırılacaktır.

3- Motorun ileri yönde çalışması yeşil, geri yönde çalışması ise sarı lamba ile gösterilecektir.

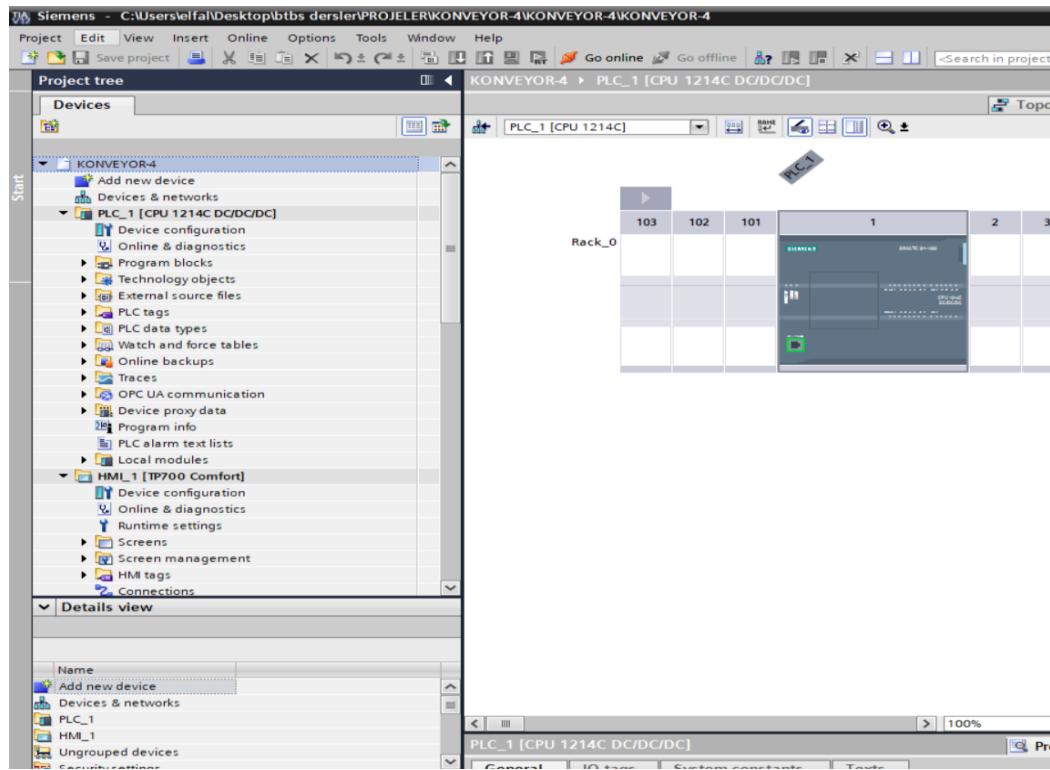
4- Termik açtığı durumlarda kırmızı bir sinyal lambası 1 Hz frekansla yanıp sünmeli, yine ayrı şekilde bir korna da aynı frekansta uyarmalıdır. Korna RESET butonu ile durdurulurken, arıza lambası ancak termik kuruluktan sonra resetlenmelidir.

5- PLC DEVRE ŞEMASI



Şekil 13.15 PLC devre şeması

6-DENEYİN BAŞLANGICI,YAPILIŞI,SEMBOL TABLOSU VE SONUÇLAR



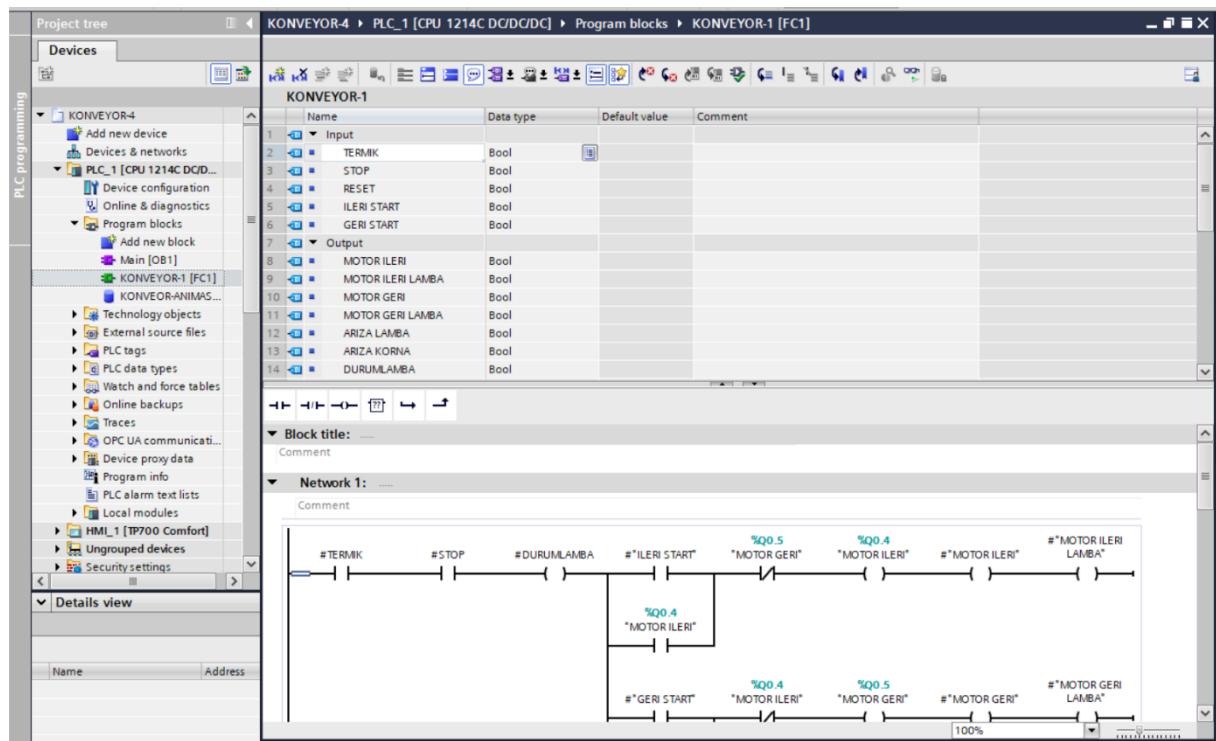
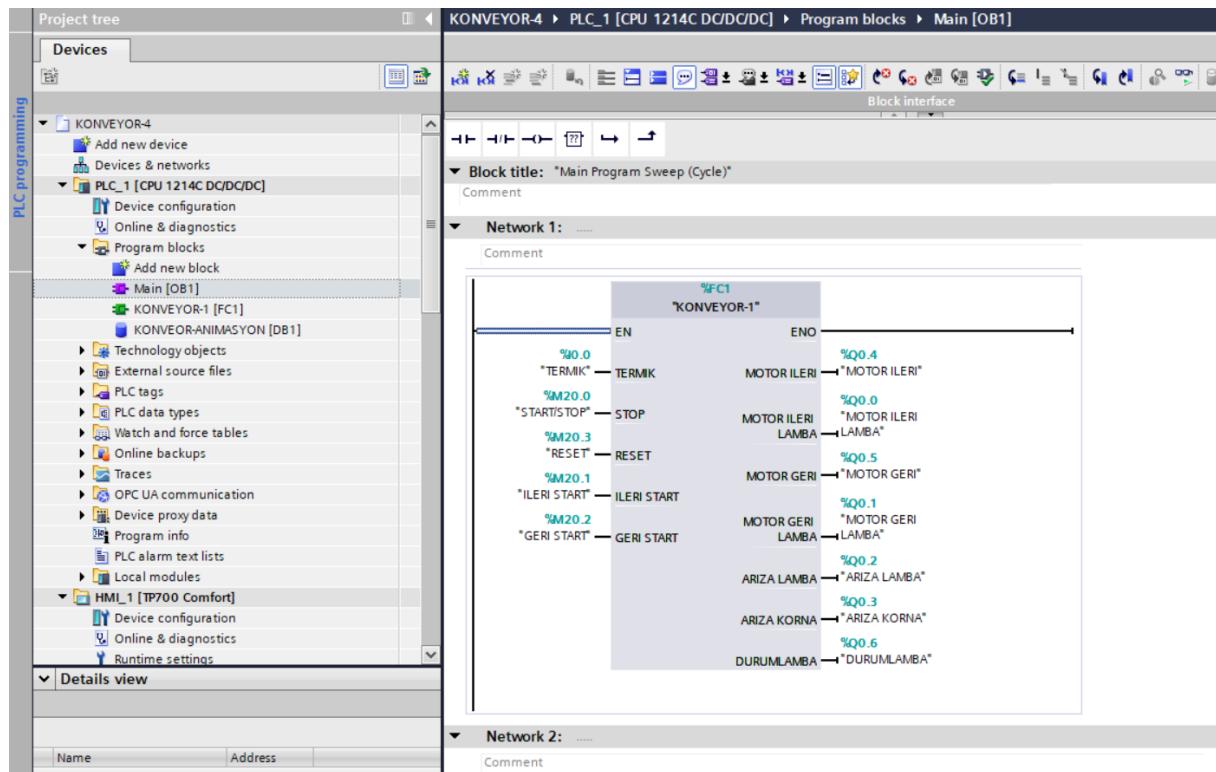
TAG TABLOSU

KONVEYOR-4 > PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC] > PLC tags > Default tag table [48]

Tags User constants System constants

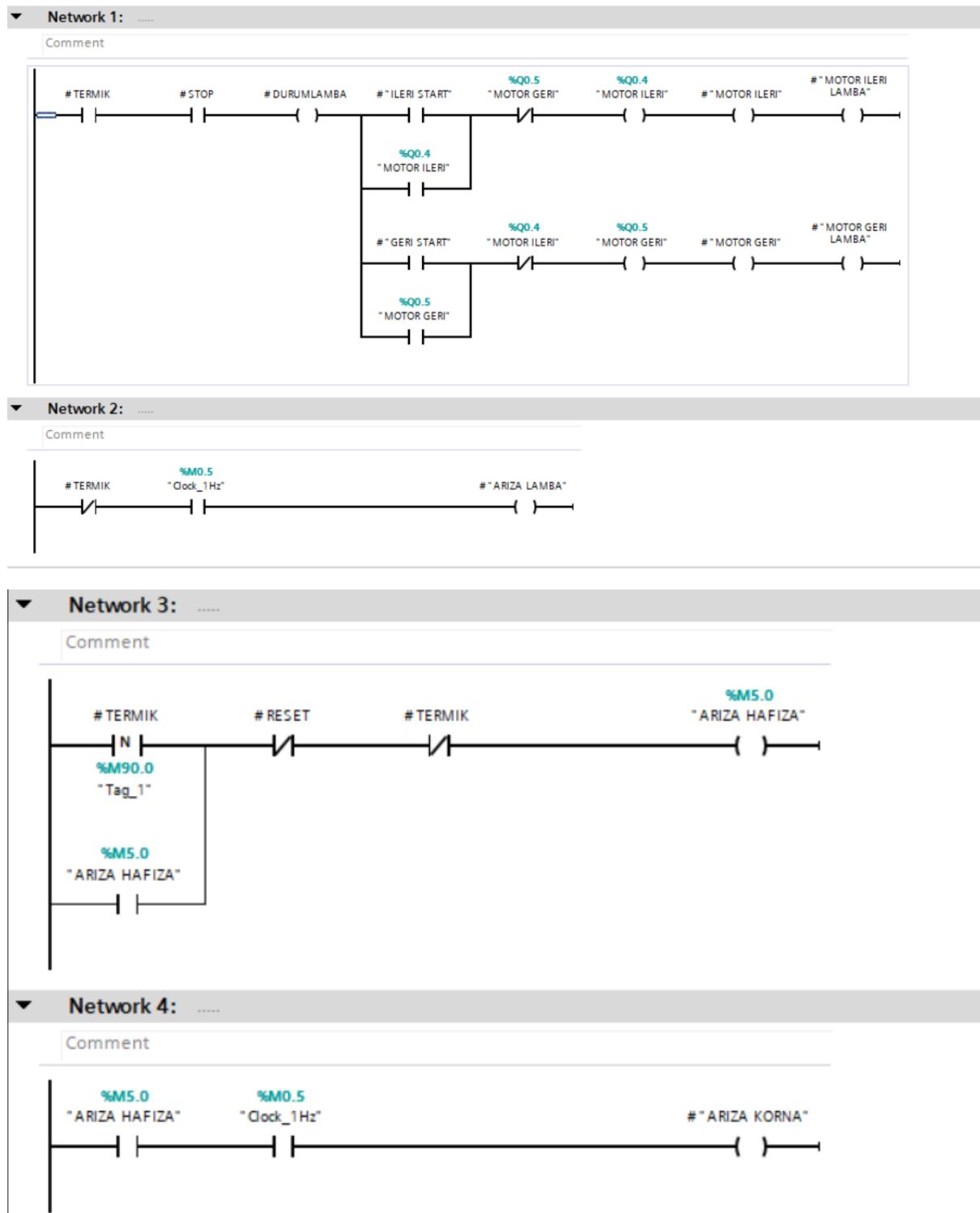
	Name	Data type	Address	Retain	Access...	Write...	Visible...	Comment
1	TERMIK	Bool	%IO.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	START/STOP	Bool	%M20.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	ILERI START	Bool	%M20.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	GERİ START	Bool	%M20.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	RESET	Bool	%M20.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	MOTOR İLERİ	Bool	%Q0.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	MOTOR GERİ	Bool	%Q0.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	MOTOR İLERİ LAMBA	Bool	%Q0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	MOTOR GERİ LAMBA	Bool	%Q0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	ARIZA LAMBA	Bool	%Q0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	ARIZA KORNA	Bool	%Q0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12	ARIZA HAFIZA	Bool	%M5.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13	Clock_1Hz	Bool	%M0.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
14	Tag_1	Bool	%MB0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	DURUMLAMBA	Bool	%Q0.6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	Tag_2	Bool	%MB0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
17	HAREKETSIFIRLA	Bool	%MB0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
18	Tag_4	Bool	%M40.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
19	Tag_3	Bool	%MB0.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
20	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

FONKSİYON

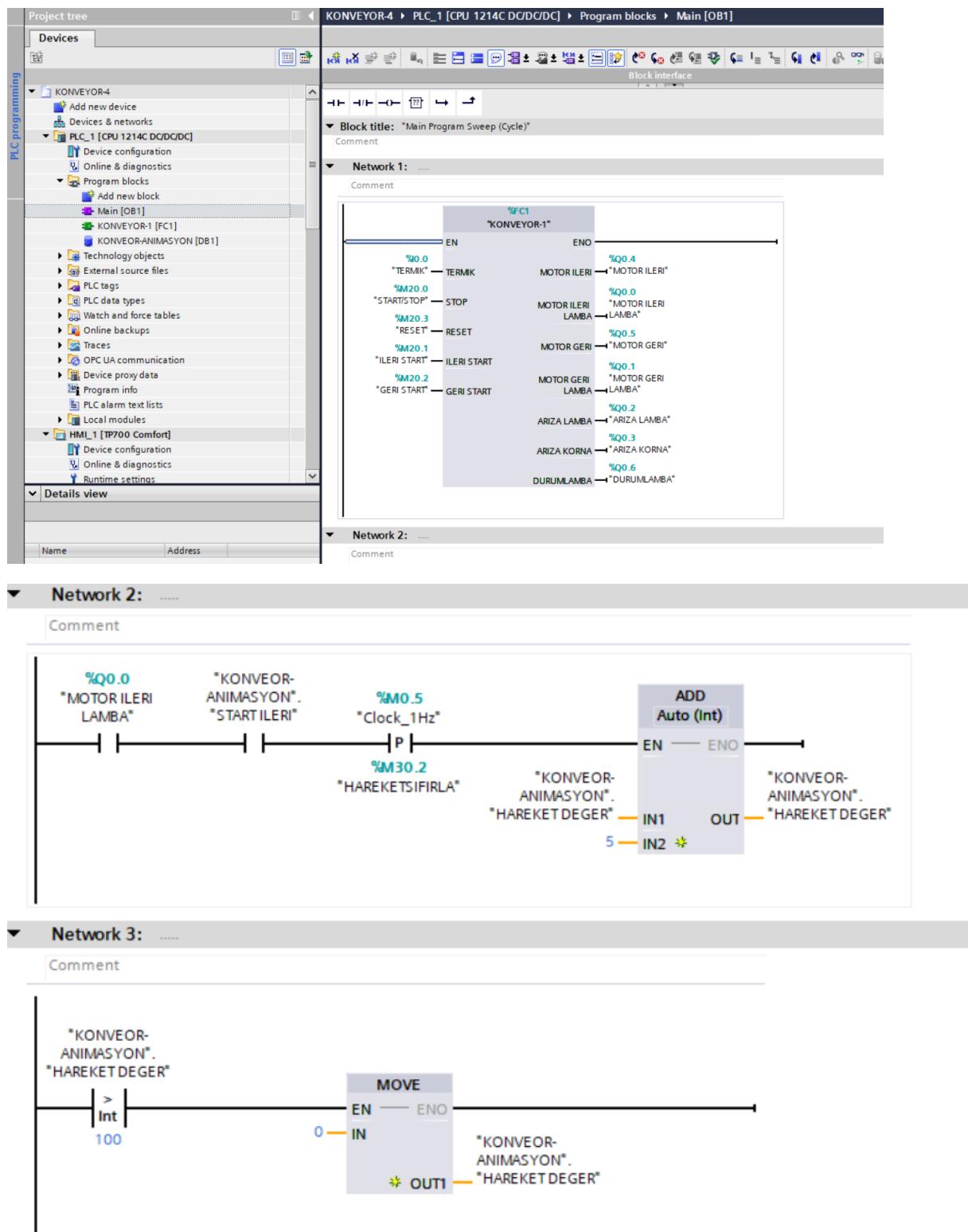


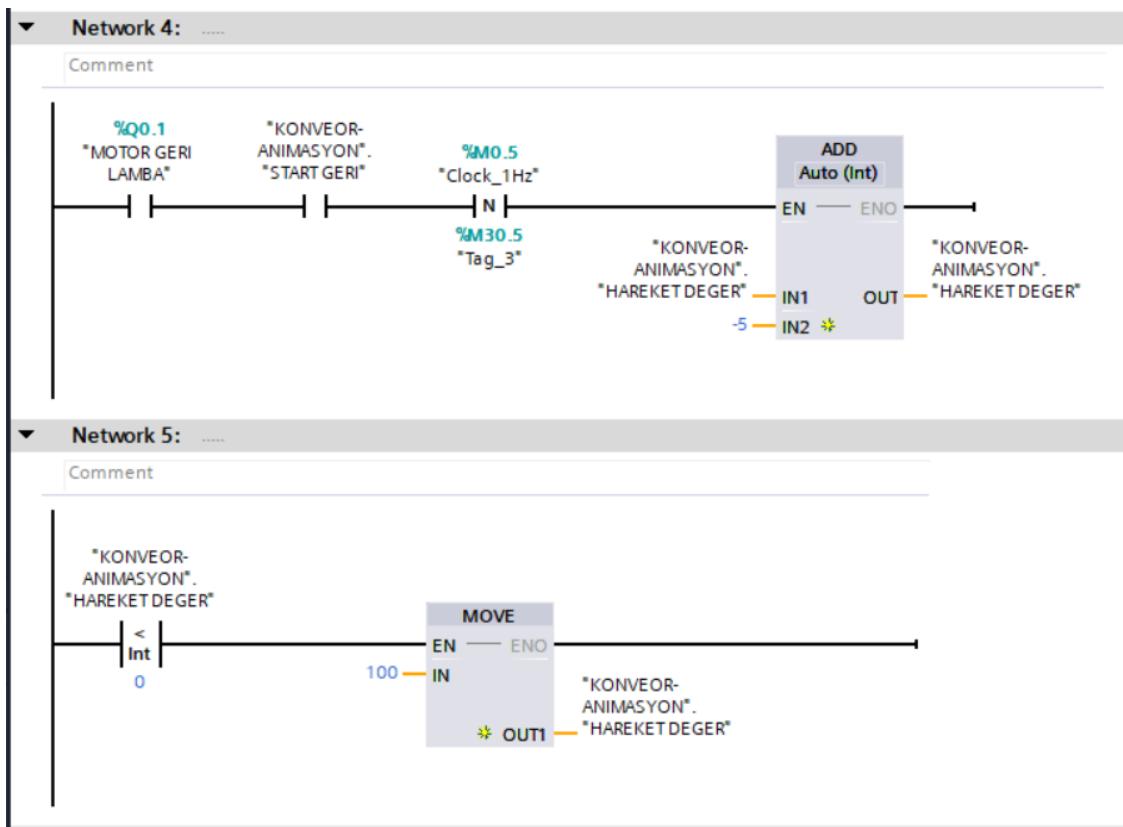
KOD KISMI

KONVEYOR[FC1]:



MAIN[OB1]:





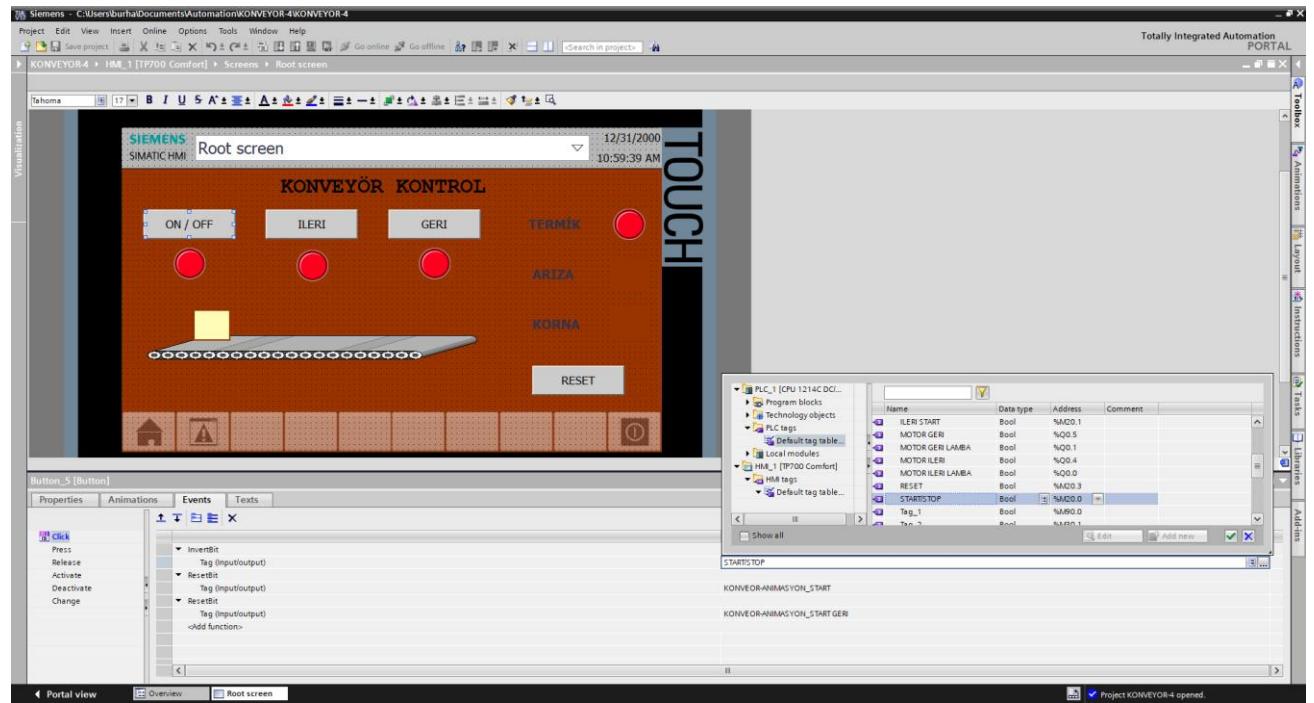
KONVEYOR-ANIMASYON[DB1]:

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Writ...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1 Static	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2 START ILERİ	Bool	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 HAREKET DEGER	Int	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4 START GERİ	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

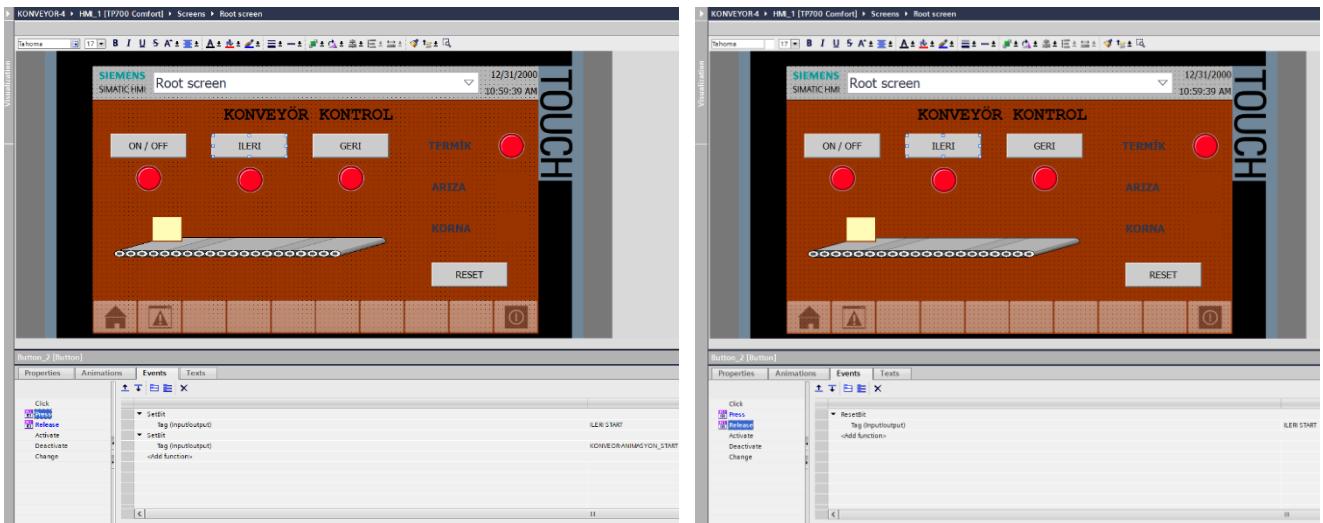
Konveyör animasyonları için data blok kullanılmıştır ve veri türü integer olarak ayarlanmıştır, bu data bloğun 0 ile 100 arasında bir veri tutması istenmiştir. Tuttuğu bu veriye göre konveyör üzerindeki kutunun konu belirlenecektir. Main blokta tutulacak bu veri için algoritma üretilmiştir. Bu algoritmada verinin ne zaman ne şekilde artacağı ve hangi değerlere ulaştığında sıfırlanacağını belirlenmiştir.

HMI EKRANI YAPILANDIRMALARI:

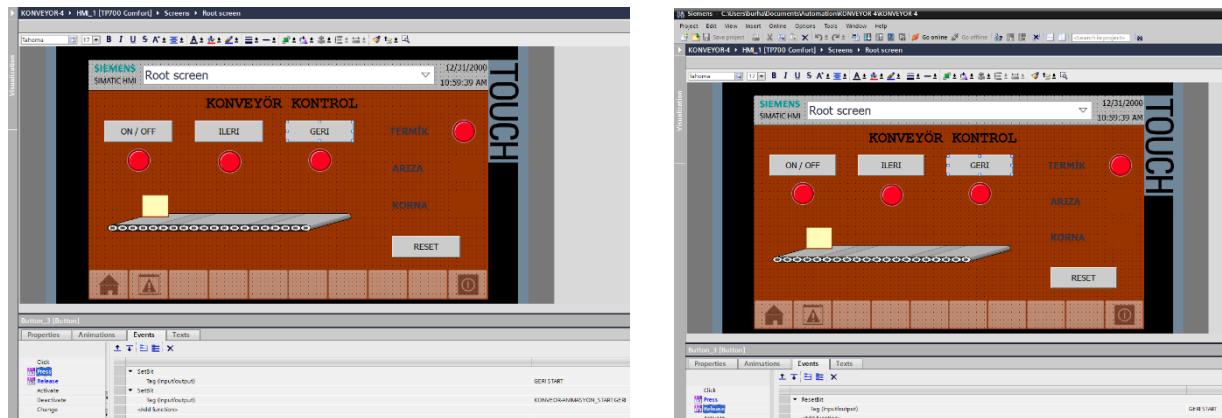
ON/OFF TUŞ YAPILANDIRMALARI



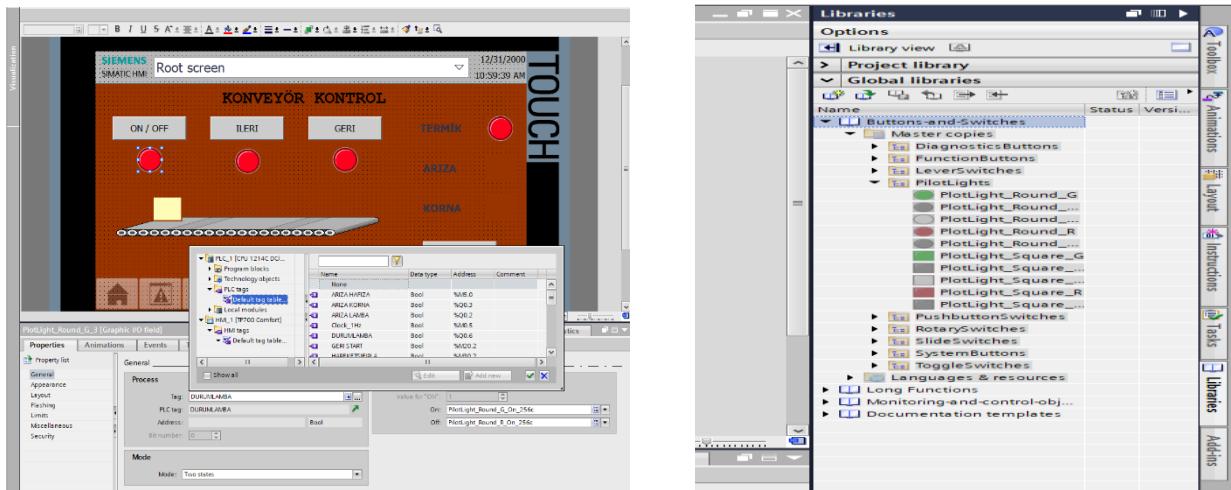
ILERI TUŞ YAPILANDIRMALARI



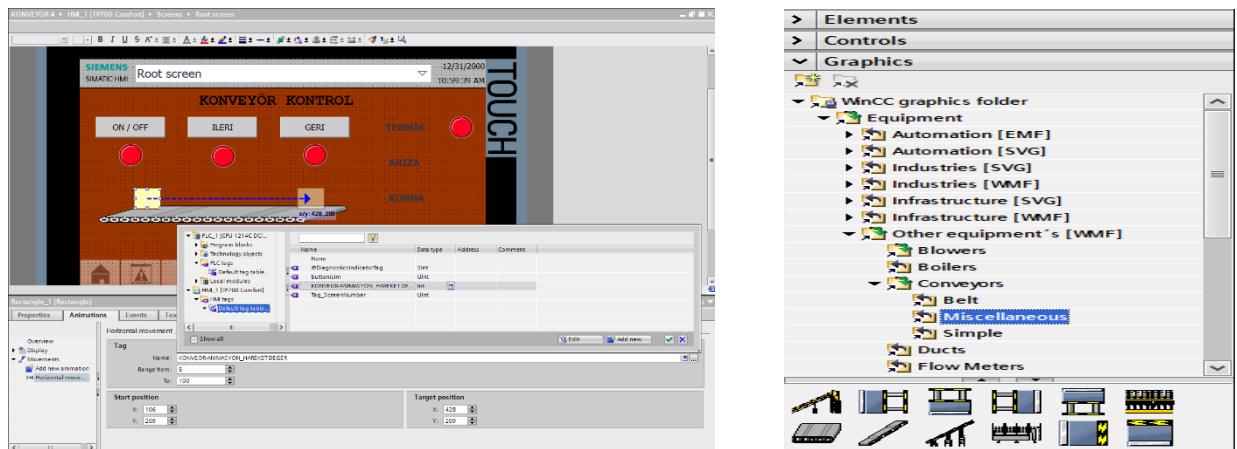
GERİ TUŞ YAPILANDIRMALARI



İŞIK YAPILANDIRMALARI

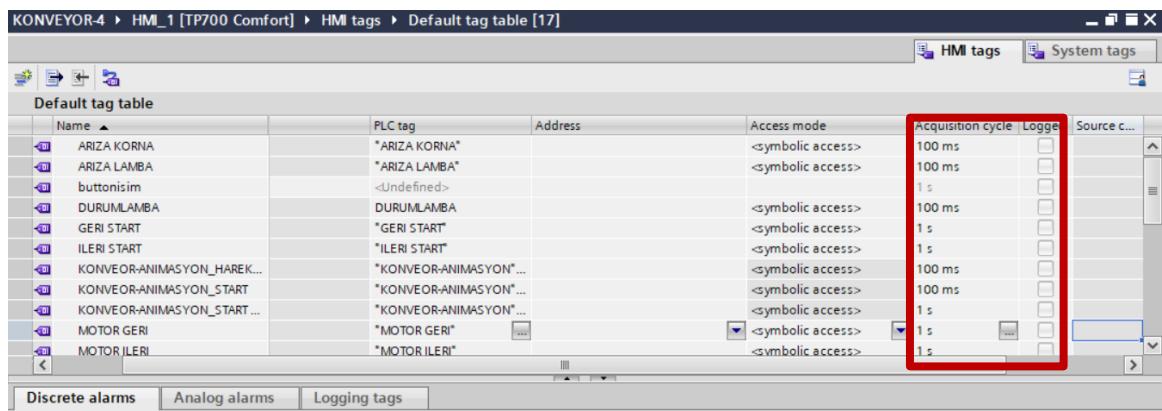


KONVEYÖR YAPILANDIRMALARI



Ayrıntılar:

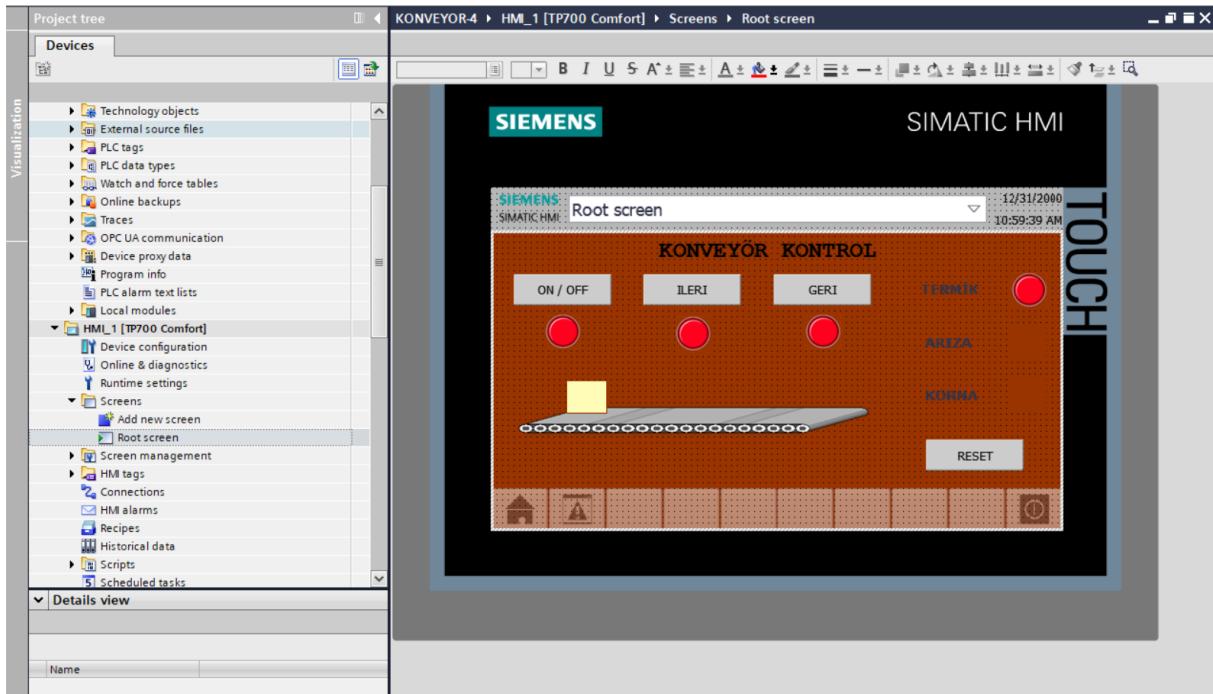
- Işıklandırmada özellikle arıza ışıklarının daha doğru gösterim yapabilmesi için HMI tags kısmında ışıklara bağladığımız tagların kontrol süresini (Acquisition Cycle) kısmını 100ms olarak değiştiniz bu sayede arıza ışıkları yanıp sönecektir.
- Kutu olarak basice objectslerden kare kutu kullanılmıştır.
- HMI ekranında bir çok obje taglara bağlı olarak çalışmaktadır.
- HMI ekranın taglar PLC nin default tag kısmından eklenir.
- Butonların Press (Basıldığından) tagı set Release (Basılma bırakıldığından) tagı reset edecek şekilde ayarlanmıştır. Bu sayede simülasyondaki gibi bir çalışma mantığı oluşmaktadır. Taga basıldığında True bırakıldığında False olmasını sağlamış oluruz.
- Butonların verimli çalışabilmesi için iç kontaklarda çalışılması gerekmektedir. I0.1 gibi dış kontaklarda çalışıldığından butonlar verimli çalışmamayacaktır. M20.0 gibi tagları hafızaları kullanınız.
- Konveyörün verimli ve doğru çalışması için konveyör data blogunun önüne motor çalışma açık kontağı konmuştur bu sayede motor çalışmadıkça konveyörde herhangi bir durum olmayacağından emin oluyoruz.



Name	PLC tag	Address	Access mode	Acquisition cycle	Logger	Source c...
ARIZA KORNA	"ARIZA KORNA"		<symbolic access>	100 ms	<input type="checkbox"/>	
ARIZA LAMBA	"ARIZA LAMBA"		<symbolic access>	100 ms	<input type="checkbox"/>	
buttonnirim	<Undefined>			1 s	<input type="checkbox"/>	
DURUMLAMBA	DURUMLAMBA		<symbolic access>	100 ms	<input type="checkbox"/>	
GERİ START	"GERİ START"		<symbolic access>	1 s	<input type="checkbox"/>	
ILERİ START	"ILERİ START"		<symbolic access>	1 s	<input type="checkbox"/>	
KONVEYOR-ANIMASYON_HAREK...	"KONVEYOR-ANIMASYON" ...		<symbolic access>	100 ms	<input type="checkbox"/>	
KONVEYOR-ANIMASYON_START	"KONVEYOR-ANIMASYON" ...		<symbolic access>	100 ms	<input type="checkbox"/>	
KONVEYOR-ANIMASYON_START ...	"KONVEYOR-ANIMASYON" ...		<symbolic access>	1 s	<input type="checkbox"/>	
MOTOR GERİ	"MOTOR GERİ"		<symbolic access>	1 s	<input type="checkbox"/>	
MOTOR İLERİ	"MOTOR İLERİ"		<symbolic access>	1 s	<input type="checkbox"/>	

HMI EKRANI CALIŞMASI:

ANA EKRAN:

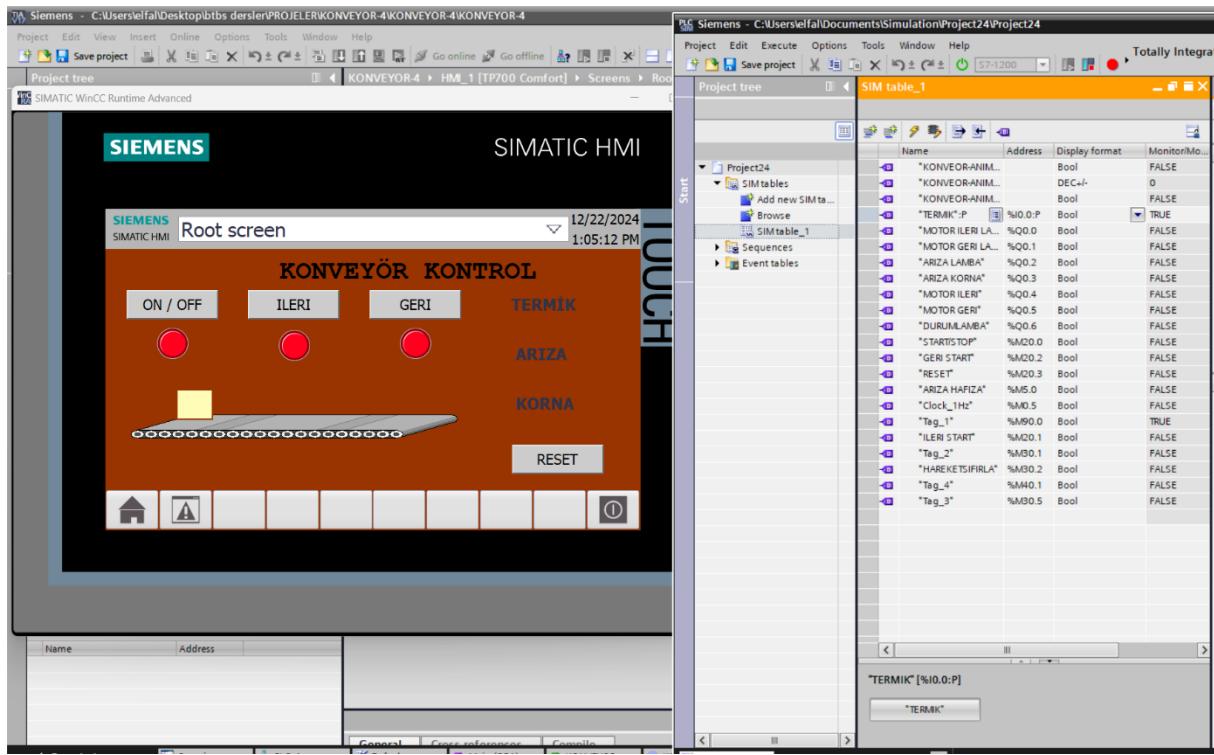


HMI TAG TABLE:

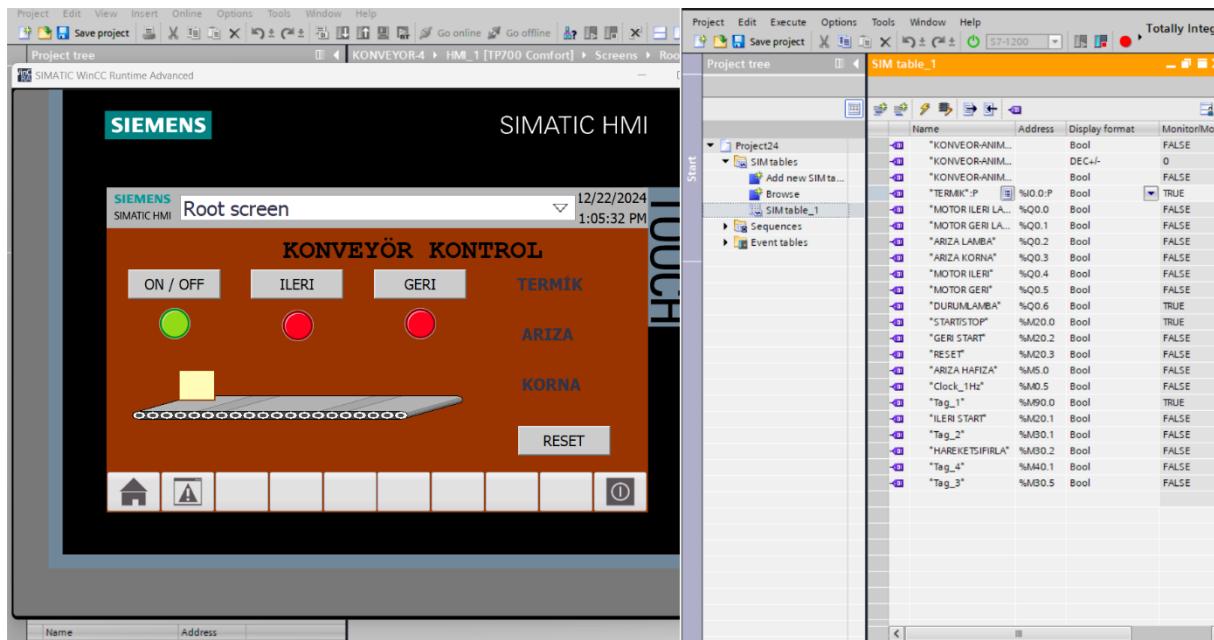
The screenshot shows the SIMATIC Manager interface for the KONVEYOR-4 project, specifically the 'Default tag table [17]' under the 'HMI tags' section. The left sidebar shows the Project tree with 'HMI_1 [TP700 Comfort]' expanded to include 'Default tag table [17]'. The main area displays a table titled 'Default tag table' with columns for Name, Data type, Connection, PLC name, PLC tag, and Address. The table lists various tags: ARIZA_KORNA (Bool, PLC_1), ARIZA_LAMBA (Bool, PLC_1), buttonism (UInt, <internal tag>), DURUMLAMBA (Bool, PLC_1), GERI_START (Bool, PLC_1), ILERI_START (Bool, PLC_1), KONVEOR_ANIMASYON_HAREKET (Int, PLC_1), KONVEOR_ANIMASYON_START (Bool, PLC_1), KONVEOR_ANIMASYON_STOP (Bool, PLC_1), MOTOR_GERI (Bool, PLC_1), MOTORILERI (Bool, PLC_1), MOTORILERI_LAMBA (Bool, PLC_1), RESET (Bool, PLC_1), STARTSTOP (Bool, PLC_1), Tag_ScreenNumber (UInt, <internal tag>), and TERMIK (Bool, PLC_1). Below the table, there are tabs for Discrete alarms, Analog alarms, and Logging tags, and a separate table for Discrete alarms.

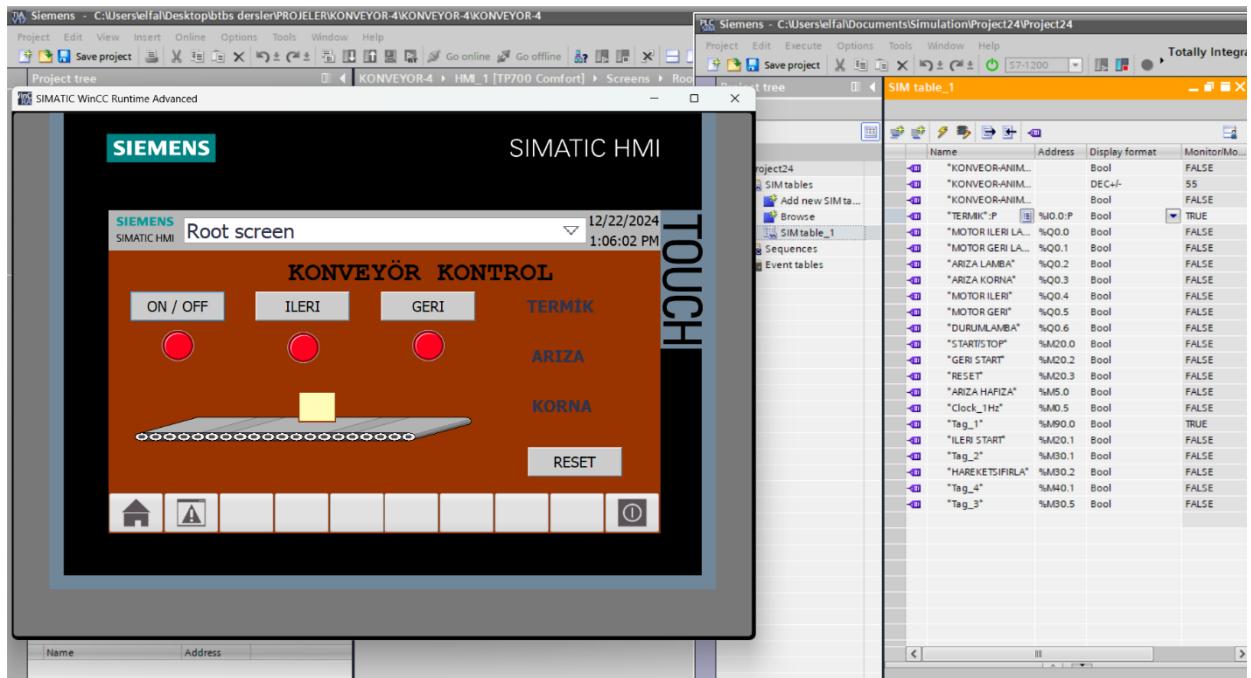
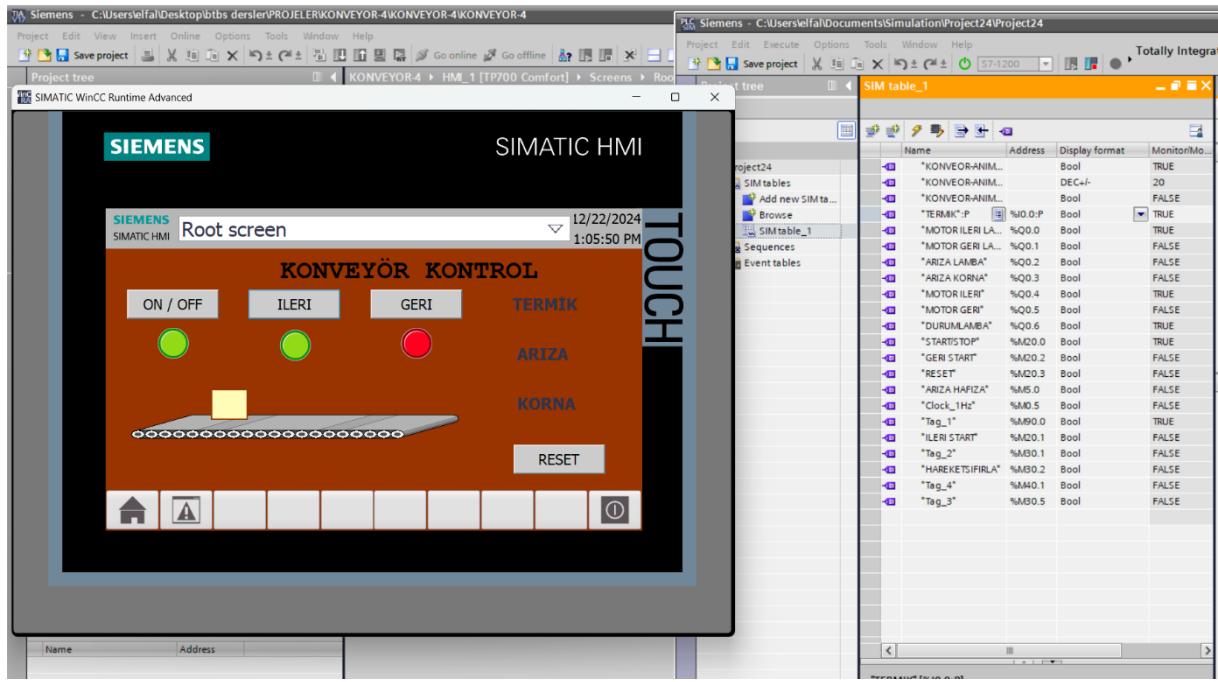
Name	Data type	Connection	PLC name	PLC tag	Address
ARIZA_KORNA	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"ARIZA_KORNA"	
ARIZA_LAMBA	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"ARIZA_LAMBA"	
buttonism	UInt	<internal tag>		<Undefined>	
DURUMLAMBA	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	DURUMLAMBA	
GERI_START	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"GERI_START"	
ILERI_START	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"ILERI_START"	
KONVEOR_ANIMASYON_HAREKET	Int	HMI_Conne...	PLC_1	"KONVEOR_ANIMASYON"...	
KONVEOR_ANIMASYON_START	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"KONVEOR_ANIMASYON"...	
KONVEOR_ANIMASYON_STOP	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"KONVEOR_ANIMASYON"...	
MOTOR_GERI	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"MOTOR_GERI"	
MOTORILERI	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"MOTORILERI"	
MOTORILERI_LAMBA	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"MOTORILERI_LAMBA"	
RESET	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	RESET	
STARTSTOP	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	"STARTSTOP"	
Tag_ScreenNumber	UInt	<internal tag>		<Undefined>	
TERMIK	Bool	HMI_Conne...	PLC_1	TERMIK	

ÇALIŞTIRMA PRENSİBİ:

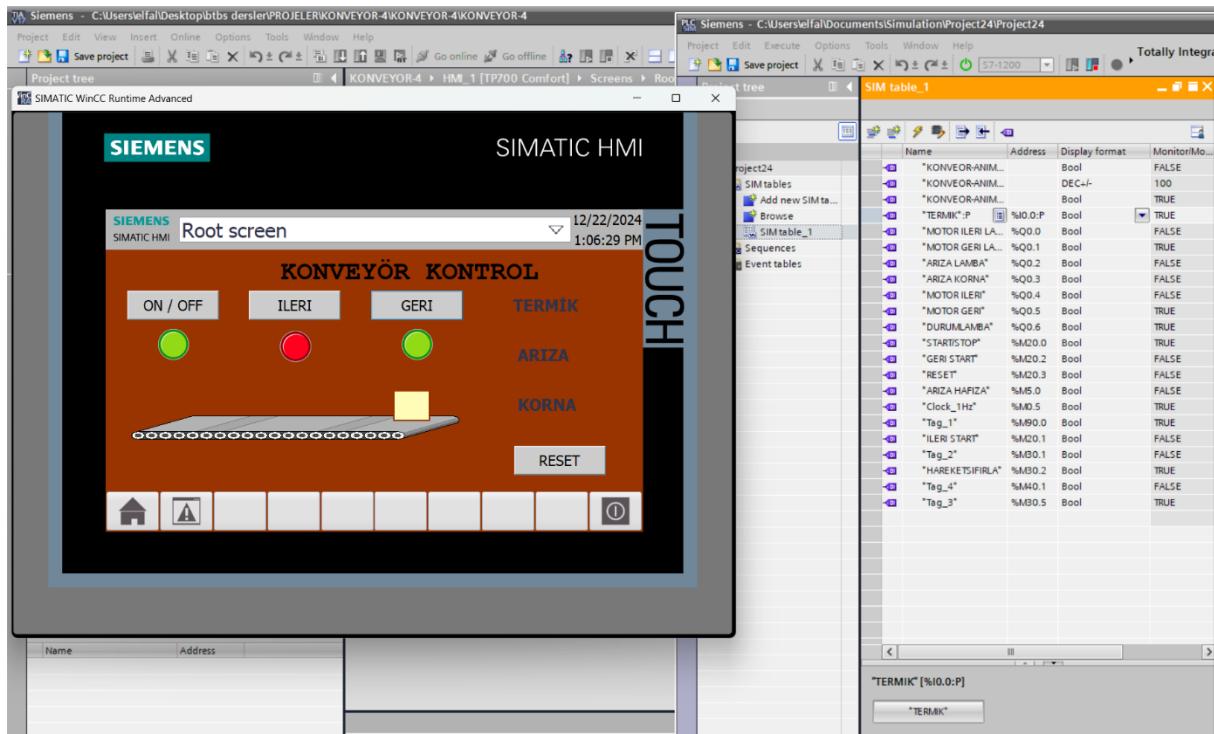
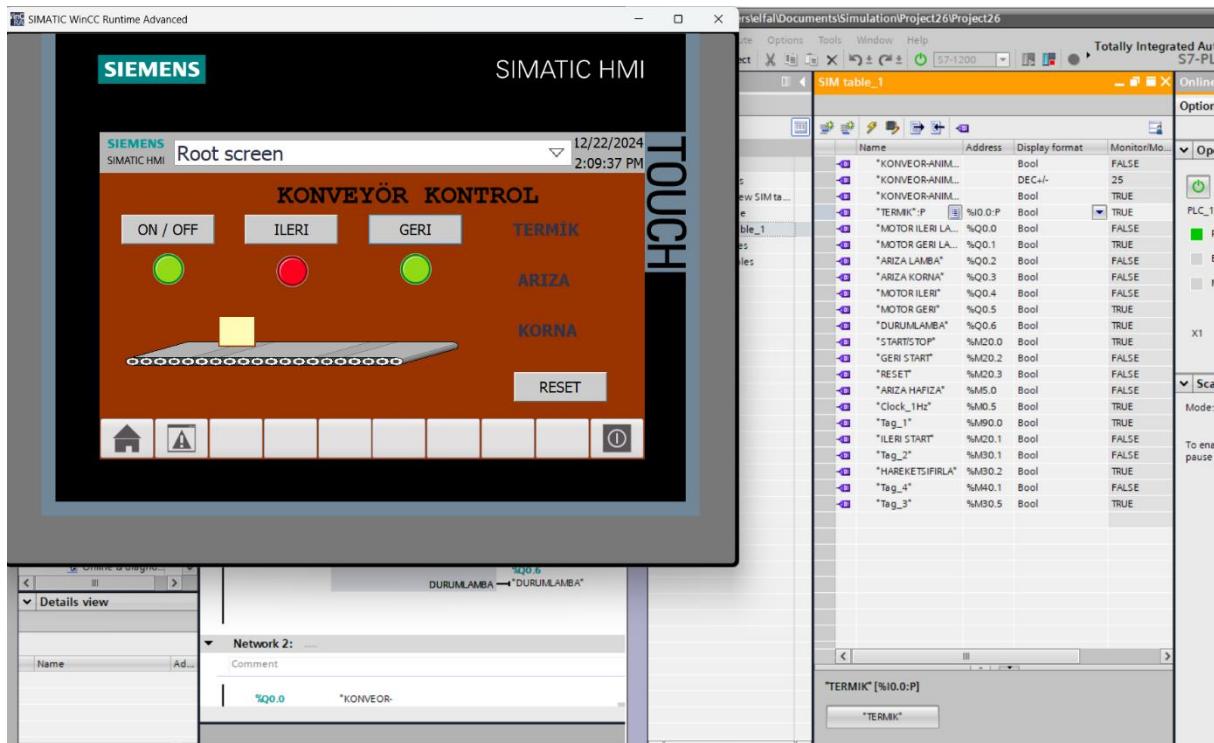


Start-stop düğmesine basmadan ileri veya geri butonları çalışmayacaktır. İlk önce ON/OFF düğmesine basılıp daha sonra ileri düğmesine basıldığında ürün konveyör bantta ileri doğru gitmeye başlayacaktır.

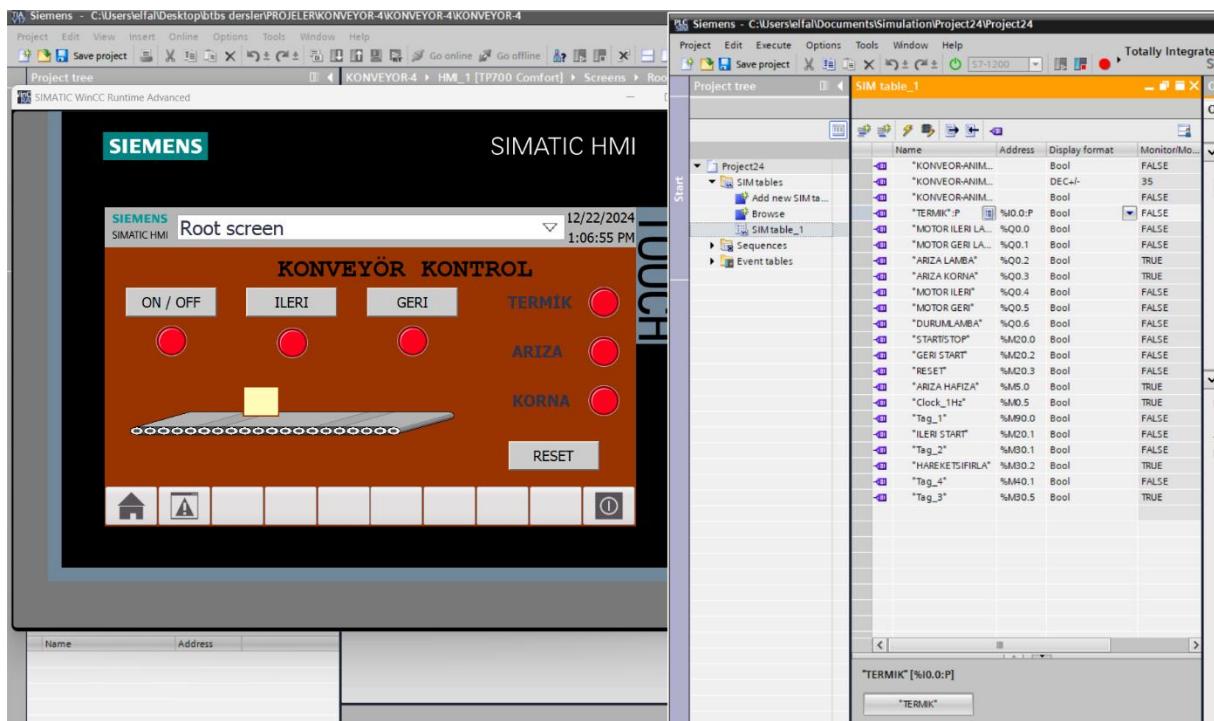




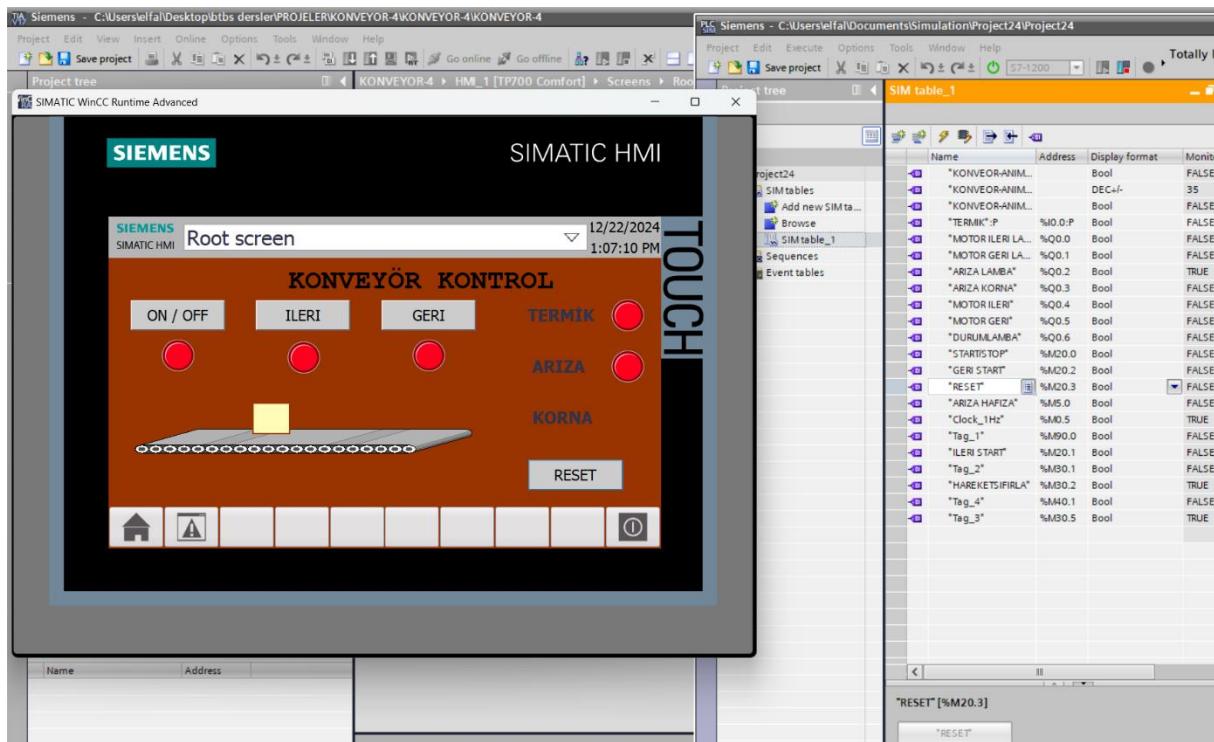
ON/OFF düğmesine bastıktan sonra geri düşmesine bastığımızda ürün kaldığı yerden geriye doğru gitmeye başlayacaktır.



Termik bozulduğunda ise arıza lambası ve korna çalmaya başlayacaktır.



Reset düğmesine bastığımızda ise korna susacak ve arıza lambası yanıp sönmeye devam edecektir.



Termik düzeldiğinde hem korna hem arıza lambası duracaktır ve sistemi tekrardan çalıştırabileceğiz.

