

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ELEKTRİK ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ

SOYGUN ALARM SİSTEMLERİ KEŞFİ

ANKARA, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	2
1.1. Maliyet Hesabı	2
1.1.1. Firma Katalog Fiyatları.....	4
1.1.2.Meslek Odası Fiyat Listesi	6
1.2. Başvuru Formları	6
1.3. Soygun Alarm Sistemi Tesisatı Şartnamesi	10
1.4. Özel Şartnameler.....	14
1.5. Teklif Mektubu	14
UYGULAMA FAALİYETİ	20
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	23
2. SOYGUN ALARM SİSTEMLERİ MONTAJ KROKİSİ.....	23
2.1. Malzeme Yer Tespiti.....	23
2.2. Kablo Yer Tespiti.....	26
2.3. Çizim.....	27
UYGULAMA FAALİYETİ	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	33
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	35
3. SOYGUN ALARM SİSTEMLERİ MALZEME KONTROLÜ	35
3.1. Şartnameye Uygunluk.....	35
UYGULAMA FAALİYETİ	43
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	44
MODÜL DEĞERLENDİRME	46
CEVAP ANAHTARLARI.....	47
KAYNAKÇA	48

AÇIKLAMALAR

KOD	523EO0122
ALAN	Elektrik Elektronik Teknolojisi
DAL/MESLEK	Güvenlik Sistemleri
MODÜLÜN ADI	Soygun Alarm Sistemleri Keşfi
MODÜLÜN TANIMI	Her türlü binada soygun alarm sistemi tesisatı için İç Tesisat Yönetmeliği'ne ve Teknik Şartname'ye uygun montaj krokisi çizibilme ve maliyet hesabı çıkarabilme temel bilgi ve becerilerinin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Soygun Alarm Sistemleri Malzeme Modülünü tamamlamış olmak
YETERLİK	Soygun alarm sistemleri tesisatı için keşif yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Her türlü binada soygun alarm sistemleri keşfini yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Her türlü binada soygun alarm sistemi tesisatı için İç Tesisat Şartnamesi'ne uygun maliyet hesabı yapabileceksiniz.2. Her türlü binada soygun alarm sistemi tesisatı için İç Tesisat Yönetmeliği'ne uygun montaj krokisi çizebileceksiniz.3. Binanın yapısına ve İç Tesisat Yönetmeliği'ne uygun soygun alarm sistemi malzemelerinin soygun alarm tesisatı şartnamesine uygunluğunu kontrol edebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Atölye ortamı Donanım: Şerit metre, hesap makinesi ve malzeme fiyat listesi, çizim araç ve gereçleri (gönye, iletke, T cetveli), çizim masası, malzeme şartnameleri, malzeme katalogları takım çantası, matkap, tornavida seti, avometre, anahtar takımı, kablo pensesi, el testeresi
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Yapılan son araştırmalar gösteriyor ki her dört kişiden üçü kendilerini, ailelerini, evlerini ve iş yerlerini hırsızlığa karşı koruyabilmek için daha fazla bir şeyler yapabileceklerini düşünüyor. Ne yazık ki hırsızlık ve soygun sürekli artıyor. Eviniz ve iş yerinizdeki eşyalarınız sigortalı olsa da hırsızlığa karşı caydırıcı tedbirler almak son derece mantıklı ve gerekli görünüyor. Genel kanının aksine sadece pahalı ve müstakil evler değil, bütün evler soyulma riski taşıyor. Evinizi ve iş yerinizi hırsızlığa karşı korumanın en etkili yollarından biri güvenlik alarm sistemi taktırmanızdır. Böyle bir sistemde malzeme kalitesinin yüksek olması, satış öncesi ve satış sonrası teknik destek hayati bir önem taşır. Bunun yanı sıra sistemin kullanılışı, güvenilir ve profesyonelce tasarımı ve tesisat işçiliğinin yapılması da önem teşkil eder.

Ev, ofis, fabrika vb. mekânlarda meydana gelebilecek soygun, yangın, gaz kaçağı, su baskını gibi birçok istenmeyen durumu, olay yeni başladığında elektronik algılayıcılarla algılayarak mekân sahibini ya da ilgili kişileri haberdar eden, aynı zamanda caydırıcı etki yaratan elektronik donanım genel anlamda alarm sistemi olarak tanımlanmaktadır. Bu gibi istenmeyen birçok olaydan başlangıç anından itibaren haberdar olabilmek can ve mal güvenliği açısından son derece önemlidir.

Bu modülü tamamladığınızda ev ve iş yeri için kullanılan her türlü soygun alarm sistemlerinin keşfinin nasıl yapılacağını öğreneceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Her türlü binada soygun alarm sistemi tesisatı için İç Tesisat Şartnamesi'ne uygun maliyet hesabı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Soygun alarm sistemlerinin kullanım amaçlarını ve çeşitlerini öğreniniz.
- Herhangi bir ihale teknik şartnamesini bulup inceleyiniz.

1. SOYGUN ALARM SİTEMLERİ KEŞFİ

1.1. Maliyet Hesabı

Maliyet: İşletmeler mal veya hizmet üretirken ortaya çıkan ve karşılığı para ile ölçülebilen giderlerin toplamına maliyet denir.

Ücret: Başkasına ait bir işi bedenen veya fikren sarf edilen emeğe karşılık alınan para ya da para ile ifade edilen ekonomik değerlerin tümüne ücret denir.

Fiyat: Mal ve hizmetlerin değerinin para ile ifadesine fiyat denir.

Bir alarm tesisatında özel şartnameler doğrultusunda alınan malzemeler ve bunların yerlerine montaj yapılması ile oluşan fiyatların toplamı maliyet hesabını verir. Yani;

Maliyet hesabı = Malzeme fiyatı+İşçilik

Resmî kurumlarda, İçişleri Bakanlığı ve Bakanlar Kurulunun Sivil Savunma Kanunu “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik’e göre Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından her yıl fiyat tarifeleri yayınlanır. Maliyet hesabı buna göre yapılır.

Yangın alarm ve ihbar sistemlerinin maliyet hesabı yapılırken iki seçenek göz önünde bulundurularak yapılır. Bunlar;

- Firma katalog fiyatları
- Meslek odası fiyat listesidir.

Hazırlanan proje üzerinde malzemeler, malzeme özelliği, ölçüm cinsi, adedi, birim fiyatı ve tutarını gösteren tablo hazırlanır. Aşağıda örnek bir tablo gösterilmektedir.

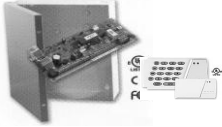

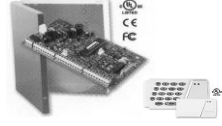





S. Nu.	AÇIKLAMA	ÖLÇÜM CİNSİ	MİKTARI	BİRİM FİYATI	TOPLAM
1	Manyetik kontak				
2	Pır dedektör				
3	Cam kırılma dedektörü				
4	İyonizasyon duman dedektörü				
5	Isı dedektörü				
6	Gaz dedektörü				
7	Haricî Siren Elektrik borusu				
8	Dâhilî siren				
9	Vibrasyon sensörü				
10	Nem sensörü				
11	Panik butonu				
12	Ayak butonu				
13	Sessiz panik kartı				





14	Telefon arayıcı				
15	Elektrik borusu				
16	Elektrik borusu aksesuarları				
17	Yanıp sönen ışıklar				
18	Akıllı güç kaynakları				
19	Kapı tutucular				
20	Kanal sondaları				
21	Tüm diğer öğeler				
TÜM HİZMETLER ALT TOPLAM					
EK ÖGELERİ LİSTELEYİNİZ (UYGUN İSE)					
TOPLAM SOYGUN ALARM SİSTEMİ PROJESİ BEDELİ					

Tablo 1.1: Maliyet analiz tablosu

1.1.1. Firma Katalog Fiyatları

Aşağıdaki tablolarda, firmaların katalog fiyatlarına örnekler bulunmaktadır. Bu fiyatlar firmadan firmaya değişiklik göstermektedir. Firmalar işçilik ücretlerini genel olarak ayrı bir fiyat hâlinde belirtmektedir.

ÜRÜN KODU	ESPRIT PANELLER	U\$	ÜRÜNLER
ESPRIT 728 ULTRA	10 Zone (4x2 w/ATZ+2) panel, kominikatörlü, 1 PGM çıkışı, [646 veya 636 keypad +orjinal büyük boy metal kutu 28 cm x 28 cm x 7.6 cm dâhil]	99 U\$	
ESPRIT 738 +	14 Zone (6x2w/ATZ+2 keypad zone) panel, kominikatörlü, 2 PGM çıkışı, [636 keypad + büyük boy orjinal metal kutu, 28 cm x 28 cm x 7.6 cm dâhil]	140 U\$	
ESPRIT 748+	24 Zone (12x2 w/ATZ) panel, kominikatörlü, 2 PGM çıkışı, [636 keypad + büyük boy orjinal metal kutu 28 cm x 28 cm x 7.6 cm dâhil]	180 U\$	
ÜRÜN KODU	ESPRIT KEYPADLER	U\$	ÜRÜNLER
ESPRIT 636 LED KEYPAD	24 Zone Led keypad (Yatay, Işıklı)	58 U\$	
ESPRIT 646 LED KEYPAD	24 Zone Led keypad. (Dikey, Işıklı)	58 U\$	
ESPRIT 642 LCD KEYPAD	24 Zone LCD Digital keypad	120 U\$	
MAGELLAN RECEIVER MG RCV3	433/868 MHz Uzaktan kumanda alıcı modülü. 8 Adet kumanda tanıtılabilir.	80 U\$	
ÜRÜN KODU	SPECTRA PANELLER	U\$	ÜRÜNLER
SPECTRA 1727	6 Zone (4 zone + 1 keyped zone + 1 yangın zone), Local, 8 kullanıcı kodu, 2 PGM çıkışı, [1686H veya 1686V keypad+büyük boy orjinal metal kutu 28 cm x 28 cm x 7.6 cm dâhil]	88 U\$	

SPECTRA 1728	12 Zone (5x2 zone + 2 keypad zone), kominikatörlü, 1 PGM çıkışı, kablolu veya kablosuz bus modülü kullanılarak 16 zone kadar çıkartılabilir [1686H veya 1686V keypad+büyük boy orjinal metal kutu, 28 cm x 28 cm x 7.6 cm dâhil].	120 U\$	
SPECTRA 1738	16 Zone (7x2 w/ATZ zone + 2 keypad zone), kominikatörlü 2 PGM çıkışı. Kablolu veya kablosuz bus modülü kullanılabilir [1689 keypad + büyük boy orjinal metal kutu 28 cm x 28 cm x 7.6 cm dâhil].	140 U\$	
SPECTRA MG 1759	868 MHz Kablosuz panel (5+2) kablolu + 8 kablosuz toplam 15 zone, kominikatörlü, 2 PGM çıkışı, [1686 keypad + büyük boy orjinal metal kutu 28 cm x 28 cm x 7.6 cm dâhil] (1686 keypad kullanıldığında 10 zone kullanılabilir, kablosuz dedektör kullanıldığında 3 kablosuz zone verir.)	168 U\$	
SPECTRA MG 1759	868 MHz Kablosuz panel (5+2) kablolu + 8 kablosuz toplam 15 zone, kominikatörlü, 2 PGM çıkışı, [1689keypad+ büyük boy orjinal metal kutu 28 cm x 28 cm x 7.6 cm + Uzaktan Kumanda MG-REM186 dâhil] (1689 keypad kullanıldığında 16 zone kullanılabilir, kablosuz dedektör kullanıldığında 8 kablosuz zone verir.)	210 U\$	

FİYATLARA KDV DÂHİL DEĞİLDİR.

Tablo 1.2: Firma katalog fiyatlarına örnek

1.1.2.Meslek Odası Fiyat Listesi

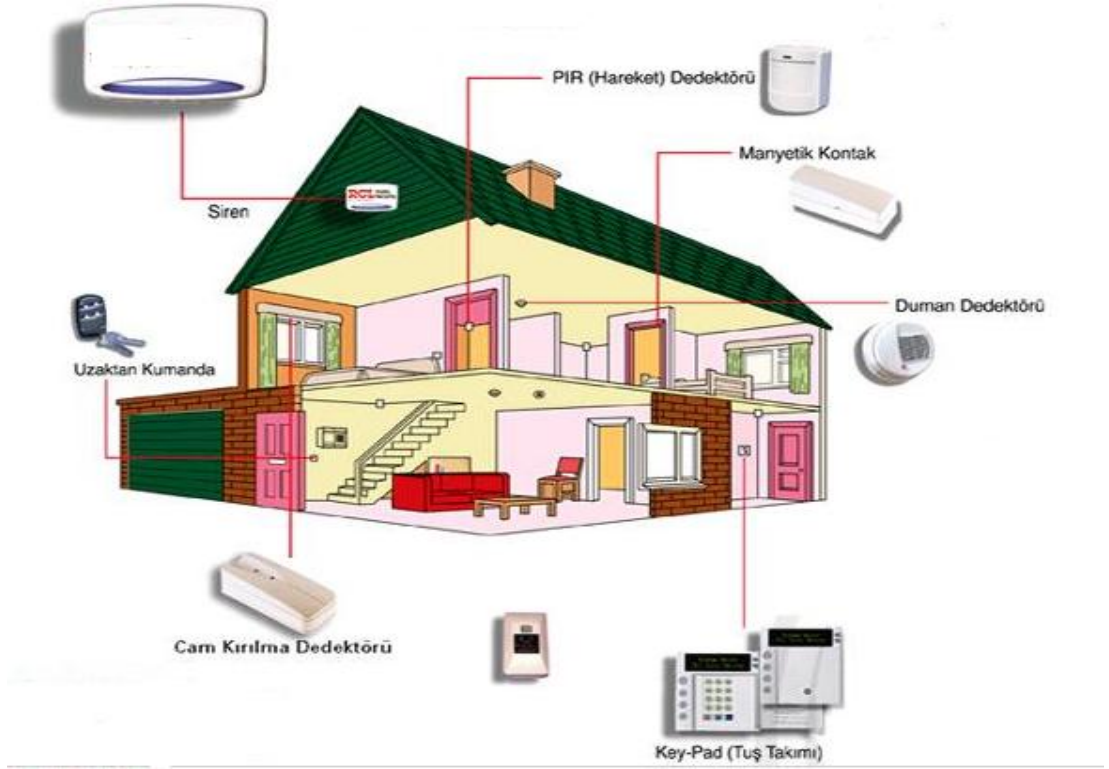
Meslek odaları uygulanmak üzere fiyat aralıklarını belirler ve bunu uygulayıcı firmalara verir. Maliyetler çok değişiklik gösterdiği için aynı iş için her firma farklı fiyat çıkarabilir.

1.2. Başvuru Formları

Soygun alarm sistemlerinin ihtiyaca göre belli başlı kullanım alanları vardır. Güvenlik amaçlı olarak ev ve iş yerlerinin korunmasında kullanılır. Bu sistem ayrıca bir kapalı devre kamera sistemi ile bütünleştirilerek daha sağlam ve sağlıklı hâle getirilebilir.

Bir soygun alarm sisteminin tesis edilmesi sırasında birçok şeyi dikkate almak gerekir. Aşağıda belirtilen unsurların her biri bu anlayışa yardımcı olmaktadır:

1. Siren
2. Hareket dedektörü (PIR)
3. Manyetik kontak
4. Tuş takımı (key pad)
5. Darbe dedektörü
6. Uzaktan kumanda



Şekil 1.1: Soygun alarm sistemleri donanımları

Bir başvuru formunda yukarıda belirtilen unsurlara dikkat edilmesi gerekir. Her bir unsur içerisinde birçok alt unsur mevcuttur. Bu sebeple keşfe gidecek personelin öncelikle soygun alarm sistemlerini meydana getiren elemanları çok iyi tanımaları ve teknik özelliklerini bilmeleri gerekmektedir. Sistemin kurulacağı yere bu teknik özelliklere göre bir keşif yapılması ve malzeme seçimini listelemesi gerekir.

Başvuru formunda kurulacak yer ve ihtiyaçlara göre yukarıdaki etkenler de ele alınarak gerekli malzeme listesi çıkarılır. Bu liste çıkarılırken her malzemenin mümkün olduğunca tam olarak teknik özellikleri yazılmalı, marka olarak belirtmekten kaçınılmalıdır. Bunun sebebi İhale Yasası gereği marka yazmanın yasak olmasıdır.

Keşif personeli bu tabloyu yaparken ihtiyaç sahibiyle diyalog içerisinde olmalı ve ihtiyaç sahibine sistem ile ilgili bilgi vermelidir. PIR dedektörlerin yerleştirilmesinde gözden kaçan alan bırakılmamasına ve açılımlarına dikkat etmelidir. PIR dedektörlerin yerleştirilmesi düşünülen yerlerin tespitinde görüş açısı ve mesafesi konusunda mutlaka örnekler vererek ihtiyaç sahibi bilgilendirilmelidir. Ayrıca yerleştirilecek adedin avantaj ve dezavantajları sıralanmalı, maliyete etkileri fiyat aralığı şeklinde söylenmelidir. Başvuru formu iki nüsha olarak doldurulmalı ve doldurulduktan sonra bir kez daha sistemi kurduracak kişiye göstermeli ve imza karşılıklı bir nüshasını ona teslim etmelidir. Fiyat kısımları şirketin satış temsilcileri tarafından doldurulacağı için boş bırakılacaktır.

Bir ev güvenlik sistemi istenilen yere keşif için gidecek teknik servis elamanı, öncelikle evin fiziki durumuna göre kaç PIR dedektörüne, kaç cam detektörüne, kaç manyetik kontağa ihtiyaç olduğunu belirlemelidir. Aşağıdaki Tablo 1.3'te ev güvenliği için basit bir sistemin başvuru formu görülmektedir.

Firma /Müşteri:				
KONU :	SOYGUN ALARM SİSTEMİ			
İLGİLİ :				
TEL. / FAX :				
E-POSTA				
Yapmış olduğumuz görüşme ve keşif neticesinde aşağıda konu ile ilgili malzeme listesi verilmiştir.				
Model	AÇIKLAMA	Adet	Fiyat (\$)	T.Fiyat (\$)
A	Manyetik kontak	4		
B	PIR dedektör	4		
C	Cam kırılma dedektörü	2		
D	Haricî siren elektrik borusu	1		
E	Telefon arayıcı	1		
F	Elektrik borusu	2		
G	Elektrik borusu aksesuarları	2		
H	Kapı tutucular	4		
I	Kanal sondaları	10		

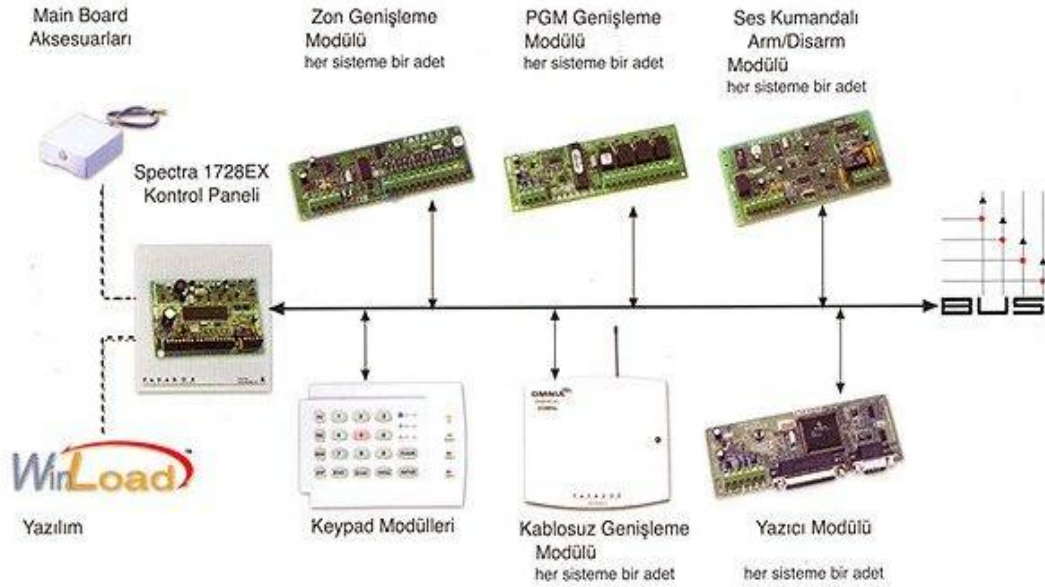
J	Duman dedektörü	4		
K	Yeterince kablo	100		
NOT: Yukarıda soygun alarm sistemi ve kablolama işçiliği ile birlikte tahminî metraje göre birim fiyatı verilmelidir. Belirtilen metreden fazla çıkması hâlinde fark ilave edilir.				
Keşif Personeli			Firma /Müşteri	

Tablo 1.3: Örnek başvuru tablosu

Tablo 1.3'te verilmiş olan başvuru formu, basit ev uygulamalarında yapılacak bir form olup büyük şirketlerde daha kapsamlı bir form hazırlaması gerekmektedir. Tesisat bilgileri soygun alarm sistemleri için önemli olduğundan bunun içinde ayrıca bir form hazırlanmalı ve diğer forma ilave olarak uygulanmalıdır.



Şekil 1.2: Soygun alarm sistemlerinde kullanılan çeşitli malzemeler



Şekil 1.3: Soygun alarm sistemlerinde kullanılan devreler ve bağlantılar

1.3. Soygun Alarm Sistemi Tesisatı Şartnamesi

Şartname; satma, satın alma, yaptırma ve kiralama gibi işlerin yapılmasını isteyen tarafın düzenlediği, her iki tarafın uymayı kabullendikleri belgedir.

İşletmelere satın alınacak girdi mallarının seçiminde birçok satıcı firmadan fiyat alınır. Fiyat istenecek malların taşınması gereken teknik özellikler şartname adı verilen belgelere yazılır. Satıcı firmalar ellerinde bulunan malın özelliklerini ve fiyatlarını bildirirler. Uygun görülen firmadan satın alma işlemi yapılır.

Soygun alarm sistemi tesisatı şartnamesi hazırlamak, sistemi kuracak firma ve kullanacak şahıslar için çok önemlidir. Bu şartnameler hukuksal bir boyut taşıdığından herhangi bir hükmün yapılmaması ya da eksik yapılması sonucu ciddi sorunlar meydana gelmektedir. Bu şartname keşfe giden personelin raporlarına göre ve sistem sahibinin ihtiyaçları çerçevesinde teknik uzmanlar tarafından yapılmalıdır. Şartnameler en küçük soygun alarm uygulamalarından çok kapsamlı soygun alarm ihalelerine kadar tüm sistemlerde uygulanmaktadır.

Bir şartname hazırlayacak teknik uzman öncelikle kendi gereksinimlerinin bir listesini çıkarmalıdır. Hangi tip bir soygun alarm uygulaması yapılacağı ve hangi malzemelerin kullanılması gerektiği bu listenin içerisinde bulunmalıdır. Alarm sistemi bina içine kurulabileceği gibi dış alana da kurulabilir. Bu durumda sabotajdan korumak için mümkün olduğunca yükseğe; yağmur ve sudan korunmak için saçak

altı ve balkon altı gibi yerlere kurulabilir. Eğer bu gibi durumlar şartnamelerde belirtilmez ise ileride çıkacak herhangi bir olumsuzluk durumunda hak iddia edilemez.

Şartnameler hazırlanırken genel olarak řu hususların göz önüne alınması gerekir:

- Satın alınacak malzemenin standartlara uygunluğu
- Yedek parça durumu
- Kullanma kılavuzunun bulunup bulunmadığı
- Yetkili servis durumu
- Satıcı firmanın piyasadaki durumu

Şartnamenin anlaşılır olması ve şartnamede Türk İhale Yasası'na göre marka ismi belirtilmemesi gerekmektedir. Aşağıda T.C Bayındırlık ve İskân Bakanlığının soygun alarm sistemleri için hazırlamış olduğu Teknik Şartname görölmektedir. Şartname incelendiğinde daha önce anlatılan ve bulunması gereken tüm özelliklerin mevcut olduğu görölmektedir. Soygun alarm teknik şartnamesi hazırlarken bu şartnameden de faydalanarak yerin özelliğine göre ve sistemin kapsamına göre yeniden düzenlenmelidir.

Soygun alarm sistemleri teknik şartnamesidir:

TEKNİK ESASLAR

1-Kapsam

Güvenlik panelleri; gelişen teknoloji ile beraberinde yalnızca hırsıza karşı önlem alan cihazlardan çıkıp insan güvenliğini tehdit eden diğer unsurları da kontrol eder hâle gelmiştir (sağlık, yangın gibi).

2-Sistem

Soygun alarm sistemi aşağıda yazılı ünitelerden oluşacaktır:

1. Manyetik kontak
2. PIR
3. Cam kırılma dedektörü
4. Isı dedektörü
5. Gaz dedektörü
6. Haricî siren
7. Dâhilî siren
8. Vibrasyon sensörü
9. Cam kırılma dedektörü
10. Nem sensörü
11. Panik butonu
12. Ayak butonu
13. Sessiz panik kartı
14. Telefon arayıcı

3- Genel Kurallar

1. Sistemi oluşturan üniteler, idarenin isteği doğrultusunda tespit edilerek onaylı projesinde belirtilecektir.
2. Sistemi oluşturan cihazların, uluslararası standartlara uygunluğu, istekli tarafından belgelendirilecektir.
3. Tesisatta kullanılan kablo ve bağlantıları, TS veya benzeri uluslararası standartları taşıyacaktır.
4. Bu sistemde kullanılacak cihazların, bu teknik şartnamede belirtilmeyen teknik spesifikasyonları idarece, özel teknik şartnamesinde belirlenecektir.

4- Kontrol Paneli

1. Kontrol paneli üzerindeki LCD ekran aydınlatılabilir, kolay kavranabilir, menü ekranlı ve tüm işlemler izlenebilir olacaktır.
2. Kendi kendini test etme özelliğine sahip olacaktır.
3. Alarm kontrolü yapabilecektir.

4. Sistem programlama yapılabilir olacaktır.
5. Çoklu dil desteğine sahip ve ekran iletileri Türkçeleştirilebilir olacaktır.

5- PIR Dedektörler

1. Dedektörler direkt güneş ışığından etkilendikleri için ışığa maruz kalmayacak yerlere yerleştirilecektir.
2. Dedektörleri alanın tümünü görebilecek bir noktaya yerleştirilecektir.
3. Dedektörlerin yüksekliği giriş-çıkış noktalarını görebilmesi için en az 1,8 m ile 2,2 m arasında olacaktır.
4. Dedektörler dış cephe camlarına ve ışık kaynaklarına doğrudan bakmayacak şekilde yerleştirilecektir.
5. Uluslararası standartlara uygun imal edilmeyen cihazlar değerlendirilmeyecektir. Cihazlar, uluslararası standartların en az birine sahip olacak ve istekli tarafından belgelendirilecektir.

6- Manyetik Kapı Konağı

1. Manyetik kontaktörler kapının uç noktasına yerleştirilecektir.
2. Kontaktör çiftinin arasındaki mesafe en fazla 5 mm olacaktır.
3. Demir kapılar manyetik alanı bozduğu için montajda plastik tamponlar kullanılacaktır.
4. Kontaktör çiftinin kablolu kısmı kapı kasası üzerine konulacaktır.

7- Panik Butonu

1. Kontrol paneli ilgili sisteme ait yere monte edilecektir.
2. Montaj şekli ayrıca belirtilecektir.

1.4. Özel Şartnameler

Soygun alarm sistemlerinde hazırlanmış şartname, ilave olarak yazılan ve malzemelerin teknik özelliklerinin tam olarak bulunduğu şartnamelerdir. Özel şartnamelerde firma ile alıcı arasındaki görüşmeler sonucunda kullanılacak malzemenin seçiminden sonra yapılır.

Yukarıdaki şartnamede özel şartnamelerde bulunacak özellikler belirtilmiştir. Bunları şöyle sıralayabiliriz:

- Sistemde kullanılacak cihazların, bu teknik şartnamede belirtilmeyen teknik spesifikasyonları (özellik)
- Alarm merkezinin nerelere ve ne şekilde yerleştirileceği
- Kullanılacak kabloların detaylı teknik özellikleri

Özel şartnameler hazırlanırken yukarıda sıraladığımız özellikler teknolojinin gelişmesiyle bazen ihtiyaçlara karşılık vermeyebilir. Bu gibi durumlarda özel şartnameye ilave olarak ek özellikler ve teknik bilgiler konulabilir. Burada bilinmesi gereken en önemli husus özel şartnameye teknik özelliği yazacak personelin marka yazmadan sadece teknik bilgileri vermesi ve bu bilgiler sadece gereken malzemeyi işaret etmesi gerektiğidir.

1.5. Teklif Mektubu

Teklif mektubu bir talebi ya da siparişi bildirmek için kişiler ile kişiler, kişiler ile kurumlar ya da kurumlar ile kurumlar arasında yapılan yazışmalardır. Teklif mektubunda aşağıda belirtilen hususlara dikkat etmek gerekmektedir.

- Kuruma ya da kişiye yönelik hitapla başlanmalıdır.
- Ad, adres, tarih belirtilmelidir.
- Açık, temiz, düzgün bir Türkçeye kaleme alınmalıdır.
- Amaç ve teknik özellikler açıkça belirlenmelidir.
- Saygılı, ciddi bir dil ve üslup kullanılmalıdır.
- Mektup bir kurum tarafından yazılıyorsa kurumun başlıklı kâğıdı ve zarfı kullanılmalıdır.
- Daha önce yazılmış bir mektuba karşılık olarak yazılıyorsa “ilgi” başlığı altında hangi tarih ve hangi sayılı, hangi konuyla ilgili yazıya karşılık olduğu belirtilmelidir.
- Sorun, durum ya da dilek açıkça ve kısa cümlelerle belirtilmelidir.
- Sonuç cümlesinde makamlar arasındaki hiyerarşik düzene dikkat edilmelidir. Üst makam alt makama yazılıyorsa ya da makamlar arasında denklik varsa “rica ederim”, alt makam üst makama yazılıyorsa “saygılarımla arz ederim” ifadesiyle cümle tamamlanmalıdır (“...durumu

bilgilerinize saygılarımla arz ederim”, “... gereğini saygılarımla arz ederim” gibi).

- Kurumdan kişiye ya da kuruma yazılıyorsa kurumun en üst makamı tarafından, kişiden kişiye yazılıyorsa yazan tarafından imzalanmalıdır.
- Ek belgeler mektubun sonunda “Ekler” başlığı altında ve maddeler hâlinde belirtilmelidir.
- Bilgisayarla ya da daktiloyla yazılmalıdır.
- Çizgisiz beyaz kâğıt kullanılmalıdır.
- Yazım ve noktalama kurallarına uyulmalıdır.

Teklif mektupları, işin içeriğine ve kapsamına göre değişmektedir. Birçok değişik şekilde yapılabilir. Teklif mektuplarında her malzemenin teknik özellikleri, adedi birim fiyatı ve toplam fiyatı ve eğer varsa ek özellikler de bulunur. Bu teklif mektubunda dikkat edilecek olursa kullanılacak soğun alarm malzemelerinin yanında, ödeme şekli, garanti süresi, il dışından gelecek teklifler için konaklama süreleri ve masrafları gibi konular ek olarak ilave edilmiştir.

Tablo 1.5 ve Tablo 1.6’da genel bir iş için hazırlanmış teklif mektuplarına örnek verilmiştir. İncelendiğinde her teklif mektubunun işin içeriğine göre değiştiği görülecektir. Bu sebeple teklif mektubunu yazacak personel işin kapsamını ve tüm boyutlarını bilmelidir.

Firma /Müşteri:	
-----------------	--

KONU :	SOYGUN ALARM SİSTEMİ			
İLGİLİ :				
TEL. / FAKS:				
MAİL :				
Yapmış olduğumuz görüşme ve keşif neticesinde aşağıda konu ile ilgili fiyatlarımız belirtilmiştir.				
Model	AÇIKLAMA	Adet	Fiyat (\$)	T.Fiyat (\$)
A	Manyetik kontak	4	5 \$	20 \$
B	Pır dedektör	4	15 \$	60 \$
C	Cam kırılma dedektörü	2	20 \$	40 \$
D	Haricî siren elektrik borusu	1	5 \$	5 \$
E	Telefon arayıcı	1	40 \$	40 \$
F	Elektrik borusu	2	3 \$	6 \$
G	Elektrik borusu aksesuarları	2	10 \$	20 \$
H	Kapı tutucular	1	5 \$	5\$
	Kanal sondaları	5	2\$	10\$
J	Duman dedektörü	1	19 \$	19 \$
K	Yeterince kablo	100	0,50 \$	50,00 \$
			Toplam:	255 \$
NOT: Yukarıda soygun alarm kablo ve kablolama işçiliği birim fiyatı verilmiştir, metraja göre hesaplanır. Belirtilen metreden fazla çıkması hâlinde fark ilave edilir.				
			Satış Koordinatörü	
ÇALIŞMA ŞEKLİMİZ:				
Fiyatlarımıza % 18 KDV ilave edilecektir.				
Fiyatlar Amerikan doları cinsinden verilmiştir.				
İstanbul dışı yerler için yol ve konaklama masrafları tarafınızca karşılanır.				
Ödeme şekli: Sipariş ile birlikte % 50 avans alınacak ve kalan bakiye işin bitiminde nakit olacaktır.				
Ödeme T.C. Merkez Bankası efektif döviz satış kuru üzerinden ödeme gününde Türk lirasına çevrilir.				
Ürünlerimiz Fabrikasyon hatalarına karşı 2 yıl garantilidir.				
Teklifimizin uygun bulunması dileğimizle siparişlerinizi bekler, saygılarımızı sunarız.				

Tablo 1.5: Örnek teklif mektubu

...../...../.....
..... İHALE KOMİSYONU BAŞKANLIĞINA

(İhaleyi yapan idarenin bulunduğu şehir)

Teklif Sahibinin Adı Soyadı/Firma Unvanı, Uyuğu:

Açık Tebligat Adresi :

Bağlı Olduğu Vergi Dairesi ve Vergi Numarası :

Telefon ve Faks Numarası :

E-Mail Adresi (varsa) :

Tarafımızdan ihale dokümanını oluşturan bütün belgeler incelenmiş, okunmuş ve herhangi bir ayırım ve sınırlama yapmadan bütün koşullarıyla kabul edilmiştir. İhaleye çıkarılan (ihalenin adı) işine ilişkin olarak aşağıdaki hususları içeren teklifimizin kabulünü arz ederiz.

1-Teklifimize dâhildir.

2-Teklifimiz/...../..... tarihine kadar geçerlidir.

3-İhale konusu iş için sermayesinin %50'sinden fazlasına sahip olduğumuz başka bir tüzel kişinin bu işe ayrı bir teklif vermediğini beyan ediyoruz.

4-Aldığınız herhangi bir teklifi veya en düşük teklifi seçmek zorunda olmadığımızı kabul ediyoruz.

5-İhale konusu işle ilgili olmak üzere idarenizce yapılacak/ yaptırılacak diğer işlerde, idarenizin çıkarlarına aykırı düşecek hiçbir eylem ve oluşum içinde olmayacağımızı taahhüt ediyoruz.

6-4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 4'üncü maddesindeki "yerli istekli" tanımı gereğince (yerli/yabancı) istekli durumundayız.

7-Teklifimizde yer alan mal (kaleminin /kalemlerinin) 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 63'üncü maddesi gereğince Kamu İhale Kurumunca belirlenen esaslar çerçevesinde yerli malı (olduğunu/olmadığını) beyan ediyoruz.

8-İhale konusu işin (tamamı/aşağıdaki kısmı) için teklif birim fiyatlar üzerinden teklif ettiğimiz toplam bedel KDV hariç (rakam ve yazı ile toplam bedel) olup toplam bedelin ayrıntısı teklif mektubumuzun ekindeki fiyat cetvelindedir.

Saygılarımızla.

Ad SOYAD/Firma Kaşesi

Pul-İmza

1-Şartnamede aranan unsurları içerecek şekilde, teklif fiyatına dâhil olan giderler yazılacaktır.

2-İhale dokümanında alternatif teklif verilebileceği öngörülen ihalelerde bu maddeye yer verilmeyecektir.

3- Kısmi teklif verilebileceği ihale dokümanında belirtilen ihalelerde aşağıdaki açıklama 8'inci maddenin devamı olarak yer verilecektir.

Kısım /Kalem :.....=(KDV Hariç)

Kısım /Kalem :.....=(KDV Hariç)

Toplam :..... =..... (KDV Hariç)

4-FOB ve CİF İzmir fiyatları da belirtilecektir.

5-Teslim tarihi belirtilecektir.

6-Ödeme şartları belirtilecektir.

7-Eğitim şartları belirtilecektir.

8-Bakım-onarım servis şartları belirtilecektir.

Tablo 1.6: Örnek teklif mektubu

BİRİM FİYAT TEKLİF MEKTUBU

--/~/-----

İhale kayıt numarası : 2003/40147

..... İHALE KOMİSYONU BAŞKANLIĞINA

[İhaleyi yapan idarenin bulunduğu şehir]

Teklif Sahibinin

Adı Soyadı/Firma Unvanı, Uyuşu :

Açık Tebligat Adresi :

Bağlı Olduğu Vergi Dairesi ve Vergi :

Numarası

Telefon ve Faks Numarası :

E-Mail Adresi (varsa) :

İdarenizce --/--/---- tarihinde ihalesi yapılacak olan [işin adı] işine ait ihale dokümanını oluşturan bütün belgeler tarafımızdan incelenmiş, okunmuş ve herhangi bir ayırım ve sınırlama yapmadan bütün koşullarıyla kabul edilmiştir. İhaleye ilişkin olarak aşağıdaki hususları içeren teklifimizin kabulünü arz ederiz.

1- Taahhüdün yerine getirilmesine ilişkin olarak idari şartnamede teklif fiyata dâhil olması öngörülen bütün masraflar teklifimize dâhildir.

2- Teklifimiz ihale tarihinden itibaren [rakam ve yazı ile] takvim günü geçerlidir.

3- 4734 sayılı Kanun'un 17/d maddesi gereğince ihale konusu iş için kendimiz veya başkaları adına doğrudan veya dolaylı olarak asaleten veya vekâleten birden fazla teklif vermediğimizi beyan ediyoruz.

4- Aldığımız herhangi bir teklifi veya en düşük teklifi seçmek zorunda olmadığımızı kabul ediyoruz.

5- İhale konusu işle ilgili olmak üzere idarenizce yapılacak/yaptırılacak diğer işlerde, idarenizin çıkarlarına aykırı düşecek hiçbir eylem ve oluşum içinde olmayacağımızı taahhüt ediyoruz.

6- 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 4'üncü maddesindeki "yerli istekli" tanımını gereğince [yerli/yabancı] istekli durumundayız.

7-Teklifimizde yer alan [mal kaleminin tamamının /... mal kalemlerinin] 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'nun 63'üncü maddesi gereğince Kamu İhale Kurumunca belirlenen esaslar çerçevesinde yerli malı [olduğunu/olmadığını] beyan ediyoruz.

8- İhale konusu işin [tamamını/ (fiyat cetvelinde yer alan mal kalemlerini /kısımını)] teklif mektubumuz ekindeki birim fiyat cetvelinde belirtilen her bir iş kalemi için teklif ettiğimiz birim fiyatlar üzerinden KDV hariç [teklif edilen toplam bedel rakam ve yazı ile yazılacaktır.] bedel karşılığında yapmayı kabul ve taahhüt ederiz.

Saygılarımızla.

Ad SOYAD- Firma Kaşe

Pul-İmza

Tablo 1.7: Örnek teklif mektubu (1)

1- İsteklice, İdari Şartnamenin ‘‘Tekliflerin geçerlik süresi’’ maddesinde belirtilen süre esas alınarak doldurulacaktır.

2-İhale dokümanında alternatif teklif verilebileceği öngörülen ihalelerde alternatif teklif veren istekliler tarafından, ‘‘Alternatif teklifimiz dışında 4734 sayılı Kanun’un 17/d maddesi gereğince ihale konusu iş için kendimiz veya başkaları adına doğrudan veya dolaylı olarak, asaleten veya vekaleten birden fazla teklif vermediğimizi beyan ediyoruz.’’ ifadesine yer verileceği idarece dipnotta belirtilecektir (İdarece, alternatif teklif verilmeyeceği öngörülen ihalelerde bu dipnotta standart formda yer verilmeyecektir.).

3- İhale dokümanında yerli malı teklif eden yerli istekliye fiyat avantajı sağlanacağına ilişkin düzenleme yapılması durumunda, bu maddeye yer verilecektir.

4- İdareler, kısmi tekliflere açık ihalelerde, ihale dokümanında yer alan hükümler çerçevesinde 8. maddenin devamı olarak ‘‘Bu ihalede, tekliflerin kalem/kısım bazında ayrı ayrı değerlendirileceğini, teklif ettiğimiz her bir mal kalemi/ kısmı için ekte sunulan fiyat cetvelinde yer alan mal kalemi / kısmından bir veya daha fazlasının üzerimize bırakılabileceğini, bu durumda üzerimizde kalan mal kalemi/ kısmının tutarları üzerinden hesaplanacak toplam bedelle üzerimizde kalan işi yapacağımızı kabul ve taahhüt ederiz.’’ ifadesine yer verilerek düzenlenen teklif mektubu örneğini ihale dokümanı içinde isteklilere vereceklerdir. Kısmi teklife izni verilmeyen ihalelerde sadece ‘‘tamamını’’ ifadesine yer verilecektir.

5-Teklif vermeye yetkili kişi tarafından ad soyad yazılarak imzalanacaktır. Ortak girişim (iş ortaklığı veya şirketler birliği) hâlinde, teklif mektubu bütün ortaklar veya yetki verdikleri kişiler tarafından imzalanacaktır.

EK- Birim Fiyat Teklif Cetveli 1/2

* Bu standart form ihale dokümanına eklenmeden önce ihale kayıt numarası idare tarafından doldurulacaktır.

Tablo 1.7: Örnek teklif mektubu (2)

UYGULAMA FAALİYETİ

Soygun alarm sistemi maliyet hesabını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Malzeme tespiti yapınız.➤ Maliyet hesabını yapınız.➤ Araç gereç, donanım ihtiyaçlarını belirleyiniz.➤ Çalışma sahasında teknik veriler toplayınız.➤ Kullanılacak donanımın tekniği hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olunuz.➤ Fiziki şartların kablolu sisteme mi kablosuz sisteme mi uygun olduğuna karar veriniz.➤ Soygun alarm sisteminde kullanılacak sensör, dedektör çeşitlerini tespit ediniz.➤ Soygun alarm sisteminde kullanılacak sensörleri tespit ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Malzeme seçiminde mutlaka fiziki şartları göz önünde bulundurunuz.➤ Kullanılacak araç gereç, donanımı belirleyiniz.➤ Seçtiğiniz malzemelerin maliyet hesabını dikkatlice çıkarınız.➤ Teknik veriler toplarken güvenlik eksikliklerini belirleyiniz. Kullanılacak malzemelerin teknik özelliklerini hatırlayınız.➤ Mümkünse soygun alarm sistemi kataloglarını tedarik ediniz.➤ Çok fazla duvar ya da engel varsa kablosuz iletim yöntemini tercih etmeyiniz.➤ İşin kapsamı ya da maliyetine göre malzeme seçimlerini gerekirse yineleyiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi soygun alarm sistemini oluşturan unsurlardandır?
A) Kamera B) Lensler C) Monitör D) Pır
2. Aşağıdakilerden hangisi soygun alarm sistemi keşfi için yapılan bir çalışma değildir?
A) Başvuru formu B) Şartname C) Lens Ayarı D) Teklif mektubu
3. Teklif mektubunda aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?
A) Teknik özellikler B) Adres bilgileri C) Tarih D) Firmanın hesap numarası

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

4. () Bir soygun alarm sistemi kurulumunda ilk önce başvuru formu hazırlanır.
5. () Başvuru formunu hazırlayacak teknik personel müşteriye mutlaka fiyatı söyler.
6. () Başvuru formlarında teknik özelliklere yer verilmez sadece model yazılır.
7. () Türk İhale Yasası'na göre alınacak her malzemenin mutlaka markası yazılmalıdır.
8. () Satıcı firmanın piyasadaki durumu şartname hazırlarken göz önüne alınmalıdır.
9. () Özel şartname, şartnamede yazılmayan teknik özellikler içindir.
10. () Şartname alıcı ve satıcı arasında sözlü olarak da yapılabilir.
11. () Teklif mektubunda sadece fiyat yazılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Uygulamalı Test”e geçiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bir arkadaşınızla birlikte bu öğrenme faaliyeti ile ilgili bir uygulama yapınız.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Sistem için araç gereç ve donanım ihtiyacını belirlediniz mi?		
2. Çalışma sahasında teknik verileri topladınız mı?		
3. Fiziki şartlara göre sistemin kablolu ya da kablosuz olmasına karar verdiniz mi?		
4. Başvuru formu malzemelerin teknik özelliklerini içeriyor mu?		
5. Soygün alarm sistemi kontrol şartnamesini başvuru formuna göre karşılaştırdınız mı?		
6. Teklif mektubunu Türk İhale Yasası'na uygun olarak hazırladınız mı?		
7. Mesleğe uygun kıyafet giydiniz mi?		
8. Çalışma alanını ve aletleri tertipli-düzenli kullandınız mı?		
9. Sistemin montaj alanının temizlik düzenine dikkat ettiniz mi?		
10. Zamanı iyi kullandınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Her türlü binada soygun alarm sistemi tesisatı için İç Tesisat Yönetmeliği'ne uygun montaj krokisi çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

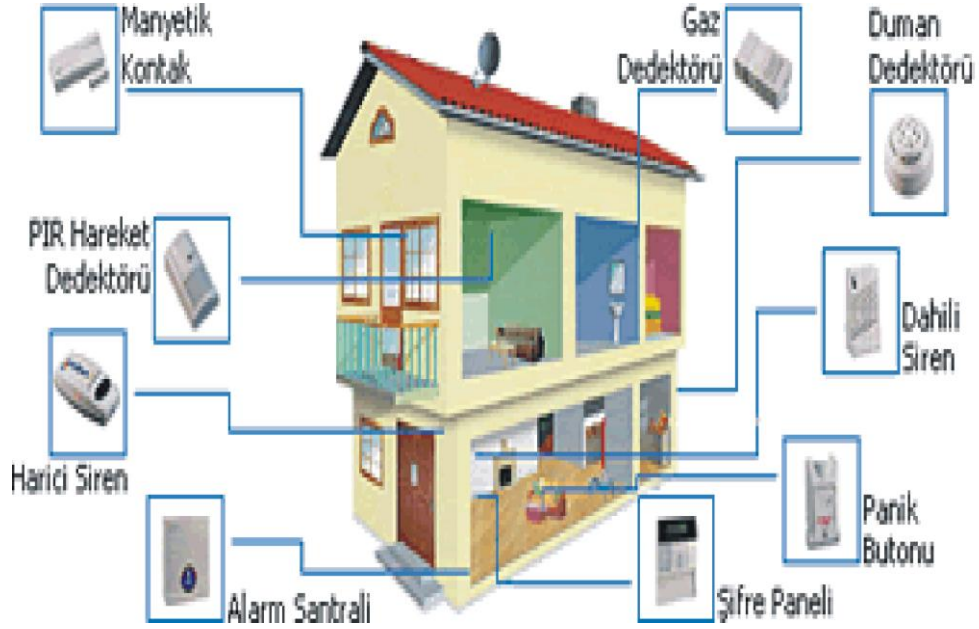
- Soygun alarm sistemlerinde kullanılan, çeşitli malzemelerin fotoğraflarını çekiniz veya resimlerini çiziniz. Bu resimlere karşılık gelen sembolleri, çevrenizdeki elektronikçilerden, öğretmenlerinizden, internetten araştırınız. Bu sembolleri ve sembollerin anlamlarını öğretmeninizin verdiği tabloya, teknik resim kurallarına uygun olarak çiziniz ve yazınız.
- Çevrenizdeki herhangi bir binanın soygun alarm sistemi projesini inceleyiniz. Projeye göre hangi katta hangi elektrik malzemesinin bulunduğunu karşılaştırınız. Bu projenin ne işe yaradığını arkadaşlarınızla tartışınız.

2. SOYGUN ALARM SİSTEMLERİ MONTAJ KROKİSİ

2.1. Malzeme Yer Tespiti

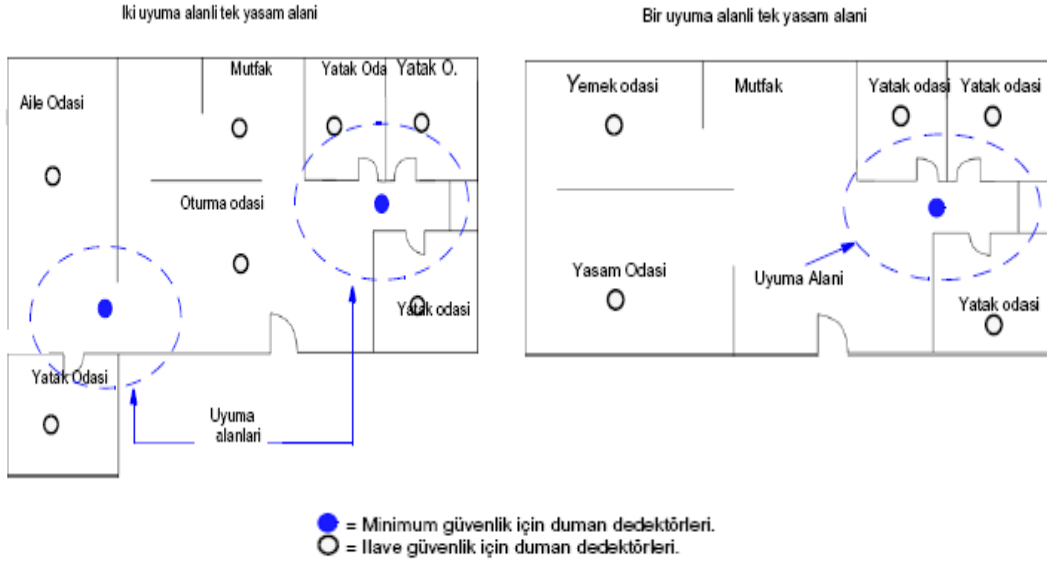
Soygun alarm sistemlerinde montaj krokisini çıkaracak personel soygun alarm sistemlerini teknik bilgilerini ve uygulama alanlarını çok iyi bilmelidir. Geniş bir bakış açısından bakabilmeli, krokiyi çizebilecek teknik resim bilgisine sahip olmalıdır.

Şekil 2.1'de görüldüğü soygun alarm ve ihbar sisteminde kullanılan malzemelerin yerleri gösterilmektedir.



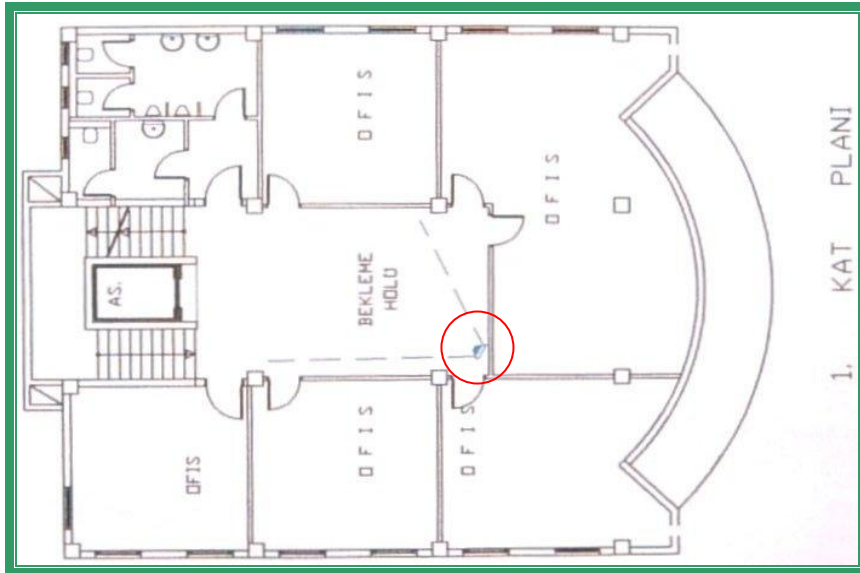
Şekil 2.1: Malzeme yerleştirme örneği 1

Malzeme yer tespiti yapacak teknik servis elemanı öncelikle PIR hareket dedektörlerini yerleştireceği yerleri tespit etmelidir. PIR dedektörler görüş alanının tamamını görebilecek noktaya yerleştirilmelidir. Dedektör yüksekliklerine dikkat edilmelidir. Çok alçak seviyedeki bir dedektör üst kısımdaki hareketleri kaçırabilecektir. Alarm sisteminin merkezi, genellikle zemin katlara yerleştirilmelidir. Buradan kontrol daha hızlı ve kolay olmaktadır.

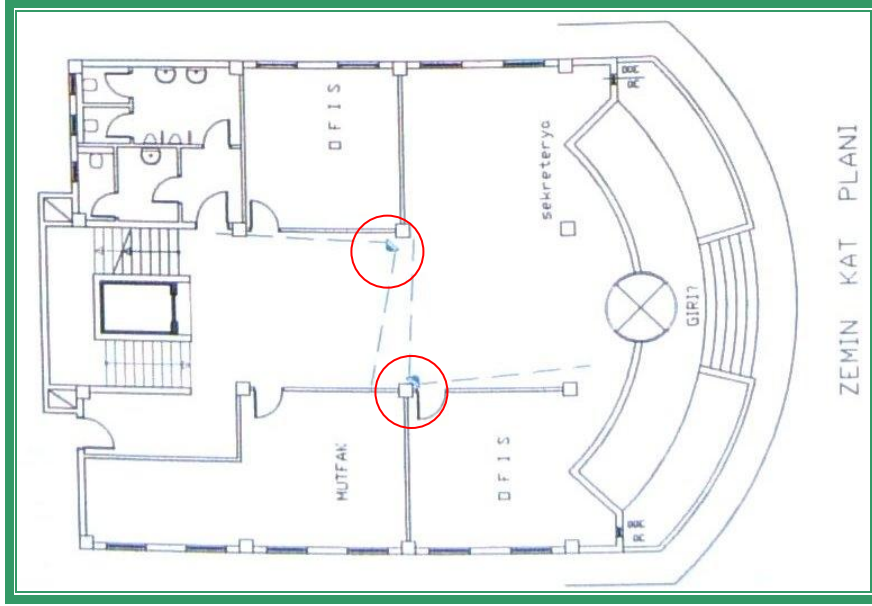


Şekil 2.2: Malzeme yerleştirme örneği 2

Haricî sirenler, binanın girişine gözle görülebilecek yüksek bir seviyede konulmalıdır. Manyetik kontaklar hem zemin girişine hem de varsa balkon kapısına da konulmalıdır. Manyetik kontaklarda kullanılacak kablo 2x0,75 mm çok telli zayıf akım tesisat kablosu olmalıdır. Şekil 2.3'te bekleme holüne tek bir PIR dedektör çizilmiş bir malzeme yerleştirme örneği verilmiştir. Burada hareket dedektörünün görüş alanı kesik çizgilerle gösterilmiştir.



Şekil 2.3: Malzeme yerleştirme planı örneği



Şekil 2.4: Malzeme yerleştirme planı

Soygun alarm sistemlerinde yer tespiti sadece dedektörler için yapılmaz. Haricî siren, dâhilî siren ve diğer tüm alarm sistemi bileşenlerinin yerleri belirlenir.

Bina ya da arazinin planları, malzemelerin yer tespitine başlanmadan önce edinilmelidir. Bir soygun alarm teknik servis elemanı bu planları okuma yeterliğine sahip olmalıdır. Bu planlar üzerinde yukarıda şekillerde görüldüğü gibi PIR'ların ve diğer soygun alarm malzemelerinin yerleri işaretlenir. Bunun yanında sistem dış mekâna kuruluyor ise meydana gelebilecek tüm fiziki olaylar göz önünde bulundurulmalıdır. Soygun alarm sisteminin kurulacağı bina ya da arazinin plan, kroki ve benzeri yardımcı belge yoksa malzemelerin yerlerini belirlemeden kâğıt üzerinde kabaca bir plan hazırlanmalıdır. Bu hazırlanan kroki ya da plan mutlaka ölçümle de desteklenmelidir. Çünkü kullanılacak malzemelerinde bu ölçümlere göre seçimler değişebilmektedir.

2.2. Kablo Yer Tespiti

Soygun alarm sistemlerindeki malzemelerin yer tespiti yapıldıktan sonra sistem kablolu ise kablolanmanın nasıl yapılacağı belirlenir ve kablo yer tespiti yapılır. Kablo yer tespitinde, güvenlik sebebiyle genellikle ulaşılması güç yerler seçilir.

İki çeşit kablolama vardır. Birincisinde kablolama yer üstünden yapılır. Bu tür kablolamada tüm soygun alarm sistemi kabloları mutlaka kanallar içerisinden geçirilmelidir. İçinden geçecek kablo sayısına göre kanalının kapasitesi

belirlenmelidir. Bu kablo kanalları içinde yalnız soygun alarm sistemi kabloları bulunmalıdır. İkinci kablolama ise yer üstünden geçişin herhangi bir sebepten dolayı mümkün olmadığı yerlerde yer altından yapılan kablolama çeşididir. Yer altı kablolamada her türlü etkiye karşı yalıtım çok önemlidir. Yalıtım için işin özeliğine göre değişik kaplama maddeleri kullanılır. Yer altı kablolama yapılacak yer bir arazi ise öncelikle gereken uzunlukta ve derinlikte çukur kazılır. Bu elle olabileceği gibi gerektiğinde iş makineleri de kullanılabilir. Yer kazıldıktan sonra toprakla kabloları ayırmak için mutlaka betondan yapılmış bir kablo kanalı oluşturulur. Diğer maddelerden yapılmış bir kanal çabuk bozulabileceği için sağlıklı olmaz. Bu kablo kanalının içerisine kablolar yerleştirilir, üstü betondan yapılmış kapaklar ile kapatılır ve toprakla örtülür. Kabloların geçtiği yerler gizlendiğinden güvenlik artırılmış olur. Bunların yanında firmaların isteklerine göre değişik kablolama çeşitleri de olabilir.

Kablo yer tespitini yapacak personel mutlaka bu gibi fiziki şartları düşünmeli, en uygun kablolama çeşidini seçip kablo yer tespitini yapmalı ve ona göre hareket etmelidir.

2.3. Çizim















Çizim, soygun alarm sistemlerinin keşfinde çok önemli bir adımdır. Bir sistem planı ya da çizimi yapacak personel, elektrik elektronik devre şemalarını ve şekillerini çizebilmeli bunu da soygun alarm sistemlerine uyarlayabilmelidir.

Çizim, ilk olarak keşfe giden personel tarafından genel taslaklar şeklinde yapılır. Bu taslaklar işi tam olarak anlatabilecek seviyede olmalıdır. Keşif sırasında yapılan çizim genellikle Şekil 2.6'da gösterilen taslak çizim formları üzerine yapılır. Daha sonra bu taslaklar işin yapılacağı yerin planları ile birleştirilip son şekline ofis ortamında getirilir.

Çizim elle çizilebileceği gibi değişik bilgisayar programları kullanılarak da çizilebilir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, teknik resim kuralları çerçevesinde yapılması ve TSE (Türk Standardları Enstitüsü), IEC (Uluslararası Elektronik Kuruluşu), ANSI (Amerikan Standartları), DIN (Alman Endüstri Standardı), VDE (Alman Elektro Teknikerler Standardı) ve BS (İngiliz Standardı) başta olmak üzere birçok standart kurumuna uygun olmasıdır.

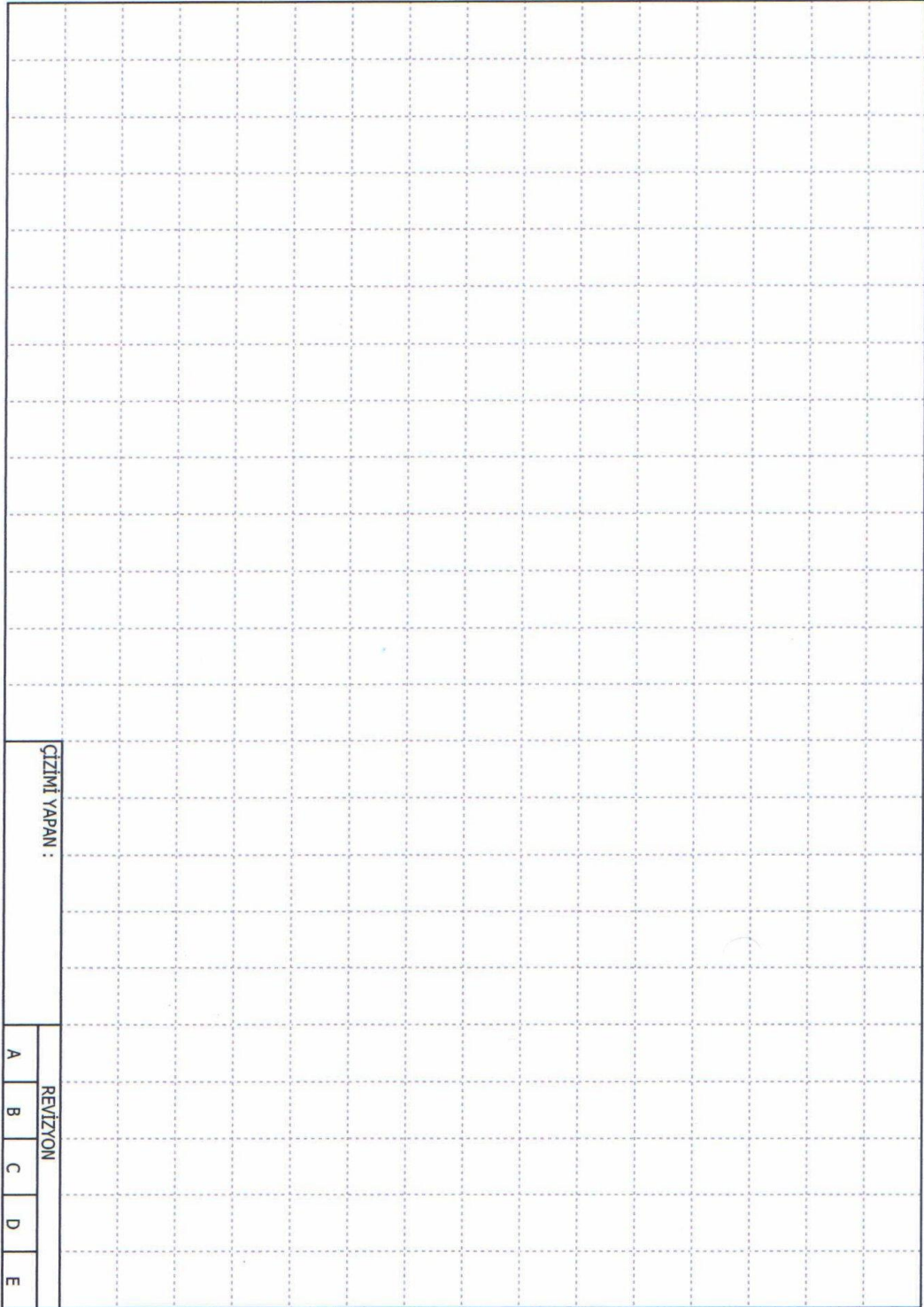
Çizim iki kısımdan oluşur. Birinci kısım kullanılacak malzemeleri ve bağlantılarını belirten blok diyagram, ikinci kısım ise yapılan alan ya da mekânın krokisi üzerinde belirlenecek yerleşim şemasıdır. Bunların dışında çizim yapılan planın köşesine o çizimde kullanılan sembollerin açıklaması “anahtar” adı altında konulmalıdır.

Burada dikkat edilecek olursa aynı ad altında kullanılan devre elamanlarının sembolleri aynı olmaktadır. Böylelikle standartlara uyulmuş olmakta, çizdiğimiz plan dünyanın her yerinde geçerli ve anlaşılır olmaktadır. Bu çizilen anahtarlar işte kullanılan malzemelere göre değişmektedir.

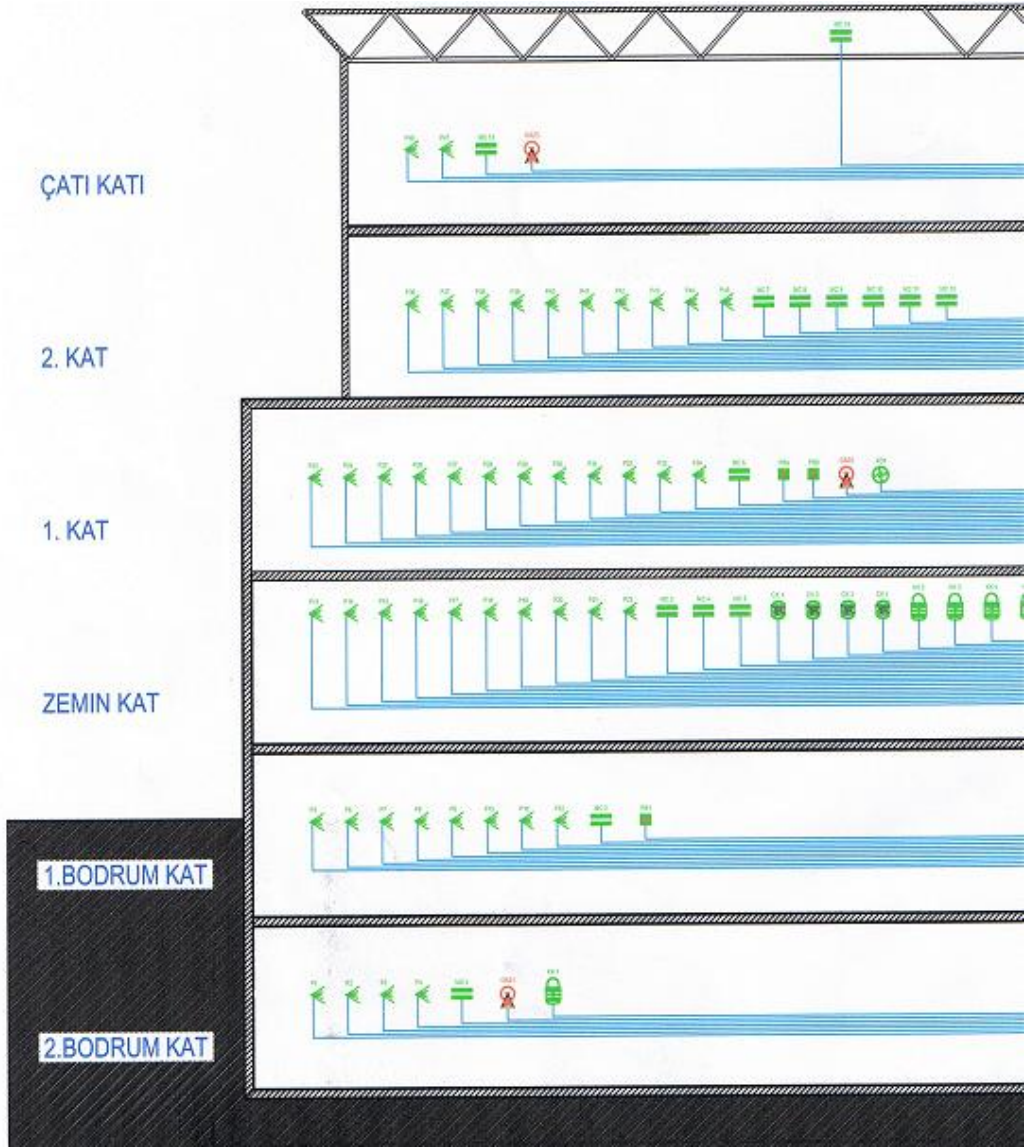
ANAHTAR	
	HIRSIZ ALARM PANELİ
	ZONE EXPANDER
	PIR DEDEKTOR
	MANYETİK KONTAK
	CAM KIRILMA DEDEKTORU
	KEPENK KONTAGI
	PANİK BUTONU
	KEYPAD
	HARICI SIREN
	DAHİLİ SIREN
	GAZ ALGILAMA DEDEKTORU
	6 x 0.22 LIHH ALARM KABLOSU
	6 x 0.75 LIHH ALARM KABLOSU
	2 x 1.5 TTR ENERJİ KABLOSU

Şekil 2.5: Çizim anahtar tabloları

ÇİZİMİ YAPAN :					REVİZYON				
					A	B	C	D	E



Şekil 2.6: Taslak çizim formu



Şekil 2.7: Soygun alarm sistemi kullanılan bir işyerinin blok diyagramı

Şekil 2.7'deki sisteminin blok diyagram çizimi, devre elemanlarını bağlantı şekillerini de belirterek yapılmıştır. Burada kullanılacak PIR dedektörlerin sayısı, çeşitleri, nerelere yerleştirileceği ve bağlantıda hangi tip kablo kullanılacağı belirtilir. Bu şekle bakan herhangi bir personel sistemde kullanılan tüm malzemeyi görebilmelidir. Aşağıdaki Şekil 2.8, 2.9 ve 2.10'da yukarıdaki şeklin blokları, daha iyi anlaşılması için ayrı ayrı gösterilmiştir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Soygun alarm sisteminin montaj krokisini çiziniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Kullanıcının tercihini sorgulayınız.➤ Mimari projeyi okunuz.➤ Elektrik-elektronik tesisatı sembollerini çiziniz.➤ Soygun alarm sistemi proje ve şemaları çiziniz.➤ Proje ve şemaları okuyunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kullanıcının tercihini güvenlik eksikliklerine göre yönlendiriniz.➤ Yer tespitinde genellikle kolay ulaşılamayan yerleri tespit ediniz.➤ Mimari proje üzerinde mutlaka malzeme yerlerini belirtiniz.➤ Malzeme montaj yeri tespitinde montaj kolaylığı açısından elektrik tesisatı özelliklerine dikkat ediniz.➤ Sembolleri çizerken teknik resim kurallarını uygulayınız.➤ Proje ve şema çizilirken okuma ve uygulama kolaylığı için renklendirmeyi unutmayınız.➤ Proje ve şema okunurken “anahtar”dan faydalanınız.


ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.


- 1) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi Alman Elektro Teknikleri Standardı'dır?
A) IEC B) ANSI C) DIN D) VDE
- 2) Yapılan planın köşe kısmında o çizime ait kullanılan sembollerin açıklamasına denir.

Bu cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) Açıklama B) Semboller C) Anahtar D) Anket

- 3)  Yandaki sembol hangi elemana aittir?

- A) Siren B) Kontak C) PIR dedektör D) Panik butonu

- 4)  Yandaki sembol hangi elemana aittir?

- A) Haricî siren B) PIR dedektör C) Dâhilî siren D) Panik Butonu

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 5) () Alarm sisteminin merkezi zemin kata yerleştirilir.
6) () PIR dedektörler ulaşılması kolay yerlere yerleştirilir.
7) () Malzemeler yer tespitine başlamadan önce bina ya da arazinin planlarına bakılır.
8) () Yer üstü kablolama yapılamayan yerlerde sadece kablosuz iletişim kullanılır.
9) () Yer altı kablolamada plastik kablo kanalı kullanılır.
10) () Kablo yer tespitinde fiziki şartlar çok önemlidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Uygulamalı Test”e geçiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bir arkadaşınızla birlikte bu öğrenme faaliyeti ile ilgili bir uygulama yapınız.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. PIR dedektörleri ulaşılması güç yerlere yerleştirdiniz mi?		
2. Yer tespitinde malzeme özelliklerini dikkate aldınız mı?		
3. PIR'ların yerleri ve görüş açısını şekil üzerinde işaretlediniz mi?		
4. Soygun alarm sisteminde kullanacağınız tüm malzemelerin yerleri belirlediniz mi?		
5. Sistemin kurulacağı yerin plan ve krokileri yoksa ölçü alıp çizdiniz mi?		
6. Yer tespitinde fiziki şartlara dikkat ettiniz mi?		
7. Projenin blok diyagram ve yerleşim planını çizdiniz mi?		
8. Teknik resim kurallarına uydunuz mu?		
9. Mesleğe uygun kıyafet giydiniz mi?		
10. Çalışma alanını ve aletleri düzenli kullandınız mı?		
11. Zamanı iyi kullandınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Binanın yapısına ve İç Tesisat Yönetmeliği'ne uygun soygun alarm sistemi malzemelerinin Soygun Alarm Tesisatı Şartnamesi'ne uygunluğunu kontrol edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Soygun alarm sistemi malzemelerinin teknik özelliklerini, nasıl ve nereden temin edilebileceğini öğreniniz.
- Soygun alarm sistemi malzemelerinin teknik özelliklerinin internette hangi sitelerden araştırabileceğinizi öğreniniz.
- Soygun alarm sistemi kuran bir şirketten teknik şartname tedarik edip inceleyiniz.

3. SOYGUN ALARM SİSTEMLERİ MALZEME KONTROLÜ

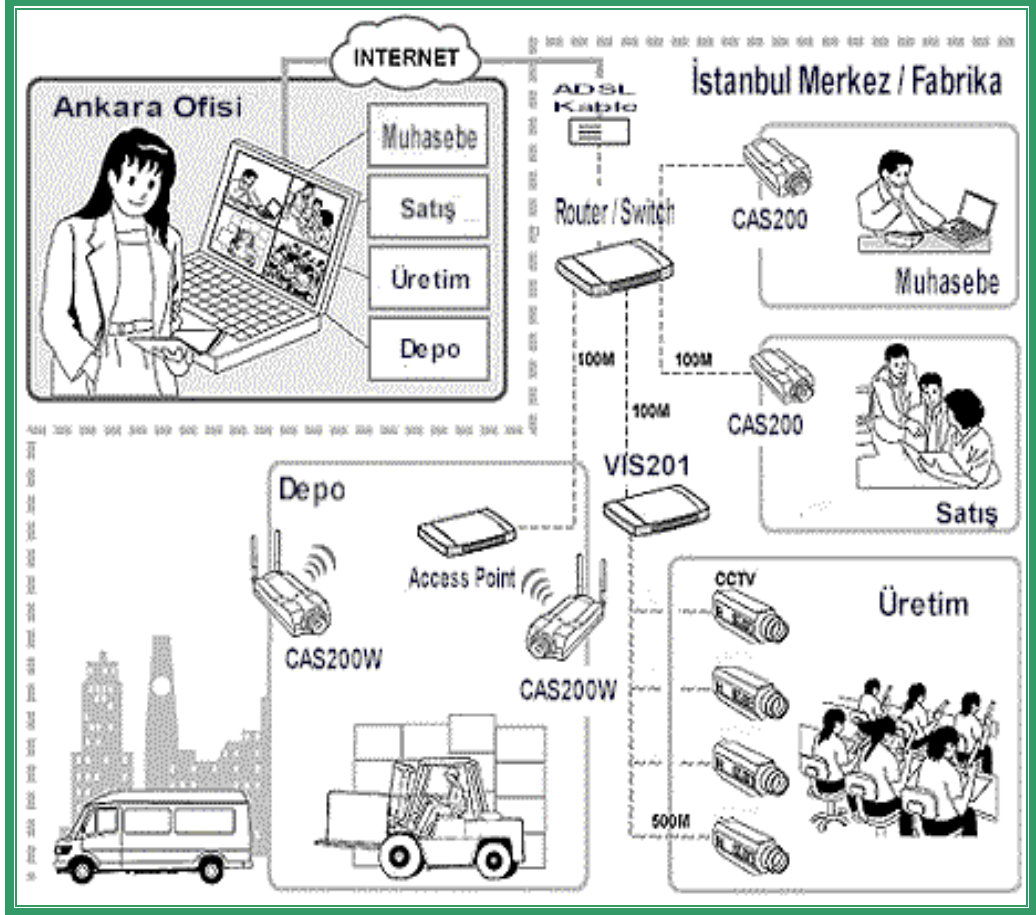
3.1. Şartnameye Uygunluk

Soygun alarm sistemlerinde kullanılacak malzemelerin teknik şartnameye uygunluk kontrolünün, sistem kurulmadan önce yapılan son kontrol olması, keşif yerleşim planları ve krokiler yardımıyla yapılması nedeniyle önemi büyüktür.

Şartnameye uygunluk kontrolünü yapacak personel, soygun alarm sistemleri hakkında yeterli derecede bilgiye ve tüm malzemelerin teknik özelliklerini okuyup yorumlayabilme yeterliliğine sahip olmalıdır.

Teknik şartnamedeki tesisatın, kontrol panelinin, PIR dedektörlerin, manyetik kapı kontaklarının, darbe dedektörlerinin, dâhilî sirenin, haricî sirenin, panik butonu gibi kullanılacak tüm malzemelerin uygunluğu kontrol edilir.

Sistem keşif formunda istenilen malzemelerin teknik özellikleri bulunduğu için şartnameye uygunluk için yapılacak ilk iş, sistem keşif formu ile teknik şartnamenin karşılaştırılmasıdır.



Şekil 3.1: Bir işletmeye ait bir sistem organizasyonu

Teknik şartnameye uygunluk kontrolünün nasıl yapılacağını malzemelerin katalog bilgilerinden açıklayalım. Burada tesisatta kullanılan malzemelerin teker teker karşılaştırılması yapılır. Bunlar:

➤ **Tesisat kontrolü**

- Kablo kanallarının kapanıp kapanmadığı gözle kontrol edilir.
- Kanalların gerekli noktalarında yapılan güzergâh değişimlerinde köşeler dik olarak oluşturulmalıdır. Bu kontrol gözle yapılır. Kanalın montaj yapıldığı yüzey eğimli ise bu işlem uygulanamaz.
- Bir boy kanal (2 m) 3 adet vida ve dübel ile monte edilmiş olmalıdır. Kanal hafifçe çekilerek uygun olarak monte edilip edilmediği anlaşılabilir.

- Montajı yapılan ürünlerin üzerinde el izi veya toz olmamalıdır. Bu kontrol gözle yapılır.
- **Kontrol paneli**
 - Kontrol paneli, ilgili sisteme ait çizimde gösterilen yere monte edilmiş olmalıdır.
 - Kontrol paneli ürün kitapçığında belirtilen adet kadar vida ve dübel ile monte edilmiş olmalıdır. Kontrol paneline hafifçe kuvvet uygulanarak uygun şekilde monte edilip edilmediği anlaşılabilir.
- **PIR dedektör**
 - PIR dedektörler ilgili sisteme ait çizimde gösterilen yere monte edilmiş olmalıdır.
 - PIR dedektörleri tavana montajlanmış ise tavan montaj ayağı kullanılmış olmalıdır.
 - PIR dedektörleri duvara montajlanmış ise duvar montaj ayağı kullanılmış olmalıdır.
- **Manyetik kapı kontağı**
 - Manyetik kapı kontağı vida kullanılarak monte edilmiş ise ürün kitapçığında belirtilen sayıda vidayla monte edilmiş olmalıdır.
 - Manyetik kapı kontağı, montajda vida kullanmanın mümkün olmadığı yerlerde silikon ile yapıştırılmış olmalıdır. Kontakların sağlam olarak monte edilip edilmediği, hafifçe çekilerek anlaşılabilir.
- **Darbe dedektörü**
 - Darbe dedektörü ilgili sisteme ait alt çizimde gösterilen yere monte edilmiş olmalıdır.
 - Darbe dedektörü monte edildiği yüzeye silikonla yapıştırılmış olmalıdır. Sağlam olarak monte edilip edilmediği hafifçe çekilerek anlaşılabilir.
- **Panik butonu**
 - Kontrol paneli ilgili sisteme ait çizimde gösterilen yere monte edilmiş olmalıdır.
 - Panik butonu vida kullanılarak monte edilmiş ise ürün kitapçığında belirtilen sayıda vida ile monte edilmiş olmalıdır.
 - Panik butonunun vida kullanılarak monte edilmesi mümkün olmayan yerlerde silikon ile yapıştırılmış olması gerekir. Sağlam monte edilip edilmediği, hafifçe çekilerek anlaşılabilir.

-
- **Dâhilî siren**
 - Dâhilî siren ilgili sisteme ait çizimde gösterilen yere monte edilmiş olmalıdır.

 - **Bölge genişletici**
 - Bölge genişletici ilgili sisteme ait çizimde gösterilen yere monte edilmiş olmalıdır.
 - Kontrol paneli dışına monte edilmiş ise kutu içine konulmuş olmalıdır.

➤ **Sistemin çalışırılığı**

- Sistem kurulduğunda tuş takımı ekranında sistemle ilgili herhangi bir hata mesajı olmamalıdır.
- PIR dedektörlerin algılama mesafesi ve hassasiyeti ürün kitapçığında belirtilen sistem testi uygulanarak kontrol edilir.
- Sistemin giriş-çıkış süreleri müşterinin istediği şekilde ayarlanmış olmalıdır. Sistem kurulup tekrar açılarak süreler kontrol edilebilir.
- Sistem kurularak alarm durumu oluşturulur ve bilgisinin AKM'ye (Alarm Kontrol Merkezi) gittiği onayı ile telefonla AKM operatöründen öğrenilebilir.
- Darbe dedektörlerinin monte edildiği yüzeye hafif bir darbe vurulduğunda üzerindeki yeşil ışık yanmalıdır.

Şartnameye uygunluk kontrolünde sadece gözle kontrol mümkün olmamaktadır. Ayrıca elemanlara ait detaylı teknik özelliklerin bilinmesi gerekmektedir. Her malzeme için bu özellikleri akılda tutmak zordur. Bu sebepten teknik özellikler malzemeyi aldığımız firma tarafından verilmektedir ve bu, yasal hükümlerle zorunluluk hâline getirilmiştir. Malzemelerin özelliği katalog bilgisi ile karşılaştırılarak şartnameye uygunluk kontrolü yapılır. Aşağıdaki şekillerde kullanılan elemanlara ait teknik özellikler verilmiştir. Aşağıda verilen basit bir ev alarm sisteminin kutusunun teknik özellikleridir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Besleme Gerilimi	: 13,8 V DC
Akım Sarflıyatı	: 20 mA (bekleme), 450 mA (alarm durumunda)
Siren Sesi	: 112 dB
Siren Çalma Süresi	: 4 farklı zamanlama (sürekli, 5 saniye, 3 dakika, 20 dakika)
Sabotaj	: Cihazın kapağının sökülmesi (kapak vidasının sökülmesi veya kapağın açılması) ya da cihazın duvardan sökülmesi durumunda aktif olur. !! SABOTAJ DURUMUNDA FLAŞÖR YANMAZ !!
Opsiyonel 2. akü	: 1,2 Ah / 12 V

Şekil 3.2: Soygun alarm sistemlerinde kullanılan bir sistemin katalog bilgileri

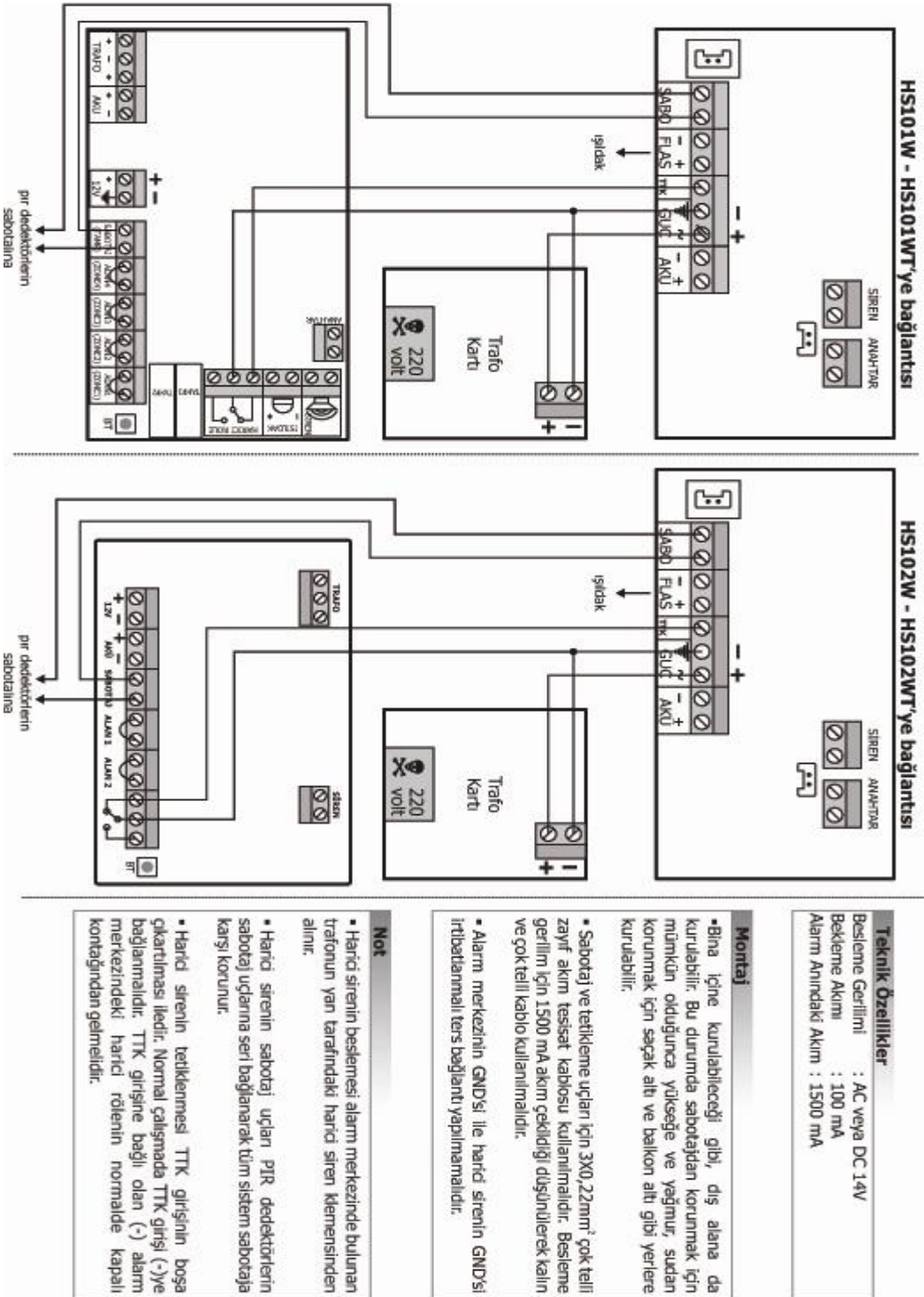
Cihazın çalışmaması durumunda yapılması gerekenler:

- Beslemenin takılı olup olmadığını kontrol ediniz.
- Kurulum esnasında tetik sinyali gelmiş olabilir. Bu durumda tetiği iptal ediniz.

- Sabotajlardan biri açık kalmış olabilir. Tüm sabotajları (duvar, kapak ve kapak vidası) kontrol ediniz. Sabotaj durumu düzeltildikten sonra kırmızı, yeşil ledler 5 saniye süreyle birlikte yanıp söner. Daha sonra cihaz normal çalışma durumuna geçer.

Aşağıda verilen Şekil 3.3'te bir ev alarm sisteminin blok diyagramı ve teknik özellikleri beraber verilmiştir. Burada, kullanıcıların karşılaşılabileceği basit bağlantı hataları da verilmiştir.

Eğer katalog bilgileri teknik şartnamede istenilen özellikleri karşılamıyorsa gereken diğer bilgiler üretici firma ile temasa geçilerek temin edilir.



Şekil 3.3: Soygun alarm sistemlerinde kullanılan bir cihazın katalog bilgileri

Şartnameye uygunluk araştırması yaparken şartnamelerde hiçbir malzemenin markasının bulunmayacağı sadece teknik bilgilerinden yola çıkılarak uyum kontrolünün yapılacağı ve herhangi bir şekilde şartnameye uymayan malzemenin ileride hukuksal boyutta birçok sıkıntılara sebebiyet vereceği unutulmamalıdır. Ayrıca her elektronik malzemenin teknik özellikleri ve kullanım kılavuzları artık Türkçe olmak zorunda ise de şartname uygunluk araştırması yapacak personelin yabancı dilinin iyi olması gerekmektedir.

Malzeme kontrolünde şartnameye uygun olmayan malzemelerin tespit edilmesi durumunda bu malzemelerin özellikleri ve şartnamede gereken özellikleri liste hâlinde bir forma yazılıp gerekli yerlere bildirilmelidir. Bu form yapılırken eksik olan özellikler katalog bilgilerine atıfta bulunularak yazılmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Malzemenin Soygun Alarm Sistemi Tesisatı Şartnamesi'ne uygunluğunu kontrol ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Kullanılacak malzemeleri depodan çıkarınız.➤ Malzeme şartnamelerini gözden geçirin.➤ Malzemelerin şartnameye uygunluğunu kontrol ediniz.➤ Kullanılacak malzemeye uygun araç gereç ve donanımı seçiniz.➤ Araç gereç ve donanımın sağlamlığını kontrol ediniz.➤ Araç gereç ve donanımları takım çantasına yerleştiriniz.➤ Araç gereç ve donanımların bakımını yaptırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Malzemeyi depodan çıkartırken çarpmamaya dikkat ediniz.➤ Kurulacak sistemin başvuru formu ve şartnamesini dikkatlice okuyunuz, özel şartnamedeki teknik özelliklerin altını kalemle çizin.➤ Malzemelerin kataloglarını hazırlayınız.➤ Gerekirse internetten malzemelerin özelliklerini araştırınız.➤ Uygun olmayan malzemeleri bir form yardımıyla gerekli yerlere bildirin.➤ Ölçü aleti ile malzemelerin sağlamlığını kontrol ediniz.➤ İşiniz bittikten sonra aynı düzende malzemeleri takım çantasına yerleştiriniz.➤ Araç gereçlerin sürekliliğini sağlamak için düzenli bakımlarını yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Satılan her elektronik malzemenin Türkçe kullanım kılavuzu da olmak zorundadır.
2. () Şartnameye uygunluk kontrolü için malzeme katalogları kullanılır.
3. () Kablo kanallarının kapanıp kapanmadığı gözle kontrol edilir.
4. () Şartnamelerin hukuksal yaptırımı yoktur.
5. () Soygün alarm sistemlerinde şartnameye uymayan malzeme kullanılmaz.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Uygulamalı Test”e geçiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bir arkadaşınızla birlikte bu öğrenme faaliyeti ile ilgili bir uygulama yapınız.

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Şartnameye uygunluk kontrolünü tüm malzemeler için yaptınız mı?		
Şartname kontrolünde katalog bilgilerini kullandınız mı?		
Katalogda bulunmayan teknik özellikleri internette aradınız mı?		
Şartnameye uymayan malzemeleri ayırıp gereken özellikleri belirlediniz mi?		
Şartnameye uymayan malzemeleri yazılı olarak bildirdiniz mi?		
Kullanılacak malzemeye uygun araç gereci seçtiniz mi?		
Araç gereç ve donanımları takım çantasına yerleştirdiniz mi?		
Mesleğe uygun kıyafet giydiniz mi?		
Çalışma alanını ve aletleri düzenli kullandınız mı?		
Zamanı iyi kullandınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 1-(....) Bir soygun alarm sistemi kurulumunda ilk önce başvuru formu hazırlanır.
- 2-(....) Türk İhale Yasası'na göre alınacak her malzemenin mutlaka markası yazılmalıdır.
- 3-(....) Satıcı firmanın piyasadaki durumu şartname hazırlanırken göz önüne alınmalıdır.
- 4-(....) Özel şartname, şartnamede yazılmayan teknik özellikler içindir.
- 5-(....) Şartname alıcı ve satıcı arasında sözlü olarak da yapılabilir.
- 6-(....) PIR'lar ulaşılması kolay yerlere yerleştirilir.
- 7-(....) Malzemeler yer tespitine başlamadan önce bina ya da arazinin planlarına bakılır.
- 8-(....) Yer üstü kablolu yapılamayan yerlerde sadece kablosuz iletişim kullanılır.
- 9-(....) Kablo yer tespitinde fiziki şartlar çok önemlidir.
- 10-(....) BS Amerikan standardıdır.
- 11-(....) Satılan her elektronik malzemenin Türkçe kullanım kılavuzu da olmak zorundadır.
- 12-(....) Şartnameye uygunluk kontrolü için malzeme katalogları kullanılır.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- 13- Aşağıdaki seçeneklerden hangisi soygun alarm sistemini oluşturan unsurlardandır?
A) Kamera B) Lensler C) Monitör D) Pır
- 14- Aşağıdakilerden hangisi soygun alarm sistemi keşfi için yapılan bir çalışma değildir?
A)Başvuru formu B)Şartname C)Lens Ayarı D)Teklif mektubu
- 15- Aşağıdaki seçeneklerden hangisi Alman elektro teknikleri standardıdır?
A) IEC B) ANSI C) DIN D) VDE
- 16- Yapılan planın köşe kısmında o çizime ait kullanılan sembollerin açıklamasına denir.
Bu cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
A) Açıklama B) Semboller C) Anahtar D)Anket

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	C
3	D
4	Doğru
5	Yanlış
6	Yanlış
7	Yanlış
8	Doğru
9	Doğru
10	Yanlış
11	Yanlış

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	C
3	C
4	C
5	Doğru
6	Yanlış
7	Doğru
8	Yanlış
9	Yanlış
10	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Doğru
5	Yanlış
6	Doğru
7	Doğru
8	Yanlış
9	Doğru
10	Yanlış
11	Doğru
12	Doğru
13	D
14	C
15	B
16	C

KAYNAKÇA

- GESİDER (Güvenlik Endüstrisi Sanayicileri ve İş Adamları Derneği), **Soygun Alarm Sistemi Eğitim Notları**, İstanbul, 2004.
- GÜLTEKİN Feyzi, **Ders Notları**, İstanbul, 2005.
- İnternette soygun alarm satışı, kurulumu ve tanıtımı yapan firmaların siteleri
- Soygun alarm sistemleri katalogları

