

**BİLEŞEN DÜZEYİNDE BİNA İÇ BİTİRME MALZEMELERİNİN SEÇİMİNDE
BİRİM FİYAT ANALİZLERİ' NİN KULLANIM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mimar Serdar KIZILDAŞ

(F0297Y208)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 31 Mayıs 1999

Tezin Savunulduğu Tarih: 15 Haziran 1999

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Nihal ARIÖĞLU

Diğer Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Erol GÜRDAL (İ.T.Ü.)

Prof. Dr. Halit Yaşa ERSOY (M.S.Ü.)

HAZİRAN 1999

100586
3008-1999 11750
Atılgan

ÖNSÖZ

Çalışma dönemi boyunca, bana yol gösteren ve değerli yardımlarını gördüğüm, Sayın Doç. Dr. Nihal ARIOĞLU' na,

Çalışmam süresince huzurlu bir çalışma ortamı sağlayan, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, başta Sayın Ekrem ERK olmak üzere tüm EKREM ERK MİMARLIK çalışanlarına,

Araştırmalar sırasında bana yardımcı olan Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, İstanbul Bölge Müdürlüğü çalışanlarına,

Verdikleri manevi destek için Birsen ERTÜRK ve aileme,

Teşekkür ederim.

Mayıs 1999

Serdar KIZILDAŞ

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Sorun	1
1.2. Amaç	1
1.3. Önem	2
1.4. Varsayım	2
1.5. Yöntem	2
1.6. Sınırlılıklar	3
1.7. Tanımlar	3
2. YAPI BİLEŞENLERİNİN SINIFLANDIRILMASINDA KULLANILABİLECEK MEVCUT SINIFLANDIRMA SİSTEMLERİ	5
2.1. Sınıflandırma Sistemleri	5
2.1.1. CI/SfB Sınıflandırma Sistemi	5
2.1.2. Y.A.E. Sınıflandırma Sistemi	7
2.1.3. Bauwcentrum Sınıflandırma Sistemi	7
2.1.4. A. Plowden Sınıflandırma Sistemi	8
2.1.5. Fonksiyonel Yapı Elemanları Açılım Tablosu	10
2.1.6. Y.E.M. Sınıflandırma Sistemi	12
2.1.7. A. Durmuş Sınıflandırma Sistemi	14
2.1.8. N. Arıoğlu Sınıflandırma Sistemi	15
2.2. Sınıflandırmaların İrdelenmesi	18
2.2.1. CI/SfB Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi	18
2.2.2. Y.A.E. Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi	18
2.2.3. Bauwcentrum Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi	18
2.2.4. A. Plowden Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi	18
2.2.5. Fonksiyonel Yapı Elemanları Açılım Tablosu' nin İrdelenmesi	19
2.2.6. Y.E.M. Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi	19
2.2.7. A. Durmuş Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi	20
2.2.8. N. Arıoğlu Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi	21
2.3. Sonuç	21
3. BİRİM FİYAT ANALİZLERİ YARDIMIYLA BİLEŞEN ANALİZLERİNİN YAPILMASI	22
3.1. Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Sistemi	22
3.2. Birim Fiyat Analizleri Yardımıyla Bileşen Analizlerinin Yapılması	24
3.2.1. Pencere	26
3.2.2. İç Kapılar	28
3.2.3. Dış Kapılar	30
3.2.4. Döşeme Kaplamaları	30
3.2.5. Duvar Kaplamaları	32

3.2.6. Tavan Kaplamaları	33
3.2.7. Banyo Vitrikiye Elemanları	33
3.2.8. Kuvetler ve Duş Tekneleri	34
3.2.9. Banyo Aksesuarları	35
3.2.10. Banyo-Mutfak Armatürleri	36
3.2.11. Rezarvuarlar	37
3.2.12. Sifonlar	37
3.2.13. Süzgeçler	37
3.2.14. Mutfak Dolapları	37
3.2.15. Tezgahlar	37
3.2.16. Eviyeler	37
3.2.17. Elektrikli (Aydınlatma-Haberleşme) Sistem Bileşenleri	38
3.2.18. Isıtma Sistem Bileşenleri (Radyatörler)	38
3.2.19. Sayaçlar	38
3.2.20. Asansörler	39
3.2.21. Merdivenler	39
3.2.22. Bina Giriş Kapıları	40
3.2.23. Bodrum Pencereleri	41
3.2.24. Bodrum Kapıları	43
3.2.25. Su Depoları	43
3.2.26. Hidroforlar	43
3.2.27. Kazanlar	43
3.2.28. Brülörler	43
3.3. Sonuç	44
4. YAPI BİLEŞENLERİNİN SEÇİMİNDE KULLANILABİLECEK BAZI YÖNTEMLER	45
4.1. Hillerbourg Yöntemi	45
4.2. Fischmeister-Larsson Yöntemi	46
4.3. Hill Yöntemi	47
4.4. Pettersson (Merdiven) Yöntemi	48
4.5. Sentler Yöntemi	49
5. BİRİM FİYAT ANALİZLERİ KULLANILARAK BİLEŞEN SEÇİMİ İÇİN BİR YÖNTEM ÖNERİSİ	51
5.1. Yöntemin Tanımı	51
5.2. Bileşen Düzeyinde Bina İç Bitirme Malzemelerinin Seçimi (Yöntemin Uygulanması)	59
5.2.1. Pencereler	60
5.2.1.1. Pencere Alt Bileşen veya Parçaları	60
5.2.1.2. Pencere Seçim Aşamaları	64
5.2.2. İç Kapılar	75
5.2.2.1. İç Kapı Alt Bileşen veya Parçaları	75
5.2.2.2. İç Kapı Seçim Aşamaları	76
5.2.3. Dış Kapılar	76
5.2.3.1. Dış Kapı Alt Bileşen veya Parçaları	76
5.2.3.2. Dış Kapı Seçim Aşamaları	79
5.2.4. Döşeme Kaplamaları	82
5.2.4.1. Döşeme Kaplamaları Seçim Aşamaları	90
5.2.5. Duvar Kaplamaları	95
5.2.5.1. Duvar Kaplamaları Seçim Aşamaları	97
5.2.6. Tavan Kaplamaları	98
5.2.6.1. Tavan Kaplamaları Seçim Aşamaları	98
5.2.7. Banyo Vitrikiye Elemanları	98
5.2.7.1. Banyo Vitrikiye Elemanları Seçim Aşamaları	106

5.2.8. Küvetler ve Duş Tekneleri	106
5.2.8.1. Küvetler ve Duş Tekneleri Seçim Aşamaları	108
5.2.9. Banyo Aksesuarları	109
5.2.9.1. Banyo Aksesuarları Seçim Aşamaları	111
5.2.10. Banyo-Mutfak Armatürleri	111
5.2.10.1. Banyo-Mutfak Armatürleri Seçim Aşamaları	114
5.2.11. Rezarvuarlar	114
5.2.11.1. Rezarvuar Seçim Aşamaları	115
5.2.12. Sifonlar	116
5.2.12.1. Sifon Seçim Aşamaları	116
5.2.13. Süzgeçler	117
5.2.13.1. Süzgeç Seçim Aşamaları	117
5.2.14. Mutfak Dolapları	117
5.2.14.1. Mutfak Dolapları Alt Bileşen veya Parçaları	118
5.2.14.2. Mutfak Dolabı Seçim Aşamaları	120
5.2.15. Tezgahlar	121
5.2.15.1. Tezgah Seçim Aşamaları	122
5.2.16. Eviyeler	123
5.2.16.1. Eviye Seçim Aşamaları	125
5.2.17. Elektrik Sistem Bileşenleri	125
5.2.17.1. Elektrik Sistem Bileşenleri Seçim Aşamaları	126
5.2.18. Isıtma Sistem Bileşenleri (Radyatörler)	126
5.2.18.1. Isıtma Sistem Bileşenleri (Radyatörler) Seçim Aşamaları	130
5.2.19. Sayaçlar	131
5.2.19.1. Sayaç Seçim Aşamaları	131
5.2.20. Asansörler	134
5.2.20.1. Asansör Alt Bileşen veya Parçaları	134
5.2.20.2. Asansör Seçim Aşamaları	135
5.2.21. Merdivenler	136
5.2.21.1. Merdiven Alt Bileşen veya Parçaları	136
5.2.21.2. Merdiven Seçim Aşamaları	137
5.2.22. Bina Giriş Kapıları	137
5.2.22.1. Bina Giriş Kapıları Alt Bileşen veya Parçaları	137
5.2.22.2. Bina Giriş Kapıları Seçim Aşamaları	139
5.2.23. Bodrum Pencereleri	139
5.2.23.1. Bodrum Pencereleri Alt Bileşen veya Parçaları	140
5.2.23.2. Bodrum Pencereleri Seçim Aşamaları	140
5.2.24. Bodrum Kapıları	141
5.2.25. Su Depoları	141
5.2.25.1. Su Depoları Seçim Aşamaları	141
5.2.26. Hidroforlar	141
5.2.26.1. Hidrofor Seçim Aşamaları	141
5.2.27. Kazanlar	142
5.2.27.1. Yakıt Türleri	144
5.2.27.2. Kazan Seçim Aşamaları	145
5.2.28. Brülörler	148
5.2.28.1. Brülör Seçim Aşamaları	148
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	149
KAYNAKLAR	151
EKLER	153
ZGEMİş	216

KISALTMALAR

YEM	: Yapı Endüstri Merkezi
CI/SfB	: Construction Index and Semarbotscommitten für Biggnadsfrager
RIBA	: Royal Institue of British Architects
CBC	: Co-ordinated Building Communications
YAE	: Yapı Araştırma Enstitüsü



TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1.	CI/SfB Sistemi' nin Yapısı.....	6
Tablo 2.2.	Tablo 2 Açılımı.....	6
Tablo 2.3.	Y.A.E. Sınıflandırma Sistemi.....	7
Tablo 2.4.	Bauwcentrum Sınıflandırma Sistemi.....	8
Tablo 2.5.	A. Plowden Sistemi' nin Yapısı.....	8
Tablo 2.6.	A. Plowden Sınıflandırma Sistemi.....	9
Tablo 2.7.	Fonksiyonel Yapı Elemanları Açılımı.....	10
Tablo 2.8.	Y.E.M. Sistemi' nin Yapısı.....	12
Tablo 2.9.	Y.E.M. Sınıflandırma Sistemi.....	12
Tablo 2.10.	Bitirme Elemanları.....	14
Tablo 2.11.	İç Donatı Elemanları.....	14
Tablo 2.12.	Elemanlar.....	15
Tablo 2.13.	Bileşenler.....	16
Tablo 2.14.	Bağımsız Birim Düzeyinde Sınıflandırma.....	20
Tablo 2.15.	Bina Düzeyinde Sınıflandırma.....	21
Tablo 4.1.	Villa Mutfığı İçin Kaplama Türü Seçimi.....	46
Tablo 4.2.	Metal Kökenli Ürünler İçin Seçim (Merdiven) Yöntemi.....	49
Tablo 5.1.	Ana Parça Malzeme Türü Seçimi İçin Değerlendirme Tablosu.....	55
Tablo 5.2.	Alt Bileşenler veya Parçalar İçin Seçim Tablosu.....	57
Tablo 5.3.	Firma Seçimi İçin Değerlendirme Tablosu.....	58
Tablo 5.4.	Pencere Ana Parça - Doğrama - Seçimi İçin Değerlendirme Tablosu.....	66
Tablo 5.5.	Pencere Ana Parça – Doğrama Seçimi İçin Örnek Değerlendirme Tablosu.....	67
Tablo 5.6.	Pencere Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu.....	69
Tablo 5.7.	Örnek Pencere Parça Metrajları.....	72
Tablo 5.8.	Örnek Pencere Seçimi İçin Alternatif 1.....	73
Tablo 5.9.	Örnek Pencere Seçimi İçin Alternatif 2.....	73
Tablo 5.10.	Pencere Firmaları Seçimi İçin Örnek Değerlendirme Tablosu.....	74
Tablo 5.11.	İç Kapı Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu.....	77
Tablo 5.12.	Dış Kapı Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu.....	80
Tablo 5.13.	Ahşap Parkelerin Görünüş Özellikleri TS 73.....	83
Tablo 5.14.	Mozaik Ahşap Parke Lamellerinin Görünüş Özellikleri TS 3482..	85
Tablo 5.15.	Seramik Karolarda Dış Görünüş Kusurları TS 4037.....	87
Tablo 5.16.	Döşeme Kaplamaları Seçimi İçin Örnek Değerlendirme Tablosu.....	92
Tablo 5.17.	Döşeme Kaplamaları Firmaları Seçimi İçin Örnek Değerlendirme Tablosu.....	94
Tablo 5.18.	Lavabo Görünüş Özellikleri TS 605.....	99
Tablo 5.19.	Alaturka Hela Taşlarının Görünüş Özellikleri TS 799.....	102
Tablo 5.20.	Alafranga Hela Taşlarının Görünüş Özellikleri TS 800.....	104
Tablo 5.21.	Radyatör Analizleri.....	132
Tablo 5.22.	Merdiven Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu.....	138
Tablo A.1.	Pencere Ahşap Kasa Doğramaları.....	153
Tablo A.2.	Pencere Ahşap Kanat Doğramaları.....	154
Tablo A.3.	Alüminyum Doğramalar.....	154
Tablo A.4.	P.V.C. Doğramalar.....	156
Tablo A.5.	Demir Doğramalar.....	156
Tablo A.6.	Pencere Camları (Ahşap Konstrüksiyona).....	157

Tablo A.7.	Pencere Camları (Madeni Konstrüksiyona).....	159
Tablo A.8.	Denizlikler.....	160
Tablo A.9.	Panjurlar.....	160
Tablo A.10.	Sineklikler.....	161
Tablo A.11.	Pencere Doğramaları Madeni Aksamı.....	162
Tablo A.12.	Plastik Pencere Doğramaları Madeni Aksamı.....	162
Tablo A.13.	İç Kapı Ahşap Kasa Doğramaları.....	163
Tablo A.14.	İç Kapı Ahşap Kanat Doğramaları.....	164
Tablo A.15.	İç Kapı Camları.....	166
Tablo A.16.	Kapı Doğramaları Madeni Aksamı.....	167
Tablo A.17.	Dış Kapı Ahşap Kasa Doğramaları.....	168
Tablo A.18.	Dış Kapı Ahşap Kanat Doğramaları.....	168
Tablo A.19.	Ahşap Döşeme Kaplamaları.....	169
Tablo A.20.	Doğal Taş Döşeme Kaplamaları.....	171
Tablo A.21.	Yapay Taş Döşeme Kaplamaları.....	172
Tablo A.22.	P.V.C. Döşeme Kaplamaları.....	174
Tablo A.23.	Doğal Taş Duvar Kaplamaları.....	175
Tablo A.24.	Yapay Taş Duvar Kaplamaları.....	175
Tablo A.25.	Boya-Badana.....	177
Tablo A.26.	Lavabolar.....	178
Tablo A.27.	Lavabo Tesisatı.....	179
Tablo A.28.	Alaturka Hela Taşları.....	180
Tablo A.29.	Alaturka Hela Tesisatı.....	181
Tablo A.30.	Alafranga Hela Taşları.....	181
Tablo A.31.	Alafranga Hela Tesisatı.....	182
Tablo A.32.	Kendinden Rezarvuarlı Alafranga Hela ve Tesisatı.....	182
Tablo A.33.	Banyolar.....	183
Tablo A.34.	Duş Teknesi.....	185
Tablo A.35.	Sabunluk.....	186
Tablo A.36.	Kağıtlık.....	186
Tablo A.37.	Aynalar.....	187
Tablo A.38.	Etajerler.....	187
Tablo A.39.	Duş Perdeleri.....	188
Tablo A.40.	Münferit Armatürler.....	189
Tablo A.41.	Rezarvuar.....	191
Tablo A.42.	Sifonlar.....	191
Tablo A.43.	Süzgeçler.....	192
Tablo A.44.	Eviyeler.....	193
Tablo A.45.	Ayrı Yapılan Tesisat Kısımları.....	194
Tablo A.46.	Sigortalar.....	195
Tablo A.47.	Isıtıcılar.....	196
Tablo A.48.	Su Sayaçları.....	202
Tablo A.49.	Ölçü Aletleri.....	202
Tablo A.50.	Normal Asansör Tesisatı.....	203
Tablo A.51.	Doğal Taş Merdiven Kaplaması.....	206
Tablo A.52.	Yapay Taş Merdiven Kaplaması.....	206
Tablo A.53.	Demir Korkuluk.....	207
Tablo A.54.	Ahşap Küpeşte.....	207
Tablo A.55.	Su Deposu.....	208
Tablo A.56.	Hidrofor.....	208
Tablo A.57.	Kazanlar.....	210
Tablo A.58.	Brülör.....	212

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 4.1.	Mekanik Konstrüksiyonlar İçin Ürün Seçim Yöntemi Akış Şeması.....	47
Şekil 4.2.	Plastik Kökenli Ürünler İçin Seçim Yöntemi Şeması.....	48
Şekil 4.3.	Cam Seçimi İçin Karar Ağacının Kullanımı.....	50
Şekil 5.1.	Bileşen Seçimi İçin Akım Şeması.....	52
Şekil 5.2.	Pencere Seçimi İçin Akım Şeması.....	65
Şekil 5.3.	Pencere Alt Bileşenleri veya Parçalarının Seçimi İçin Akım Şeması.....	70
Şekil 5.4.	Örnek Pencere Modeli.....	72
Şekil 5.5.	İç Kapı Alt Bileşenleri veya Parçalarının Seçimi İçin Akım Şeması.....	78
Şekil 5.6.	Dış Kapı Alt Bileşenleri veya Parçalarının Seçimi İçin Akım Şeması.....	81
Şekil 5.7.	Döşeme Kaplamaları Seçimi İçin Akım Şeması	91
Şekil 5.8.	Lavabo Çeşitleri.....	100
Şekil 5.9.	Alaturka Hela Taşı Çeşitleri.....	103
Şekil 5.10.	Alafranga Hela Taşı Çeşitleri.....	105
Şekil 5.11.	Küvet Çeşitleri.....	106
Şekil 5.12.	Duş Tekneleri Çeşitleri.....	108
Şekil 5.13.	Banyo Aksesuar Çeşitleri.....	110
Şekil 5.14.	Banyo Armatür Çeşitleri.....	113
Şekil 5.15.	Mutfak Armatür Çeşitleri.....	114
Şekil 5.16.	Rezarvuvar Çeşitleri.....	115
Şekil 5.17.	Sifon Çeşitleri.....	116
Şekil 5.18.	Süzgeç Çeşitleri.....	117
Şekil 5.19.	Eviye Çeşitleri.....	124
Şekil 5.20.	Panel Çelik Radyatör Çeşitleri.....	127
Şekil 5.21.	Panel Alüminyum Radyatör.....	127
Şekil 5.22.	Dökme Dilimli Çelik Radyatör Çeşitleri.....	129
Şekil 5.23.	Dökme Dilimli Alüminyum Radyatör Çeşitleri.....	130
Şekil 5.24.	Pres Çelik Radyatör.....	130
Şekil 5.25.	Radyatör Analizleri Grafiği.....	133
Şekil 5.26.	Kazan Analizleri Grafiği.....	147

BİLEŞEN DÜZEYİNDE BİNA İÇ BİTİRME MALZEMELERİNİN SEÇİMİNDE BİRİM FİYAT ANALİZLERİ' NİN KULLANIM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Bu tez çalışmasının amacı, bileşen düzeyinde bina iç bitirme malzemelerinin seçimi için, ülkemizde yaygın olarak kullanılan Birim Fiyat Analizleri yardımıyla bir seçim yöntemi ortaya koymak, buna bağlı olarak türleri ve özellikleri gün geçtikçe artan bina iç bitirme malzemelerinin seçiminde akılcı kararların alınmasını sağlamaktır. Çalışma altı bölümden oluşmuştur.

Birinci bölümde tezin yapılış amacı, önemi, yöntemi, sınırlılıkları ve konu ile ilgili tanımlarına kısaca değinilmiştir.

İkinci bölümde çalışmada kullanılacak bileşen düzeyinde ki iç bitirme malzemeleri için, mevcut sınıflandırma sistemleri ve daha önce bu alanda yapılan çalışmalarda yer alan sınıflandırma sistemleri incelenerek, bir öneri sistem oluşturulmuştur. Çalışmada kolaylık sağlaması amacıyla oluşturulan sınıflandırma sistemi "Bağımsız Birim Düzeyinde" ve "Bina Düzeyinde" olarak iki başlık altında toplanmıştır.

Üçüncü bölümde, önce Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Birim Fiyat Sistemi hakkında genel bir bilgi verilmiştir. Daha sonra bir önceki bölümde oluşturulan sınıflandırma sisteminde bulunan bina iç bitirme malzemelerinin Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 1996 Birim Fiyat Analizleri içinde ki durumları incelenmiştir. İnceleme sonucunda bazı bileşenlerin Birim Fiyat Analizleri içinde var olmadığı ve analizlerin bazı konularda yetersiz olduğu görülmüştür. Bu ve diğer eksiklikler bölüm sonunda ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

Dördüncü bölümde yapı ürünlerinin seçimi için geliştirilen yöntemler ve bu yöntemlerde kullanılan çeşitli teknikler incelenmiştir. Bu tekniklerin bazılarında bir sonraki aşamada ortaya konmuş olan bileşen düzeyinde ki bina iç bitirme malzemelerinin seçimi için oluşturulan yöntemin çeşitli aşamalarında yararlanılmıştır.

Beşinci bölümde ilk olarak bileşen düzeyinde iç bitirme malzemelerinin seçimi için ortaya konan yöntem tanımlanmıştır. İkinci olarak iç bitirme malzemeleri hakkında karar vericilere yardımcı olması için sınıflandırma kapsamına alınan her bitirme malzemesinin ön bilgileri verilmiştir. Bu ön bilgilerin yanısıra yöntem hem teorik hem de uygulamalı olarak tanıtılmıştır. İç bitirme malzemeleri tür ve sayı olarak fazla olması ve bazı bileşenlerin benzer şekillerde seçilmesi söz konusu olduğundan tüm bileşenlerin seçim aşamaları ayrıntılı şekilde incelenememiştir. Uygulamalar özde aynı, uygulamada farklı olan “Tek Parçadan Oluşan Bileşenler” ve “Çok Parçadan Oluşan Bileşenler” ana başlıkları altında ayrı ayrı yapılmıştır.

Çalışmanın altıncı bölümünde sonuçlar ve öneriler, Ek’ in de ise Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan bina iç bitirme malzemelerinin sadeleştirilmiş tabloları yer almaktadır.



TO SEARCH THE USAGE POSSIBILITIES OF UNIT COST ANALYSIS IN CHOOSING THE STRUCTURAL INTERNAL FINISHING MATERIAL IN THE LEVEL OF COMPONENT

SUMMARY

The aim of this study is to develop a method of internal finishing materials of a structure in the level of components with the aid of Unit Cost Analysis which is commonly utilized in Turkey and to provide an intelligent decision in choosing these materials. This study contains six sections.

In the first section, the aim of the study, its limits and definitions related to the subject are given.

In the second section, a new suggestion is made. Existent classifying systems and classifying methods developed for internal finishing materials in the level of components will be used in this study are searched. To make this classifying system easy, it is investigated under two headings: In the Level of Structure, Independent of Unit Level.

In the third section, at first, knowledge about Ministry of Public Works Unit Cost System is given. Then, the place of structural internal finishing materials discussed in the second section, are searched in Ministry of Public Works 1996 Unit Cost Analysis. It was seen that this analysis is insufficient and components given in analysis are also insufficient. These insufficient parts are explained in the end of section.

In the fourth section, methods developed for choosing the materials of a structure and techniques employed in these methods are examined. Some techniques are also used to select the internal finishing materials of a structure in the level components in other methods.

In the fifth section, first, the method of choosing internal finishing material of structure is defined. Next, every material placed in classifying, is explained to help

taking an intelligent decision. Method is explained both theoretically and practically. All parts of choosing the components are not examined in detail because internal finishing materials are too much in quantity and quality. Besides, choosing the similar componenet is also possible. Practices, which are same in real but diffirent in practice, are examined under two headings: Components Having Single Piece and Components Having Pieces

In the sixth section, results and suggestions are summarized. Simplified tables of structural internal finishing materials placed in Unit Analysis are also developed.



1. GİRİŞ

Yapı ürünlerinin seçimi, yapım sürecinin her evresinde kendini gösteren, yapının performans özelliklerini, biçimini ve maliyetini belirleyen önemli bir unsurdur.

Yapı ürünlerinin seçimi, genelde her yapının işlev, tasarım ve yapım tekniğini yapım ve kullanım süresi vb. açılardan özel olmasına, karar vericilerin değişkenliğine, karardaki etkinliklerine, amaçlarına, iç ve dış çevre koşullarına, ürün bilgilerine, ekonomik ve teknolojik olanaklarına bağlı bir eylemdir. [1]

Çağlar boyunca, yapım süreci içinde kullanılan ürünlerin sayıları sınırlı ve uzun süreler boyunca sürekli kullanıldığı için tüm özellikleri bilinmekteydi. Özellikle son yüzyılda teknolojik gelişmelere bağlı olarak ürün sayıları ve özellikleri artmıştır. Buna bağlı olarak da ürün eyleminin rasyonel şekilde yapılabilmesi için ürün seçimini belirli bir sisteme oturtulması zorunlu hale gelmiştir.

1.1. SORUN

Yapı süreci içinde, yapı ürünlerinin seçiminde verilecek doğru ve uygun kararlar, yapının mevcut şartlar içindeki en iyi çözümü verecektir. Yapım sürecinin gün geçtikçe kısalması ve bu nedenle ürün seçmede karar verme süresinin azalması, ürün türlerinin artması, ürün özelliklerinin sürekli gelişmesi, aynı tür ürünlerin birden çok firma tarafından üretilmesi vb. nedenlerle ürün seçimi zorlanılan bir konu olmuştur. Kullanıcı adına seçim yapan tasarımcı veya tasarım ekibinin karar vermesine yardımcı olacak sınırlı sayıdaki kaynakların artırılma gereği vardır.

1.2. AMAÇ

Bu çalışmada amaçlanan, yapım sürecinin değişik aşamalarında olmak üzere, yapı ürünlerinin genel tasarlanmasında kullanılacak malzemelerinin belirlenmesinde, kullanıcı adına seçim yapacak tasarımcı veya tasarım ekibine yardımcı olacak bir yolun tanımlanmasıdır. Ancak bu tanımlama yapılırken, halen ülkemizde kamu

yapılarının oluşturulmasında baz alınan Birim Fiyat Analizleri' nin incelenmesi, yeterliliğinin tartışma konusu yapılması alt amaç edinilmiştir.

1.3. ÖNEM

Ürün seçiminde uygun kararların verilebilmesi için ürünlerin kullanım olanaklarının, sınır şartlarının ve maliyetinin bilinmesi gerekmektedir. Ancak bu yolla kullanıcı adına seçim yapan tasarımcı veya tasarım ekibi amaçlanan doğrultuda en uygun kararları alabilecektir. Ülkemizde yenileme ve onarıma ayrılan kaynağın fazlalığında, yanlış ürün seçiminin payı oldukça büyüktür. Özellikle konut sektöründe yapı açığının gittikçe büyümesinin bir nedeni de yeni yapılaşmaya ayrılması gereken paranın yenileme ve onarım faslında tüketilmesidir. Dolayısı ile yapılaşmada, yapıyı oluşturan ürünlerin tasarım ve seçiminde akılcı bir yolun izlenmesi çok önemli ve güncel bir konu durumundadır.

1.4. VARSAYIM

Kullanıcı adına seçim yapacak tasarımcı veya tasarım ekibinin yapım süreci içinde seçmek zorunda oldukları yapı ürünlerinin bir yöntem içeriğinde belirlenmiş kriterler altında değerlendirilmesi sonucunda, akılcı kararların alınabileceği, zaman kaybının en aza indirilebileceği ve en uygun seçimin yapılabilmesi varsayılmaktadır.

1.5. YÖNTEM

Çok katlı konut yapıları ile sınırlandırılan konu alanı ve anahtar kelimeler göz önünde bulundurularak yapılarda kullanılan iç bitirme malzemeleri genel olarak belirlenmiştir. Bunun için değişik kaynaklarda ki farklı amaçlar için geliştirilmiş sınıflandırma sistemlerinden yararlanılmıştır.

Belirlenen iç bitirme malzemelerinin Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Birim Fiyat Analizleri içindeki konumu incelenmiştir. Birim Fiyat Analizleri' nin yapı ürünlerinin tasarım ve seçim aşamalarında kullanımının genelde zor, bazı bileşen türleri için de kullanılamaz olduğu görüldüğünden, diğer seçim yöntemleri incelenmiştir. Bu yöntemlerden bazılarının hem yol gösterici olduğu hem de kısmen kullanılabileceği anlaşılmıştır. Bu arada herhangi bir seçim yönteminin uygulanabilmesi için ürün bilgilerinin var edilmesi gereği ortaya çıkmıştır.

Sınıflandırmada yer alan her bileşen için gereksinilen bilgiler değişik kaynaklardan – kitap, katalog, firma broşürleri vb. – derlenmiş ve amaca uygun olabilecek şekilde özetlenmiştir.

Birim Fiyat Analizleri ve var olan yöntemlerden yararlanılarak önce kavramsal bir bileşen seçim yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemin uygulanabilirliğini test etmek amacı ile örnekleme yapılmıştır. Örnekleme sırasında bir çok seçim yardımcısı olabilecek abak geliştirilmiş ancak “Tek Parçadan Oluşan Bileşenler” ile “Çok Parçadan Oluşan Bileşenler” için tek bir yolun kullanılamayacağı görülmüştür. Sonuç olarak her iki bileşen yapısı için, özde aynı uygulamada farklı olan iki yol örnek verilerek belirlenmiştir.

1.6. SINIRLILIKLAR

Çalışma çeşitli açılardan sınırlı çerçeveler içinde yapılmış olup, bu sınırlamalar aşağıda kısaca belirtilmiştir.

- Bitirme malzemeleri çok katlı konut yapıları göz önüne alınarak sınıflandırılmıştır.
- Yapı elemanlarının sınıflandırıldığı kaynakların ancak belirli bir sayısı incelenebilmiştir.
- Bileşen analizlerinde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Fiyat Analizleri tek kaynak olarak kullanılmak durumunda kalmıştır. Bileşenlerin her birinin firmalardan yardım alarak gerekli özelliklerini, sınırlamalarını ve maliyetlerini; çalışma süresinin kısıllığından ve bu araştırmanın zorluğundan dolayı incelemek mümkün olmamıştır. Ancak bu tür bir incelemenin gerekliliği ortadadır.
- Bitirme malzemelerinin sayı ve özelliklerinin fazla olmasından dolayı, bu malzemeler ile ilgili bilgiler belirli bir ayrıntıda verilebilmiştir.
- Çalışma süresinin kısıllığından dolayı bitirme malzemelerinin seçiminde uygulanacak yöntem her bileşen için ayrıntılı olarak incelenememiştir.

1.7. TANIMLAR

Yapı ürünleri: [1]

Yapıda kullanılan ürünler gereç, parça, bileşen, eleman ve birim (Ünite) diye tanımlanabilirler.

Gereç, doğal ve yapay süreçler sonucunda oluşan tanımlanabilecek geometrik bir biçimi olmayan kütsel temel ürünler ile bunların karışım ve alaşımlarıdır.

Parça, gereçlerin özel bir işlev için biçimlenmesi sonucunda oluşan, bir kaç bir araya gelince bütünü oluşturan nesnelerin her biridir.

Bileşen, gereç ve parçaların birleştirilmesi sonucu yapı bütünü içinde belirli bir yeri ve işlevi olan özel kümelerdir.

Eleman, yapının işlevlerinden bir yada birkaçını fiziksel olarak karşılamak amacı ile gereç, parça ve bileşenlerin çeşitli yöntemlerle bir araya getirilmesinden oluşan bütündür.

Birim (Ünite), öğelerin birleştirilmesi ile oluşan, tek başına bir kullanımı yerine getiren yapı bölümleridir.



2. YAPI BİLEŞENLERİNİN SINIFLANDIRMASINDA KULLANILABİLECEK MEVCUT SINIFLANDIRMA SİSTEMLERİ

Yapı ürünlerinin çeşitli özellikleri göz önünde bulundurularak farklı şekilde sınıflandırılabilme mümkündür. Çalışmaya temel teşkil edecek sınıflandırma sisteminin belirlenebilmesi amacıyla aşağıda sıralanan ve bileşen sınıflandırmasında kullanıma olasılığı bulunan sistemler incelenmiştir. İncelemede ilk olarak mevcut sınıflandırma sistemleri hakkında genel bilgiler ve sınıflandırmaların tabloları verilmiş, ikinci aşamada ise bu sınıflandırma sistemlerinin çalışma için uygunluğu irdelenmiştir. İncelenen sınıflandırma sistemleri içinde, dünyada ve ülkemizde kullanılan genel kapsamlı sistemlerle birlikte, çalışmamızla konu itibarıyla yakından ilgili olan çeşitli tezlerde kullanılan sınıflandırma sistemleri de ele alınmıştır.

2.1. SINIFLANDIRMA SİSTEMLERİ

Bu çalışma çerçevesinde aşağıda ki sınıflandırma sistemleri ele alınmıştır.

1. CI/SfB Sınıflandırma Sistemi
2. Y.A.E. (Yapı Araştırma Enstitüsü) Sınıflandırma Sistemi
3. Bauwcentrum Sınıflandırma Sistemi
4. A. Plowden Sınıflandırma Sistemi
5. Fonksiyonel Yapı Elemanları Açılım Tablosu
6. Y.E.M. (Yapı Endüstri Merkezi) Sınıflandırma Sistemi
7. A. Durmuş Sınıflandırma Sistemi
8. N. Arıoğlu Sınıflandırma Sistemi

2.1.1. CI/SfB Sınıflandırma Sistemi

Sistem ilk olarak 1949 yılında İsveç' te kullanılmış, daha sonraları İngiltere, Belçika, Federal Almanya, Fransa ve birçok İskandinav ülkelerinde sınıflandırma ve kodlama sistemi olarak kullanılmaktadır. Bu sistem daha sonra 1969 yılında (RIBA) İngiliz Mimarlar Birliğince CI/SfB, 1979 yılında Almanya' da Stütgar Üniversitesi'nce BRD/SfB deyimini ile geliştirilmiş ve Danimarka' da bina ve diğer yapı tasarımının

parasal yönetimi için uygulanan CBC sisteminin içeriğince kullanılmıştır. Sistem beş ayrı tablodan oluşmaktadır. [2] (Bkz. Tablo 2.1.)

Tablo 2.1. CI/SfB Sistemi' nin Yapısı [2]

- Tablo (0) = Yapay çevre, bina tipleri
- Tablo (1) = Bina parçaları, bina elemanları
- Tablo (2) = Konstrüksiyonlar
- Tablo (3) = Kaynaklar
- Tablo (4) = İstekler, özellikler

Bu sistemde, binanın elemanlara ayrımı Tablo 2.2.' de verilmektedir. İlk ana ayırım, alt yapı, üst yapı, ikincil elemanlar, kaplamalar, servisler olmak üzere 9 elemandan oluşmaktadır.

Tablo 2.2. Tablo 2 Açılımı [2]

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1.0. Alt yapı | 6.0. Döşemler |
| 1.1. Kazı | 6.1. Enerji |
| 1.2. Döşeme yatakları | 6.2. Aydınlatma |
| 1.3. Temeller | 6.4. Haberleşme |
| 1.4. Kazık temeller | 6.5. Taşıma |
| | 6.6. Emniyet |
| 2.0. Üst yapı | 7.0. Sabit tefriş |
| 2.1. Dış duvarlar | 7.1. Sirkülasyon tefrişi |
| 2.2. İç duvarlar | 7.2. Odaların tefrişi |
| 2.3. Döşemeler | 7.3. Mutfak ekipmanı |
| 2.4. Merdivenler | 7.4. Sağlık koruyucu ekipmanı |
| 2.7. Çatılar | 7.5. Temizlik ekipmanı |
| 2.8. Taşıyıcı Çerçeveler | 7.6. Depolama ekipmanı |
| 3.0. İkincil elemanlar | 8.0. Hareketli tefriş (ekipman) |
| 3.1. Pencereler | 8.1. Sirkülasyon ekipmanı |
| 3.2. Kapılar | 8.2. Odaların ekipmanı |
| 3.3. Döşemeler | 8.3. Mutfak ekipmanı |
| 3.4. Parmaklık, korkuluk | 8.4. Sağlık koruyucu ekipmanı |
| 3.5. Asma tavanlar | 8.5. Temizlik ekipmanı |
| 3.7. Çatı aydınlıkları | 8.6. Depolama ekipmanı |
| 4.0. Kaplamalar | 9.0. Bina ve çevresi |
| 4.1. Dış duvar kaplamaları | 9.1. Dış işler |
| 4.2. İç duvar kaplamaları | |
| 4.3. Döşeme kaplamaları | |
| 4.4. Merdiven kaplamaları | |
| 4.5. Tavan kaplamaları | |
| 4.7. Çatı kaplamaları | |
| 5.0. Servisler | |
| 5.1. Çöp yok etme | |
| 5.2. Drenaj | |
| 5.3. Sıcak ve soğuk su | |
| 5.4. Gaz, basınçlı hava | |
| 5.5. Soğutma | |
| 5.6. Isıtma | |
| 5.7. Havalandırma ve iklimlendirme | |

2.1.2. Y.A.E. (Yapı Araştırma Enstitüsü) Sınıflandırma Sistemi

Sistem TÜBİTAK Yapı Araştırma Enstitüsü' nce mevcut eleman sınıflandırmaları üzerinde yapılan çalışmalardan yararlanılarak, maliyetin bina fonksiyonlarına yönelik olarak belirlenmesine olanak vermek amacıyla geliştirilmiştir. Bu sistemde, binanın fonksiyonel bölünmesi "Ana Fonksiyonlar" ve "Alt Fonksiyonlar" düzeyinde iki grupta ele alınmıştır. [3] (Bkz. Tablo 2.3.)

Tablo 2.3. YAE Sınıflandırma Sistemi [3]

Bina Ana Fonksiyonları

1. Alt kabuk
2. Yan kabuk
3. Üst kabuk
4. Yatay bölme
5. Düşey bölme
6. Düşey bağlantı
7. Donatım
8. Döşem
9. Dış işler

Bina Alt Fonksiyonları

- A Yıkım
- B Kazı ve dolgu
- C Strüktür
- D Döşeme gövdesi
- E Duvar gövdesi
- F Duvar dış kaplaması
- G Duvar iç kaplaması
- H Döşeme kaplaması
- I Tavan kaplaması
- J Çatı kaplaması
- K Kapı
- L Pencere
- M Parmaklık, korkuluk vb.
- N Sabit donatım
- O Hareketli donatım
- P Yeşil doku
- R Sağlık döşemi
- S Isıtma, havalandırma
- T Soğutma, iklimlendirme
- U Elektrik döşemi

2.1.3. Bauwcentrum Sınıflandırma Sistemi

Sistem, özellikle ilköğretim binalarının maliyetlerinin planlanması ve karşılaştırılması amacıyla oluşturulmuştur. Elemanların genel ayrımı oniki grupta toplanmıştır. [3] (Bkz. Tablo 2.4.)

Tablo 2.4. Bauwcentrum Sınıflandırma Sistemi [3]

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. Toprak işleri | 6. Merdiven ve asansörler |
| • Kazı | • Merdivenler |
| 2. Temeller ve bodrum katları | • Asansörler |
| • Temeller | 7. Çatılar |
| • Bodrum duvarları | • Çatı döşemesi |
| • Bodrum döşemeleri | • Eğik çatı |
| • Bodrum merdiveni | • Çatı kenarı |
| 3. Döşemeler | • Çatı aydınlıkları |
| • Zemin kat döşemesi | • Yağmur olukları |
| • Üst kat döşemesi | 8. Sağlık döşemi (sıhhi tesisat) |
| 4. Dış duvarlar | 9. Elektrik döşemi |
| • Dış duvarlar | 10. Isıtma |
| • Dış kapı ve pencereler | • Isıtma döşemi |
| 5. İç duvarlar | • Bacalar |
| • Taşıyıcı duvarlar | 11. Sabit tefriş ve ek kaplamalar |
| • Bölme duvarları | 12. Dış işler ve küçük eklentiler. |
| • İç kapı ve pencereleri | |
| • Kolonlar | |

2.1.4. A. Plowden Sınıflandırma Sistemi

Yapı ürünlerine ait bilgilerin iletişimi ve tasarım, imalat, inşaat gibi süreçlerin ortak dil ile ifade edilerek bilgisayarda kullanılabilmeleri amacıyla geliştirilmiş bir sınıflandırma sistemidir. [4] Sistem yedi tablodan oluşmaktadır. Bu tabloların isimleri Tablo 2.5' de sunulmuştur. Yapı ürünleri Tablo 2 kapsamında eleman düzeyinde işlevlerine göre sınıflandırılmıştır. (Bkz. Tablo 2.6.)

Tablo 2.5. A. Plowden Sistemi' nin Yapısı. [5]

- Tablo 1: Yapı Tipleri
- Tablo 2: İşlevsel Elemanlar
- Tablo 3: Ürünler, Malzemeler
- Tablo 4: Tüm alanlara yayılan elemanlar
- Tablo 5: Bağlayıcılar, araçlar, yardımcı bileşenler
- Tablo 6: İş Bölümleri
- Tablo 7: Yönetim

Tablo 2.6. A.Plowden Sınıflandırma Sistemi [6]

1. Arsa ve dıştaki işler
 - Arsa ve değiştirilemez arsa şartları
 - Arsanın değiştirilebilen görünüş ve şartları
 - İnşaat yönteminin seçilmesi
 - Arsanın hazırlanması
 - Müteahhitin hazırlıkları
 - Çevre düzenleme
 - Arsada yollar, araba park yerleri, alt geçitler
 - Dış donatılar ve yol kenarı donatısı
 - Temeller dışında zemin altı çalışması
2. Temeller ve kazık temeller
 - Münferit temeller ve zemin
 - Birleşik temeller
 - Kesonlar ve diğer özel temeller
 - İstinat strüktürleri
 - Bodrumlar
 - Radyejeneral temeller ve kazık temeller
 - Temel kazıkları, kazık temeller
 - Çakılan kazıklar
 - Dolgu kazıklar
3. Zemin üstü taşıyıcı elemanlar
 - Zemin üstüne dış strüktürel döşemeler
 - Zemin üstüne dış strüktürel döşemeler üzerine dış strüktürel döşeme, örneğin asma
 - Dış duvarlar
 - Zemin ve temel üstü duvarları
 - Dış kolonlar
 - Dış kirişler
 - İki düzlemde dış strüktürel elemanlar
 - Üç düzlemde dış strüktürel elemanlar
 - İkinci dereceden ve özel dış sarıği konstrüksiyonlar
4. Taşıyıcı elemanlar-iç-zemin üstü
 - Zemin üstüne iç strüktürel döşemeler
 - Zemin üstüne iç döşemeler üzerine, iç strüktürel döşeme, örneğin asma
 - İç strüktürel duvarlar
 - İç kolonlar
 - İç kirişler
 - İki düzeyde iç strüktürel elemanlar
 - Üç düzeyde iç strüktürel elemanlar
 - İç çekirdekte strüktürel elemanlar, örneğin asansör yuvası
5. Çatılar, kabuklar ve katlanmış plaklar
 - Eğimli çatılar
 - Düz çatılar
 - Eğri çatılar, örneğin kabuklar
 - Katlanmış strüktürler
 - Kablo-asma çatılar

Tablo 2.6. A.Plowden Sınıflandırma Sistemi (Devamı) [6]

6. Taşıyıcı olmayan elemanlar zemin üstü

- Verandalar, saçaklar
- Duvarlar
- Dış pencereler
- Dış kapılar
- İç kapılar
- Asma tavanlar
- Yüzen döşemeler, setler
- Bölmeler, bölme yapma
- Prefabrike üniteler

Ana Tesisatlar-Tesisat Döşeme-Tesisat Araçları

7. Arsaya ana tesisatlar

- Ana kanalizasyon
- Gaz
- Elektrik
- Bölge ısıtma
- Su temini
- Telefon, teleks

2.1.5. Fonksiyonel Yapı Elemanları Açılım Tablosu

İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı, Yapı Üretimi ve Teknolojisi Birimi tarafından Yapım Sistemleri dersi kapsamında hazırlanan "Fonksiyonel Yapı Elemanları Açılım Tablosu" nda, elemanlar ve bileşenler kapsamlı olarak yer almaktadır. [7] (Bkz. Tablo 2.7.)

Tablo 2.7. Fonksiyonel Yapı Elemanları Açılımı [7]

1.1.0. Zemin ve Zeminaltı Elemanları

1.1.1. Temel Altı Elemanları

Temel çukuru, harfiyat, harfiyat nakliyesi, dolgu

1.1.2. Temeller

Her türlü sürekli, sürekli temel, temel altı döşemi, temel plağı

1.1.3. Bodrum Elemanları

Bodrum duvarları (İç ve dış), bodrum duvarlarında ki içte ve dıştaki kaplamalar, döşeme ve duvar kaplamaları, bodrum pencereleri, kapılar

1.1.4. Zemin Oturan Döşeme

1.2.0. 1.2.1. Dış Duvarlar, Dış Kolonlar

1.2.1.1. Dış Duvar, Dış Kolon Gövdesi

Kaplamalar hariç, zemin döşemesi üstünden itibaren

1.2.1.2. Dışta ki Kaplamalar

Dış duvar ve dış kolonlarda ki dıştaki kaplamalar bitmiş duruma gelinceye kadar söz konusu olan diğer tüm elemanlar yalıtım tabakaları, sıva, boya

1.2.1.3. İçteki Kaplamalar

Dış duvar ve dış kolonların iç yüzeylerinde ki kaplamalar Bitmiş duruma gelinceye kadar söz konusu olan diğer elemanlar Yalıtım tabakaları, sıva, boya

1.2.1.4. Dış Duvarda Koruyucu Elemanlar

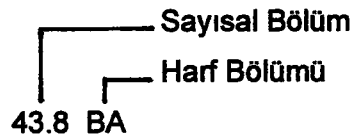
Dış duvarda tüm sabit veya hareketli elemanlar, güneş kırıcılar, Güneş kontrol elemanları, korkuluklar, balkon korkulukları

Tablo 2.7. Fonksiyonel Yapı Elemanları Açılımı (Devamı) [7]

- 1.2.1.5. Dış Pencere,ler, Dış Kapılar
Cam, kanat, kasa, pervaz, tüm bitirmeler ve madeni aksamı dahil,
Boya, cila vs.
- 1.2.1.6. Diğer Cephe Elemanları
- 1.2.2. İç Duvarlar, İç Kolonlar
 - 1.2.2.1. İç Duvar, İç Kolon Gövdesi
Kaplamlar hariç, zemin döşemesi üstünden itibaren
 - 1.2.2.2. İç Kaplamalar
Bitmiş duruma gelinceye kadar söz konusu olan tüm elemanlar,
içteki her türlü yalıtım katmanları, sıva, boya, içteki seramik,
fayans ve diğer kaplamalar, sıva, boya, süpürgelikler, konstrüksiyonları dahil ahşap lambriyerler veya benzer başka tür malzemelerden kaplamalar.
 - 1.2.2.3. İç Duvarlarda Koruyucu Elemanlar
Korkuluklar, pencere, kapı storları, kafes, parmaklık vs.
 - 1.2.2.4. İç Pencere, Kapılar
Cam, kanat, kasa, pervaz, tüm bitirmeler ve madeni aksamı dahil,
boya, cila vs.
 - 1.2.2.5. Diğer İç Duvar Elemanları
WC ve duş için çeşitli duvar elemanları.
- 1.2.3. 1.2.3.1. Döşeme Gövdesi, Kirişi
Döşeme ana gövdesi, girişler, döşemede ki dolgular (Düşük döşemelerde)
- 1.2.3.2. Döşeme Kaplamaları
Koruyucu tabakalar, yalıtım tabakaları, bağlayıcılar, şap, bitirme elemanları, kaplamalar, bitmiş duruma gelinceye kadar söz konusu olan tüm elemanlar.
- 1.2.3.3. Tavan Kaplamaları
Sıva, boya, asma tavan elemanları, konstrüksiyon ve bitirme elemanları
- 1.2.3.4. Koruyucu Elemanlar
Koruyucu örtüler, döşemelerde ki delikler, boşlukları kapayan kapaklar vs.
- 1.2.3.5. Diğer Döşeme Elemanları
- 1.2.4. Merdivenler
(1.2.3. Döşemelerde ki gibi)
- 1.2.5. Çatılar
 - 1.2.5.1. Taşıyıcı Gövde (Taşıyıcı Konstrüksiyon)
Taşıyıcı konstrüksiyona ait her türlü eleman dikmeler, Payandalar, girişler, mertekler vs.
 - 1.2.5.2. Çatı Kaplamaları (Dışta)
Her türlü yalıtımlar, koruyucu tabakalar, kenar bitirmeleri, yatay dereler, bağlantılar.
 - 1.2.5.3. Çatı Kaplamaları (İçte)
Sıva, boya, asma konstrüksiyon
 - 1.2.5.4. Çatı Pencere,leri, Kapılar
Çatı yüzeyinde açılan her türlü boşluk için gerekli elemanlar, çatıya çıkış pencereleri, kapıları, bunların çatıyla birleşim elemanları, ısıklıklar, bu elemanlara ait tüm bitirmeler.
 - 1.2.5.5. Koruyucu Elemanlar
Koruyucu parmaklıklar, kar tutucular, çatı merdivenleri, çatıdan yürümek için gerekli tüm sabit elemanlar.
- 1.3.0. Taşıyıcı Olmayan Elemanlar
 - 1.3.1. Dış Duvarlar (1.2.1.' de olduğu gibi)
 - 1.3.2. İç Duvarlar (1.2.2.' de olduğu gibi)
- 1.4.0. Diğer Elemanlar
1.1.0., 1.2.0. Ve 1.3.0.' ın içine girmeyen diğer bina elemanları

2.1.6. Y.E.M. (Yapı Endüstri Merkezi) Sınıflandırma Sistemi [8]

Yapı Kataloğu oluşturulması için Yapı-Endüstri Merkezi tarafından geliştirilmiş ve ilk kez bu katalogda kullanılan bir sistemdir. Yapı Kataloğu' nun kolay ve hızlı kullanılması için belirli standartlarda hazırlanmıştır. Sistem sayısal ve harf bölümü olarak iki ana bölümden oluşmaktadır. Sayısal bölüm, aranan ürün veya hizmetlerin yapıda kullanım yerleri, formları ve ana hizmetin hammaddesini belirleyen yönlendirici bölümdür. Harf bölümü ise, föylerin alfabetik olarak sıralanmasını sağlayan, firmayı tanımlayan bölümdür. Sistemde ilk rakam ürün veya hizmetin yapıdaki ana bölümünü göstermektedir. İkinci rakam, yapıdaki ana bölümün alt bölümünü göstermektedir. Üçüncü rakam ise yapı elemanının, ana maddesini ve formunu göstermektedir.



Kod sisteminde 10 adet ana başlık belirlenmiştir. Bunlar Tablo 2.8.' de sunulmuştur.

Tablo 2.8. YEM Sistemi' nin Yapısı [8]

0 Hizmetler	5 Tesisat
1 Altyapı ve Ekipman	6 Elektrik Elektromekanik
2 Kaba Yapı, Malzeme, Bileşen ve Elemanları	7 Mobilya/Hizmet Binaları Donanımı
3 İnce Yapı, Kapı Pencere, İzolasyon	8 Mutfak-Banyo
4 Bitirme İşleri	9 Çevre Düzenleme

Bu 10 adet ana başlık altında toplanan alt başlıklar içinden, bina iç bitirmeleri ile ilgili olanları ise Tablo 2.9.' da toplanmıştır.

Tablo 2.9. Y.E.M. Sınıflandırma Sistemi [8]

3	İnce Yapı / Kapılar, Pencere / İzolasyon
30	İnce Yapı Hazırlık Elemanları
31	Pencere / Teras Kapıları, Güneş Kırıcılar
32	Kapılar
34	Giydirme Cepheler
35	Hafif Bölmeler - Bölme Duvarları
36	İzolasyon Malzemeleri - Isı ve Ses Tutucu Gereçler
37	İzolasyon Malzemeleri - Su ve Nem Yalıtım Gereçleri
39	İnce Yapıya İlişkin Yardımcı Öğeler

Tablo 2.9. Y.E.M. Sınıflandırma Sistemi (Devamı) [8]

4	Bitirme İşleri
41	Boyalar, Vernik, Cila, Yardımcı Maddeler
42	Özel Nitelikli Boyalar
43	Cephe Kaplamaları
44	Duvar Kaplamaları
45	Döşeme Kaplamaları
46	Özel Nitelikli Döşeme kaplamaları
47	Tavan Kaplamaları ve Asma Tavanlar
48	Çatı Kaplamaları
49	Merdiven, Basamak Kaplamaları
5	Tesisat
50	Borular ve Ekleme Parçaları
51	Merkezi Isıtma Tesisatı, Kazan Dairesi
52	Pissu, Gaz ve Çöp Toplama Arıtma İmha Tesisatı
53	Temiz su Tesisatı
54	Gaz ve Basıncılı Hava Tesisatı
55	Soğutma Tesisatı, Soğutma Odaları
56	Isıtma Tesisatı
57	İklimlendirme - Havalandırma Tesisatı
58	Tesisat Ölçü ve Kontrol Araçları
59	Tesisat ile ilgili Yardımcı Öğeler
6	Elektrik-Elektromekanik
61	Elektrik Tesisatı
62	Enerji Üreticileri ve Çeviriciler
63	Aydınlatma Tesisatı ve Armatürleri
64	Haberleşme İletişim
65	Elektrik Tesisatı Donanımı (Şalterler, Röleler, Koruma Araçları, Sayaçlar)
66	Asansörler, Yürüyen Merdivenler, Kaldırıncılar
67	Güvenlik ve Otomatik Kontrol Sistemleri, Bina Otomasyonu
68	Yangın Algılama ve Uyarı Sistemleri
69	Otomatik Kontrol Cihazları
7	Mobilya / Hizmet Binaları Donanımı
71	Konut Mobilyaları
72	Perde, Mefruşat
73	Büro-Mağaza Mobilyaları Ve Donanımı
74	Endüstri Yapıları ve Donanımı
75	Eğitim Yapıları ve Donanımı
76	Oteller ve Turistik Yapılar Yapıları ve Donanımı
77	Sağlık Yapıları ve Donanımı
78	Spor Tesisleri ve Donanımı
8	Mutfak - Banyo
81	Mutfak ve Banyo Dolapları
82	Mutfak Donanımı
83	Endüstriyel Mutfak
84	Mutfak ve Banyo Tesisat Armatürleri
85	Banyo, Duş, Sauna, WC Donanımı
86	Sağlık Gereçleri
87	Çamaşırhane ve Ekipmanları
88	Temizlik ve Bakım Servisleri

2.1.7. A. Durmuş Sınıflandırma Sistemi

"Sinanoba, Eryaman konut tiplerine dayalı, standart inşaat sınıfları açısından iç bitirme imalatları ve iç donatı elemanlarının konut maliyetlerine etkisi" [9] isimli tez çalışmasında bitirme elemanları "İç Bitirme İmalatları" ve İç Donatı Elemanları" şeklinde iki ana grupta incelenmiştir. İç donatı elemanları piyasada ki konutlarda standart artırıcı öğeler olup, iç bitirme imalatları ile birlikte tamamlayıcı özelliğe sahip olduğu kabul edilmiştir. Çalışma kapsamına Tablo 2.10.' da ki bitirme elemanları alınmıştır.

Tablo 2.10. Bitirme Elemanları [9]

1. İç ve dış kapı yapılması ve madeni aksamı
2. Pencere doğraması yapılması ve madeni aksamı
3. Yağlı boya yapılması
4. Plastik badana yapılması
5. Banyo mutfak duvar kaplaması yapılması
6. Parke döşeme kaplaması yapılması
7. Halı döşeme kaplaması yapılması
8. Süpürgelik yapılması
9. Banyo mutfak zemin döşemesi yapılması

İç donatı elemanları ise Tablo 2.11' de sunulmuştur.

Tablo 2.11. İç Donatı Elemanları [9]

1. Mutfak dolabı
2. Mutfak tezgahı ve eviyesi
3. Banyo vitriye elemanları
4. Banyo dolabı
5. Banyo küveti
6. Banyo-Mutfak tesisat armatürleri
7. Elektrik priz ve anahtarları

2.1.8. N. Arıoğlu Sınıflandırma Sistemi

"Yapı ürünlerinin seçimi için bir yöntem" [1] isimli doktora tezi çalışmasında ortaya konulan yöntemin dayandığı bir sınıflandırma yapılmıştır. Yapının işlevlerinden bir ya da bir kaç fiziksel olarak karşılayan elemanların sınıflandırılmasında temel özellik olarak yapıda ki yerleri ve işlevleri göz önüne alınarak Tablo 2.12.' de görülen şekilde sınıflandırılmıştır.

Tablo 2.12. Elemanlar [1]

- a. Genel**
- b. Temeller**
- c. Zemin döşemesi**
- d. Ara kat döşemesi**
- e. Çatılar**
- f. Dış duvarlar**
- g. İç duvarlar**
- h. Merdivenler**
- i. Monşarj ve asansörler**
- j. Isıtma, iklimlendirme sistem elemanları**
- k. ———**
- l. Elektrikli (aydınlatma - haberleşme) sistem elemanları**
- m. Sağlık donatımı elemanları**
- n. Mekansal donatım (sabit, hareketli) elemanları**
- o. ———**
- p. İskelet sistem elemanları**
- r. Kabuk elemanları**
-
- z. ———**

Elemanların yükleneceği fiziksel işlevler kendisini oluşturacak bileşenlerin değişkenliğine, bileşenlerin nitelikleri ise parçaların veya parçaları oluşturan gerecin değişkenliğine bağlı olmaktadır. Bu nedenle bileşen, parça ve gereç eleman değişkenleri olarak tanımlanıp sınıflandırılmıştır. Yapıda belirli yer ve işlev için gereç ve parçaların birleştirilmesi ya da özel olarak biçimlendirilmesi sonucu oluşan bileşenler, elemanlara dayalı (simgesel) olarak Tablo 2.13' de sunulan şekilde sınıflandırılmıştır.

Tablo 2.13. Bileşenler [1]

a. Genel	i. Monşarj ve Asansörler
b. Temeller	1. Monşarj Baca Bileşenleri
1. Donatılar	2. Asansör Baca Bileşenleri
2. Plaklar	3. Asansör Kabinleri
3. Kirişler	4.
4. Konsollar	9. Donatılar
5. Kazıklar	j. Isıtma, İklimlendirme, Servis Bileşenleri
6. Kesonlar	1. Sıcak, Soğuk Su Kolonları
7. Pabuçlar	2. Radyatörler
8.	3. Musluklar, Vanalar, Valfler
9.	4. Kazanlar, Pompalar, Depolar
c. Zemin Döşemesi	5. Hava Şartları Donatıları
1. Döşeme Yatağı	6. Bağımsız Isıtıcılar
2. Blokaj	7. Diğer Donatılar
3. Döşeme Gövdesi	8. Arsada
4. Düzeltme Betonu	9.
5. İzolasyon	k.
6. Döşeme Kaplaması	l. Elektrikli (Aydınlatma-Haberleşme Sistem Bileşenleri)
7. Donatılar	1. Telefon, Teleks, Faks Donatıları
8.	2. Sinyal, Zil, Alarm Donatıları
9.	3. Anahtarlar, Duyular, Prizler
d. Ara Kat Döşemesi	4. Isıtma, Pişirme, Aydınlatma Donatıları
1. Döşeme Kaplaması	5. Kolonlar, Kabloalar
2. Döşeme Gövdesi	6. Jenaratör, Motor, Transformatör v.b.
3. Tavan Kaplaması	7. Diğer Donatılar
4. Döşeme Altlığı	8. Arsada
5. Asma Tavanlar	9.
6. Yalıtımlar	m. Sağlık Donatım Bileşenleri
7. Donatılar	1. Temiz Su Kolonları
8.	2. Kanalizasyon Kolonları-Rögarlar
9.	3. Şaftlar
e. Çatı	4. Lavabo, Küvet, Bide, Hela Taşı
1. Çatı Dış Kaplaması	5. Musluklar, Bataryalar, v.b.
2. Çatı Gövdesi	6. Su Temizleme Donatıları
3. Çatı İç Kaplaması	7. Su Tankları, Pompalar
4. Yalıtımlar	8. Diğer Donatılar
5. Yağmur oluğu, Çörten	9. Arsada
6. Işıklıklar-Pencereler-Bacalar	n. Mekansal (Sabit ve Hareketli) Donatılar
7. Yıldırımlik	1. Mutfaklarda
8. Donatılar	2. Depo, Giriş, Hol ve Koridorlarda
9.	3. Ofis ve Yönetim Alanlarında
f. Dış Duvarlar	4. Banyo, Soyunma, Temizleme Mekanlarında
1. Duvar Dış Kaplaması	5. Çalışma Odaları-Kütüphanelerde
2. Duvar Gövdesi	6. Oturma-Dinlenme Mekanlarında
3. Duvar İç Kaplaması	7. İbadet Alanlarında
4. Pencereler-Camekanlar	8. Yatak ve Dinlenme Mekanlarında
5. Yalıtımlar	9. Arsada
6. Kapılar	o.
7. Izgaralar	p. İskelet Sistem Bileşenleri
8. Donatılar	1. Kolonlar
9.	2. Kirişler
g. İç Duvarlar	3. Kafes Kirişler
1. Kaplamalar	4. Dış Kaplama
2. Duvar Gövdesi	5. İç Kaplama
3. Kapılar	6. İzolasyon
4. Servis Penceresi	7. Donatılar
5. Yalıtım	8.
6. Izgaralar	9.
7.	r. Kabuk Bileşenleri
8. Donatılar	1. Kabuk Gövdesi
9.	2. Kabuk Dış Kaplama
h. Merdivenler	3. Kabuk İç Kaplama
1. Merdiven Üst Kaplaması	4. İzolasyon
2. Merdiven Gövdesi	5.
3. Merdiven Alt Kaplaması	8. Donatılar
4. Merdiven Basamağı	9.
5. Korkuluklar	z. Donatılar
6.	
7. Donatılar	
8.	
9.	

2.2. SINIFLANDIRMALARIN İRDELENMESİ

Burada, bir önceki aşamada incelenen sınıflandırma sistemlerinin, amacımıza uygun olup olmadığı çeşitli yönleriyle irdelenecektir. Bu irdeleme sonucunda tez çalışmasında kullanılacak sınıflandırma sistemi ortaya konulacaktır.

2.2.1. CI/SfB Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi

Bu sistemde, bitirmeler farklı başlıklar altında yer almaktadır. Tablo 2.2.' de görüldüğü gibi bitirmeler; kaplamalar olarak 4 nolu başlık altında; pencere ve kapılar olarak 3 nolu başlık altında bulunmakta olup; vitrifiyeler, armatürler vb. sağlık donatımı bileşenlerinin hangi başlık altında bulunduğu net olarak anlaşılamamaktadır.

2.2.2. Y.A.E. (Yapı Araştırma Enstitüsü) Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi

Bina iç bitirmeleri, bu sınıflandırma sistemi içinde "Bina Alt Fonksiyonları" ana başlığı altında; duvar iç kaplaması, döşeme kaplaması, tavan kaplaması, kapı, pencere, parmaklık - korkuluk vb., sağlık döşemi, elektrik döşemi alt başlıkları altında bulunmaktadır. (Bkz. Tablo 2.3.) Y.A.E. sınıflandırma sistemi görüldüğü üzere hiyerarşik bir yapılanma göstermektedir. Bu amaçla bina önce nümerik düzende kodlanan bina ana fonksiyonlarına, ana fonksiyonlar alfabetik düzende kodlanan alt fonksiyonlarına, alt fonksiyonlarda kendilerinin bileşeni olan imalat birimlerine bölünebilmektedir.

2.2.3. Bauwcentrum Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi

Yapı ürünlerinin, eleman düzeyinde genel ayrımı mevcuttur. Bauwcentrum sisteminde iç bitirmelerle ilgili konular 4,5,6,8,9,10,11 nolu başlıklar altında bulunmaktadır. (Bkz. Tablo 2.4.) Bileşen düzeyinde, sınıflandırma yeteri kadar ayrıntılı değildir. Örnek olarak 8 nolu başlıkta bulunan "Sağlık Döşemi" konu başlığı altında; vitrifiye elemanları, armatürler vb. bitirmeler yanında, bitirme kapsamına girmeyen temiz ve pis su boruları da bulunmaktadır. Aynı durum elektrik ve ısıtma döşemleri içinde geçerlidir. Döşeme kaplamaları ve iç duvar kaplamaları da tablo içinde döşemeler ve iç duvarların bir alt bileşeni olarak bulunmaktadır.

2.2.4. A. Plowden Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi

Tablo 2.6.' da görüldüğü gibi bu sınıflandırma sistemi hiyerarşik bir yapılanma göstermemektedir. Çünkü, binayı oluşturan elemanlar bileşenlerine, bileşenlerde parçalarına ayrılmamaktadır. İç bitirmeler, taşıyıcı olmayan elemanlar (zemin üstü)

başlığı altında karmaşık olarak bulunmaktadır. Elektrik, ısıtma, sağlık donanımı döşemi ile ilgili herhangi bir bileşen sınıflandırması A. Plowden sınıflandırması içinde mevcut değildir. Sınıflandırma genel olarak kaba inşaat aşamaları ağırlıklıdır.

2.2.5. Fonksiyonel Yapı Elemanları Açılım Tablosu' nun İrdelenmesi

Bu kaynakta sınıflandırma yapı elemanları düzeyinde yapıldığı için bitirme elemanları olmayan bazı elemanların tablodan çıkarılması gerekmektedir. (Bkz. Tablo 2.7.) Ayrıca kaynaktaki sıralamaya göre, tez çalışmasında incelenecek bitirme elemanlarının farklı ana başlıklar altında toplandığı görülmektedir. Örnek olarak kapı ve pencerenin iki farklı başlık "Dış Pencere, Dış Kapılar" ve "İç Pencere, Kapılar" altında ayrı ayrı incelendiği görülmektedir.

Tabloda, iç bitirme elemanlarından olan aydınlatma armatürlerinin, sağlık donatımı elemanlarının vb. bir başlık altında toplandığı görülmemektedir. Bu elemanların "1.4.0. Diğer Elemanlar" ana başlığı altında incelendiği düşünülmektedir. Bu ana başlığın alt bileşenleri ise tabloda bulunmamaktadır.

2.2.6. Y.E.M. (Yapı Endüstri Merkezi) Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi

YEM Katalog Sistemi içinde belirlenen ana başlıklar içinde, tez konusu ile yakından ilgili olan 4 nolu ana başlık olan "Bitirme İşleri" incelendiğinde (Bkz. Tablo 2.9.), tez konusunda incelenecek bitirme elemanlarının bazılarının bu ana başlık altında bulunmadığı görülmektedir. Örnek olarak bitirme elemanları olarak bulunması gereken pencere, kapı, aydınlatma armatürleri, sağlık donatımı elemanları vb. bu ana başlık altında bulunmamaktadır.

YEM kod sisteminde bu tür bitirme elemanlarından pencereler ve kapılar "İnce Yapı / Kapı, Pencere / İzolasyon" ana başlığı altında; ısıtma tesisatı donatımı, ısıtma araçları "Tesisat" ana başlığı altında; mutfak ve banyo tesisat armatürleri, sağlık gereçleri, banyo-duş-sauna-WC donanımı ise "Mutfak-Banyo" ana başlığı altında ayrı ayrı bulunmaktadır. Bu nedenle bu sınıflandırma sisteminde bitirme elemanlarının farklı farklı başlıklar altında bulunup, incelenmesi zorunluluğu vardır.

2.2.7. A. Durmuş Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi

Tez çalışmasında yer alan bu sınıflandırmada, bina içinde ki bitirme elemanları ve iç donatı elemanları basit ve anlaşılır bir sınıflandırma ile sunulmuştur. Sınıflandırmanın bu iki başlık altında toplanarak yapılması, ortaya konulan tez

alışmasının içeriği ile ilgilidir. Gerektiğinde bu iki başlığın tek başlık altında toplanıp incelenmesi mümkün görünmektedir. Bu sınıflandırma içinde bulunan parke döşeme kaplaması ile halı döşeme kaplamasının ayrı başlıklar altında toplanması gereksiz görünmektedir. Bunun yanında ayrı bir başlık olarak bulunan süpürgelik elemanın da döşeme kaplamaları ile birlikte ele alınabileceği düşünülmektedir.

Sınıflandırmanın genel kapsamlı olmaması, yani yapı genelinde bir sınıflandırma olmayıp, i bitirme elemanlarını kapsamamasından dolayı, tez çalışmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

2.2.8. N. Arıoğlu Sınıflandırma Sistemi' nin İrdelenmesi

Bu kaynakta bulunan sınıflandırma da yapı düzeyinde yapılmıştır. 5 nolu sınıflandırmadan farklı olarak burada elektrik sistem bileşenleri, sağlık donatımı bileşenleri, ısıtma, iklimlendirme sistem bileşenleri ve mekansal donatılar sınıflandırma kapsamına alınarak bileşenleri ortaya konmuştur.

Sınıflandırma yapı düzeyinde olduğu için bitirme elemanları olmayan bazı elemanların tablodan çıkarılması gerekmektedir. rnek olarak temeller, iskelet sistem bileşenleri, kabuk bileşenleri vb. ana başlıkların sınıflandırmadan çıkarılması zorunludur.

2.3. SONUÇ:

Yapılan yeni bir düzenleme ile, irdelemeler sonucunda 7 nolu sınıflandırmanın tez çalışması için kullanılabilecek uygunlukta olduğu düşünülmektedir. Bu kaynakta bulunan sınıflandırmanın genel kapsamlı olmaması, yani yapı genelinde bir sınıflandırma olmayıp, i bitirme elemanlarını kapsamamasında olması tez çalışması için uygun bir sınıflandırma olduğunu göstermektedir. Bu kaynakta bulunan sınıflandırma sisteminin seçilmesinde ki diğer bir etkende, tez çalışması ile sınıflandırmanın alındığı Yüksek Lisans tezinin konu alanı itibari ile birbirlerine yakın olmasıdır. Sınıflandırmayı iki başlık altında toplamak yerine tek bir başlık altında toplanması uygun görülmüştür. Ayrıca bitirme elemanlarını "Bağımsız Birim Düzeyinde " ve "Bina Düzeyinde" ayrı ayrı incelemenin çalışmada kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenlerden dolayı Tablo 2.14 ve Tablo 2.15' de ki sınıflandırma sistemi oluşturularak, kullanılmasına karar verilmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi bazı bileşenlerin parçalarının ayrıntısına bileşenlerin özelliği gereği girilmiştir.

Tablo 2.14. Bağımsız Birim Düzeyinde Sınıflandırma

1. Pencereleler

- Doğrama
- Cam
- Denizlik
- Panjur
- Sineklik
- Madeni Aksam

2. İç kapılar

- Doğrama
- Cam
- Madeni Aksam

3. Dış kapılar

- Doğrama
- Madeni Aksam

4. Döşeme kaplamaları

5. Duvar kaplamaları

6. Tavan kaplamaları

7. Banyo vitrifiye elemanları (Lavabo - alafranga tuvalet taşı vb.)

8. Küvetler ve Duş Tekneleri

9. Banyo aksesuarları (Sabunluk - kağıtlık vb.)

10. Banyo-mutfak armatürleri (Musluk - batarya vb.)

11. Rezarvuarlar

12. Sifonlar

13. Süzgeçler

14. Mutfak dolapları

- Kapaklar
- Gövdeler
- Aksesuarlar

15. Tezgahlar

16. Eviyeler

17. Elektrikli (Aydınlatma - Haberleşme) sistem bileşenleri

18. Isıtma sistem bileşenleri (Radyatörler)

19. Sayaçlar (Elektrik - su - doğalgaz)

Tablo 2.15. Bina Düzeyinde Sınıflandırma

20. Asansörler

21. Merdivenler

- Kaplama
- Korkuluk
- Küpeşte

22. Bina giriş kapıları

- Doğrama
- Cam
- Madeni Aksam
- Otomat

23. Bodrum pencereleri

- Doğrama
- Cam
- Denizlik
- Madeni Aksam

24. Bodrum kapıları

- Doğrama
- Cam
- Madeni Aksam

25. Su depoları

26. Hidroforlar

27. Kazanlar

28. Brülörler

3. BİRİM FİYAT ANALİZLERİ YARDIMIYLA BİLEŞEN ANALİZLERİNİN YAPILMASI

Bu bölümde, 2. bölüm sonunda ortaya konan ve çalışanın amacına uygun olarak listelenen bileşenlerin her biri için Birim Fiyat Analizleri içinde yer alan bilgilere dayalı olarak analizleri yapılacaktır. Bu incelemeye başlamadan önce kullanılacak olan Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Sistemi hakkında genel bir bilginin verilmesi uygun görülmüştür.

3.1. BAYINDIRLIK BAKANLIĞI BİRİM FİYAT SİSTEMİ

Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Sistemi, Türkiye' de yapımı bakanlık tarafından gerçekleştirilmekte olan, kamu yapılarının, üretim süreçlerinin teknolojik, ekonomik ve organizasyonel sorunlarını, ülke düzeyinde ve genel olarak düzenlemek amacına yönelik bir sistemdir. [10]

Bu sistem ihale hazırlığı safhasında başlayarak, yapının kullanıma hazır hale gelene kadar ki tüm safhalarında kullanılan bir sistemdir. Ülkemizde bu sistemden başka genel kapsamlı sistemler bulunmadığı için; Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Sistemi, özel kesime ait yapıların üretim süreçlerinde de bazı değişikliklerle kullanılmaktadır.

Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Sistemini oluşturan başlıca elemanlar aşağıda yer almaktadır. [10]

- İşçilik, Araç, Gereç (Malzeme) Rayiç Cetvelleri
- Birim Fiyat Tarifleri
- Birim Fiyat Listesi (Birim Fiyat Tarifleri Eki)
- Birim Fiyat Analizleri
- Genel Teknik Şartname

İşçilik, Araç, Gereç Rayiç Cetvelleri:

İşçilik, Araç, Gereç Rayiç Cetvelleri, Birim Fiyat Analizleri ve Birim Fiyat Tariflerinde yer alan imalat ve işlemlerin yapılabilmesi için gerekli olan iş makinaları (araç), yapı

malzemeleri (gereç) ve işgücü çeşitlerinin (işçilik) sıralandığı ve her birinin o yıl ki birim fiyatlarının yer aldığı listelerdir. Bu listeler Bayındırlık Bakanlığı tarafından her yıl yeniden yayınlanır ve böylece fiyatlar yenilenir. Gerekğinde bir yıl sona ermeden de yeni fiyatlar ile listeler yayınlanabilir.

Birim Fiyat Tarifleri:

Birim Fiyat Tarifleri, bir yapının gerçekleştirilmesi sırasında gerekli olan tüm imalat ve işlemleri, hiç bir tereddüde düşmeden yapılabilmesi için hazırlanmış olan ve söz konusu imalat ve işlemlere ait malzemeleri ve yapılaş şekillerini en ince ayrıntılarına kadar tarif eden şartnamelerdir. Birim Fiyat Tarifleri, ayrıca, her bir işin ne şekilde ölçülerek hesaplanacağı ve o işe karşılık ödenecek fiyatın neleri içereceği (zayiat, taşımalar, müteahhit karı vb.) belirtilir.

Birim Fiyat Listesi:

Birim Fiyat Listeleri, Birim Fiyat Tarifleri' nin eki olarak yayınlanırlar, ve Birim Fiyat Tarifleri' nde tarif edilmiş imalat veya işlem birimlerinin her birinin, bir biriminin (m2, m3, m, kg, vb.) fiyatlarını içerirler. Bu listeler normal olarak her yılın başında yayınlanır. Ancak, bir yıl sona ermeden rayiç cetvellerinin yeniden düzenlenmesi durumunda, Birim Fiyat Listeleri' de yeniden düzenlenir.

Birim Fiyat Analizleri:

Birim Fiyat Analizi; Herhangi bir yapım birimi için, gerek Teknik Şartname gerekse Birim Fiyat Tarifleri' nde tarif edilen, cins ve miktarda ki malzemelerin rayiç fiyatlara göre tutarları ile yine o işin birim miktarını yapmak için gerekli cins ve miktarda ki işgücünün rayiç ücretlere göre tutarlarının analiz yoluyla belirlenmesidir. Bu işlemler için gerekli olan malzeme fiyatları ile işgücü ücretleri o yıla ait rayiç cetvellerinden alınır. Genel giderler ve müteahhit karı olarak belirli bir miktar ilave edilir.

Genel Teknik Şartname:

Genel Teknik Şartname, bir yapının gerçekleştirilmesi sırasında gerekli olan tüm imalat ve işlemlerin, gruplar halinde genel olarak, malzemelerini tarif eden şartnamelerdir.

3.2. BİRİM FİYAT ANALİZLERİ YARDIMIYLA BİLEŞEN ANALİZLERİNİN YAPILMASI:

Çalışmada, Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Sistemi içinde bulunan Birim Fiyat Tarifleri, Birim Fiyat Listesi ve Birim Fiyat Analizleri [11,12] yoğun olarak kullanılmaktadır. Burada analiz konusu olan bina iç bitirmelerinin Birim Fiyat Analizleri' ne dayalı olarak incelemeleri yapılacaktır. İnceleme sonucunda Birim Fiyat Sistemi' nin çalışmanın amacına ulaşabilmesi açısından, başka bir anlatımla bir araç olarak kullanımının yeterliliği, bölüm sonunda değerlendirilecektir.

Genelde, Birim Fiyat Sistemi içinde, 2. bölümde ortaya koyduğumuz bina iç bitirmelerinin tamamı bulunmamaktadır. Bunun sebebi sayıları ve özellikle hızla artan yapı ürünlerinin, Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Sistemi içine dahil edilememesi ve sistem içinde bulunan yapı ürünlerinin güncelleştirilememesinden kaynaklanmaktadır. Bunun yanında Birim Fiyat Sistemi içinde bulunan bitirmelerin bazılarının analizleri mevcut olup, kalan kısmının sadece genel tanımları ve maliyetleri bulunmaktadır.

Analizleri mevcut olan bitirmelerin, analizleri oldukça kapsamlı olduğundan, ilk aşamada bu analizler sadeleştirilerek tablollaştırılmıştır. Bu tabloların tamamı Ekler bölümünde yer almaktadır. Tablolar oluşturulurken, bileşen imalatının çeşidi, Birim Fiyat Sistemi içindeki kodu ve maliyetinin yanında maliyet yüzdeleri de verilmiştir. Böylelikle o bileşenin imalatı için yapılan harcamalarının yüzde kaçının malzemeye, işçiliğe ve makinaya gittiği kolaylıkla tespit edilebilmektedir.

Bu bölümde ayrıca, ele alınan bileşenler hakkında genel bir bilgi verilerek, genel analizlerde ki sadeleştirme nedenleri ve genelde tabloların oluşturulmasında ki bakış açıları kısaca açıklanmaktadır.

Birim Fiyat Sistemi içinde analizleri mevcut olmayan bina iç bitirmelerinde ise tablo aynen alınmıştır. Bu tablolarda imalatların genel bir tanımı yanında imalatların montaj bedeli ve montajlı birim fiyatları bulunmaktadır.

Bölüm 2' de bağımsız birim düzeyinde ki bitirmeler:

- 1. Pencereler**
- 2. İç kapılar**
- 3. Dış kapılar**
- 4. Döşeme kaplamaları**
- 5. Duvar kaplamaları**
- 6. Tavan kaplamaları**
- 7. Banyo vitrifiye elemanları (Lavabo - alafranga tuvalet taşı vb.)**
- 8. Kuvetler ve Duş Tekneleri**
- 9. Banyo aksesuarları (Sabunluk - kağıtlık vb.)**
- 10. Banyo-mutfak armatürleri (Musluk - batarya vb.)**
- 11. Rezervuarlar**
- 12. Sifonlar**
- 13. Süzgeçler**
- 14. Mutfak dolapları**
- 15. Tezgahlar**
- 16. Eviyeler**
- 17. Elektrikli (Aydınlatma - Haberleşme) Sistem bileşenleri**
- 18. Isıtma sistem bileşenleri (Radyatörler)**
- 19. Savaşlar (Elektrik - su - doğalgaz)**

Bina düzeyinde ki bitirmeler:

- 20. Asansörler**
- 21. Merdivenler**
- 22. Bina giriş kapıları**
- 23. Bodrum pencereleri**
- 24. Bodrum kapıları**
- 25. Su depoları**
- 26. Hidroforlar**
- 27. Kazanlar**
- 28. Brülörler**

olarak bölüm sonunda ortaya konmuş olup, bu bileşenlerin analizleri aşağıda yapılmıştır.

3.2.1. Pencereleler

Birim Fiyat Analizleri içinde, pencereler diğler bazı bileşenler gibi, bir bileşen olarak bulunmayıp, sadece pencereyi oluşturan parçaları bulunmaktadır. Pencereyi oluşturan parçalar ise aşağıda ki gibi sıralandırılmıştır.

- Doğrama

Kasa doğramaları

Kanat doğramaları

- Camlar
- Denizlik
- Panjurlar
- Sineklik
- Madeni Aksam

Doğrama:

Pencere doğramaları, kullanılan malzemeye göre, ahşap doğramalar, PVC doğramalar, alüminyum doğramalar ve demir doğramalar olmak üzere 4 başlık altında toplanabilir. Konut içinde bu doğrama tiplerinden ilk 3' ü yaygın biçimde kullanılıp, demir doğrama nadir olarak kullanılmaktadır. Demir doğramalar bağımsız birim düzeyinde kullanılmayıp, bina düzeyinde kazan dairesi veya bodrumlarda kullanılmaktadır. Birim Fiyat Analizleri içinde ahşap doğramalar ayrıntılı bir şekilde sınıflandırılmış olup, alüminyum, PVC ve demir doğramaların sadece kg. birim fiyatları verilmiştir. Birim Fiyat Analizleri içinde ahşap pencere doğramaları kasa ve kanat olarak ayrı ayrı yer almaktadır. Alüminyum, PVC ve demir doğramalarda ise böyle bir ayırım yoktur. Kasa ve kanatlar için aynı kg fiyatları geçerlidir.

Pencere ahşap kasa doğramaları, (Bkz. Tablo A.1. "Pencere Ahşap Kasa Doğramaları") Birim Fiyat Analizleri içinde 9 çeşit olarak bulunmaktadır ve hepsi de tablo kapsamına alınmıştır. Malzeme olarak çıralı çam ve beyaz çam seçenekleri bulunmaktadır.

Pencere ahşap kanat doğramaları Birim Fiyat Analizleri içinde 2 çeşit olarak bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.2. "Pencere Ahşap Kanat Doğramaları") Kanat malzemesi çıralı çamdır.

Pencere alüminyum doğramalarında, ahşap doğramalarda olduğu gibi sadece pencere doğramalarına ait, profil seçenekleri yoktur. (Bkz. Tablo A.3. "Alüminyum Doğramalar") Profiller genel olarak kabul edilmiş ve kg. birim fiyatı ile

değerlendirilmektedir. Tablo içinde ısı yalıtımlı / yalıtımsız, natural / renkli, parlak / mat eloksallı seçenekleri altında 10 tür profil seçeneği bulunmaktadır.

PVC kasa doğramaları, Birim Fiyat Analizleri içerisinde takviyeli ve takviyesiz olarak 2 seçeneği mevcuttur. (Bkz. Tablo A.4. "PVC Doğramalar") Profiller genel olarak kabul edilmiş ve kg. birim fiyatı ile değerlendirilmiştir.

Birim Fiyat Analizleri içinde demir kapı doğramaları, kasa ve kanat olarak ayrı ayrı bulunmamaktadır. (Bkz. Tablo A.5. "Demir Doğramalar") Pencere doğramaları için özel bir profil analizi yapılmayıp, profiller genel olarak kabul edilmiş ve kg. birimi ile değerlendirilmiştir.

Camlar:

Birim Fiyat Analizleri içinde ki çeşit sayısı oldukça fazla olup, cam türleri içinden pencere için uygun olanları seçilmiştir. Bu seçim yapılırken ahşap ve madeni konstrüksiyona takılan camlar ayrı ayrı başlıklar altında toplanılarak tablolastırılmıştır. (Bkz. Tablo A.6. "Pencere Camları (Ahşap Konstrüksiyona)" - Tablo A.7. "Pencere Camları (Metal Konstrüksiyona)") Doğramada bulunan cam sayısına göre tek ve çift cam olarak 2 türdür. Cam - doğrama birleşimlerine göre de macunlu ve çitalı olmak üzere iki çeşittir. Kalınlık olarak 3 - 4 mm' lik camlar seçilmiştir. Dış pencerelerde kullanılmamasına rağmen, iç camekanlarda kullanılacağı düşünüldüğünden buzlu camlarda sınıflandırma kapsamına alınmıştır. Bu çerçevede yapılan elemeler sonucunda seçenek sayısı Tablo A.6.' da 12' ye, Tablo A.7.' da 8' e indirilmiştir.

Denizlik:

Denizlik olarak, günümüzde yaygın olarak kullanılan mermer ve mozaik denizlikler seçilmiştir. Birim Fiyat Analizleri içinde mermer ve mozaik denizlikler bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.8. "Denizlikler") Mermerlerin 2 cm kalınlıkta olanları seçilmiş olup, 3 ve 4 cm' lik plakaların denizlik olarak fazla kalın olduğu düşünülmüştür. Renk olarak renkli ve beyaz türleri ayrı ayrı ele alınmıştır. Aynı tabloya mozayik denizlik yapılması imalatı da alınmıştır.

Panjurlar:

Pencereyi oluşturan alt parçalar olmalarına rağmen, yaygın olarak kullanılmamaktadır. Birim Fiyat Analizleri içinde 3 tip panjur bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.9. "Panjurlar") Panjurlar sabit ve hareketli olmak üzere iki çeşittir.

Sineklikler:

Yaygın olarak kullanılmamasına rağmen, analiz kapsamına alınmıştır. Birim Fiyat Analizlerinde 4 çeşit olarak bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.10. "Sineklikler") Takılıp, sökülür veya sabit şekilde galvaniz veya plastik telden olacak şekilde bulunmaktadır.

Madeni Aksam:

Birim Fiyat Analizleri içinde pencerelerde kullanılan madeni aksamı "Pencere Doğramaları Madeni Aksamı Birim Fiyatları" ve "Plastik Pencere Doğrama Madeni Aksamı Birim Fiyatları" içinde bulunmaktadır. Bu tablolar kendi içlerinde sadeleştirilmiştir. (Bkz. Tablo A.11. "Pencere Doğramaları Madeni Aksamı" - Tablo A.12. "Plastik Pencere Doğramaları Madeni Aksamı")

Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan tablodan ispanyolet takımları, menteşeler ve sürme pencereler için sürme kanat tutamakları alınarak Tablo A.11. oluşturulmuştur. Her boy kavramalı ispanyolet takımı tablo içinde mevcuttur. İspanyolet takımı boy ve kavrama sayısına göre (2, 3 veya 4 kavramalı olmak üzere) kendi içinde ayrılmaktadır.

Plastik pencere doğramalarında kullanılan madeni aksam için ise Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan tablodan ispanyolet takımları ve menteşeler alınarak Tablo A.12. oluşturulmuştur. Her boy kavramalı ispanyolet takımı ve menteşe tablo içinde mevcuttur.

3.2.2. İç Kapılar

Birim Fiyat Analizleri içinde, iç kapılar da bir bileşen olarak bulunmayıp, iç kapıyı oluşturan parçaları bulunmaktadır. Birim Fiyat Analizleri içinde, iç kapıyı oluşturan parçalar aşağıda sıralandırılmıştır.

- Doğrama
 - Kasa doğramaları
 - Kanat doğramaları
- Camlar
- Madeni Aksam

Doğrama:

Doğramalarda malzeme olarak genelde ahşap, PVC, alüminyum, demir kullanılmaktadır. İç kapılarda yaygın olarak kullanılan doğrama malzemesi ahşap olup, nadir olarak PVC ve alüminyum doğramalar kullanılmaktadır. Bu nedenle iç kapı başlığı altında sadece ahşap doğramaların analizlerinin yapılması uygun görülmüştür. Birim Fiyat Analizleri içinde iç kapı doğramaları kasa ve kapı kanadı olarak iki ayrı başlık altında incelenmiştir. İç kapı kasa doğramaları 5 seçenekli olarak sunulmuştur. (Bkz Tablo A.13. "İç Kapı Ahşap Kasa Doğramaları") Bunlardan ilk dördü normal kapıların kasaları olup, sonuncusu çarpma kapı kasasıdır. Analizlerde doğrama malzemesi olarak beyaz çam, sert ağaç ve suni tahta kullanılmıştır.

Birim Fiyat Analizleri içinde, iç kapı ahşap kapı kanatları, camlı ve camsız olmak üzere 11 çeşittir. (Bkz Tablo A.14. "İç Kapı Ahşap Kanat Doğramaları") Bunlardan üçü camlı kapı kanadı şeklinde yer almaktadır. Ayrıca içlerinde bir adet çarpma kapı kanadı bulunmaktadır. Malzeme olarak beyaz çam, sert ağaç, çırallı çam ve suni tahta seçenekleri mevcuttur.

Camlar:

Birim Fiyat Analizleri içinde camlar kullanıldıkları yere göre çeşitli kalınlıklarda ve türlerde bulunmaktadır. İçlerinden iç kapılarda uygun olarak seçilip tablolaştırılmıştır. (Bkz. Tablo A.15. "İç Kapı Camları"). Tablo oluşturulurken iç kapılarda kullanılan camlar, tek cam olarak kabul edilip, cam - doğrama birleşimine göre macunlu ve çıtalı uygulama şeklinde ele alınmıştır. Doğramalar ahşap kabul edildiği için, ahşap birleşime uygun camlar ele alınmıştır. 3 - 4 mm kalınlıkta ki camların yeterli olduğu kabul edilmiş ve iç kapı olması nedeniyle de sadece buzlu cam türleri analiz edilmiştir. Bu yolla seçenek sayısı 6' ya indirilmiştir.

Madeni Aksam:

Birim Fiyat Analizleri içinde iç kapılarda kullanılan madeni aksamı "Kapı Doğramaları Madeni Aksamı Birim Fiyatları" içinde bulunmaktadır. Bu tablo aynen korunarak Tablo A. 16. oluşturulmuştur. (Bkz. Tablo A.16. "Kapı Doğramaları Madeni Aksamı") Tablo içinde, İç kapılarda madeni aksam olarak kullanılabilecek geniş ve dar tip gömme iç kapı kilidi, kapı kolu ve aynaları ile menteşeler bulunmaktadır.

3.2.3. Dış Kapılar

Birim Fiyat Analizleri içinde, dış kapılar da bir bileşen olarak bulunmayıp, iç kapı gibi analizler içinde dış kapıyı oluşturan parçaları bulunmaktadır. Birim Fiyat Analizleri içinde, dış kapıyı oluşturan parçalar aşağıda ki gibi sıralandırılmıştır.

- Doğrama
 - Kasa doğramaları
 - Kanat doğramaları
- Madeni Aksam

Doğrama:

Doğrama çeşidinin fazla olmasına rağmen, dış kapı başlığı altında sadece ahşap ve çelik kapı doğramaların incelenmesi uygun görülmüştür. Birim Fiyat Analizleri içinde ahşap doğrama seçenekleri mevcut olup, çelik kapı doğramaları ile ilgili herhangi bir analiz bulunmamaktadır.

Ahşap dış kapı doğramaları da iç kapılarda olduğu gibi kasa ve kapı kanadı olmak üzere, analizlerde ayrı ayrı bulunmaktadır. Birim Fiyat Analizleri içinde dış kapı kasa doğramaları sadece tek seçenek olarak sunulmuştur. (Bkz. Tablo A.17. "Dış Kapı Ahşap Kasa Doğramaları") Kapı doğrama malzemesi çıralı çamdandır.

Dış kapılarda ahşap kanat doğramaları Birim Fiyat Analizleri içinde 4 seçenek olarak sunulmuştur.(Bkz. Tablo A.18. "Dış Kapı Ahşap Kanat Doğramaları") Bu seçeneklerin hepsi tablo kapsamına alınmıştır. Malzeme olarak çıralı çam, kayın ve sert ağaç seçenekleri mevcuttur.

Madeni Aksam:

Dış kapılarda madeni aksam olarak geniş ve dar tip gömme dış kapı kilidi, kapı kolu ve aynaları ile menteşeler bulunmaktadır. Dış kapılarda da, daha önce "İç Kapılar" bölümünde sunulan Tablo A.16. kullanılacaktır.

3.2.4. Döşeme Kaplamaları

Analizlerde döşeme kaplamaları, döşeme kaplaması ve süpürgelik olarak iki parçalı olarak düşünülmüştür. Döşeme kaplamaları malzemelerine göre aşağıda ki başlıklar altında toplanmıştır.

- Ahşap Döşeme Kaplamaları
- Doğal Taş Döşeme Kaplamaları
- Yapay Taş Döşeme Kaplamaları
- PVC Döşeme Kaplamaları
- Halı Döşeme Kaplamaları

Ahşap Döşeme Kaplamaları:

Parke türünde ki kaplamalar olup, Birim Fiyat Analizleri içinde ayrıntılı biçimde yer almaktadır. (Bkz. Tablo A.19. "Ahşap Döşeme Kaplamaları") Birim Fiyat Analizleri içinde 1. 2. 3. sınıf meşe ve kayın olmak üzere 12 çeşit parke seçeneği ve 3 adette ahşap mozayik parke seçeneği bulunmaktadır. Bunların hepsi tablo kapsamına alınmıştır.

Doğal Taş Döşeme Kaplamaları:

Mermer, granit ve traverten plaklardan yapılan döşeme kaplamalarıdır. Birim Fiyat Analizleri içinde türlerine göre analizleri bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.20. "Doğal Taş Döşeme Kaplamaları") Mermer ve traverten döşeme kaplamalarında 3 ve 4 cm kalınlıkta plaklar Birim Fiyat Analizleri içinde bulunmaktadır. Bunlardan sadece 3 cm kalınlığında ki plaklar değerlendirme kapsamına alınmıştır. Mermerlerdeki çeşit çokluğu nedeniyle mermerler sadece beyaz ve renkli olarak iki ana başlık altında incelenmiştir. Granit döşeme kaplamaları ile ilgili Birim Fiyat Analizleri içinde herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

Yapay Taş Döşeme Kaplamaları:

Karo siman, karo mozaik, karo seramik ve gre - seramikle yapılan döşeme kaplamalarıdır. Birim Fiyat Analizleri içinde türlerine göre analizleri yapılmıştır. (Bkz. Tablo A.21. "Yapay Taş Döşeme Kaplamaları") Birim Fiyat Analizleri içinde döşeme kaplamaları "Döşeme ve Duvar Kaplamaları" başlığı altında bulunmaktadır. Bunlar içinden döşeme kaplamaları çıkartılarak tablo oluşturulmuştur. Tabloda 15 seçenek mevcuttur. Tür olarak karo siman, karo mozaik, karo seramik ve gre-seramikler bulunmaktadır. Toplam maliyete, döşeme kaplamasının uygulamasında kullanılan yapıştırıcı veya harç ile derz dolgu malzemeleri maliyeti dahildir.

PVC Döşeme Kaplamaları:

Birim Fiyat Analizleri içinde PVC yer döşeme kaplamalar ile ilgili yeterli çeşit çokluğu yoktur. (Bkz. Tablo A.22. "PVC Döşeme Kaplamaları") Birim Fiyat Sistemi içinde PVC asbestli yer döşeme karosu ve PVC esnek yer döşemesi şeklinde bulunmaktadır. Fakat bunların analizleri olmayıp sadece malzeme maliyetleri ortaya konmuştur. Bununla birlikte Birim Fiyat Sistemi içinde mevcut olmasına rağmen PVC asbestli yer döşeme karoları günümüzde kullanılmamaktadır.

Halı Döşeme Kaplamaları:

Birim Fiyat Analizleri içinde halı kaplamalar ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

Süpürgelikler: Döşeme kaplamalarının bir parçası olup, Birim Fiyat Analizleri içinde ayrı bir başlık altında bulunmamaktadır.

3.2.5. Duvar Kaplamaları

Duvar kaplaması olarak ıslak hacim ve yaşama hacimleri duvar kaplamaları ayrı ayrı düşünülmüştür. Buna göre yaşama hacimlerinde boya-badana, ıslak hacimlerde ise seramik, fayans vb. malzemeler kaplama olarak kabul edilmiştir. Duvar kaplamaları malzemelerine göre aşağıda ki başlıklar altında toplanmıştır.

- Doğal Taş Duvar Kaplamaları
- Yapay Taş Duvar Kaplamaları
- Boya-Badana

Bu malzemelerle ilgili olarak gerekli bilgiler Birim Fiyat Analizleri içinde bulunmaktadır.

Doğal Taş Duvar Kaplamaları:

Doğal taş duvar kaplamaları, iç bitirmeler olarak yaygın olarak kullanılmamaktadır. Birim Fiyat Analizleri içinde ise mermer ve traverten malzemeli olarak bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.23. "Doğal Taş Duvar Kaplamaları")

Yapay Taş Duvar Kaplamaları:

Yapay taş duvar kaplamalarında yaygın olarak kullanılan malzeme türü seramiktir. (Karo siman, karo mozaik, karo seramik, gre – seramik vb.) Birim Fiyat Analizleri

içinde türlerine göre analizleri yapılmıştır. (Bkz. Tablo A.24. "Yapay Taş Duvar Kaplamaları") Birim Fiyat Analizleri içinde duvar kaplamaları "Döşeme ve Duvar Kaplamaları" başlığı altında bulunmaktadır. Bunlar içinden duvar kaplamaları çıkartılarak tablo oluşturulmuştur. Tabloda 10 seçenek mevcuttur. Tür olarak karo siman, karo mozaik ve karo fayans bulunmaktadır. Toplam maliyete, duvar kaplaması uygulamasında kullanılan yapıştırıcı veya harç ile derz dolgu malzemeleri maliyeti dahildir.

Boya-Badana:

Birim Fiyat Analizleri içinde "Boya-Badana-Cilalar" başlığı altında bulunmaktadır. İçerik olarak ahşap, demir, badanasız sıva ve badanalı sıva üzerine yapılan boya-badana ve cilaları kapsamaktadır. İçlerinden sadece badanasız sıva üzerine yapılan boya-badanalar tablo kapsamına alınmıştır. (Bkz. Tablo A.25. "Boya-Badana") Tabloda çeşitli şekillerde yapılan toplam 9 tür boya-badana seçeneği bulunmaktadır.

3.2.6. Tavan Kaplamaları

Tavan kaplaması olarak boya-badana yaygın olarak kullanıldığından sadece bu malzemelerin analizleri yapılmıştır. (Bkz. Tablo A.25. "Boya-Badana")

3.2.7. Banyo Vitrifiye Elemanları

Banyo vitrifiye elemanları aşağıda ki başlıklar altında toplanmıştır.

- Lavabo
- Alaturka Hela Taşı
- Alafranga Hela Taşı
- Bide

Lavabo:

Birim Fiyat Analizlerinde, çeşitli boyutlarda ve kalitesine göre ekstra ve birinci sınıf olmak üzere seçenekleri bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.26. "Lavabolar") Bunların yanında montaj türüne göre - kancalı, vidalı, konsollu ve biçimine göre - ayaklı, köşe tipi olarak sınıflandırılmıştır. Tabloda toplam 14 seçenek sunulmuştur. Lavabolarda kullanılan lavabo tesisatları ayrı bir başlık altında bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.27. "Lavabo Tesisatı") Lavabo tesisatı içinde pirinçten kromajlı veya plastik esaslı, 15 mm' lik, musluğu ve rozeti veya bataryalı, sökülüp temizlenebilir tipte 6 cm koku

fermetürlü, kumandalı ve kumandasız sifonlu ve pis su borusuna bağlantı adaptörlü seçenekleri bulunmaktadır.

Alaturka Hela Taşı:

Birim Fiyat Analizleri içinde 50x60 boyutlarında ve ekstra veya birinci sınıf seçenekleriyle birlikte, 6 cm koku fermetürlü, pik sifonlu, pik çanağı veya hela sifonu dahil 4 çeşit olarak bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.28. "Alaturka Hela Taşları") Tablo A. 28.' de ki hela taşları ile birlikte kullanılmak üzere 2 tip rezarvuarda "Alaturka Hela Tesisatı" başlığı altında Birim Fiyat Analizleri içinde mevcuttur. (Bkz. Tablo A.29. "Alaturka Hela Tesisatı") Rezarvuarlardan biri ekstra kalite beyaz renkli fayanstan, diğeri ise plastiktendir.

Alafranga Hela Taşı:

Birim Fiyat Analizleri içinde beyaz renkte fayanstan, kendinden sifonlu, temizleme tapalı, sert plastikten oturma yeri ve kapağı ile birlikte 40x50 boyutlarında ve ekstra veya birinci sınıf olmak üzere 2 çeşidi mevcuttur. (Bkz. Tablo A.30. "Alafranga Hela Taşları") Tablo A.30.' da ki hela taşları ile birlikte kullanılmak üzere 2 çeşit rezarvar, "Alafranga Hela Tesisatı" başlığı altında Birim Fiyat Analizleri içinde mevcuttur. (Bkz. Tablo A.31. "Alafranga Hela Tesisatı") Rezarvuarlardan biri ekstra kalite beyaz renkli fayanstan, diğeri ise plastiktendir. Birim Fiyat Analizleri içinde ayrıca kendinden rezarvarlı alafranga hela taşı tesisatı tek seçenekli olarak sunulmuştur. (Bkz. Tablo A.32. "Kendinden Rezarvarlı Alafranga Hela ve Tesisatı") Beyaz renkte, fayanstan komple rezarvarlı, sert plastikten oturma yeri ve kapağı ile birlikte analiz kapsamında bulunmaktadır.

Bide:

Bidelerin kullanımının yaygın olmadığı düşünülerek, Birim Fiyat Analizleri içerisinde bulunmasına rağmen analizleri incelemeye alınmamıştır.

3.2.8. Küvetler ve Duş Tekneleri

Birim Fiyat Analizleri içinde:

- Banyolar (Küvetler)
- Duş Tekneleri

başlıkları altında bulunmaktadır.

Banyolar (Küvetler):

Küvetler, malzemelerine göre dökme demir ve çelik emaye olmak üzere iki çeşittir. (Bkz. Tablo A.33. "Banyolar (Küvetler)") Gömme ve oturma banyo teknesi seçenekleri mevcuttur. Hemen hemen piyasada bulunan tüm boyutlar analizler içinde bulunmaktadır. Renk olarak renkli ve beyaz olmak üzere iki türdür. Analizlerin içinde, küvetlerde kullanılacak olan küvet tesisatları da bulunmaktadır.

Duş Tekneleri:

Duşlar ise Birim Fiyat Analizleri içinde, malzemesine göre; fayans, dökme, cam elyaf, özel plastik çeşitleri mevcuttur. (Bkz. Tablo A.34. "Duş Teknesi") Boyut olarak piyasada bulunan duş tekneleri boyutlarına uymaktadır. Normal ve oturmali seçenekleri mevcuttur. Analizlerin içinde, duş tekneleri ile kullanılacak olan tesisatları da bulunmaktadır. Bu tesisatlar içinde 1. ve 2. kalite duş borusu ve duş baş süzgeci ile banyo bataryalı gömme duş takımı bulunmaktadır.

3.2.9. Banyo Aksesuarları

Banyo aksesuarları aşağıda ki şekilde sıralandırılabilir:

- Sabunluk
- Kağıtlık
- Aynalar
- Etajerler
- Duş Perdesi
- Havluluk
- Banyo El Tutamağı
- Banyo ve Duş Paspası
- Duş Perdesi

Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan bu sınıflandırma içinden, binalarda ki kullanım sıklığı göz önünde bulundurularak aşağıda sıralanan başlıkların analizleri yapılmıştır.

- Sabunluk
- Kağıtlık
- Aynalar
- Etajerler
- Duş Perdesi

Sabunluk:

Sabunluk, sabunluk ve süngerlik olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır. (Bkz. Tablo A.35. Sabunluk (Süngerlik")) Sabunluk ekstra kalite, beyaz renkli olup, kollu ve kolsuz olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Süngerlikte ise sadece fayans, kollu seçeneği mevcuttur.

Kağıtlık:

Kağıtlıklar Birim Fiyat Analizleri içinde malzemesine göre; fayans, çelik emaye, kromajlı (çelik veya pirinç kromajlı), paslanmaz çelik seçenekleri mevcuttur. (Bkz. Tablo A.36. "Kağıtlık") Her malzeme seçeneğinin farklı montaj seçenekleri bulunmaktadır.

Aynalar:

Aynalar malzeme olarak; adi cam, kristal cam olmak üzere iki çeşittir. (Bkz. Tablo A.37. "Aynalar") Tablo içinde 40x50 ve 40x60 olmak üzere iki boyut seçeneği ile bulunmaktadır.

Etajerler:

Etajerler, kendinden konsollu olarak fayans camlaşmış çiniden, beyaz renkte, ekstra ve birinci sınıf seçenekleri ile Birim Fiyat Analizleri içinde bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.38. "Etajerler")

Duş Perdesi:

Duş perdeleri Birim Fiyat Analizleri içinde mat plastik veya benzeri malzemeden, pirinç kromajlı borudan askı çubuğu ve kromajlı halkaları ile birlikte iki boyut seçeneği ile bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.39. "Duş Perdeleri")

3.2.10. Banyo-Mutfak Armatürleri

Banyo-mutfak armatürleri Birim Fiyat Analizleri içinde "Münferit Armatürler" başlığı altında bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.40. "Münferit Armatürler") Birim Fiyat Analizleri içinde ki armatürler; musluklar, rekorlu musluklar, musluk rozetleri ve uzatma parçaları, eviye bataryası, lavabo bataryası, banyo ve duş bataryaları, sifonlar başlıkları altında ayrıntılı olarak incelenmiştir.

3.2.11. Rezarvuarlar

Rezarvuarlar, malzemelerine göre; pik döküm, emaye, fayans, sert PVC ve sac emaye olmak üzere beş çeşit olarak Birim Fiyat Analizleri içinde bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.41. "Rezarvuar")

3.2.12. Sifonlar

Sifonlar, Birim Fiyat Analizleri içinde lavabolar, eviyeler, pisuarlar, banyolar, duşlar ve WC' ler için ayrı ayrı bulunmaktadır. Bunların içinden Tablo A.42. kapsamına sadece lavabo ve eviye sifonları alınmıştır. (Bkz. Tablo A.42. "Sifonlar")

3.2.13. Süzgeçler

Süzgeçler malzemelerine göre; pik döküm, alüminyum, sert plastik olmak üzere üç çeşittir. (Bkz. Tablo A.43. "Süzgeçler (Yer)") Çeşitli özelliklerde ve çeşitli boyutlarda ki seçenekleri ile tablo içinde bulunmaktadır.

3.2.14. Mutfak Dolapları

Mutfak dolapları Birim Fiyat Analizleri içinde "Mutfak Tesisatı" başlığı altında yer almaktadır. Fakat bu başlık altında bulunan dolaplar sadece büyük ölçekli mutfaklar göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Bu nedenle mutfak dolabı malzeme türü olarak sadece paslanmaz çelik seçeneği bulunmaktadır. Konutlarda ise paslanmaz çelik dolaplarının kullanım azlığı göz önüne tutulduğundan, bu dolap türü inceleme kapsamına alınmamıştır.

3.2.15. Tezgahlar

Tezgah olarak kullanılmak üzere mermer, karo fayans türündeki malzemeler Birim Fiyat Analizleri içinde bulunmaktadır. Fakat son zamanlarda ortaya çıkan yeni tezgah malzemelerinin hiç biri Birim Fiyat Analizleri içinde bulunmamaktadır. Örneğin laminat kaplamalılar, akrilik esaslı tezgahlar vb.

3.2.16. Eviyeler

Birim Fiyat Analizleri içinde eviyeler ayrıntılı bir şekilde bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A. 44. "Eviyeler") Tablo içinde eviyeler; bir gözlü damlalıksız eviye, bir gözlü damlalıklı eviye, iki gözlü damlalıksız eviye, iki gözlü damlalıklı eviye başlıkları altında ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bir gözlü damlalıksız eviye; malzeme olarak

fayans camlaşmış çini ve paslanmaz çelik seçenekleri olup, sadece beyaz rengi bulunmaktadır. Kalite olarak ekstra ve 2. kalite seçenekleri mevcuttur. Bir gözlü damlalıklı eviye; malzemesine göre; fayans camlaşmış çini, paslanmaz çelik, çelik emaye (asite dayanıklı), döküm emaye (asite dayanıklı) olmak üzere 4 seçeneği bulunmaktadır. Renk olarak sadece beyaz renk mevcuttur. İki gözlü damlalıksız eviye; malzeme olarak fayans camlaşmış çini ve paslanmaz çelik seçenekleri olup, sadece beyaz rengi bulunmaktadır. Kalite olarak ekstra ve 1. kalite seçenekleri mevcuttur. İki gözlü damlalıklı eviyenin sadece renkli, paslanmaz çelik seçeneği mevcuttur.

3.2.17. Elektrikli (Aydınlatma - Haberleşme) Sistem Bileşenleri

Bu başlık altında anahtarlar, prizler ve sigortalar incelenmiştir. Gerekli bilgi Birim Fiyat Analizleri içinde bulunmaktadır. Anahtarlar ve prizler "Ayrı Yapılan Tesisat Kısımları" başlığı altında birarada bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.45. "Ayrı Yapılan Tesisat Kısımları") Bu tablo içinde gömme, sıva üstü, etanş anahtarlar ve prizler bulunmaktadır. Birim Fiyat Analizleri içinde ki tüm seçenekler tablo kapsamına alınmıştır. Sigortalar ise tek ve üç fazlı; anahtarlı ve otomatik sigortalar olarak Birim Fiyat Analizleri içinde yer almaktadır. (Bkz. Tablo A.46. "Sigortalar")

3.2.18. Isıtma Sistem Bileşenleri (Radyatörler)

Birim Fiyat Analizleri içinde hemen hemen her radyatör tipi bulunmaktadır. Oluşturulan tablo içinde radyatörler; düz satırlı ve kolonlu dökme dilimli, çelik, alüminyum, panel tipi alüminyum ve panel tipli radyatörler başlıkları altında toplanmıştır. Bu tablo içinde toplam 100 ayrı tipte radyatör bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.47. "Isıtıcılar (Radyatörler)")

3.2.19. Sayaçlar

Elektrik ve su sayaçları Birim Fiyat Analizleri içinde yer almakta olup, doğal gaz sayaçları bulunmaktadır. Su sayaçları incelenirken, inceleme kapsamına vidalı ve flanşlı soğuk su sayaçları alınmıştır. (Bkz. Tablo A.48. "Su Sayaçları") Elektrik sayaçları ise çeşitli A. e seçenekleriyle tek ve üç fazlı sayaçlar olarak inceleme kapsamına alınmıştır. (Bkz. Tablo A.49. "Ölçü Aletleri")

3.2.20. Asansörler

Birim Fiyat Analizleri içinde asansörler, "Asansör ve Tesisatı" başlığı altında bulunmaktadır. Bu başlık altında asansörler:

- Küçük boy insan asansörü
- Orta boy insan asansörü
- Küçük boy hasta asansörü
- Küçük yük asansörü
- Yük asansörü
- Hidrolik asansörü

olarak 6 başlık altında toplanmıştır.

Konutlarda ki bitirmeleri ele aldığımız için Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan tablo içinden sadece küçük boy insan asansörleri seçilerek tablolaştırılmıştır. (Bkz. Tablo A.50. "Normal Asansör Tesisatı") Tablo üç ana başlıktan oluşturulmuştur.

- Tek hızlı insan asansörü (Kapasite: 320 kg.)
- Çift hızlı insan asansörü (Kapasite: 320 kg.)
- Çift hızlı insan asansörü (Kapasite: 400 kg.)

3.2.21. Merdivenler

Merdivenleri aşağıda ki şekilde parçalarına ayırmak mümkündür.

- Basamak kaplamaları
- Korkuluk
- Küpeşte

Basamak Kaplamaları:

Birim Fiyat Analizleri içinde kullanılacak malzemenin türüne göre seçenekleri mevcuttur. Kullanılan malzemeye göre, doğal taş kaplama, yapay taş kaplama olarak ikiye ayrılabilir.

Doğal taş kaplamaları mermer ve traverten merdiven kaplamaları olarak analiz kapsamına alınmıştır. (Bkz. Tablo A.51. "Doğal Taş Merdiven Kaplaması") Mermerlerin renkli ve beyaz renk alternatifleri olup, basamakları 3 cm, rıhtları 2 cm' dir. Travertende ise basamak 4 cm, rıht 3 cm' dir.

Yapay taş kaplamaları olarak ise Birim Fiyat Analizleri içinde sadece mozayik merdiven basamağı kaplaması bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.52. "Yapay Taş Merdiven Kaplaması")

Korkuluk:

Korkuluklar kullanılan malzemeye göre aşağıda ki başlıklar altında toplanılabilir.

- Demir Korkuluk
- Ahşap Korkuluk
- Yapay Taş Korkuluk

Bunlar içinden sadece demir korkuluğun Birim Fiyat Analizleri içinde analizi bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.53. "Demir Korkuluk") Demirden veya demir borudan olmak üzere iki çeşit korkuluk yapılması seçeneği Birim Fiyat Analizleri içinde mevcuttur.

Küpeşte:

Küpeşteler kullanılan malzemeye göre:

- Ahşap Küpeşte
- Alüminyum Küpeşte
- Piriç Küpeşte
- Demir Küpeşte
- Plastik Küpeşte

olmak üzere 5 başlık altında incelenebilir.

Birim Fiyat Analizleri içinde sadece ahşap küpeştelerin analizi bulunmaktadır. (Bkz. Tablo A.54. "Ahşap Küpeşte") Sert ağaçtan eğri veya düz merdiven küpeştesi seçenekleri mevcuttur.

3.2.22. Bina Giriş Kapıları

Bina giriş kapılarını oluşturan bileşenler aşağıda ki gibi sıralanmıştır.

- Doğrama
 - Kasa doğramaları
 - Kanat doğramaları
- Camlar
- Madeni Aksam
- Kapı Otomatiği

Doğrama:

Bina giriş kapılarında yaygın olarak kullanılan doğrama malzemesi demir ve alüminyum olup, nadir olarak ahşap doğrama türleri kullanılmaktadır.

Daha önce iç kapılar ve dış kapılar başlığı altında alüminyum doğramalar ve demir doğramalar incelendiğinden bu başlık altında tekrar incelenmemiştir. (Bkz. Tablo A.3. "Alüminyum Doğramalar" – Tablo A.5. "Demir Doğramalar")

Camlar:

Daha önce iç kapılarda kullanılan camlar, "İç Kapı Camları" başlığı altında tablolatırılmıştır. (Bkz. Tablo A.15. "İç Kapı Camları") Bu tabloda ki cam doğrama birleşimleri sadece ahşap konstrüksiyona göre çıkarılmıştır. "Pencereler" bölümünde sunulan Tablo A.7.' de ise madeni konstrüksiyona monte edilen pencere camları incelenmiştir. (Bkz. Tablo A.7. "Pencere Camları (Madeni Konstrüksiyona)") Tablo A.7.' de kullanılan cam türlerinin bina giriş kapıları içinde kullanılabileceği düşünüldüğünden, bu başlık altında tekrar incelenmemiştir.

Madeni Aksam:

Bina giriş kapılarında madeni aksam olarak dış kapı kilidi, kapı kolu ile menteşeler bulunmaktadır. Bunlar aksamlar daha önce Tablo A.16. kapsamı altında incelenmiştir. (Bkz. Tablo A.16. " Kapı Doğramaları Madeni Aksamı")

Kapı Otomatiği:

Bu bileşen ile ilgili olarak Birim Fiyat Analizleri içinde herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.

3.2.23. Bodrum Pencereleri

Bodrum pencerelerini oluşturan bileşenler aşağıda ki gibi sıralandırılmıştır:

- Doğrama
 - Kasa doğramaları
 - Kanat doğramaları
- Camlar
- Denizlik
- Madeni Aksam

Doğrama:

Pencere kasa ve kanat doğramaları, kullanılan malzemeye göre, ahşap doğramalar, PVC doğramalar, alüminyum doğramalar ve demir doğramalar olmak üzere 4 başlık altında toplanabilir. Bağımsız birim düzeyinde bu doğrama türlerinin ilk üçü yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bina bodrumlarında ise bu doğrama tiplerinden demir doğrama yaygın biçimde kullanılıp, diğer doğrama türleri nadir olarak kullanılmaktadır.

Birim Fiyat Analizleri içinde demir pencere doğramaları, kasa ve kanat olarak ayrı ayrı yer almamaktadır. Pencere demir doğramalarında, ahşap doğramalarda olduğu gibi sadece pencere doğramalarına ait, profil seçenekleri yoktur. Profiller genel olarak kabul edilmiş ve kg. birim fiyatı ile değerlendirilmektedir. (Bkz. Tablo A.5. "Demir Doğramalar")

Camlar:

Doğramada bulunan cam sayısına göre tek cam seçilmiştir. Cam - doğrama birleşimlerine göre de macunlu ve çıtalı olmak üzere iki çeşittir. Kalınlık olarak 3 - 4 mm' lik camlar seçilmiştir. Demir doğramalar kullanıldığından sadece metal konstrüksiyonla kullanılan camlar değerlendirilmiştir. Bu camlar için "Pencereler" bölümünde bir tablo oluşturulmuştur. (Bkz. Tablo A.7. "Pencere Camlar (Madeni Konstrüksiyona)")

Denizlikler:

Günümüzde yaygın olarak kullanılan mermer ve mozaik denizlikler seçilmiştir. Mermerler 2 cm kalınlıkta olup renkli ve beyaz türleri ayrı ayrı ele alınmıştır. (Bkz. Tablo A.8. "Denizlikler")

Madeni Aksam:

Pencerelerde, İspanyolet takımı ve menteşe ana başlıkları altında toplanmıştır. İspanyolet takımı boy ve kavrama sayısına göre (2, 3 veya 4 kavramalı olmak üzere) kendi içinde ayrılmaktadır. (Bkz. Tablo A.11. "Pencere Doğramaları Madeni Aksamı")

3.2.24. Bodrum Kapıları

Bodrum kapıları, bina giriş kapısı ile yakın benzerlik taşıdığından, bu başlık altında tekrar incelenmesine lüzum görülmemiştir. Bodrum kapılarını bina giriş kapılarından ayıran yegane fark kapı otomatının olmamasıdır.

3.2.25. Su Depoları

Su depoları genel olarak betonarme, sacdan ve plastikten yapılmaktadır. Bunlar içinden sac ve plastik türlerinin analizleri Birim Fiyat Analizleri içinde bulunup, sac türünün birim fiyatları analizlere işlenmemiş olup, değerlendirme kapsamına alınmamıştır. (Bkz. Tablo A.55. "Su Deposu")

3.2.26. Hidroforlar

Birim Fiyat Analizleri içinde hidroforlar tam otomatik, santrifuj ve pompalı olmak üzere üç ana başlık altında incelenmiştir. (Bkz. Tablo A.56. "Hidrofor")

3.2.27. Kazanlar

Kazanlar genel olarak:

- Dökme Dilimli Kazanlar
- Çelik kazanlar

olmak üzere 2 ana başlık altında incelenmektedir.

Birim Fiyat Analizleri içinde kazanların; kullandıkları yakıtlara, ısıtma kapasitelerine ve işletme basınçlarına bağlı olarak çeşitli tipleri mevcuttur. (Bkz. Tablo A.57. "Kazanlar") Birim Fiyat Analizleri içinde kazanların kapasite olarak oldukça fazla çeşidi olduğundan, bazı kapasitede ki kazan tipleri tablo kapsamına alınmıştır. Tabloda 3 tür kazan bulunmaktadır. Bunlar; sıvı ve gaz yakıtlı dökme dilimli kazan, katı yakıtlı çelik kazan, sıvı ve gaz yakıtlı çelik kazanlardır

3.2.28. Brülörler

Birim Fiyat Analizleri içinde, brülörlerin; kademelerine, ısıtıcı - ısıtıcısız ve kullanılacağı kazana bağlı olarak çeşitli tipleri mevcuttur. (Bkz. Tablo A.58. "Brülörler") Tablo kapsamına, sadece "Kazanlar" bölümünde bulunan kazanlar da kullanılabilecek brülör tipleri alınmıştır.

3.3. SONUÇ

Yapılan bu incelemeler sonucunda, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Birim Fiyat Analizleri' nin yapı bileşenlerinin seçiminde yetersiz kaldığı; sayı ve özellikleri hızla artan ürünlerin bir çoğunun Birim Fiyat Analizleri içinde olmadığı görülmüştür. Örnek olarak döşeme kaplamaları başlığı altında, halı kaplama ile ilgili hiçbir bilgi ve seçenek bulunmamaktadır. Bu gibi durumlarda gerekli olan ücret tespiti piyasada bulunan 3 ayrı firmadan fiyat teklifi alınarak, bu tekliflerin ortalamaları saptanarak yapılmaktadır. Bu da pek geçerli bir metod değildir. İncelemeler sonucunda aşağıda sıralanan sonuçları çıkarmak mümkündür.

- Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan ürünlerin bir çoğunun günümüzde uygulanmadığı görülmektedir.
- Fiyat Analizleri içinde bulunan bilgilerin yalnızca konusunda uzmanlaşmış "Hakediş Elemanları" tarafından kullanılacak şekilde düzenlendiği, başka bir anlatımla meslekte ki, özellikle genç elemanlar tarafından kolaylıkla uygulanabilir olmadığı belirlenmiştir.
- Ayrıca uzmanlaşmış elemanların bile istenilen bilgiye ulaşması zaman almaktadır. Her ne kadar bilgilerin bir sınıflandırma sistemi içinde düzenlenmiş olmasına rağmen, gereksiz olan bazı bilgiler malzeme seçeneklerinin algılanmasını zorlaştırmaktadır. Seçeneklerin imalat biçimlerine bağlı olarak toplam maliyet bilgilerinden başka kullanım yerleri, kullanım özellikleri vb. bilgilere ulaşmak mümkün değildir.
- Bazı bileşenler, özelliği gereği çeşitli parçalardan meydana gelmektedir. Fakat bu bileşenlerden bazıları Birim Fiyat Analizleri içinde tek parçalı bileşen olarak gözükmektedir. Örnek olarak asansörler Birim Fiyat Analizleri içinde hızına , insan veya yük asansörü olmasına ve kapasitesine bağlı olarak çeşitli başlıklar altında toplanmaktadır. Oysa ki piyasada asansörler, kabin, kapı, kumanda sistemi, makina, raylar parçalarından oluşup, parça türüne ve kalitesi göre maliyeti değişmektedir. Bu nedenle Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan maliyetlerin doğruluğu kesin değildir. Bu yönüyle, sadece Birim Fiyat Analizleri kullanılarak, asansörlerde bileşen seçimi yapmak olanaklı gözükmemektedir.

Sıralanan bu olumsuzluklara rağmen, uygulamada çok kullanılan Birim Fiyat Analizleri' nin yeni bir düzenleme ile veya bu analizlere dayalı bir yöntem geliştirilerek kullanılabileceği düşünülmektedir.

4. YAPI BİLEŞENLERİNİN SEÇİMİNDE KULLANILABİLECEK BAZI YÖNTEMLER

Ürün seçimi, belirli gereksinimler ve özellikler göz önünde alınarak yapılabilir. Gereksinme, ulaşmak istenilen amacı veya beklenen performansı ve bir takım kesin kuralları içeren bir kavramdır. Özellikler ise gereksinimleri karşılayan ürünlerin niteliklerini, kalite veya performansını tanımlar ve genel metodlar, gerekli veriler ile ortaya çıkarlar. [13]

Gereksinme ve özelliklere dayalı yaklaşım ile yöntemler gruplandırılarak, sırayla incelenmiştir

- Hillerborg Yöntemi
- Fischmeister-Larsson Yöntemi
- Hill Yöntemi
- Pettersson Yöntemi
- Sentler Yöntemi

4.1. HILLERBOURG YÖNTEMİ

Hillerbourg "Yapı Ürünleri Üzerinde Genel Kurs" [14] adlı çalışmasında ürün seçiminde bir takım kullanıcı gereksinimlerinin karşılanması (ısı, ses izolasyonu vb.) ve maliyet (bakım-işletme) konuları üzerinde durarak minimum gereksinimleri (emniyet, sağlık vb.) karşılamak için kalitenin, yeterli olduğunu belirtmekte ve yöntemini bir örnek vererek açıklamaktadır. (Bkz. Tablo 4.1.) Yöntemde takip edilen adımlar şöyledir:

- Gereksinmelere bağlı olarak ürün özelliklerinin belirlenmesi.
- Özelliklerin önem ağırlıklarının bulunması. Gereksinmelere önemlik derecesine göre 1 - 3, özelliklere ise 0 - 1 arasında değişen bağlı değerler verilerek önem ağırlıkları belirlenmektedir.
- Seçeneklerin kalite değerinin bulunması. Her seçenek için 1 – 5 arasında, özellikleri içermeye düzeyine göre bağlı değerler verilerek kalite puanı bulunmaktadır. Kalite puanı ile önem ağırlığı çarpılarak seçeneklerin ağırlık

puanları elde edilmektedir. Ağırlık puanının toplamı ürünün kalite değerini vermektedir.

- Maliyetin bulunması. Yapım maliyeti %70, onarım maliyeti %30 ağırlıklı olmak üzere ürünlerin m2 maliyetleri bu oranla çarpılıp toplamaları alınmaktadır.
- Değerlendirme. Seçeneklerin kalite değerleri ile maliyetleri karşılaştırılır.
- Seçim. Kalite ve maliyet açısından akla en yakın ürün seçilir.

Hillerbourg yönteminde değerlendirmeye ağırlık verilmiştir. Kullanıcı gereksinimlerinin nasıl belirleneceği, zorunlulukların göz önüne alınıp alınmadığı gibi bazı belirsizlikler vardır.

Tablo 4.1.: Villa Mutfağı İçin Kaplama Türü Seçimi [14]

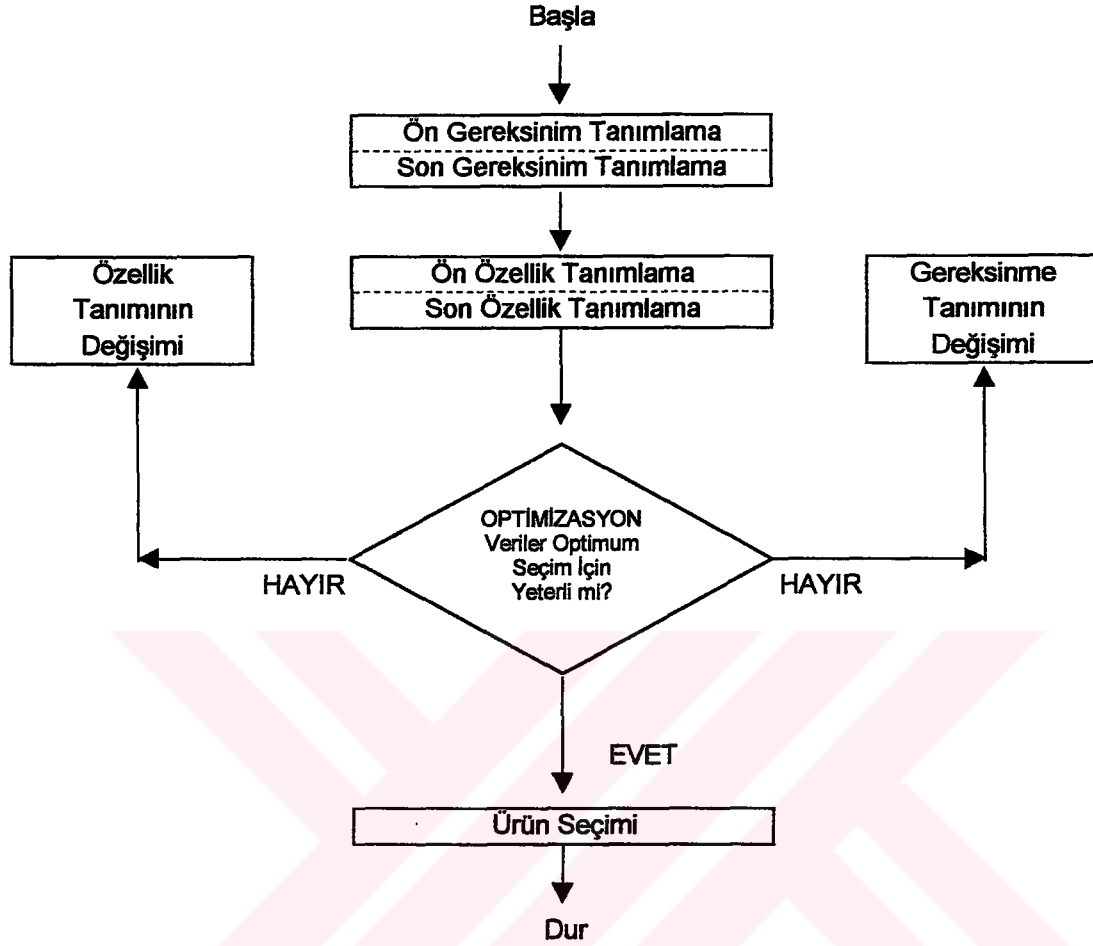
Seçenekler Özellikler	Önem ağırlığı	En az Gerek- sinme.	PLASTİK		PARKE		HALI		SERAMİK	
			Kalite puanı	Ağırlık puanı	Kalite puanı	Ağırlık puanı	Kalite puanı	Ağırlık puanı	Kalite puanı	Ağırlık puanı
Temizlenebilme	0,15	3	4	0,6	4	1,6	2		5	
Leke dayanımı	0,15	3	4	0,6	3	0,45	1		5	
Aşınma dayanımı	0,1	1	3	0,3	4	0,4	4		5	
Darbe dayanımı	0,1	2	3	0,3	3	0,3	4		4	
Isı ve yumuşaklık	0,2	2	4	0,8	2	0,4	5		1	
Yürüme emniyeti	0,1	2	4	0,4	3	0,3	5		1	
Görünüm	0,2	1	2	0,4	4	0,8	4		3	
Kalite değeri				3,4		3,25				
Yapım maliyeti (kr/m2)	0,7		20	14	70	49	40	28	80	56
Bakım, onarım maliyeti (kr/m2)	0,3		20	6	10	3	20	6	0	0
Toplam maliyet				20		53		34		56

2 Minimum sınırlama değeri

4.2. FISCHMEISTER - LARSSON YÖNTEMİ

H. Fischmeister ve L. E. Larsson' un önerdikleri yöntemde gereksinimler ve özellikler birbirini tamamlayacak biçimde belirlenmiş ve maliyet de göz önünde bulundurulmuştur. Araştırmacılar "Mekanik Konstrüksiyonda Ürün" [15] adlı çalışmalarında gereksinimleri, ortamlar / mekanik, kimyasal, ışın, elektrik – manyetik, biyolojik /, biçim ve maliyete göre belirlenmiş, bu gereksinimlerle de özellikleri tanımlanmıştır.

Yöntem "Mekanik konstrüksiyonlar" için geliştirildiğinden, ürün seçimine ancak gereksinme ve özelliklerin belirlenmesi açısından yardımcı olabilir. (Bkz. Şekil 4.1.)



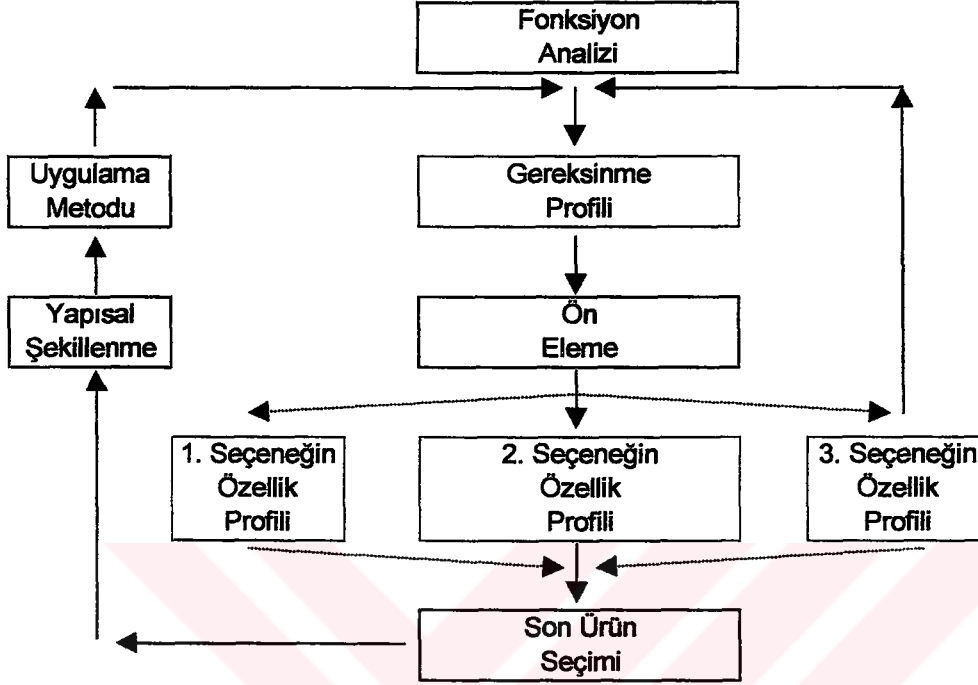
Şekil 4.1. Mekanik Konstrüksiyonlar İçin Ürün Seçim Yöntemi Akım Şeması [15]

4.3. HILL YÖNTEMİ

L. E. Hill, deney ve uygulama ile elde edilen bilgilerin ürün seçimi için ayrıntılı veriler oluşturabileceğini belirtmektedir. "Plastik-Ürün Seçimi ve Ürün Verileri" [16] konulu çalışmasında Hill' in önerdiği ürün seçim adımları aşağıda ki gibidir: (Bkz. Şekil 4.2.)

- İşlevin tanımı, çözümlenmesi
- Gereksinmelerin belirlenmesi
- Ürünlerin ön elemeyden geçirilmesi
- Yapısal ayrıntıların ve yapımın belirlenmesi
- Uygulama yöntemleri arasından seçim yapılması
- Ürün kararı
- Örnek / model / üretimi ve üretim amaçlarının düzenlenmesi
- Amaçların tekrar değerlendirilmesi.

- Yöntem doğrudan yapı ürünlerine yönelik olarak geliştirilmemiştir. Ancak işlev, gereksinme, nitelik belirlenmesi ve birbirine dönüştürülmesi açısından yol göstericidir.



Şekil 4.2. Plastik Kökenli Ürünler İçin Seçim Yöntemi Şeması [16]

4.4. PETTERSSON (MERDİVEN) YÖNTEMİ

Pettersson "Ürün Seçim Tekniği" [17] adlı çalışmasında ürün standartları, sınırlamalar, uluslararası standartlar ve bunların uyarlanması durumunda ki zorluklar, ürün seçiminde kullanılacak yardımcı dökümanlar, metallerin korozyon özelliği ve dış çevreye karşı dayanımları, metal-plastik karşılaştırması konuları incelenmiştir. Petterson' a göre ürün seçiminde en doğru yol gereksinme ve özellik arasında ki bağlantının kurulmasıdır. Bu yaklaşımla çalışmada gereksinme ve ayrıntılı ürün bilgilerine dayalı olan "Merdiven Yöntemi" önerilmiştir. (Bkz. Tablo 4.2.) Takip edilen adımlar şöyledir:

- Ürün gurubu seçimi / metal gurubu
- Ürün tipi seçimi / metal türü
- Ürün türü seçimi / metalin niteliği
- Şekil ve boyut kontrolü / ısı karşısında
- Dış yüzey kalitesi seçimi / korozyona karşı
- Diğer gereksinmeler ve maliyet

Tablo 4.2. Metal Kökenli Ürünler İçin Seçim (Merdiven) Yöntemi [17]

Adım	Başlangıç noktası Gereksinme - İstek	Alternatif Seçim	Kaynak	Yorumlar
1a. b.	Metal grubu seçimi Dayanıklılık sertlik	Metal - plastik metal Metal	Ürüne genel bakış	Fazla pahalı
2a. b.	Metal türü seçimi 1b.=	Çelik, titanyum Alüminyum	Maksimum ağırlık dayanımları	
3.a b. c. d.	Metal kalitesi seçimi 1b.= Form ve boyut kontrolü İşlenme özelliklerinin kontrolü	Al Cu veya Al Mn Al Zn Çubuk profil İzin	Alüminyuma genel bakış Ürün standardı Şekil ve boyut standardı Ürün standardı	Al Zn lehimlenebilir. Isı ile işlenebilir
4.	Isıya dayanıklılık		Bakış açısı	
5.	Gerilim korozyonu		Bakış açısı	
6.	Diğer gereksinimler fiyat		Katalog	Kartoteks

4.5. SENTLER YÖNTEMİ

"Yapıda ki Gereksinmelerin Analizi İçin Bir Metod" [18] adlı çalışmasında yapım sürecinde oluşabilecek tüm riskleri göz önüne alarak, riskleri gereksinmelere bağlı olarak belirleyen bir yöntem önermektedir. Yönetimin temelini risk analizleri oluşturmaktadır.

Çalışmada risklerin neden ve sonuçlarını bulmanın ana sorun olduğu vurgulanmakta, risk çözümlemeleri ile soruna yanıt getirebileceği öne sürülmektedir.

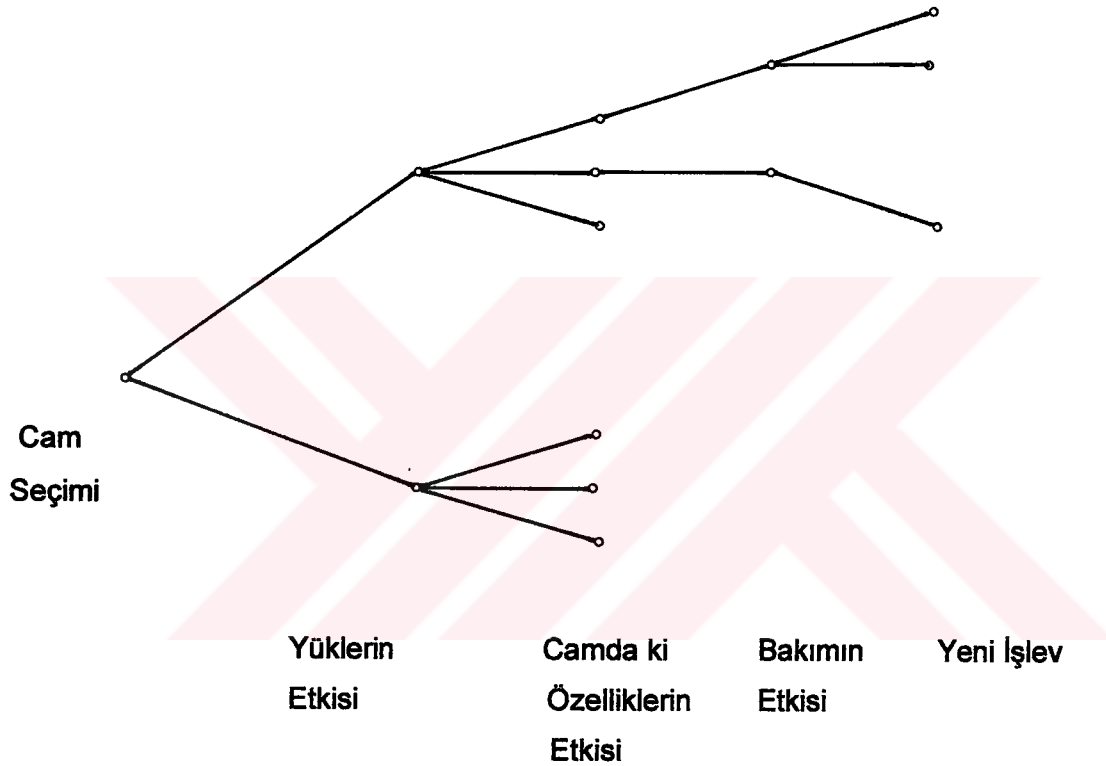
Risk çözümleri,

- Riski tanımlama
- Risk türüne karar verme
- Değerlendirme

gibi aşamalarda ele alınmaktadır. Yöntem yapıda oluşabilecek tüm riskleri değerlendirecek, gereksinimleri belirlemek için bir "Karar Ağacı" kullanmaktadır. Karar ağacı seçenek sayısının artmasına neden olduğu için uygulanması güç olmaktadır.

Risk analizlerini mümkün olan riskleri ortaya çıkaracak ve değerlendirecek bir sistem olarak görmektedir. Gereksinimleri ulaşılması gereken amaçlar olarak görmek, esas sorunun risklerin sebep ve sonuçlarını bulabilmek olduğunu vurgulamaktadır.

Risk analizlerini riski tanımlamak, risk türüne karar vermek, değerlendirmek gibi değişik aşamalarda ele almaktadır. Risk analizlerinin yapı için var olan riskleri değerlendirdiği için gereksinmelerin (emniyet, fonksiyon, süre vb.) niteliklerini belirleyen bir sistem olduğunu ve bu gereksinmelerin belirlenmesinde ileride oluşacak tüm risklerin göz önünde alınması gerektiğini, bunun içinde karar ağacının kullanılabileceğini ve böylece seçim yapma olanağının sağlanabileceğini belirtmektedir. (Bkz. Şekil 4.3.)



Şekil 4.3. Cam Seçimi İçin Karar Ağacının Kullanımı [18]

5. BİRİM FİYAT ANALİZLERİ KULLANILARAK BİLEŞEN SEÇİMİ İÇİN BİR YÖNTEM ÖNERİSİ

5.1. YÖNTEMİN TANIMI

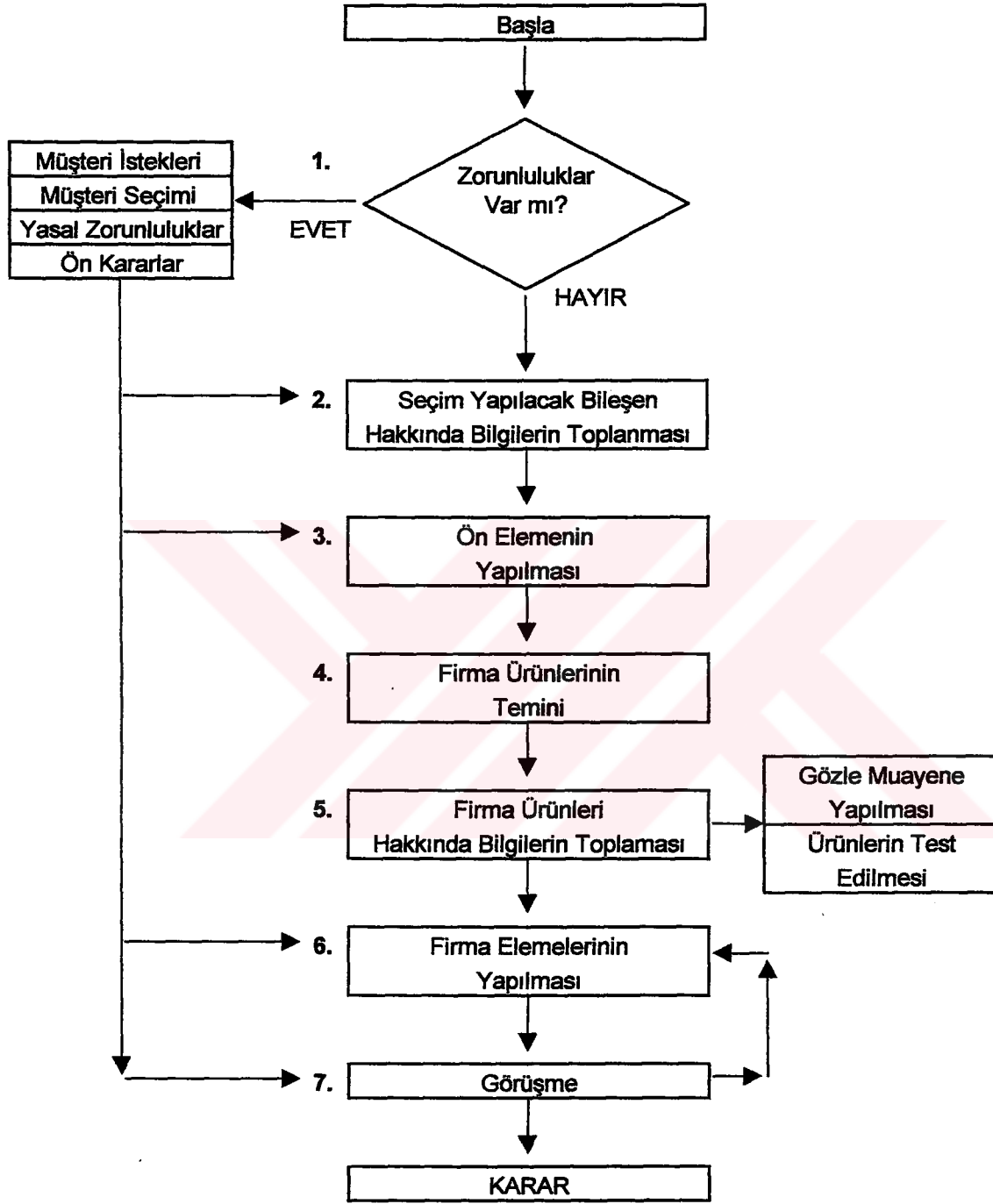
Bölüm 3 sonunda da belirtildiği gibi, yalnızca Birim Fiyat Analizleri' nin yapı bileşenlerinin seçimi için yeterli olmadığı görüldüğünden, bu bölümde yapı bileşenlerini oluşturan - parça ve gereçlerin - ürünlerin seçimi için yollar araştırılmıştır.

Bölüm 3' de görüldüğü üzere, Birim Fiyat Analizleri içinde bileşen maliyeti ve bileşen türleri ile ilgili bilgiler verilmesine rağmen, bileşen seçimi için yeterli değildir. Ürünün kullanım değerleri ile ilgili yeterli analiz yoktur, ürünlerin nerelerde kullanıldığı ve seçim için gerekli adımların neler olduğu belli değildir.

Hala ülkemizde hazır ana bileşen yoluyla tasarım – compenenting - yaygınlaşmadığı içindir ki, iç bitirme bileşenlerinin bazılarının Birim Fiyat Analizleri içinde parçaları ayrı ayrı yer almaktadır ve ürün çeşitliliği ancak bunları bir araya getirmekle olabilmektedir. Diğer taraftan bazı bileşenlerin Birim Fiyat Analizleri içinde tek parça olarak yer aldığı görülmektedir.

Yapı bileşenlerinin seçimi esnasında karar vericilerin kim veya kimler olacağı önemli yer tutmaktadır. Kimi zaman karar verici, projeyi yapan tasarımcı veya tasarım ekibi (mimar veya mühendis) olup, kimi zamanda müşteri (finansör, kullanıcı, malsahibi) bu seçimde tek başına etkin olabilmektedir. Seçimin tasarımcı veya tasarım ekibine bırakılması, sahip oldukları deneyimlerden dolayı seçimde akılcı kararların alınmasını sağlamaktadır. Bunun yanında seçimin müşteri (finansör, kullanıcı, malsahibi) tarafından yapılması, malzeme seçiminin fonksiyonel özelliklerinden daha çok estetik değer kriterlerinin ön planda tutularak seçilmesine yol açmaktadır.

Yapı bileşenlerinin seçimi için 4. bölümde "Yapı Ürünlerinin Seçiminde Kullanılabilecek Yöntemler" başlığı altında incelenen kaynaklardan yararlanılarak bir yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntem aşağıda sunulan Şekil 5.1.' de ki aşamalardan meydana gelmektedir.



Şekil 5.1. Bileşen Seçimi İçin Akım Şeması

Şekil 5.1.' de ki akım şemasından da inceleneceği gibi, yöntemde sonuca 7 aşamada ulaşılmaktadır. Aşağıda bu aşamalar ayrı ayrı tanımlanmaktadır.

Aşama 1: Zorunluluk Var mı?

Bileşen seçimi sırasında bazı zorunluluklar seçimi doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilir. Bu zorunluluklar seçim evresinin başında veya daha sonraki aşamalarında etki edebilir. Bileşen seçim süresini en aza indirmek için bu zorunlulukların seçim evrelerinin başında tespit edilip ortaya konması ve hangi aşamada etki edeceğinin bilinmesi gereklidir. Seçimde karşılaşılabilecek zorunlulukları aşağıda ki başlıklar altında toplayabiliriz.

- Müşteri (finansör, kullanıcı, malsahibi) İstekleri
- Müşteri (finansör, kullanıcı, malsahibi) Seçimi
- Yasal Zorunluluklar
- Ön Kararlar (diğer bileşenler veya elemanlara uyum)

Müşteri (finansör, kullanıcı, malsahibi) İstekleri:

Müşteri (finansör, kullanıcı, malsahibi) binasında kullanacağı malzemelerin bazı özelliklere sahip olmasını isteyerek, bu doğrultuda karar vericinin vereceği kararlarda, bu unsurları dikkate almasını sağlayarak müdahalede bulunabilir. Bu dolaylı bir yaklaşım türüdür. Malzeme seçimine doğrudan etkide bulunmayıp, sadece seçilecek malzemeden istenilen bazı istekler ortaya konmuştur.

Müşteri (finansör, kullanıcı, malsahibi) Seçimi:

Müşteri (finansör, kullanıcı, malsahibi) binasında kullanacağı malzeme kararını direkt olarak kendisi vererek, malzemeyi kendi seçebilir. Bunun yanında 3. veya 6. aşamalarda seçim yapıp, gerisini karar vericiye bırakabilir. Bu seçim yönteminde malzemelerin fonksiyonel özelliklerinden çok müşterinin estetik değer kriterleri ön planda olmaktadır.

Yasal Zorunluluklar:

Malzemelerin kullanılacağı binaya veya mekana bağlı olarak bazı yasal zorunluluklar bulunmaktadır. Bu yasal zorunlulukları aşağıda ki başlıklar altında toplayabiliriz.

- Yasalar
- Tüzükler
- Yönetmelikler
- Şartnameler
- Standartlar

Yasalar (Kanunlar), devletin yasama gücü tarafından herkesçe uyulması için konulan kurallardır. Örneğin, imar Kanunu, Toplu Konut Kanunu

Tüzük, herhangi bir kurumun ya da örgütün tutacağı yolu ve uygulayacağı hükümleri sıra ile gösteren maddelerin tümüdür. Örneğin, Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü.

Yönetmelik, bir işin nasıl yönetileceğini gösterir. Örneğin, Asansör Yönetmeliği, Yangın Yönetmeliği.

Şartname, uyuşulan koşulların yazılı biçimidir. Örneğin, Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi.

Standartlar, belirli ölçülere ve kullanıma uygun olmayı belirler. Örneğin, TS 202 Karo Fayanslar.

Ön Kararlar (diğer bileşenler veya elemanlara uyum):

Bileşenin kullanıldığı yere göre, diğer bileşen ve elemanlarla uyum içinde olması gereklidir. Örneğin ankastre lavabo bataryasının kullanılması kararlaştırıldığında, lavabonun ankastre batarya montajı için uyumlu olması gereklidir. Bu ve bunun gibi durumlarda seçim aşamasının başında bu kısıtlamaların belirlenmesi seçim süresini kısaltmaktadır.

Aşama 2: Seçim Yapılacak Malzeme Hakkında Bilgilerin Toplanması

Bu aşama seçimi yapılacak bileşen ile ilgili bilgi içeren broşürlerin, kitapların, numunelerin toplanılarak incelendiği aşamasıdır. Bu yolla bir sonraki aşama için gerekli bilgi alt yapısının sağlanmaktadır. Bu konuda yardımcı olmak için belirlenen iç bitirmeler ile ilgili bilgiler belirli bir ayrıntıda verilmiştir. İncelenecek bitirme malzemeleri sayı olarak fazla olduğundan verilen bilgiler sadece sık kullanılan malzemelerin genel bilgileri olarak verilebilmiştir.

Aşama 3: Ön Elemenin Yapılması

Bileşenin malzeme türünün belirlendiği aşamadır. Malzeme türlerinin sayı olarak çok fazla olması nedeniyle belirli yardımcıları kullanılarak seçenekler tek türe indirilmektedir. Örneğin döşeme kaplamalarında doğal taş, yapay taş, plastik kökenli kaplamalar, halı kaplamalar vb. söz konusu ise bu türlerden birisi belirlenmiş olur. Diğer taraftan bina iç bitirmelerinde kullanılan bileşenlerde parça düzeyinde ele alındığında bazıları tek parçadan, bazıları da çok parçadan oluşmaktadır. Bu aşamada tek parçalı bileşenler ve çok parçalı bileşenlerin seçimi genelde aynı olmasına rağmen özelden farklılaşmaktadır. Bu nedenle analizlerde iki ayrı yolun izlenmesi gerekli olmuştur. Aşağıda bu yollar ayrı ayrı tanımlanmıştır.

Çok Parçadan Oluşan Bileşenler İçin Ön Eleme Yolu:

Çok parçalı bileşenlerde, bileşeni oluşturan ana ve alt parçalar söz konusudur. Ana parça bir yönüyle alt parçaların belirleyicisi olmaktadır. Örneğin pencereler ve kapılarda, kasa doğraması seçiminde ana parça niteliğindedir. Çok parçalı bileşenlerin seçiminde ki ilk aşamada ana parçanın malzeme türü seçilmektedir. Bileşenin yapısını oluşturan ana parçanın malzeme türünü belirlemek için Tablo 5.1. geliştirilmiştir.

Tablo 5.1. Ana Parça Malzeme Türü Seçimi İçin Değerlendirme Tablosu

		ANA PARÇA MALZEME TÜRLERİ					
		En Az Sınır Değeri	Ana parça malzeme türü 1	Ana parça malzeme türü 2	Ana parça malzeme türü 3	Ana parça malzeme türü 4	Ana parça malzeme türü ...
ANA PARÇA MALZEMESİNDE ARANILACAK ÖZELLİKLER	Özellik 1						
	Özellik 2						
	Özellik 3						
	Özellik 4						
	Özellik 5						
	Özellik 6						
	Özellik 7						
	Özellik 8						
	Özellik 9						
	Özellik 10						
	Özellik 11						
	Özellik 12						
	Özellik 13						
	Özellik 14						
	...						

Tabloda, analizlerde ilk olarak ana parçadan beklenen özellikler ve en az sınır değeri düşeyde ve ana parça malzeme türleri yatayda olmak üzere sıralanmıştır. Malzemenin kullanılacağı mekana göre burada ki özelliklerin bazıları dikkate alınmayabilir ya da öncelikli özellikler olarak kabul edilip, bu özellikleri yeteri şekilde sağlamayan malzeme türleri doğrudan analiz dışı bırakılabilir. Bu nedenle bu özelliklerin her birine en az gereksinme katsayıları verilir. Her malzeme türüne en az gereksinme katsayıları olarak, 1 ile 3 arasında değişen değerler verilir. Değerlerin karşılığı aşağıda ki gibidir:

1 = İYİ

2 = ORTA

3 = KÖTÜ

Daha sonra her malzeme türü için aynı değerlendirme aynı yapıdır. Listedeki özelliklerin karşısına her malzeme türünün o özelliği sağlayıp sağlayamadığını belirlemek için 1 ile 3 arası değerleri verilir. Bu analizi sağlıklı bir şekilde yapmak için, karar vericinin 2. aşamada malzeme türleri için yaptığı bilgi analizlerinden yeterince yararlanılması gerekmektedir. Verilen bu değerler tüm malzeme türleri için aynı ayrı toplanılır. Sonuçta değer toplamında en düşük puana sahip malzeme türü seçilir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli olgu, diğer özelliklere göre daha önemli olan özellikleri yeteri derecede sağlamayan malzeme türlerinin, puan toplamı fazla olsa bile analiz dışı bırakılabilmektedir. Bir diğer anlatımla, en az gereksinimleri sağlamayan malzeme türleri, yeterli puanı almalarına rağmen elenebilir. Bu aşamanın sonucunda ana parça olarak hangi malzemenin kullanılacağı belirlenmiş olur.

Ana parça malzemesi belirlendikten sonra bu ana parça ile kullanılacak alt parçalar sıralanıp tablolaştırılır. Tablo 5.2.' de görüldüğü gibi tabloda ana parça seçenekleri ve maliyetleri düşey sütunda, alt parça seçenekleri ve maliyetleri yatayda yer almaktadır. Bu tablo yardımıyla Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan birim fiyatlar kullanılarak ve istenilen parçalardan seçilerek bileşen oluşturulur. Bu yolla maliyet kontrolü yapılır ve parça değişkenleri değiştirilerek bileşen maliyetleri tespit edilir. Sonuçta en uygun bileşen ortaya konur. Bu konu ile ilgili örnek "5.2.1. Pencere" bölümünde verilmiştir.

Tablo 5.2. Alt Bileşenler veya Parçalar İçin Seçim Tablosu

		ALT PARÇALAR											
		ALT PARÇA 1			ALT PARÇA 2			ALT PARÇA 3			ALT PARÇA ...		
		Alt Parça Türü 1	Alt Parça Türü 2		Alt Parça Türü 1	Alt Parça Türü 2		Alt Parça Türü 1	Alt Parça Türü 2				
		BİRİM	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
ANA PARÇALAR	MALİYET												
	Ana Parça Türü 1	TL											
	Ana Parça Türü 2	TL											
	Ana Parça Türü 3	TL											
	Ana Parça Türü 4	TL											
	Ana Parça Türü 5	TL											
	Ana Parça Türü 6	TL											
	Ana Parça Türü 7	TL											
		TL											

Tek Parçadan Oluşan Bileşenler İçin Ön Eleme Yolu:

Tek parçalı bileşenlerde ise, bu aşamada ilk olarak bileşenden beklenen özellikler sıralanır ve çok parçalı malzemelerde olduğu gibi her özellik için en az gereksinme katsayıları belirlenir ve her malzeme türü için ayrı ayrı değerlendirme yapılır. Sonuçta değer toplamı en az olan malzeme türü seçilir. Bu seçim yolu için, tek parçadan oluşan bileşen türü olarak "5.2.4. Döşeme kaplamaları" başlığı altında bir örnek verilmiştir.

Aşama 4: Firma Ürünlerinin Temini

Piyasada bulunan firmalardan malzemelerin numunelerinin temin edildiği aşamadır. Bu numuneler, bir sonraki aşamada gözle veya test metodu ile analiz edilmek amacıyla temin edilmektedir.

Aşama 5: Firma Ürünlerinin Analizi

Firmalardan temin edilen malzemeler hakkında detaylı incelemelerin yapıldığı aşamadır. Bu inceleme karar vericinin isteği doğrultusunda, gözle veya test metoduyla yapılabilir. Bu analizler için gerekli olan değerler TSE, ISO, DIN vb. standartlardan temin edilebilmektedir.

Aşama 6: Firma Elemelerinin Yapılması

5. ve 6. aşamalarda yapılan analizlerin yardımıyla, 3. aşamadakine benzer bir analiz tablosunun kullanımı sonucunda firma seçiminin yapılacağı aşamadır. (Bkz. Tablo 5.3.) Burada kullanılan tablonun, ön elemelerde kullanılan tablodan farkı malzeme türü belirlendiği için o malzeme türüne ait bazı özel şartlarında tabloya eklenmesi ve her özelliğin, firmaların ürünleri üzerinde ayrı ayrı değerlendirilmesidir. Gerekliğinde ön elemelerde değerlendirme kapsamı dışına bırakılan özellikler bu analizde değerlendirmeye alınabilir. Bu tabloda ki değerlendirme yolu da ön elemedekinin aynıdır. Sonuçta verilen değerlerin toplamı en az olan firmanın ürünü seçilir.

Tablo 5.3. Firma Seçimi İçin Değerlendirme Tablosu

		FİRMALAR					
		En Az Sınır Değeri	A Firması	B Firması	C Firması	D Firması	... Firması
ANA PARÇA MALZEMESİNDE ARANILACAK ÖZELLİKLER	Özellik 1						
	Özellik 2						
	Özellik 3						
	Özellik 4						
	Özellik 5						
	Özellik 6						
	Özellik 7						
	Özellik 8						
	Özellik 9						
	Özellik 10						
	Özellik 11						
	Özellik 12						
	Özellik 13						
	Özellik 14						

Aşama 7: Firma ile Görüşme

7. aşamada yapılan firma seçimi sonucunda, en az puana sahip firma veya firmalarla ayrı ayrı görüşülür ve ödeme koşulları, firma güvenilirliği vb. özellikleri uygun olan firma ile sözleşme yoluna gidilir.

5.2. BİLEŞEN DÜZEYİNDE BİNA İÇ BİTİRME MALZEMELERİNİN SEÇİMİ (YÖNTEMİN UYGULANMASI)

Bölüm 3' de belirlenen bina iç bitirme malzemelerinin seçimi, bu bölümün başında ortaya konulan yöntem ile yapılacaktır. İlk olarak her bitirme malzemeleri için gerekli olan ön bilgiler verilmiştir. Bu bilgiler bitirme malzemelerinin sayı ve özelliklerinin fazla olmasından dolayı belirli bir ayrıntıda verilebilmiştir. İkinci olarak bileşenlerin seçimi için izlenecek yol yardımcı tabloları ile birlikte ve örnek verilerek açıklanmıştır. Ancak bileşen sayısının fazla olması ve bazı bileşenlerin benzer şekillerde seçilmesi söz konusu olduğundan, seçiminde en çok bilgi boşluğunun olduğu varsayılan bileşenler örneklenmiştir.

Daha önce değinildiği gibi Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan bileşenlerin bazıları tek parça halinde, bazıları da çok parçalı olarak bulunmaktadır. Bu nedenle her iki seçim yöntemi ile ilgili birer örnek verilmiştir. Bu örnekler, çok parçalılarda "5.2.1. Pencereler" bölümünde, tek parçalılarda ise "5.2.4. Döşeme Kaplamaları" bölümünde verilmiştir. 2. Bölüm sonunda verilen sınıflandırma sistemleri içinden çok parçalı bileşenleri;

- Pencereler
- İç Kapılar
- Dış Kapılar
- Mutfak Dolapları
- Asansörler
- Merdivenler
- Bina Giriş Kapısı
- Bodrum Pencereleri
- Bodrum Kapıları

olarak sıralayabiliriz. Bu bileşenler içinde bulunan "Mutfak Dolapları" ile ilgili olarak Birim Fiyat Analizleri' nde herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bununla birlikte "Asansörler" Birim Fiyat Analizleri içinde tek parça olarak bulunmasına rağmen, piyasa uygulamalarında çok parçalı olarak değerlendirilmektedir. Bu iki başlık

altında Birim Fiyat Analizlerini kullanmak mümkün olmamaktadır. Dolayısı ile bu iki bileşenin seçim tablolarında Birim Fiyat Analizleri'nden yararlanılamamıştır. Bir başka anlatımla bu bileşenlerin seçimi için kullanılan parçaların maliyeti Birim Fiyat Analizleri içinde bulunmamaktadır. Bu durumda parçaların piyasada ki maliyetleri kullanılarak bir seçim yapılabilir. Aynı şekilde diğer çok parçalı bileşenlerde de parça maliyetleri Birim Fiyat Analizleri içinden seçilebileceği gibi, piyasada ki değerleri de kullanılarak ürün seçimi yapılabilmektedir.

5.2.1. PENCERELER

Pencereler iç hacim ile dış dünyanın bağlantısını kuran, mekana gün ışığını ve temiz havasını sağlayan bir yapı bileşenidir. Kullanıldığı mekana göre çeşitli boyutlarda ve şekillerde olabilir. Pencereler değişik bakış açılarına göre sınıflandırılabilirler. Örneğin, yapım sistemlerine göre pencereleri aşağıda ki şekilde sınıflandırmak mümkündür.

- Kanatların hareketine
- Kanatların sayısına
- Kanatların yapım sistemine
- Sabit çerçevenin yapım sistemine
- Sabit çerçevenin duvara bağlantısına
- Sabit çerçevenin duvar kalınlığı içinde oturduğu yere göre.

5.2.1.1. Pencere Alt Bileşen veya Parçaları

Pencereyi oluşturan alt bileşenleri veya parçalarını,

- Doğrama
 - Kasa doğraması
 - Kanat doğraması
- Cam
- Denizlik
- Kepenk ve panjur
- Sineklik
- Madeni aksam

başlıkları altında toplayabiliriz. Aşağıda her parça için ön bilgiler verilmiştir.

Doğramalar:

Pencere doğramalarında yaygın olarak ahşap, alüminyum, PVC ve demir malzemeler kullanılmaktadır. Doğramalardan; uzun ömürlü, montajının kolay, duvar ile birleşimlerinin uygun, bakım masrafının ve maliyetinin az olması tercih edilir.

Ahşap Doğramalar: Asırlardan beri en çok kullanılan doğrama malzemesi olup, günümüzde de aynı kullanım değerini koruyan bir doğrama türüdür. Piyasada bulunması ve işlenmesi kolay bir malzemedir. Ahşap pencere doğramaları, özellikle konut yapımında, düşük olan maliyetinden ötürü tercih edilmektedir. Isı kaybı az olmakla birlikte, iç hacim rutubeti ne olursa olsun, ahşap yüzeylerde su buharı yoğunlaşması oluşmaz. Pencere doğramaları için genelde kullanılan ahşap türleri çıralı çam ve sarı çamdır. Yangına mukavemeti sürelî olup, üzerine uygulanacak çeşitli tekniklerle bu süre artırılabilir. Dış hava koşullarından etkilendiğinden belirli aralıklarla boyanarak veya çeşitli tekniklerle korunması şeklinde sürekli bakımı gerekli olup, ahşapta bulunabilecek böceklerle karşı ayrıca korunmalıdır.

Alüminyum Doğramalar: Alüminyum, bir metal türü olmasına rağmen, ağırlık oranları dikkate alındığında demir ve bakırdan 3 kez daha hafiftir. Bu bakımdan atölyede ki işçilikte, inşaatta ki montajda ve nakliyede önemli derecede ekonomîlik sağlar. Ağırlığının hafif olmasına rağmen, bazı alüminyum alaşımlarının mukavemeti, normal yapı çeliğine denk veya daha yüksektir. Elastik bir malzemedir. Bu nedenle ani darbelere karşı dayanıklıdır. Alüminyumun ışık, ısı ışınları ve bilhassa ultraviyole ışınlarını yansıtma kabiliyeti çok yüksektir. Alüminyumun en önemli özelliği paslanmaz bir metal oluşudur. Hiç bir zaman birlikte bulunduğu diğer inşaat malzemelerinin rengini değiştirmez, kirlenmelerine sebep olmaz. Alüminyum doğrama metal olduğundan tutuşmaz. Geri kazanımı olan bir malzemedir. Eritilerek yeniden kullanılabilir, bu nedenle çevre dostu bir doğrama malzemesidir.

PVC Doğramalar: PVC doğramalar, PVC malzemesinin kendisine has özellikleri nedeniyle boya ve özel bakım istemeyen, nem ve rutubetten etkilenmeyen, uzun ömürlü bir doğrama türüdür. PVC malzeme alev almaz ve aktarmaz, fakat erime özelliği vardır. Ateş kaynağı uzaklaştığında alevi söner. PVC doğrama içine eklenen özel katkı malzemelerinden dolayı dönmeye, ısıya, soğuğa ve güneşe dayanıklı, çalışmayan ve PVC profilinde ki odacıklar içine konan çelik profiller ile yüksek mukavemet oranına ulaşmaktadır. Asitlere, bazlara, yıkama maddelerine (deterjan, sabun), alkollere, yağlara ve suya dayanıklıdır. PVC malzemenin ısı yalıtım değeri ahşabın ısı yalıtım değerine eşdeğerdir.

Demir Doğramalar: Kullanım olarak doğrama türleri arasında en az kullanılan türüdür. Genellikle bina bodrum doğramalarında kullanılır. Ağır olması ve bu nedenle montajı ve nakliyesinin zor olması yaygın olarak kullanılmaması nedenlerindendir. Bununla birlikte korozyona karşı dayanıksız olması nedeniyle sürekli bakım ihtiyacını gerektirmektedir. Diğer doğrama türlerine göre fiyatı daha uygundur. Bu nedenle estetik kaygıların olmadığı bodrum gibi mekanlarda tercih edilmektedir.

Camlar:

Pencere doğramalarında kullanılan camlar genel olarak tek (normal) pencere camları ve ısıcam (çift cam) olmak üzere ikiye ayrılır.

Tek Cam: Tek camlar çeşitli kalınlıklarda olup 3 mm' den az olanları tercih edilmemektedir. Doğramaya macun, ahşap ya da metal çıta ile tespit edilir. Ahşap doğramalara normal pencere camının takılması için doğrama profilinde camın oturabileceği bir cam dişi açılır. Cam yerleştirildikten sonra cam macunu çekilir. Ahşap doğramaya ahşap çıta ile cam takılıyorsa çıta dışa gelmelidir. Amaç suyun içeri girmesine engel olmaktır. Metal ya da plastik doğramalarda, cam, dolu kesitli çıta profilleri ile ya da o doğramanın kendisine özgü cam çitası yardımcı sızdırmazlık profilleri (kauçuk, plastik, vb.) kullanılarak takılırlar.

Çift Cam: Isıcam (çift cam) bir cam plağın, alüminyum ara boşluk çitası, plastik ve elastik dolgu maddeleri yardımıyla bir diğerine çevresel olarak bağlanması şeklinde üretilir. Yapılardaki en yüksek ısı kaybı pencereler yoluyla oluşur. Isıcam tek cama oranla ısı kaybını %50 azaltır. Isıcamların ısı geçirgenlik katsayıları ara boşluk çitalarına göre, yani iki cam arasında ki mesafeye bağlıdır. Mesafe açıldıkça ısı geçirgenlik katsayıları yükselir. Isıcamın bir diğer özelliği de ses yalıtımı sağlamasıdır. Ses yalıtımı söz konusu olunca, ısıcam ünitelerinin camları farklı kalınlıkta üretilir. Ünite de ki camlardan kalın olanı gürültü kaynağına bakar şekilde yerleştirilir.

Denizlikler:

Pencere eteğinin üstünde, içte ve dışta yapılarak, suların duvar içine sızmasını veya duvar yüzeyinde süzülmesini önleyen ve genellikle mermer ve mozaikten yapılan eğimli kısımdır.

Mermer Denizlik: Mermer olarak ince levha haline getirilmiş plaklar tercih edilir. Fakat hava kirliliğinin fazla olduğu yerlerde zehirli gazlardan etkilenerek aşınma, renk solması ve matlaşma görülebilir. Ortalama 2.5 - 3 cm kalınlıkta plakalar kullanılır.

Mozaik Denizlik: Mozaik denizlikler iki türlü uygulanmaktadır. Birinci olarak mozaik denizlikler önceden kalıplara dökülür ve daha sonra mermer plaklar gibi yerlerine yerleştirilir. Diğer seçenekte ise mozaik, yerinde yapılan kalıplara dökülerek uygulanır.

Panjur:

Panjurlar; pencere dışına takılan, genellikle güneşi ve rüzgan önlemeye ve ışığı düzenlemeye yaradığı gibi güvenlik bakımından da tercih edilen bir pencere alt bileşenidir. Ülkemizde genellikle güneşten korunmak için özellikle güney bölgelerimizde yaygın olarak kullanılmaktadır. Panjurlar kullanılan malzemeye göre ahşap, alüminyum, plastik olmak üzere üç gruba ayrılır.

Ahşap Panjur: Ahşap panjur sistemleri, dış ortam şartlarına dayanımının az olması, sürekli bakım istemesi, bakımının zor ve masraflı olmasından dolayı yaygın olarak kullanılmamaktadır.

Alüminyum Panjur: Plastik panjurlardan sonra en çok uygulanan panjur malzemesidir. Kullanımında rahatsız edici ses çıkarttığı için pek fazla tercih edilmemektedir.

Plastik Panjur: Ülkemizde en yaygın olarak kullanılan panjur türüdür. Dış ortam şartlarına daha dayanıklı olması ve az bakım gerektirdiği için tercih edilmektedir.

Sineklikler:

Sineklikler, doğrama ve sineklik telinden oluşur. Doğrama sineklik telini tutmak için kullanılır. Doğrama olarak ahşap, alüminyum, PVC, demir kullanılabilir. Sineklik teli olarak ise genellikle plastik veya galvanizli tel kullanılmaktadır. Pencereelerde yaygın olarak kullanılmayan bir alt bileşen türüdür.

Madeni Aksamalar:

Pencere doğramalarında genel olarak kullanılan iki ana madeni aksam türü vardır. Bunlar ispanyolet takımı ve menteşelerdir. İspanyolet takımları, pencere kanatlarının açılıp kapanmasını sağlayan mekanizmalardır. Piyasada çeşitli türlerde seçenekleri vardır. Menteşelerde, pencere kanat doğramaları ile kasaları birleştirmeye yarayan parçalardır. Pencere kanatlarının boylarına göre çeşitli sayıda menteşe konulur.

5.2.1.2. Pencere Seçim Aşamaları

Bu başlık altında, pencere seçimi, Bölüm 5.1. başlığı altında incelenen yöntem yardımıyla yapılacaktır. Bu konunun daha anlaşılır bir şekilde olması için, yöntem bir örnek üzerinde yapılmıştır. Verilen bu örnek diğer çok parçalı bileşenler için de geçerlidir.

Pencere seçimini yapılırken Şekil 5.2.' de sunulan akım şeması kullanılmaktadır. Bu şema ve buna yardımcı olan ek tablolarının kullanımı ile ilgili açıklamalar, bir örnekle aşağıda sunulmuştur. Örnekte 120 dairelik orta ölçekli bir kooperatifin pencere türü ve bu türü üretecek firmanın seçimine kararı verilecektir. Karar verici projeyi yapan mimar olarak kabul edilmiştir.

Aşama 1: Zorunluluk Var mı?

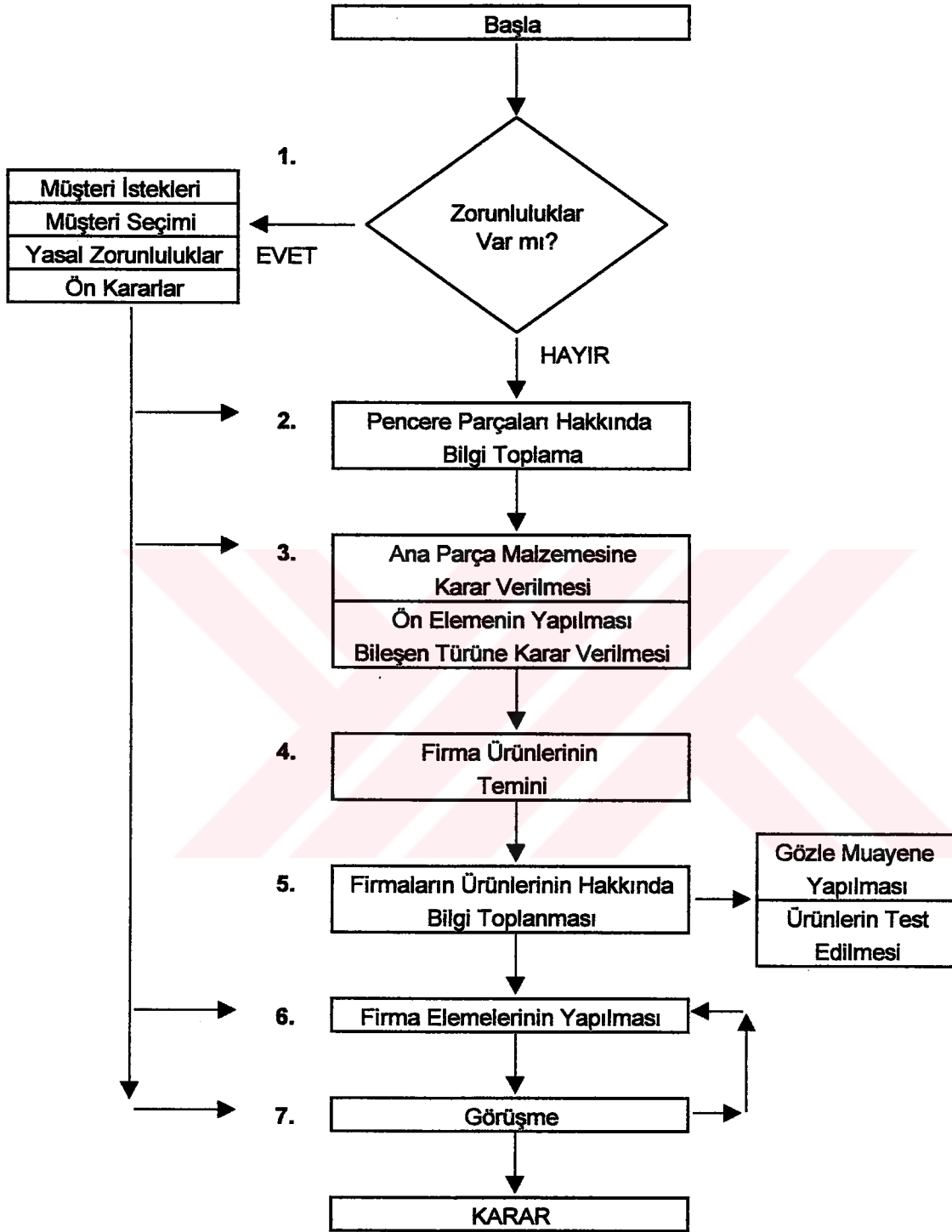
Kooperatif üyeleri (finansör, mal sahipleri) konu hakkında yeteri kadar deneyimleri olmadığından kararı mimara devretmişlerdir. Bunun yanında herhangi bir yasal zorunluluk bulunmamaktadır.

Aşama 2: Bileşen Parçaları Hakkında Bilgilerin Toplanması

Mimar tarafından pencereyi oluşturan bileşenler ile ilgili gerekli bilgiler kataloglar ve broşürlerden toplanmıştır.

Aşama 3: Ana Parça Malzemesine Karar Verilmesi ve Bileşen Türüne Karar Verilmesi

Pencerelerde bileşen ana parçası kasa doğramalardır. Bu nedenle ilk olarak kasa doğrama malzemesinin seçimine karar verilecektir. Bunun için Tablo 5.4. kullanılmaktadır.



Şekil 5.2. Pencere Seçimi İçin Akım Şeması

Tablo 5.4. Pencere Ana Parça - Doğrama Seçimi İçin Değerlendirme Tablosu

PENCERE DOĞRAMALARI		Ez Az Gereksi. Katsa.	Ahşap Doğramalar	Alüminyum Doğrama	PVC Doğrama	Demir Doğrama
1.	Kolay Bulunabilirlik					
2.	Boyut Esnekliği					
3.	Kir-Toz Barındırmaması - Tutmaması					
4.	Bakteri-Böcek Barındırmaması					
5.	Kolay Temizlenebilirlik					
6.	Yanmazlık					
7.	İşçilik Kolaylığı					
8.	Darbe Dayanımı					
9.	Eğilmeye Karşı Dayanım					
10.	Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım					
11.	Renk Çeşitliliği					
12.	Renk Dayanımı (Rengini Kaybetmemesi)					
13.	Paslanmazlık					
14.	Isı Kaybının Az olması					
15.	Bakım					
16.	Maliyet					
17.						
18.						

İlk olarak tabloda bulunan pencere doğramalarından beklenen özelliklerden, doğramanın uygulanacağı yer ve mekan düşünülerek hangi özelliklerin değerlendirme kapsamına alınacağı tespit edilmiştir. Görüldüğü üzere mimar tarafından "Boyut Esnekliği", "Darbe Dayanımı", "Eğilmeye Karşı Dayanım" özellikleri analiz kapsamı dışında tutulmaktadır. (Bkz. Tablo 5.5.) Mimar tarafından bu kabul yapılırken aşağıda ki nedenler dikkate alınmıştır.

Boyut Esnekliği: Yapılacak olan pencere doğramalarının model olarak büyük olmaması nedeniyle bu özellik analiz kapsamı dışına bırakılmıştır.

Darbe Dayanımı: Konutlarda kullanılan doğramalara direkt ya da dolaylı darbelere maruz kalma ihtimali düşük olduğu düşünülmüştür.

Eğilmeye Karşı Dayanım: Yapılacak olan pencere doğramalarının model olarak küçük boyutlarda olması, eğilme dayanımının önemini ortadan kaldırmaktadır.

Bu tespitler mimar tarafından tecrübelerine ve kişisel yaklaşımlarına göre belirlenmiştir. Daha sonra geri kalan özelliklerin önem derecesini belirlemek için her bir özelliğe en az gereksinme katsayısı verilir. Bu da aynı şekilde mimar tarafından

tecrübelerine ve kişisel yaklaşımlarına göre verilmektedir. Tabloda da görüldüğü üzere "Isı Kaybının Az Olması", "Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım", "Maliyet" mimar tarafından seçimde öncelik verilen özelliklerdir. (Bkz. Tablo 5.5.) Bu kabul mimar tarafından yapılırken aşağıda ki kriterler dikkate alınmıştır.

Isı kaybının Az Olması: İç mekan ve dış mekan arasında ki ısı yalıtımının sağlanması için doğrama malzemesinin ısı kaybının az olması gereklidir.

Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım: Doğramanın uzun süre bozulmadan kullanılabilmesi için yağmur, kar, güneş ışını, sıcaklık vb. atmosferik etkiler karşısında dayanıklı olması, bozulmaması gereklidir.

Maliyet: Maliyet her seçimde önemli bir özellik olup, burada kooperatif üyelerinin talebi doğrultusunda öncelikli özellikler kapsamına alınmıştır.

Daha sonra seçilen özellikler kapsamında, her malzeme türüne 1 ile 3 arası değerlendirme notları verilmiştir. (Bkz. Tablo 5.5.)

Tablo 5.5. Pencere Ana Parça - Doğrama Seçimi İçin Örnek Değerlendirme Tablosu

PENCERE DOĞRAMALARI		Ez Az Gereksi. Katsa.	Ahşap Doğramalar	Alüminyum Doğrama	PVC Doğrama	Demir Doğrama
1.	Kolay Bulunabilirlik	2	1	2	1	1
2.	Boyut Esnekliği	-	-	-	-	-
3.	Kır-Toz Barındırmaması -Tutmaması	2	2	2	2	3
4.	Bakteri-Böcek Barındırmaması	2	2	1	1	1
5.	Kolay Temizlenebilirlik	2	2	1	2	3
6.	Yanmazlık	3	3	2	3	2
7.	İşçilik Kolaylığı	2	1	2	1	1
8.	Darbe Dayanımı	-	-	-	-	-
9.	Eğilmeye Karşı Dayanım	-	-	-	-	-
10.	Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım	1	1	1	1	2
11.	Renk Çeşitliliği	3	1	1	2	1
12.	Renk Dayanımı (Rengini Kaybetmemesi)	2	2	2	2	3
13.	Paslanmazlık	2	1	1	1	3
14.	Isı Kaybının Az olması	1	1	1	1	2
15.	Bakım	2	2	1	1	2
16.	Maliyet	1	1	3	2	1
TOPLAM			20	20	20	25

Puan toplamına göre aşağıdaki sıralama oluşmuştur.

1. Ahşap Doğramalar

Alüminyum Doğramalar

PVC Doğramalar

2. Demir Doğramalar

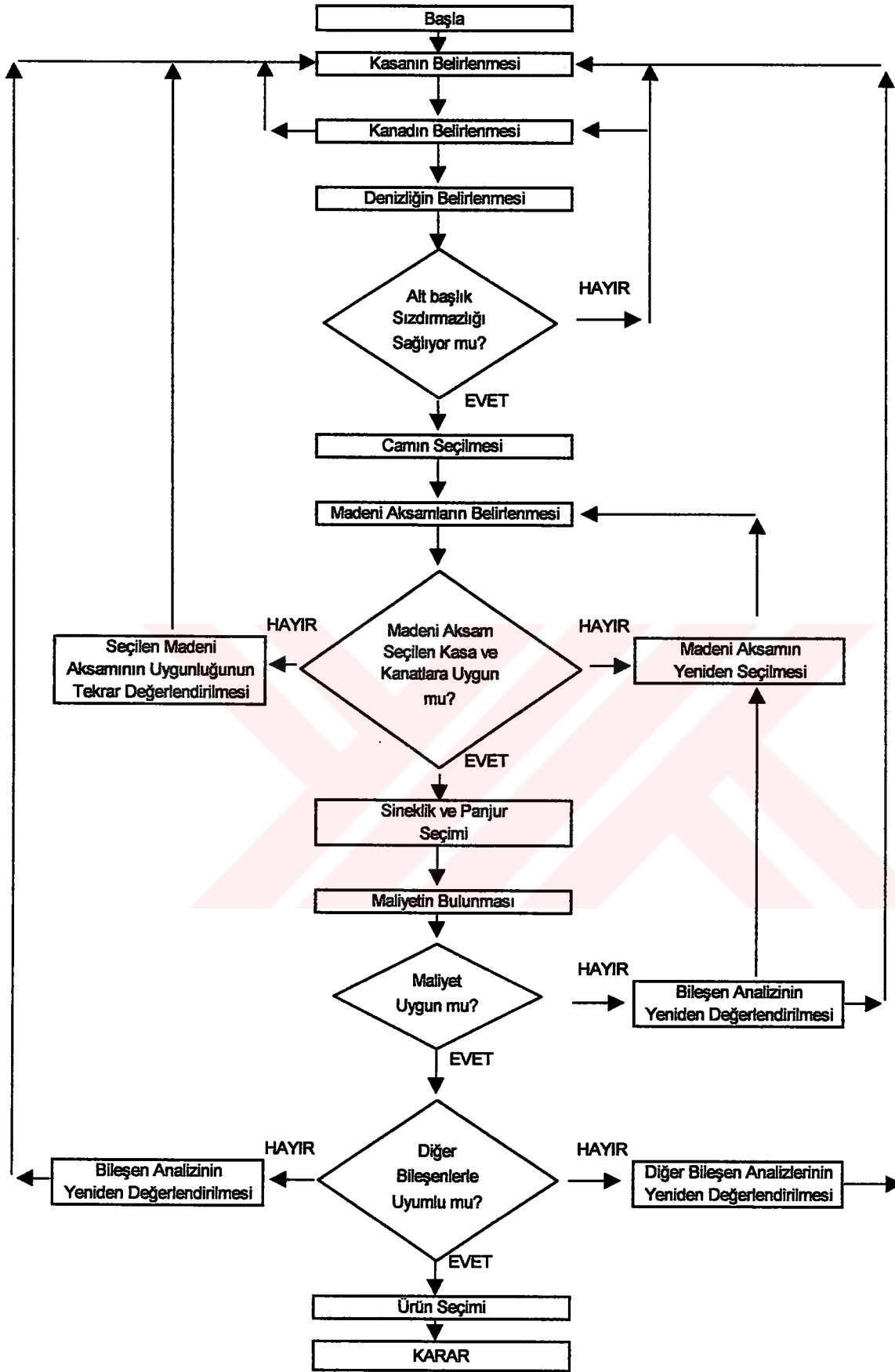
Bu sıralama sonucunda demir doğrama seçeneği doğrudan elenmiştir. Geriye kalan 3 seçeneğin hepside aynı puanı topladığından, daha önce belirlenen öncelikli özelliklerde ki puanlarına bakılır. Görüldüğü gibi "Isı Kaybının Az Olması" ve "Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım" özellikleri için gerekli en az gereklilik katsayısını her 3 doğrama türü sağlamaktadır. Fakat maliyet açısından sadece ahşap doğrama türü en az gereklilik katsayısını sağlamaktadır. Bu sonuçlar göz önünde tutularak, mimar tarafından pencerelerin ana parça malzeme türünün ahşap olmasına karar verilmiştir.

Ana parçanın malzemesine karar verildikten sonra ki aşamada Birim Fiyat Analizleri'nden yararlanılarak oluşturulan "Pencere Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu" kullanılacaktır. (Bkz. Tablo 5.6.) Bu tablonun kullanımına yardımcı olmak amacıyla bir akım şeması hazırlanmıştır. (Bkz. Şekil 5.3.) Tablo 5.6.'nın kullanımı aşağıda açıklanmıştır.

Tabloda ana parça olan ahşap kasa doğrama türleri düşey sütunda sıralanmıştır. Tabloda görüldüğü gibi 9 adet ahşap pencere kasa doğraması bulunmaktadır. Bu seçenekler Birim Fiyat Analizleri içinde yer alan "Ahşap Doğrama Kasaları" içinden alınmıştır. Bu seçeneklerin hemen yanlarında ki sütunlarda sırasıyla, her parçanın Birim Fiyat Analizleri içinde ki kodu ve o yıl ki birim maliyeti bulunmaktadır. Düşeyde ise pencerelerin alt parçaları bulunmaktadır. Tablo 5.6.'da görüldüğü gibi 2 adet kanat doğrama, 8 adet cam, 3 adet denizlik, 2 adet sineklik; madeni aksam olarak da 3 adet ispanyolet takımı ve 1 adet menteşe seçenekleri bulunmaktadır. Bu tabloda bulunan tüm parçalar 3. bölümde sunulan tablolardan yararlanılarak oluşturulmuşlardır. Tablo 5.6. oluşturulurken Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan parça türlerinin hepsi kullanılmamıştır. Bunun nedeni parça türlerinin oldukça fazla olmasıdır. Bu nedenle tür sayısı fazla olan parçaların bazı türleri elenerek Tablo 5.6. kapsamına alınmamıştır. Bu seçeneklerin hemen yanlarında ana parçalarda olduğu gibi sırasıyla, her parçanın Birim Fiyat Analizleri içinde ki kodu ve o yıl ki birim maliyeti bulunmaktadır.

Tablo 5.6. Pencere Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu

PENCERE	PARÇALAR	KANAT		CAM				DENİZLİK				SİNEK.		MADENİ AKSAM				MEN										
				TEK CAM		ÇİFT CAM		2 cm	Renkli mermer 2 cm	Mozayik	Galvanizli Telden	Plastik Telden	Kavramalı isp. Tak. 80 cm 2 kavrımalı	Kavramalı isp. Tak. 120 cm 3 kavrımalı	Kavramalı isp. Tak. 160 cm 2 kavrımalı	Monteşe												
				MACUN	ÇİTA	MACUN	ÇİTA																					
ANA PARÇA	PENCERE KASALARI	Pencere Kanadı	Birleşik Kanatlı	Düz 4 mm	Buzlu 4 mm	Düz 4 mm	Buzlu 4 mm	3 + 3	4 + 4	28.086	1,754,148	1,919,400	28.087	4 + 4		04-77360	04-77362	04-77364	20.000									
				28.003	28.018	28.023	28.038	28.081	28.082	28.086										903.963	925.207	22.072						
SIRA NO			KOD NO	MALİYET																								
1	1. kalite çirali çamdan tearolu Tek (yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	22.045	1,690,449																									
2	1. kalite çirali çamdan kasa ve pervazlı Tek (yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	22.048	1,893,934																									
3	1. kalite çirali çamdan kasa ve pervazlı Çift (yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	22.051-1	3,526,605																									
4	1. kalite beyaz çam keresteden iç camdan kasa ve pervazlı Çift (yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	22.054	1,044,450																									
5	1. kalite beyaz çam keresteden dış camdan kasa ve pervazlı Çift (yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	22.055	1,480,200																									
6	1. kalite çirali çamdan kasalı sürme kontrpuvalı pencere yapılması ve yerine konması	22.060	2,285,690																									
7	1. kalite çirali çamdan kasa ve pervazlı sürme(Çift yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	22.063	3,950,763																									
8	1. kalite çirali çamdan kontrpuvalı kasa ve pervazlı(Tek yüzeyli) sürme pencere yapılması ve yerine konması	22.066	3,283,535																									
9	1. kalite çirali çamdan kontrpuvalı(Kasa ve pervazlı)Çift(yüzeyli) sürme pencere yapılması ve yerine konması	22.069	4,866,452																									



Şekil 5.3. Pencere Alt Bileşenleri veya Parçalarının Seçimi İçin Akım Şeması

Mimar tarafından Şekil 5.3.' de ki akım şeması izlenerek, projede mevcut bulunan pencere modelinin maliyeti bulunacaktır. Maliyeti bulunacak olan pencere modeli Şekil 5.4.' de sunulmuştur. Bu model yardımıyla ilk olarak mimar, pencere parçalarının metrajlarını çıkarmıştır. (Bkz. Tablo 5.7.) Daha sonra Tablo 5.6. yardımıyla, kullanılacak malzeme türleri seçilerek bu bileşenin maliyetleri ortaya konmuştur.

Mimar tarafından ilk olarak Tablo 5.8.' de sunulan pencere parçalar seçilmiştir. Bu seçilen parçalardan oluşan pencere bileşeninin maliyeti 1.859.000 T.L.' dir.

Mimar tarafından cam ve denizlik seçenekleri değiştirilerek bir başka alternatif pencere bileşeni oluşturulmuştur. (Bkz. Tablo 5.9.) 4 mm' lik tek cam yerine 3+3 mm çift cam ünitesi ve beyaz mermer denizlik yerine de mozaik denizlik seçenekleri tercih edilmiştir. Bu bileşenin maliyeti de 3.480.000 T.L. olmaktadır.

Mimar bu şekilde birkaç alternatif daha deneyerek 2. alternatifin uygun olduğuna karar vermiştir. Bu yolla mimarın, parça değişkenleri ile oynayarak hem isteği doğrultusunda hem de maliyet açısından en uygun seçim yapması sağlanmaya çalışılmaktadır.

Aşama 4: Firma Ürünlerinin Temini

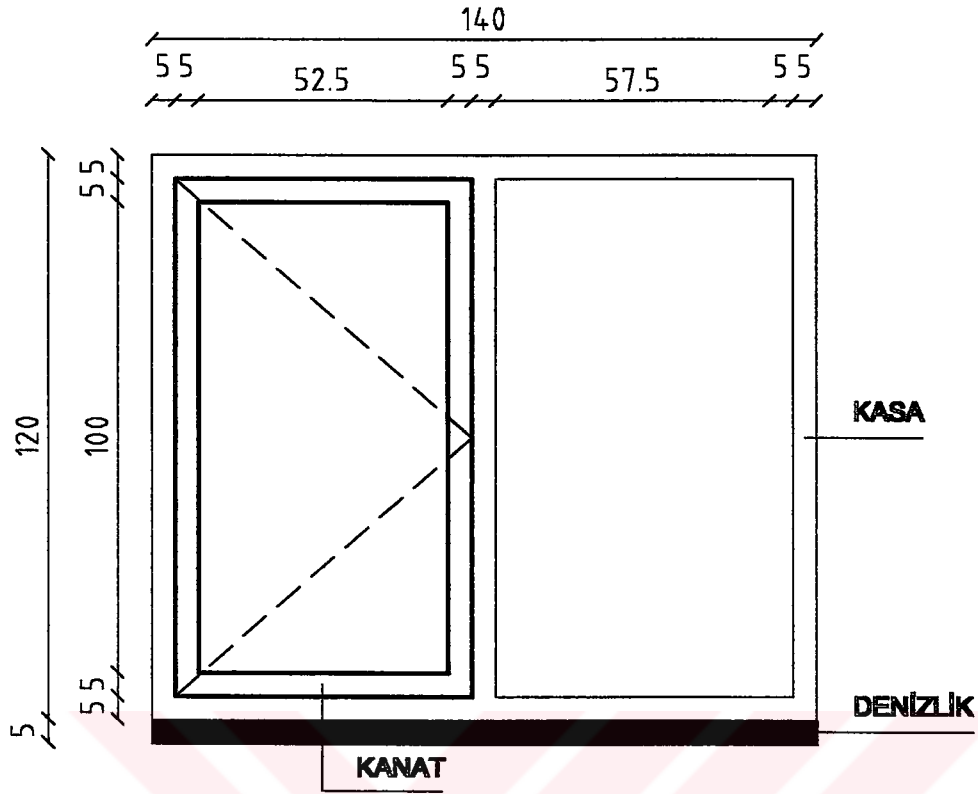
Seçilen pencere parçaları malzemelerinin numuneleri 2. Elemeye (Firma düzeyinde) alınacak firmalardan temin edilmiştir.

Aşama 5: Firma Ürünlerinin Analizi

Mimar tarafından parça numunelerinin test metodu ile muayenelerine gerek duyulmadığından sadece gözle muayeneleri yapılmıştır.

Aşama 6: Firma Elemelerinin Yapılması

Gözle ile yapılan incelemeler sonucunda 2. eleme (Firma düzeyinde) yapılmaktadır. Bu elemelerde, ön elemelerde kullanılan Tablo 5.4.' e benzer bir tablo kullanılmaktadır. (Bkz. Tablo 5.10.) Firma düzeyinde yapılan bu değerlendirmede her firmaya ait kataloglar ve ürün numunelerinin gözle incelenmesi ile, her özelliğe değerleri verilmiştir.



Şekil 5.4. Örnek Pencere Modeli

Tablo 5.7. Örnek Pencere Parça Metrajları

1. Doğrama:

En	Boy	Pencere alanı	Minha Cam alanı	Doğrama alanı
140	120	1,68	1,375	0,305

2. Cam:

En	Boy	Cam alanı	Minha	Cam alanı
62,5(2)	110	1,375	-	1,375

3. Denizlik:

En	Boy	-	Minha	Denizlik alanı
140	18	-	-	0,257

4. Panjurlar: Yok

5. Sineklik: Yok

6. Madeni Aksam: Yok

Tablo 5.8. Örnek Pencere Seçimi İçin Alternatif 1

Parçalar:	İş Kalemi	Kod No	Birim	Metraj	Br. Maliy.	Maliyet
1. Doğrama (Kasa):	1. Kalite çıralı çamdan telarolu tek yüzeyli pencere yapılması ve yerine konması	22.045	m2	0,305	1.690.449	515.587
(Kanat):	Pencere Kanadı Yapılması	22.050	m2	0,17	706.504	120.106
2. Cam:	Tek cam Macunlu Düz 4 mm	28.003	m2	1,265	515.941	652.665
3. Denizlik:	Beyaz Mermer 2 cm kalınlığında	26.251	m2	0,257	1.520.897	390.871
4. Panjurlar:	Yok	-	-	-	-	-
5. Sineklik:	Yok	-	-	-	-	-
6. Madeni Aksam:	Kavramalı İspanyolet Takımı: 140 cm lik 3 kavramalı	04-77363	adet	1	120.000	120.000
	Menteşe	04-77366	adet	3	20.000	60.000

TOPLAM: 1.859.229 .-

Tablo 5.8. Örnek Pencere Seçimi İçin Alternatif 2

Parçalar:	İş Kalemi	Kod No	Birim	Metraj	Br. Maliy.	Maliyet
1. Doğrama (Kasa):	1. Kalite çıralı çamdan telarolu tek yüzeyli pencere yapılması ve yerine konması	22.045	m2	0,305	1.690.449	515.587
(Kanat):	Pencere Kanadı Yapılması	22.050	m2	0,17	706.504	120.106
2. Cam:	Çift cam Macunlu Düz 3+3 mm	28.081	m2	1,265	1.738.665	2.199.411
3. Denizlik:	Mozayik Denizlik	28.087	m2	0,257	1.810.632	465.332
4. Panjurlar:	Yok	-	-	-	-	-
5. Sineklik:	Yok	-	-	-	-	-
6. Madeni Aksam:	Kavramalı İspanyolet Takımı: 140 cm lik 3 kavramalı	04-77363	adet	1	120.000	120.000
	Menteşe	04-77366	adet	3	20.000	60.000

TOPLAM: 3.480.436 .-

Tablo 5.10. Pencere Firmaları Seçimi İçin Örnek Değerlendirme Tablosu

PENCERE DOĞRAMALARI		Ez Az Gereksi. Katsa.	A Firması	B Firması	C Firması
1.	Kolay Bulunabilirlik	-	-	-	-
2.	Boyut Esnekliği	-	-	-	-
3.	Kir-Toz Barındırmaması -Tutmaması	2	2	1	2
4.	Bakteri-Böcek Barındırmaması	2	2	1	1
5.	Kolay Temizlenebilirlik	2	2	1	2
6.	Yanmazlık	3	3	3	3
7.	İşçilik Kolaylığı	2	1	1	1
8.	Darbe Dayanımı	-	-	-	-
9.	Eğilmeye Karşı Dayanım	-	-	-	-
10.	Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım	1	1	1	1
11.	Renk Çeşitliliği	3	1	1	2
12.	Renk Dayanımı (Rengini Kaybetmemesi)	2	2	2	1
13.	Paslanmazlık	-	-	-	-
14.	Isı Kaybının Az olması	1	1	1	1
15.	Bakım	2	2	1	1
16.	Maliyet	1	1	1	2
	TOPLAM		18	14	17

Tabloda ki değerlendirme sonucunda puan toplamı sonucu B firmasının uygun olduğu mimar tarafından düşünülmektedir.

Aşama 7: Firma ile Görüşme

Seçilen B firması ile yüz yüze görüşülmüştür. Görüşme sonucunda, ödeme planı ve firma güvenilirlik kriterleri de göz önüne alınarak sözleşme yapılmıştır.

Kooperatif üyeleri veya kooperatifi temsil eden kişiler, bu aşamalarının çeşitli evrelerinde müdahalede bulunabilir. Bu aşamalar:

- 3. Aşama: Ön elemanın Yapılması
- 6. Aşama: Firma Elemelerinin Yapılması
- 7. Aşama: Firma ile Görüşme

aşamalarıdır.

5.2.2. İÇ KAPILAR

Kapılar açıklıkları örten hareketli yapı bileşenleridir. İç kapıların görevi; iç hacimlerden birbirine geçmeyi ve mekanların birbirlerine karşı kapanmasını sağlamaktır.

5.2.2.1. İç Kapı Alt Bileşen veya Parçaları

İç kapıyı oluşturan alt bileşenleri veya parçalarını,

- Doğrama
 - Kasa doğraması
 - Kanat doğraması
- Cam
- Madeni aksam

başlıkları altında toplayabiliriz. Aşağıda her parçanın ön bilgileri verilmiştir.

Doğramalar:

İç kapı doğramalarında ahşap, alüminyum ve PVC malzemeler kullanılabilir. Fakat yaygın olarak kullanılan malzeme ahşaptır.

Ahşap Doğramalar: Ahşap doğramalar ile ilgili bilgi pencereler bölümünde verilmiştir. Ahşap doğramaların iç kapı olarak tercih edilen tek malzeme oluşunun en önemli sebebi, mekan içinde olmasından dolayı yağmur, güneş vb. ahşaba zarar veren etkenlerin bulunmayışı ve maliyetinin diğer doğrama türlerine göre uygun olmasıdır.

Camlar:

İç kapılarda cam kullanımı isteğe bağlıdır. Kullanılmasında ki en büyük amaç pencereden uzak bulunan hol, antre vb. mekanların, kapı doğramalarında bulunan camlar yardımıyla aydınlık olmalarının sağlanmasıdır. İç kapı doğramalarında tek cam kullanılır. Fakat bu camlar düz cam olmayıp, empirme veya buzlu cam türündendir. Böylelikle mekanlar arasında ki görsel mahremiyet sağlanarak, diğer mekanlara gün ışığının geçmesi sağlanır. Camlar çeşitli kalınlıklarda olup 3 mm' den az olanları tercih edilmemelidir. Doğramaya macun veya ahşap çita ile tespit edilirler.

Madeni Aksamlar:

İç kapı doğramalarında genel olarak kullanılan madeni aksam türleri; iç kapı kilitleri, kapı kolu ve aynaları, stop ve menteşelerdir. İç kapı kilitleri, doğrama içine monte edilen madeni aksamlardır. Piyasada çeşitli tiplerde seçenekleri vardır. Kapı kolu, kapıların her iki yüzüne monte edilen, iç kapı kilitlerinin mekanizmasını harekete geçiren parçasıdır. Ayna ise kapı ile kapı kolu birleşiminde ki görsel uygunsuzluğu gidermek için kapıya monte edilen parçasıdır. Piyasada çelik üzeri fırın boyalı, metal kaplı (nikel, krom, vb.) veya döküm metal olarak bulunabilmektedir. Stop, kapıların duvara çarpmasını engellemek için, kapı arkasına monte edilen parçadır. Menteşeler, kapı kanadı ile kapı kasasını birleştiren ve kapı kanadının açılmasına yarayan mekanizmalardır. Kapının yüksekliğine ve kapı kanadının ağırlığına göre en az 2 adet olmak üzere konulur.

5.2.2.2. İç Kapı Seçim Aşamaları

İç kapılar çok parçalı bir bileşen olduğundan seçiminde "5.2.1. Pencereler" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir. Bu nedenle bu başlık altında sadece seçimlere yardımcı olacak "İç Kapı Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu (Bkz. Tablo 5.11.) ve " "İç Kapı Alt Bileşenleri veya Parçalarının Seçimi İçin Akım Şeması " (Bkz. Şekil 5.5.) verilmiştir.

5.2.3. DIŞ KAPILAR:

Dış kapılar, dışarıdan iç hacimlere girmeyi sağlayan yapı bileşenidir. Dış kapılarda aranılan en önemli özellik, yeteri derecede güvenlik sağlamasıdır.

5.2.3.1. Dış Kapı Alt Bileşen veya Parçaları:

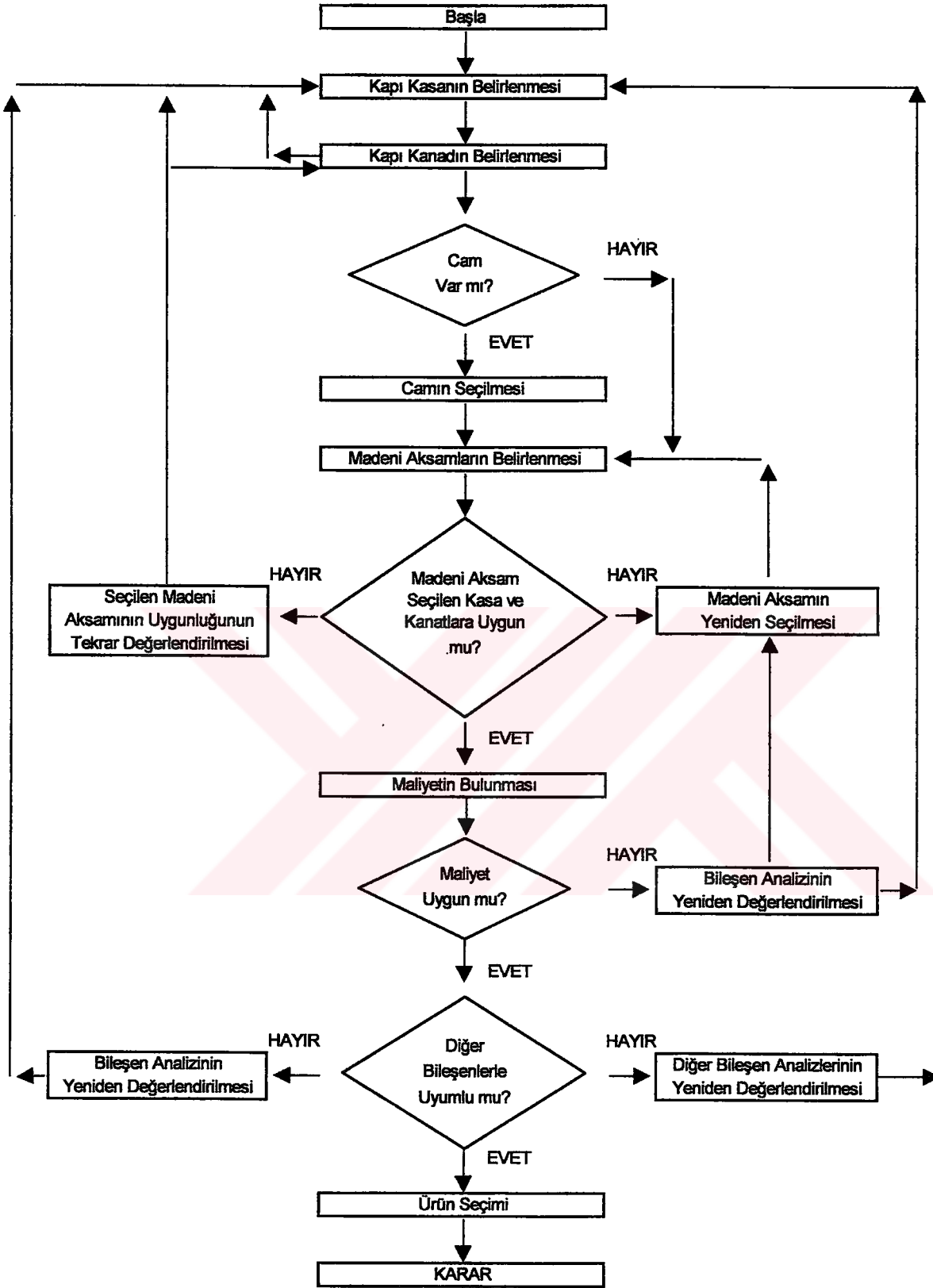
Dış kapıyı oluşturan alt bileşenleri veya parçalarını,

- Doğrama
 - Kasa doğraması
 - Kanat doğraması
- Cam
- Madeni aksam

başlıkları altında toplayabiliriz. Aşağıda her parçanın ön bilgileri verilmiştir.

Tablo 5.11. İ Kapi Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu

İÇ KAPI		PARÇALAR		
ANA PARÇA				
SIRA NO	İÇ KAPI KASALARI	KOD NO		MALİYET
		KOD NO		
1	İ kapılara ait beyaz am kerestesinden masif kasa ve pervaz yapılması ve yerine konması	22.001	1.378.879	1.686.919
2	İ kapılara ait beyaz am kerestesinden tek tarafı prese kasa ve pervaz yapılması ve yerine konması	22.003	1.335.796	
3	İ kapılara ait iki yüzü suni tahta presli fabrikasyon kapi kasa ve pervazı temini ve yerine konması	220.031	1.365.539	
4	İ ve dış kapılara sert ağaçtan pervazlı masif kasa yapılması ve yerine konması	22.004	3.024.685	
5	çarpma kapılara sert ağaçtan masif kasa ve pervaz yapılması ve yerine konması	22.005	3.451.108	
		KOD NO		22.006
				2. Kalite gıralı çamdan kuşaklı lambalı akırna kapi kanadı



Şekil 5.5. İç Kapı Alt Bileşenleri veya Parçalarının Seçimi İçin Akım Şeması

Doğramalar:

Dış kapı doğramalarında yaygın olarak, ahşap ve çelik malzemeler kullanılmaktadır. Alüminyum ve PVC doğramalar tercih edilmemektedir. Dış kapılarda aranılan en önemli özellik, yeteri derecede güvenlik sağlamasıdır. Bu güvenlik unsuru; doğrama ve madeni aksam ile sağlanmaktadır.

Ahşap Doğramalar: Ahşap doğramalar ile ilgili bilgi "Pencereler" ve "İç Kapılar" bölümünde verilmiştir. Dış kapı olarak tercih edilmesinin nedeni yağmur, güneş vb. ahşaba zarar veren etkenlerin az olması ve maliyetinin çelik doğrama türlerine göre daha uygun olmasıdır.

Çelik Doğramalar: Dış kapılarda güvenlik unsuru ön planda olduğundan çelik doğramalı kapılar gün geçtikçe daha çok tercih edilmektedir. Bunun yanında maliyeti hala ahşap kapılara oranla kat kat fazladır.

Madeni Aksamlar:

Dış kapı doğramalarında genel olarak kullanılan madeni aksam türleri; dış kapı kilitleri, kapı kolu ve aynaları, dürbün ve menteşelerdir.

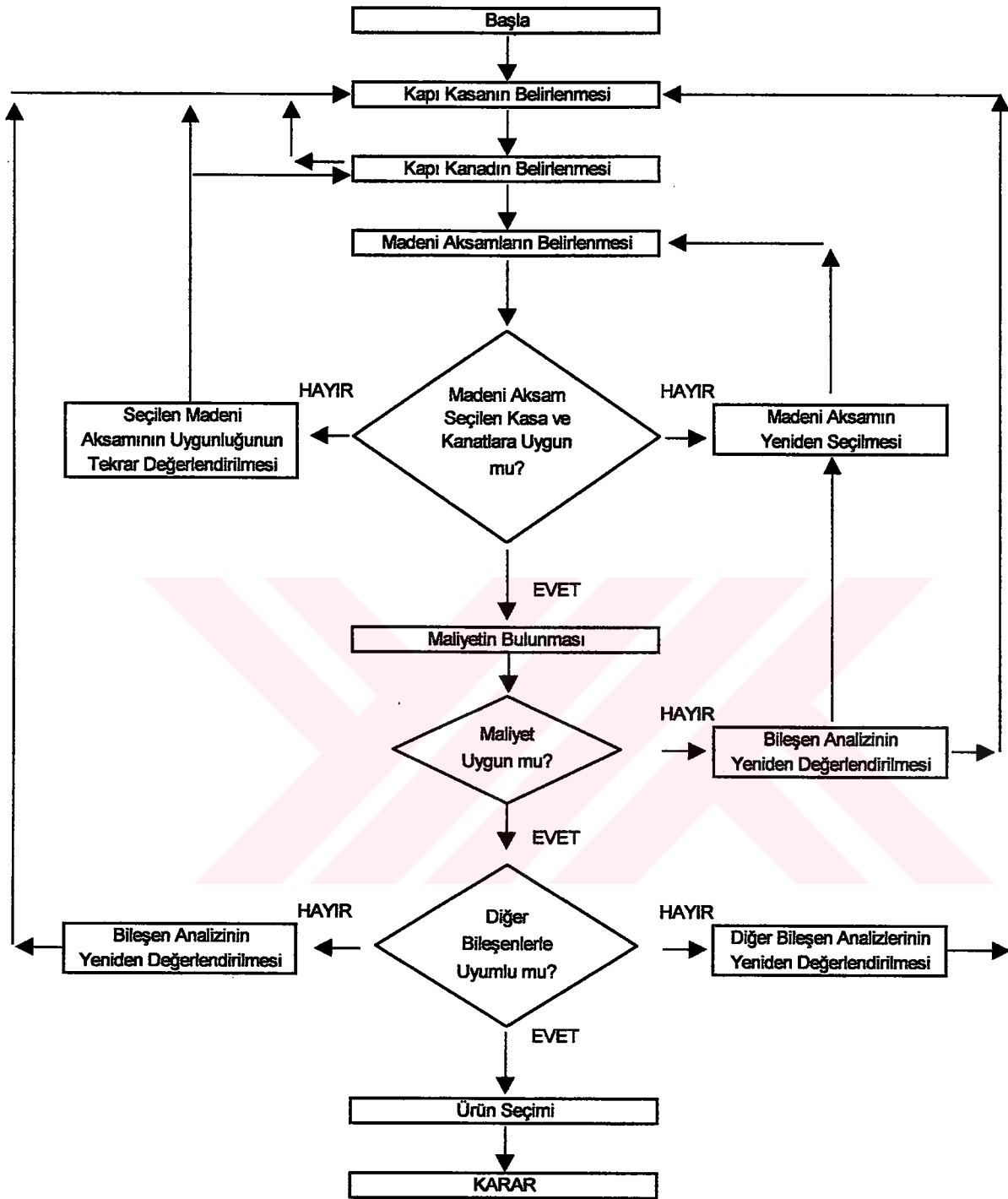
Dış kapı kilitleri, iç kapı kilitlerine oranla daha sağlamdır ve çeşitli türlerde çalışma mekanizmaları vardır. İç kapılardan farklı olarak dış kapılarda dürbün bulunmaktadır. Bu da güvenlik için alınan bir başka önlemdir. Diğer madeni aksamlar için gerekli bilgiler iç kapılar bölümünde verilmiştir.

5.2.3.2. Dış Kapı Seçim Aşamaları

Dış kapılarda da çok parçalı bir bileşen olduğundan seçiminde "5.2.1. Pencereler" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir. Bu başlık altında sadece seçimlere yardımcı olacak "Dış Kapı Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu (Bkz. Tablo 5.12.) ve " "Dış Kapı Alt Bileşenleri veya Parçalarının Seçimi İçin Akım Şeması " (Bkz. Şekil 5.6.) verilmiştir.

Tablo 5.12. Dış Kapı Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu

SIRA NO	DIŞ KAPI AHŞAP KASALARI	PARÇALAR		KOD NO	MALİYET	KOD NO	MALİYET	DIŞ KAPILARA AİT ÇIRALI ÇAMĐAN MASİF KASA VE PAVAZ YAPILMASI VE YERİNE KÖRİMASI	22.002	2,269,934
		ANA PARÇA	PARÇALAR							
1			Çıralı çamdan masif tabeleli dış kapı kanadı	22.011	2,154,486		2,674,611	22.012	Kayın kerestesinden masif tabeleli dış kapı kanadı	yapılması ve yerine konması
			Yapılması ve yerine konması							
			Sert ağaçtan masif tek katlı tabeleli dış kapı kanadı	22.033	3,130,634					
			Yapılması ve yerine konması							
			Sert ağaçtan masif çift kat tabeleli dış kapı kanadı	22.037	5,343,429			04-77304	Gömme silindiri iç ve dış kapı kilidi	Gömme silindiri iç ve dış kapı kilidi
			Yapılması ve yerine konması							
			Gömme makaralı silindiri iç ve dış kapı kilidi	04-77305	460,000					
			Silindiri traşlı dış kapı kilidi	04-77307	540,000					
			Kapı kolu ve aynalar	04-77308	120,000					
			Lastik başlı tampon	04-77309	20,000					
			Menteşe	04-77310	20,000					
			Yaylı menteşe	04-77311	180,000					
			Sürgü	04-77312	24,000					
			Stop	04-77313	116,000					



Şekil 5.6. Dış Kapı Alt Bileşen veya Parçaları İçin Akım Şeması

5.2.4. DÖŞEME KAPLAMALARI

Döşeme kaplamaları, döşemenin en üst katmanını oluşturan bir yapı bileşenidir. Döşeme kaplamaları, döşeme kaplaması ve süpürgelik olarak iki parçalı olarak düşünülebilir. Malzemenin türüne göre döşeme kaplamaları aşağıda ki başlıklar altında toplanmıştır.

- Ahşap Döşeme Kaplamaları
- Doğal Taş Döşeme Kaplamaları
- Yapay Taş Döşeme Kaplamaları
- PVC Döşeme Kaplamaları
- Halı Döşeme Kaplamaları

Ahşap Döşeme Kaplamaları:

Ahşap döşeme kaplama malzemeleri sıcak görünümlü, işçiliği az, iyi kullanıldığı zaman her mekana uyabilen, elastik, ses ve ısıya karşı yalıtkan bir malzemedir. Sıhhi olduğundan, yazın serin, kışın sıcak tuttuğundan ve görüntüsü güzel olduğundan dolayı tercih edilen bir döşeme kaplama türüdür. Bunun yanında yanma ve çürümeye karşı ise dayanıklılığı sınırlı bir malzemedir. Ahşap döşeme kaplamaları genelde mozaik ve masif parke olarak iki ana başlık altında toplanmaktadır.

Masif Ahşap Parke: Yüzeyleri düzgün, kalınlığı homojen, yan ve baş yüzeylerde birbirleri ile birleştirilmesi sağlayacak şekilde lamba ve zıvana açılmış olan prizma şeklinde masif döşeme kaplama elemanıdır. Ahşap parkelerin uygulamasında zemine genellikle 2.5-3 cm kalınlığında düzgün şap yapılır. Şapın kuruması için 1 ay beklenilmesi uygundur. Parkeler zemine beyaz tutkalla yapıştırılır. Bir başka yöntemde ise, zemin parke zifti ile astarlanır, astarlanan zemin kuruduktan sonra ahşap parkeler kaynayan parke ziftine bastırılarak döşenir. Daha sonra döşenmiş parkeler sistra motoru ile kum zımparalarla işlem görür. Sistra uygulandıktan sonra bir kat astar atılarak bir kat cila uygulanır. Kuruyan cila üzerine cila macunu yapılır. Ahşap parkeler görünüş özelliklerine göre TS 73' de 1. Sınıf, 2. Sınıf ve 3. Sınıf olarak bulunmaktadır. Ahşap parkelerde sınıflarına göre bulunabilecek görünüş kusurları TS 73' de belirtilmiştir. (Bkz. Tablo 5.13.)

Tablo 5.13. Ahşap Parkelerin Görünüş Özellikleri - TS 73 [19]

KUSURLAR	SINIFLAR			
	1.	2.	3.	4.
1. BUDAKLAR	Çapı 2mm 'yi geçmeyen açık renkli, çapı 1 mm'yi geçmeyen koyu renkli sağlam ve kaynamış budaklar kusur sayılmaz. Sağlam ve kaynamış her bir budağın çapı:			
a)Üst yüzde	Bulunmaz	8 mm' yi geçemez.	15 mm' yi geçemez.	20 mm' yi geçemez.
	Çürük, özürlü, kısmen kaynamış ve düşen budakların çapı:			
	Bulunmaz	Bulunmaz	7 mm' yi geçemez ve toplu budaklar bulunmaz.	10 mm' yi geçemez ve toplu budaklar bulunmaz.
b)Alt yüzde	Sağlam ve kaynamış her bir budağın çapı:			
	10 mm' yi geçemez.	Genişliğin yansını geçemez.	Genişliğin yansını geçemez.	Genişliğin 2/3 'ünü geçemez.
	Çürük, özürlü, kısmen kaynamış ve düşen budakların çapı:			
	5 mm' yi geçemez.	Genişliğin 1/3 'ünü geçemez.	Genişliğin 1/2 'sini geçemez.	Genişliğin 2/3 'ünü geçemez.
c)Yan ve Başlarda	Bulunmaz	Çapı kalınlığın yarısını geçemez.	Çapı kalınlığın yarısını geçemez.	Çapı kalınlığın yarısını geçemez.
2. ÇATLAKLAR				
a)Üst yüzde	Bulunmaz	Uzunluğu 10 mm'yi derinliği 1 mm'yi geçemez.	Uzunluğu 15 mm'yi derinliği 2 mm'yi geçemez.	Uzunluğu 20 mm'yi derinliği 4 mm'yi geçemez.
b)Alt yüzde	Uzunluğu 10 mm'yi derinliği 2 mm'yi geçemez.	Uzunluğu 15 mm'yi derinliği 4 mm'yi geçemez.	Uzunluğu 20 mm'yi derinliği 6 mm'yi geçemez.	Uzunluğu sınırsızdır. Derinliği 7 mm'yi geçemez.
3) LİF KIVRIKLIĞI	% 5' i geçemez.	% 10' u geçemez.	% 15' i geçemez.	% 15' i geçemez.
4) RENKLENME				
a)Üst yüzde	Bulunmaz	Hafif renklenme, doğal buharlamadan dolayı oluşan renk farkı bulunabilir.	Tanen renklenmesi de dahil her türlü renklenme bulunabilir.	Tanen renklenmesi de dahil her türlü renklenme bulunabilir.
b)Alt yüzde	Hafif renklenme bulunabilir.	Bulunabilir.	Bulunabilir.	Bulunabilir.
5) SULAMA VEYA KOPIK KENER				
a)Üst yüzde	Bulunmaz	Bulunmaz	Bulunmaz	Boyu parke boyunun % 10' unu, genişliği parke genişliğinin % 5' ini, kalınlığı parke kalınlığının % 5' ini geçemez.
b)Alt yüzde	Boyu parke boyunun, genişliği parke genişliğinin:			
	% 20' sini geçemez.	% 30' unu geçemez.	% 40' ını geçemez.	% 60' ını geçemez.
	Kalınlığı parke kalınlığının:			
	% 5' ini geçemez.	% 10' unu geçemez.	% 15' ini geçemez.	% 25' ini geçemez.

Tablo 5.13. Ahşap Parkelerin Görünüş Özellikleri - TS 73 (Devamı) [19]

6)RENDELENMİŞ ALAN, PLANYA DALGASI VE ÇENTİĞİ	Rendelenmiş lokal alan bulunabilir.			
a)Üst yüzde	Bulunmaz	Rendelenmiş alan bulunmaz		
	Planya dalgası ve çentik derinliği 0.2 mm' yi geçemez. 0.5 mm' yi geçemez. 1 mm' yi geçemez.			
b)Alt yüzde	Rendelenmiş lokal alan bulunabilir. Planya dalgası ve çentiğin derinliği 0.3 mm' yi geçemez. 0.5 mm' yi geçemez. 1 mm' yi geçemez. 3 mm' yi geçemez.			
c)Zıvanada	Boyut zıvana boyunun, genişliği zıvana genişliğinin: % 20' sini, derinliği % 30' unu, derinliği % 40' ını, derinliği % 60' ını, derinliği 0.2 mm' yi geçemez. 0.2 mm' yi geçemez. 0.2 mm' yi geçemez. 0.4 mm' yi geçemez.			
7) TAMAMLANMIŞ VEYA KOP-MUŞ ZIVANA	Zıvana genişliği 3 mm' den az olamaz ve boyu parke boyunun: 1/4' ünü geçemez. 1/3' ünü geçemez. 1/2' ünü geçemez. 2/3' ünü geçemez.			
8) ARDAK	Bulunmaz	Bulunmaz	Alanın % 10' unu geçemez.	Mukavemete tesir etmeyen ardak bulunabilir.
9) ÇÜRÜK	Bulunmaz	Bulunmaz	Bulunmaz	Bulunmaz
10) BAŞKA KUSURLAR	Parkelerin mukavemet, dayanıklılık ve görünüş özelliklerini düşürmeyen kusurlar bulunabilir.			

Mozaik Ahşap Parke: Mozaik parkelerin, masif parkeler gibi zıvana ve lambaları yoktur, yani birbirine geçmeli değildir. Yalnızca bir zemine yapıştırma yöntemiyle birbirleriyle birleştirilir. Mozaik parkelerin masif parkelere göre kalınlıkları daha az olduğundan daha az dayanıklıdır.

Mozaik parkeler uygulanırken, parkelerin zarar görmemesi için her türlü sıva, badana ve yağlı boya işleri bittikten sonra yapılması gereklidir. Uygulama demir mala perdahlı döşeme seviyesinden 1 cm düşük (450-500) beton şap üzerine plastik tutkal ile yapılır. Ahşap mozaik parkeler görünüş özelliklerine göre TS 3482' de 1. Sınıf (Ekstra), 2. Sınıf (Ekonomik) ve 3. Sınıf (Endüstriyel) olarak bulunmaktadır. Ahşap parkelerde sınıflarına göre bulunabilecek görünüş kusurları da Tablo 5.14.' de sunulmuştur.

Tablo 5.14. Mozaik Ahşap Parke Lamelinin Görünüş Özellikleri (Üst Yüzde)
TS 3482 [20]

KUSURLAR	SINIFLAR		
	1. (EKSTRA)	2. (EKONOMİK)	3. (ENDÜSTRİYEL)
1. Budaklar	Bulunmaz	Çapı 1 mm yi geçmeyen koyu renkli bir tane ve çapı 5 mm yi geçmeyen açık renkli bir tane sağlam ve kaynamış budak bulunabilir	Çapı 10 mm yi geçmeyen sağlam ve kaynamış budaklar bulunabilir
2. Lif Kıvraklığı	%5 i geçemez	%10 geçemez	Bulunabilir
3. İç kabuk, reçine veya balzam kesesi	Bulunmaz	Boyu 30 mm yi eni 1 mm yi geçemez	Boyu 50 mm yi eni 2 mm yi geçemez
4. Renklenme ve renk değişikliği	Doğal renk farklılığı olabilir. Renklenme bulunmaz.	Doğal ve buharlamadan oluşan renk farkı bulunabilir. Renklenme bulunmaz.	Her türlü renk farkı renklenme bulunabilir
5. Diri odun	Bulunmaz	Bulunabilir (Meşe dışında)	Bulunabilir
6. Sağlam göbek (kayında)	Bulunmaz	Bulunabilir	Bulunabilir
7. Sığ kuruma çatlağı dışında çatlaklar çürük, küf, böcek deliği, sulama, çarpılmalar	Bulunmaz		

Doğal Taş Döşeme Kaplamaları:

Doğal taşın döşeme kaplaması olarak kullanıma uygunluğu, taşın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olmakla beraber, ocaktan çıktıktan sonra gördüğü işlemlere de bağlıdır. Doğal taşların su emme kabiliyeti ve miktarı, taşın basınca mukavemetini olumsuz yönde etkiler. Diğer taraftan taşlarda gözenekliliğin çoğalması, hacim ağırlığını azalttığı gibi taşın mukavemetini de düşürmektedir. Genelde taşlar sağlam ve statik yapı malzemesi olarak görünmelerine karşın, çekme ve gerilmeye karşı mukavemetleri azdır. Doğal taşların mekanik dayanımı, suyu geçirmemesi, ısı izolasyonu, yangına mukavemeti ve çeşitliliği aranılan özelliklerdir. Aşağıda döşeme kaplaması olarak sıkça kullanılan malzemeler hakkında genel bilgiler verilmiştir.

Granit [21]:Renkleri çoğunlukla mavimtrak esmer, gri, yeşil gri olmalarına karşılık, içinde ihtiva ettiği bazı mineraller nedeniyle pembe, kırmızı ve yeşil renkli olanları da

görülebılır. Bünyesinde kuvars kristalleri bulunup, miktarı arttıkça sertliğı de artmaktadır. Granit sert ve sık dokulu, basınç mukavemeti yüksek bir döşeme kaplama malzemesidir. Fazla gözenekli olmadığı için de dış şartlara ve aşınmaya dayanıklıdır. Renkleri solmaz, iyi cila kabul eder. Dayanıklı olması nedeniyle dış mekanlarda kullanıma uygundur. Bileşiminde ki minerallerin yüksek sıcaklıklarda farklı genleşme özellikleri göstermesinden dolayı ani ısı değışikliklerine dayanıklı değildir.

Bazalt [21]: Çoğunlukla yarı kristalleşmiş, camsı, homojen ve sert bir taştır. Bazen süngerimsi gözenekli yapıda olabilir. Basınca dayanımı çok yüksektir. Genellikle koyu ve siyah renklidir. Fakat işlenmesi zor ve pahalı olduğu için kullanımı biraz sınırlı olmaktadır. Cilalandığı zaman kaygan bir yüzeye sahip olur. Bu nedenle ıslak zeminlerde kullanılırken dikkatli olmak gerekmektedir.

Mermer [21]: Homojen yapılı, içinde boşluk olmayan, kristalli, orta sertlikte, işlenmesi kolay bir taştır. Çeşitli renk ve desenlere sahiptir. Mermerlerde kristaller iri taneli, sık dokulu, boşluk bırakmadan birbirine girmiş durumdadır. Bu nedenle, dona karşı dayanıklıdır. İyi işlendiğı takdirde ince levhalar haline gelebilir. Fakat hava kirliliğinin fazla olduğu yerlerde zehirli gazlardan etkilenerek aşınma, renk solması ve matlaşma görülebilir. Bununla birlikte renk ve boyalarla çok çabuk etkilenir, leke tutar. Mermer plak halinde kullanılan bir taş çeşididir. İyi bir mermer plakanın damarları uzunluğuna paralel, rengi bulutlu, benekli ve çarpık, yoğunluğu 2500 kg/m³, basınca mukavemeti ise 600 kg/cm² ' den az olmalıdır.

Traverten [21]: Travertenler dokularında bulunan delikler (gözenekleri) nedeniyle hafif, sertliğı ise değışkendir. Renkleri beyaz, sarı, bej, krem, kahverengi, açık pembe ve esmer gri olabilir. Travertenin ocaktan çıktığı zaman yumuşak ve işlenmesi kolay bir yapısı vardır. Hava ile temasında ocak nemini kaybederek sertleşir. Yeterince sertleşmemiş, kesif yapıda çatlaksız ve homojen sertlikte olmayan travertenler kullanılmamalıdır. Cilayı iyi kabul etmez, perdah yapılabilir veya hafif şekilde murçlanabilir. Gözenekli olduğundan döşeme kaplaması olarak kullanıldığında donlardan etkilenmektedir.

Yapay Taş Döşeme Kaplamaları:

Yapay taş döşeme kaplamaları olarak seramik döşeme kaplamaları ve mozaik döşeme kaplamaları yaygın olarak kullanılan malzeme türleridir.

Seramik Döşeme Kaplamaları: Seramik döşeme kaplamaları suya karşı yalıtkanlık, temizlik ve bakım kolaylığı, çeşitli biçim ve boyut olabirliği ile konutlarda özellikle ıslak hacimlerinde kullanılan bir yapı malzemesidir. Seramik döşeme kaplamalarının boyutları sınırlıdır, bu nedenle çok sayıda derz meydana gelir. [22] Döşeme kaplamalarının, yürüme emniyeti yönünden kaygan yüzölüm olmamaları gerekmektedir. Bu nedenle, döşeme kaplaması olarak kullanılan seramik malzeme sırlanmaz. Sır tabakasının yürüme emniyeti olmaması yanısıra, aşınmaya dayanıklı olmaması da döşeme kaplamalarının sırlanmamasının diğeri bir nedenidir.

Yer kaplaması olarak kullanılan seramik malzemelerinin genel olarak sahip olması gereken özellikleri şunlardır: Su emmesi, kir tutmaması, bakteri barındırmaması, koku yapmaması, kolay temizlenmesi, aşınmaması, çizilmemesi, renk kaybı olmaması, alkali-deterjan ve aside dayanıklı olması, çatlamaması, ısı şokuna dayanıklılık, kabarma yapmaması, eğilme dayanımının yüksek olması vb. Seramik malzemelerde Türk Standartları Enstitüsü tarafından belirlenen sınır şart ve değerleri Tablo 5.15.'de verilmiştir.

Tablo 5.15. Seramik Karolarda Dış Görünüş Kusurları TS 4037 [23]

KUSURLAR		EXTRA KALİTE	BİRİNCİ KALİTE	İKİNCİ KALİTE
ARKA YÜZDE	KÜTLE ÇATLAĞI		BULUNMAZ	
	KENAR VE KÖŞELERDE KOPMUŞ KISIMLAR	BULUNMAZ	Toplam en çok 0,5 cm ²	Toplam en çok 1,0 cm ²
	SIR BULAŞIKLARI	Yüzeyin en çok % 2 si kadar	Yüzeyin en çok % 3 ü kadar	Yüzeyin en çok % 4 ü kadar
ÖN YÜZDE	KÜTLE ÇATLAĞI		BULUNMAZ	
	SIR ÇATLAĞI		BULUNMAZ	
	SIRSIZ KALMIŞ KISIMLAR	Görölmecek kadar küçük	Toplam en çok 0,3 cm ² olmak	Toplam en çok 0,5 cm ² olmak
	SIRA YAPIŞMIŞ TANE VE KABARCIKLAR	Bulunmaz	üzere yüzeyin %0,2 si	üzere yüzeyin %0,3 ü
	KENAR VE KÖŞELERDE KOPMUŞ KISIMLAR	Bulunmaz	Bulunmaz	Toplam en çok 0,5 cm ² olmak üzere yüzeyin %0,2 si
	LEKELER	Görölmecek kadar küçük	Toplam en çok yüzeyin %2 si	Toplam en çok yüzeyin %5 i

Pişmiş toprak karolar, gre ve yarı gre karolar, mozaik greler türünde ki seramik döşeme kaplamaları yaygın olarak kullanılmaktadır.

Pişmiş toprak karolar genellikle 20x20 cm boyutunda olmak üzere üretilirler. Kalınlıkları 10-15 mm arasındadır. Uygulamaları sırasında karolar arasında 2-3 mm genişlikte derzler bırakılması ve daha sonra bu derzlerin çimento şerbeti ile doldurulması gereklidir. Pişmiş toprak karoların uygulamadan sonra cilalanmaları faydalıdır. Böylece, kaplamaya renk ve görünüş yönlerinden bir canlılık verilebileceği gibi, kirlenmeleri önlenmiş ve bakımları da kolaylaştırılmış olur. Sonradan yapılacak cilalamalarda başlangıçta yapılacak cilalama kadar olumlu sonuçlar almak zordur. Pişmiş toprak karolar daha çok mutfak, hol, antre, koridor gibi yerlerde kullanılırlar. [22]

Gre karolar 10x10, 15x15, 10x15 cm boyutlarında üretilirler. Greler boşluksuz cinsten seramik malzemelerden olduğundan harca aderansları zayıftır. Bu nedenle alt yüzeyleri aderansı artırmak için girintili çıkıntılı biçimde yapılır. [22]

Mozaik greleri diğer grelerden ayıran yönleri sadece mozaik tekniğinde uygulamalarından kaynaklanmaktadır. En çok rastlanılan boyutları 20x20 ve 40x40 mm olanlardır. Kalınlıkları ise 5-6 mm arasındadır.

Mozaik Döşeme Kaplamaları: Küçük taş parçalarının çimento ile yanyana getirilmesiyle yapılan döşeme kaplaması türüdür. Mozaik yapılacak yere önce 3 cm kalınlığında, çimento dozlu tesviye betonu serilir. Bunun üzerine 2 - 3 cm kalınlığında, çimento ile aşınmaya dayanıklı bir taş harcından meydana gelen mozaik tabakası serilir ve sıkıştırılır. Renk vermek için, harca madeni boya katılabilir. Sertleştikten sonra yüzey, mekanik olarak aşındırılır (silinir) ve yapısındaki taneler meydana çıkarılır. Uygulanacak alanın büyüklüğüne göre yüzey anolarla bölünür. Böylelikle mozağin genleşmeden dolayı çatlaması bu bölgelerde olduğundan fazla göze batmaz.

PVC Döşeme Kaplamaları:

Plastiğin başlıca özelliği, kolayca biçim değiştirmesi ve kalıplanma işlemiyle çeşitli biçimlere sokulabilmesidir. Plastik esaslı döşeme kaplamalarını PVC esaslı kaplamalar ve kauçuk esaslı kaplamalar olarak başlıca iki ana guruba ayırabiliriz.

PVC Esaslı Kaplamalar: Ülkemizde marley adıyla da bilinen PVC esaslı döşeme kaplamaları genellikle 25x25 boyutunda ve çeşitli renklerde bulunmaktadır. Sentetik yapıştırıcılarla şap üzerine yapıştırılarak uygulanır.

Kauçuk Esaslı Kaplamalar: Sentetik kauçuktan yapılan döşeme kaplamalarıdır. Ses ve ısı yalıtımı ve kaymazlık yönünden iyi özelliklere sahip oluşları ve uzun ömürlü, aşınmaz oluşları nedeniyle özellikle yoğun yaya trafiği olan yerlerde kullanılmakla birlikte, konutlarda da tercih edilmektedir.

Halı Döşeme Kaplamaları:

Genel olarak halılar iki ana grupta incelenmektedir. El işi halılar ve makine halıları. Günümüzde makine halıları yaygın olarak kullanıldığından, bu çalışma kapsamında sadece makine halıları incelenecektir. Makine halılarının kullanım alanları, konutlar dışında, oteller, restoranlar, ofisler vb. gibi toplu yaşam alanlarıdır. Uzun tüylü(havlı) halılar daha dayanıklıdır. Bu yüzden bu tür halılar konutlardan ziyade, daha çok insanın yaşadığı yerlerde kullanılır. Makine halıları çeşitli şekillerde yere monte edilir. Kısa tüylü (havlı) halılar yapıştırıcı malzeme ile yere yapıştırılabilir. Bunların altına istenilirse keçe konulur. Keçenin hem ısıyı hem de sesi izole etme özelliği vardır. Keçe yerine plastik veya kauçuk mukavvada kullanılabilir. Halıların uzun süre kullanılması için bazı etkenlerden korunması gerekmektedir. Kirlenme, elyaf dökülmesi, tüy (hav) yatması, lekelenme, sigara yanıkları halının görünümünü yitirmesinde ki başlıca etkenlerdir.

Bir halının normal kullanım ömrü boyunca yeni gibi kalmasını sağlamanın dört önemli koşulu vardır.

1. Uygun halı kalitesinin doğru seçimi
2. Halının usulüne uygun bir şekilde döşenmesinin sağlanması
3. Kirlenmenin olanak ölçüsünde, önlenmesi
4. Düzenli ve uygun bir temizleme yönteminin uygulanması

Halıların akustik izolasyonu yüksektir. Darbe ve konuşma sesini absorbe ederek yankılamayı engeller. Üzerine basıldığında, yüksek yaylanma özelliğinden konfor hissi verir. Halıların yanmaya karşı dirençli olması ve yanık izi bırakmaması istenir. Yün halılar, içerdiği yün elyaftan dolayı doğal olarak sigara yanıklarına karşı dirençlidir. Halıda, sürtünmeden dolayı oluşan statik elektriklenmenin düşük olması gerekir. Üzerine konulan ağır eşyalar kaldırıldığında, eşya izlerinin kısa sürede kaybolması istenir.

Süpürgelikler, duvar ve yer kaplamasının birleştiği yerlere yerleştirilen ve boydan boya giden şeritlerdir. Süpürgelikler genellikle uygulanan döşeme kaplamalarına göre seçilirler. Ahşap döşeme kaplamalarında, ahşap; doğal ve yapay taş kaplamalarda, doğal ve yapay taş kullanılır. Plastik ve halı kaplamalarda ise genellikle metal süpürgelikler kullanılmaktadır.

5.2.4.1. Döşeme Kaplamaları Seçim Aşamaları

Döşeme kaplamalarının seçiminde tek parçalı bileşenlerin seçimi için izlenilen yol izlenecektir. Seçim aşamaları için gerekli açıklamalar “Bölüm 5.1.” de verilmiştir. Bu başlık altında ise tek parçalı bileşenlerin seçimi bir örnek yardımıyla incelenecektir. Bu konuda verilen bu örnek aynı zamanda diğer tek parçalı bileşenler içinde yardımcı bir örnek olacaktır.

Tek parçadan meydana gelen döşeme kaplamalarının seçimi yapılırken Şekil 5.7.' de sunulan şema kullanılmaktadır. Bu şemanın kullanımı ile ilgili açıklamalar, konu ile ilgili bir örnekle aşağıda sunulmuştur. Örnek olarak “5.2.1. Pencere” bölümünde de örnek olarak verilen 120 dairelik orta ölçekli kooperatifin ıslak hacimleri için kullanılacak döşeme kaplama türü ve bu ürünü üreten firmanın seçimine karar verilecektir. Karar verici, projeyi yapan mimar olarak kabul edilmiştir.

Aşama 1: Zorunluluk Var mı?

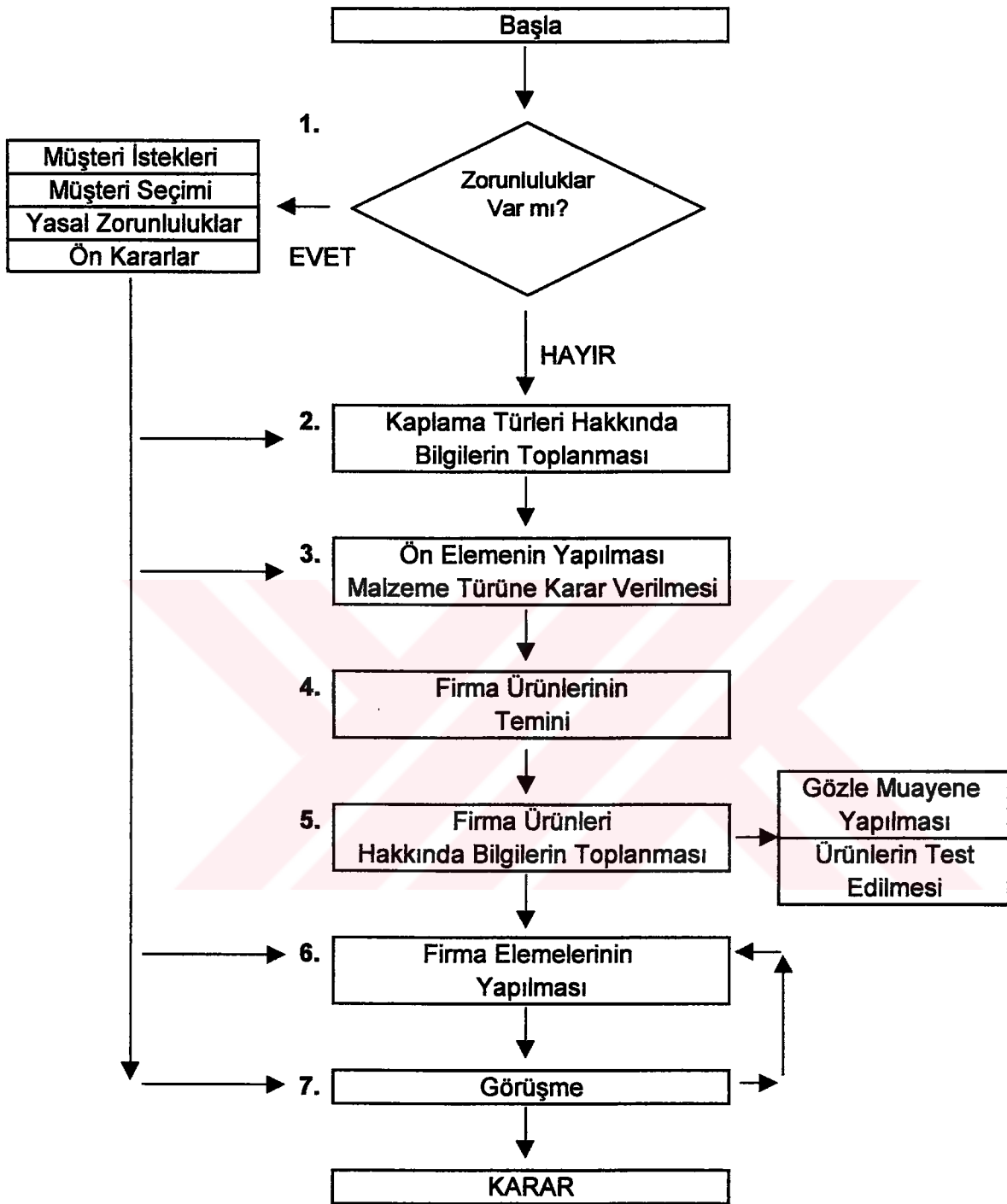
Kooperatif üyeleri (finansör, mal sahipleri) konu hakkında yeteri kadar deneyimleri olmadığından kararı mimara devretmişlerdir. Bunun yanında herhangi bir yasal zorunluluk bulunmamaktadır.

Aşama 2: Bileşen Hakkında Bilgilerin Toplanması

Mimar tarafından 5 ana döşeme kaplaması türleri ile ilgili gerekli bilgiler kataloglar ve broşürlerden toplanmıştır.

Aşama 3: Bileşen Türüne Karar Verilmesi

Bu aşamada ıslak hacimde kullanılacak olan döşeme kaplama türüne karar verilecektir. Bunun için Tablo 5.16. kullanılmaktadır. İlk olarak tabloda bulunan döşeme kaplamalarından beklenen özelliklerin, döşeme kaplamalarının uygulanacağı yer ve mekan düşünülerek hangi özelliklerin değerlendirme kapsamına alınacağı tespit edilmiştir.



Şekil 5.7. Döşeme Kaplamaları Seçimi İçin Akım Şeması

Tablo 5.16. Döşeme Kaplamaları Seçimi İçin Örnek Değerlendirme Tablosu.

DÖŞEME KAPLAMALARI		En Az Gereks. Katsa.	Ahşap Döşeme Kaplamaları	Doğal Taş Döşeme Kaplamaları	Yapay Taş Döşeme Kaplamaları	PVC Döşeme Kaplamaları	Hali Döşeme Kaplamaları
1.	Renk Çeşitliliği	2	3	2	1	1	1
2.	Boyut Esnekliği	-	-	-	-	-	-
3.	Kir-Toz Barındırmaması -Tutmaması	2	2	1	1	1	3
4.	Bakteri-Böcek Barındırmaması	2	2	1	1	1	3
5.	Kolay Temizlenebilirlik	1	2	1	1	1	3
6.	Yanmazlık	3	3	1	1	2	3
7.	İşçilik Kolaylığı	2	2	1	1	1	1
8.	Su Emmemesi	1	3	1	1	1	3
9.	Sürtünmeden Dolayı Aşınmaması	2	2	2	1	2	2
10.	Darbe Dayanımı	2	3	1	1	2	2
11.	Renk Dayanımı (Rengini Kaybetmemesi)	3	1	1	2	2	2
12.	Basınca Karşı Dayanım	2	3	1	1	2	2
13.	Eğilmeye Karşı Dayanım	2	3	1	1	3	3
14.	Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım	-	-	-	-	-	-
15.	Dona Karşı Dayanım	-	-	-	-	-	-
16.	Asitlere Karşı Dayanım	2	3	1	1	2	3
17.	Statik Elektrik Boşaltması	-	-	-	-	-	-
18.	Paslanmazlık	2	2	2	2	2	2
19.	Kaymazlık	1	2	1	1	1	1
20.	Maliyet	2	2	2	1	1	1
TOPLAM			38	20	18	25	35

Tablodan da görüldüğü üzere mimar tarafından "Boyut Esnekliği", "Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım", "Dona Karşı Dayanım", "Statik Elektrik Boşaltması", özellikleri analiz kapsamı dışında tutulmaktadır. Mimar tarafından bu kabuller yapılırken aşağıda ki nedenler dikkate alınmıştır.

Boyut Esnekliği: Döşeme kaplamasının boyutunun büyük veya küçük olmasının seçim esnasında herhangi bir etkisinin olmayacağı düşünülmektedir.

Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım: Döşeme kaplamasının uygulanacağı yer atmosfer etkilerine maruz kalma etkilerinden uzaktır.

Dona Karşı Dayanım: Döşeme kaplamasının uygulanacağı yer bina içinde olduğundan dondan etkilenmesi mümkün değildir.

Statik Elektrik Boşaltması: Islak mekan olduğundan, vücutta ki elektriğin su ile boşaltılabileceği düşünülmektedir.

Bu tespitler mimar tarafından tecrübelerine ve kişisel yaklaşımlarına göre belirlenmiştir. Daha sonra, geri kalan özelliklerin önem derecesini belirlemek için her bir özelliğe en az gereksinme katsayısı verilir. Bu da aynı şekilde mimar tarafından tecrübelerine ve kişisel yaklaşımlarına göre verilmektedir. Tablodan da görüldüğü üzere, ıslak hacimlerde kullanılan döşeme kaplamasında mutlak surette bulunması gereken özellikler mimar tarafından; “Su Emmeme”, “Kolay Temizlenebilirlik”, “Kaymazlık” olarak kabul edilmiştir. (Bkz. Tablo 5.16.) Bu kabul mimar tarafından yapılırken aşağıda ki nedenler dikkate alınmıştır.

Su emmeme: Sürekli olarak su ile temas halinde bulunan döşeme kaplamasının suyu alt tabakalarına geçirmemesi gerekmektedir.

Kolay temizlenebilirlik: Vücut temizliğinin yapıldığı bu mekanlarda döşeme kaplamasının kir tutmaması ve pisliklerin kolay temizlenmesi önemlidir.

Kaymazlık: Özellikle yüzeyinde sürekli su olan bir döşemede, bu şartlarda dahi kaymazlığın mutlak surette sağlanması gerekmektedir.

Daha sonra seçilen özellikler kapsamında, her malzeme türüne 1 ile 3 arası değerlendirme notları verilmiştir. (Bkz. Tablo 5.16.) Sonuçta en az puan toplamına sahip döşeme kaplama türlerinin sıralaması aşağıda ki şekilde olmuştur.

1. Yapay Taş Döşeme Kaplamaları
2. Doğal Taş Döşeme Kaplamaları
3. PVC Döşeme Kaplamaları
4. Halı Döşeme Kaplamaları
5. Ahşap Döşeme Kaplamaları

Bu sıralama sonucunda kullanılacak yer döşemesi malzemesi türünün yapay taş olmasına karar verilmiştir.

Aşama 4: Firma Ürünlerinin Temini

Seçilen döşeme kaplamaları türü olan yapay taş döşeme kapamaları malzemelerinin numuneleri, elemeye alınacak firmalardan temin edilmiştir.

Aşama 5: Firma Ürünlerinin Analizi

Mimar tarafından parça numunelerinin gözle muayeneleri yapılmıştır. Bu muayene yapılırken Tablo 5.15.' de verilen "Seramikler Karolarda Dış Görünüş Kusurları" tablosundan yararlanılmıştır.

Aşama 6: Firma Elemelerinin Yapılması

Gözle ile yapılan incelemeler sonucunda 2. eleme (Firma düzeyinde) yapılmaktadır. Bu aşamada ön eleme tablosunda kullanılan 5.16. no' lu tabloya benzer bir tablo kullanılmaktadır. (Bkz. Tablo 5.17.) Firma düzeyinde yapılan bu değerlendirmede her firmaya ait kataloglar ve ürün numunelerinin gözle incelenmesi ile her özelliğe değerleri verilmiştir.

Tablo 5.17. Döşeme Kaplamaları Firmaları Seçimi İçin Örnek Değerlendirme Tablosu.

YAPAY TAŞ DÖŞEME KAPLAMALARI		En Az Gereks. Kat.	A Firması	B Firması	C Firması
1.	Renk Çeşitliliği	2	1	2	3
2.	Boyut Esnekliği	-	-	-	-
3.	Kır-Toz Barındırmaması -Tutmaması	2	1	2	2
4.	Bakteri-Böcek Barındırmaması	2	1	1	1
5.	Kolay Temizlenebilirlik	1	2	1	2
6.	Yanmazlık	3	1	1	1
7.	İşçilik Kolaylığı	2	1	1	1
8.	Su Emmemesi	1	1	1	1
9.	Sürtünmeden Dolayı Aşınmaması	2	1	1	2
10.	Darbe Dayanımı	2	1	1	2
11.	Renk Dayanımı (Rengini Kaybetmemesi)	3	1	2	3
12.	Basınca Karşı Dayanım	2	1	1	1
13.	Eğilmeye Karşı Dayanım	2	1	1	1
14.	Atmosfer Etkilerine Karşı Dayanım	-	-	-	-
15.	Dona Karşı Dayanım	-	-	-	-
16.	Asitlere Karşı Dayanım	2	2	2	2
17.	Statik elektriği Boşaltması	-	-	-	-
18.	Paslanmazlık	2	1	1	1
19.	Kaymazlık	1	1	1	1
20.	Maliyet	2	2	1	1
TOPLAM			19	20	25

Tabloda ki değerlendirme sonucunda puan toplamı sonucu A firmasının uygun olduğu ortaya çıkmıştır. Fakat bunun yanında ıslak hacimlerde kullanılan döşeme kaplamalarının en önemli özelliklerinin değerlendirilmesinde kolay temizlenebilirlik şartının A firmasında orta düzeyde bir değerlendirmeye sahip olması nedeniyle, A firması en yüksek puana sahip olmasına rağmen mimar tarafından B firması da görüşmeye çağırılmıştır.

Aşama 7: Firma ile Görüşme

Seçilen A ve B firması ile ayrı ayrı yüz yüze görüşme yapılmıştır. Görüşmelerde yukarıda ki kriterlerin değerlendirilmesi yanında firmaların güvenilirliği ve ödeme planları kriterleri de göz önünde tutulmuştur. Görüşmeler sonucunda mimar tarafından B firmasının uygun olduğuna karar verilmiştir.

Kooperatif üyeleri veya kooperatifi temsil eden kişiler, bu aşamalarının çeşitli evrelerinde müdahalede bulunabilir. Bu aşamalar:

3. Aşama: Ön Elemanın Yapılması

6. Aşama: Firma Elemelerinin Yapılması

7. Aşama: Firma ile Görüşme

aşamalarıdır.

5.2.5. DUVAR KAPLAMALARI

Duvar kaplama malzemesi, düşey veya düşeye yakın eğimde ki duvar ve eğimli yüzeylere kaplanan bitirme malzemesidir. [22] Duvar kaplamaları, malzemelerine göre aşağıda ki başlıklar altında toplanmıştır.

- Doğal Taş Duvar Kaplamaları
- Yapay Taş Duvar Kaplamaları
- Boya-Badana.

Doğal Taş Duvar Kaplamaları:

Doğal taş, döşeme kaplaması olarak yaygın olarak kullanıldığı halde, duvar kaplaması olarak pek ender kullanılmaktadır. Bunun en büyük nedeni mermer plakların, kalın olarak kesilmesi neticesinde düşey yüzeylere tespitin zorluğudur. Mermerler döşenirken genellikle büyük ebatlarda olması tercih edilir. Böylelikle mermer üzerindeki damarların sürekliliği sağlanır. Büyük ebatlı mermerlerin duvara tespiti arkaya konulan özel konstrüksiyona taşıtılarak olmalıdır. Harç veya başka bir

yapıştırıcı ile taşılması uygun değildir. Duvar kaplaması olarak kullanılan mermer türleri ile ilgili gerekli bilgiler döşeme kaplamaları başlığı altında verilmiştir.

Yapay Taş Duvar Kaplamaları:

Yapay taş duvar kaplamaları olarak seramik kaplamalar yaygın olarak kullanılmaktadır. Döşeme kaplama malzemesi gibi belirli boylarda üretilen seramik duvar kaplamaları iki yönden döşeme kaplamalarından ayrılır. Duvar kaplamalarında, gerek aşınma ve gerekse darbe etkisi döşeme kaplamalarında ki kadar söz konusu olmadığından, duvar kaplamalarının kalınlıkları, döşeme kaplamalarinkine göre daha azdır. [22] Duvar kaplamaları, döşeme kaplamaları gibi ve o oranda aşınmaya maruz olmadığından sırlı olarak üretilebilirler ve kullanılırlar. Yapay taş duvar kaplamaları olarak seramik döşeme kaplamaları en yaygın kullanılan malzeme türüdür. Seramik malzemesi düşey olarak döşendiğinden, kaplamanın arka yüzünde aderansı artırıcı girinti ve çıkıntılar bulunmalıdır. Duvar kaplaması olarak kullanılan seramik malzemelerinin genel olarak sahip olması gereken özellikleri şunlardır: Su emmesi, kir tutmaması, bakteri barındırmaması, koku yapmaması, kolay temizlenmesi, aşınmaması, çizilmemesi, renk kaybı olmaması, alkali-deterjan ve aside dayanıklı olması, çatlamaması, ısı şokuna dayanıklılık, kabarma yapmaması, eğilme dayanımının yüksek olması vb. Duvar kaplaması olarak karo fayans ve fayans mozaik türünde seramik kaplamaları bulunmaktadır.

Karo fayanslar duvar ve tezgah kaplaması olarak kullanılır. Bir yüzleri sırlıdır. Boyut ve kalınlık olarak çeşitli seçenekleri vardır. Genel olarak konutlarda WC, banyo, mutfak gibi ıslak hacim duvarlarında kullanılır. Kolay temizlenir ve kir tutmayan bir malzemedir. Karo fayanslar dış görünüş kusurlarına göre 1., 2., 3. sınıf olmak üzere üçe ayrılır.

Fayans mozaikler, 2.5x2.5 ve 3.0x3.0 cm büyüklükte ve 3-4 mm kalınlıkta üretilen bisküvi fayansların istenilen renkte sırlanması sonunda elde edilir. [22] Sırlı olduklarından, su buharını geçirmezler.

Boya-Badana:

Islak mekanlar dışındaki yaşama mekanlarında kullanılan duvar kaplama uygulamalarıdır. İnce sıva üzerine uygulanır.

Boya: Boya, genel olarak macun, astar ve son kat olmak üzere üç ana setten oluşur. Genellikle binalarda kullanılan boyama işlerinde aşağıda ki sistemler kullanılır.

Sentetik Sistem: Bağlayıcısı sentetik reçineler olan ve sentetik boya olarak adlandırılan sistem.

Plastik Sistem: Bağlayıcısı sentetik reçinelerin suda ki emülsiyonları olan, su ile inceltilen ve genellikle plastik boya diye adlandırılan sistem.

Bir sistemin uygulanması, genellikle şu kademelerden oluşur.

1. Yüzeyin hazırlanması
2. Birinci astar
3. Macunlama
4. İkinci astar
5. Son kat

Sistemlerin uygulanmasında ki kademeler ve sıraları prensip itibarıyla yukarıda belirtildiği gibidir. Belirtilen sıra içinde birinci ve ikinci astar ayrı ayrı olarak belirtilmiş olmasına rağmen, her iki kademe içinde aynı astar kullanılmaktadır.

Yüzeylerin boyanmasında en iyi verimin alınması için uyulması gereken 3 prensip vardır. Bunlar:

1. Boya uygulanacak yüzey, boyama işine hazırlanmalıdır. Duvar yüzeyler rutubetten, tozdan, yağdan ve küften temizlenmelidir. Yeni inşaatlarda sıva yüzeyler ve genellikle kireç badana bulamacı sürülmüş durumda olan duvarlar tamamen kuruduktan ve temizlendikten sonra boyanmalıdır.
2. Boya sistemi, tatbik edilecek yer ve yüzeye göre seçilmelidir.
3. Birbiri ile uyulaşabilen sistemler kullanılmalıdır.

Badana: Duvarlarda ince sıva üzerine uygulanan beyaz veya renkli kireç şerbetidir. İnce sıvayı kapatması için birkaç kat olarak uygulanması gereklidir. Kalite olarak düşük, maliyet açısından oldukça ucuzdur.

5.2.4.1. Duvar Kaplamaları Seçim Aşamaları

Duvar kaplama malzemelerinin seçim yöntemi, döşeme kaplamaları seçim yöntemi ile yakın benzerlik göstermektedir. Bu nedenle bu başlık altında duvar kaplamaları seçimi için ayrı bir açıklama yapmaya gerek duyulmamıştır. (Bkz. 5.2.4. "Döşeme Kaplamaları")

5.2.6. TAVAN KAPLAMALARI

Tavan kaplama malzemesi olarak, konutlarda yaygın olarak boya - badana kullanılmaktadır. Boya - badana ile ilgili gerekli bilgiler "5.2.5.Duvar Kaplamaları" bölümünde verilmiştir.

5.2.4.1. Tavan Kaplamaları Seçim Aşamaları

Tavan kaplama malzemelerinin seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.7. BANYO VİTRİFİYE ELEMANLARI

Banyo vitrifiye elemanları her yönüyle gerekli sağlık koşullarına uygun kullanılabilen seramik sağlık gereci tipleridir. TSE standartlarına göre alaturka hela taşlarının ve lavabolarının dökme demirden yapılmasına izin verilmesine rağmen, piyasalarda konut için kullanılan sağlık gereçlerinin tümü seramikten yapılmaktadır. Konutlarda yaygın olarak kullanılan vitrifiye elemanları aşağıda belirtilmiştir:

- Lavabo
- Alaturka hela taşı
- Alafranga hela taşı

Vitrifiye elemanları içinde bulunan bide, konutlarda yaygın olarak kullanılmadığından inceleme kapsamına alınmamıştır. Vitrifiye elemanlarının genel olarak; çarpmaya dayanıklı, yüzeyinin sert, deterjana dayanıklı, sırrının çatlamaya dayanıklı olması istenilir.

Lavabo:

Genellikle el, yüz yıkamada kullanılan ve akan suyu toplayarak pis su kanalına gönderen sağlık donatım elemanıdır. Konutlarda kullanılan lavabolar; biçimine göre: Normal - Köşe, kalitesine göre: Ekstra sınıf - Birinci sınıf, renklerine göre: Beyaz - Renkli olarak ayrılırlar. Biçimlerine göre de Tam ayaklı - Yarım ayaklı - Ayaksız olmak üzere üç türdür. Montajı; kancalı, vidalı, konsollu olarak üç şekilde yapılabilir. Görünüş özellikleri olarak; seramik lavaboların bütün yüzeyleri sır ile kaplanmış olmalıdır. Duvara temas edecek arka yüzeyi ve boşaltma deliği alt yüzeyi sırsız olabilir. Görünüş kusurları ile ilgili olarak TS 605 "Lavabolar" bölümünde ayrıntılı bir tablo bulunmaktadır. (Bkz. Tablo 5.18.)

Tezgah Lavabo: Direkt olarak duvara kanca, vida veya konsollu olarak monte edilen lavabodur. (Bkz. Şekil 5.8.)

Tablo 5.18.: Lavabo Görünüş Özürleri TS 605 [24]

Özürler	Mamül Üzerinde ki Yeri	Kabül Edilebilir Miktar	
		Ekstra	Birinci Sınıf
Mamül gövdesinde çatlaklar	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge		Boyu en fazla 5 mm olmak şartıyla toplam olarak iki adetden fazla bulunmamalı ve kümelenme oluşturulmamalı
Mamüde kopmuş kısımlar, ezikler	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge		Alanı en fazla 25 mm ² olmak şartıyla en fazla 1 adet bulunabilir.
Dalgalı sırlı veya emaylı yüzey	I+II Bölgeler	600 mm uzaklıktan gözle görülmeyecek mertebede bulunabilir.	600 mm uzaklıktan gözle görülmeyecek mertebede bulunabilir.
Lekeler, kabank yüzey, çukur ve iğne delikleri	I. Bölge	Toplam olarak iki adetden fazla bulunmamalı ve kümelenme oluşturulmamalıdır. Renkli mamulde kabank yüzey ve çukura müsaade edilmez; iğne deliğinden en fazla bir adet bulunabilir.	Toplam olarak üç adetden fazla bulunmamalı ve kümelenme oluşturulmamalıdır. Renkli mamulde kabank yüzey ve çukura müsaade edilmez; iğne deliğinden en fazla bir adet bulunabilir. kümelenme oluşturulmamalıdır.
	II. Bölge	Yan tarafların herbirinde en fazla bir adet bulunabilir. Toplam olarak dört adeti geçmemeli ve kümelenme oluşturulmamalıdır.	Yan tarafların herbirinde en fazla bir adet bulunabilir. Toplam olarak beş adeti geçmemeli ve kümelenme oluşturulmamalıdır.
Tamirli yüzey görünüşü	I+II Bölgeler	İki adetden fazla bulunmamalı ve kümelenme oluşturulmamalıdır. Renkli mamulde en fazla bir adet bulunabilir.	Üç adetden fazla bulunmamalı ve kümelenme oluşturulmamalıdır. Renkli mamulde en fazla bir adet bulunabilir. Kümelenme oluşturulmamalıdır.
Donuk yahut yumurta kabuğu görünümünde sırlı veya emaylı yüzey	I. Bölge	600 mm uzaklıktan gözle görülmeyecek mertebede bulunabilir.	600 mm uzaklıktan gözle görülmeyecek mertebede bulunabilir.
	II. Bölge		Alanı en fazla 250 mm ² olarak bir adet bulunabilir.
Hava kabarcıkları veya lekeliçikler	I. Bölge	Bir adetden fazla bulunmamalıdır.	Toplam olarak on adetden fazla bulunmamalı ve kümelenme oluşturulmamalıdır.
	II. Bölge	Toplam olarak dört adetden fazla bulunmamalı ve kümelenme oluşturulmamalıdır.	Toplam olarak on adetden fazla bulunmamalı ve kümelenme oluşturulmamalıdır.
Renk bozukluğu	I. Bölge	Bulunmamalı	Alanı en fazla 250 mm ² olarak bir adet bulunabilir.
	II. Bölge		Herbirinin alanı en fazla 100 mm ² olmak şartıyla en fazla iki adet bulunabilir. kümelenme oluşturulmamalıdır.
Çarpıklık	Bütün dış yüzeyler	Gözle görülebilir simetri ve biçim bozukluğu olmamalıdır. Çarpıklık lavabo boyutunun % 1' inden fazla olmamalı ve toplamı da 6 mm' yi geçmemelidir. Duvara bağlanan arka yüzeyinde ki çarpıklık 3 mm' den fazla olmamalıdır.	Gözle görülebilir simetri ve biçim bozukluğu olmamalıdır. Çarpıklık lavabo boyutunun % 1.5' uğundan fazla olmamalı ve toplamı da 9 mm' yi geçmemelidir. Duvara bağlanan arka yüzeyinde ki çarpıklık 5 mm' den fazla olmamalıdır.

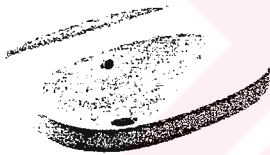
Tezgah Üstü Lavabo: Tezgah üzerine oturtularak monte edilen lavabo türüdür. Tezgah ve lavabo birleşiminin muntazam olması ve aralarında ki su sızdırmazlığının sağlanması önemli bir unsurdur. (Bkz. Şekil 5.8.)

Tezgah Altı Lavabo: Tezgahın altından monte edilen lavabo türüdür. Tezgah malzemesine göre çeşitli şekillerde monte edilir. Lavabo, tezgahın altında olduğundan, birleşim noktasından su sızdırma sorunu daha azdır. (Bkz. Şekil 5.8.)

Tam Ayaklı Lavabo: Lavabo ve tam lavabo ayağı olmak üzere iki parçadır. Tam lavabo ayağı, lavabo altından, döşemeye kadar uzanan, sifon ve tesisat borularını gizleyen kısımdır. Lavabo ve ayak ayrı ayrı duvara monte edilir. (Bkz. Şekil 5.8.)

Yarım Ayaklı Lavabo: Lavabo ve tam lavabo ayağı olmak üzere iki parçadır. Yarım lavabo ayağı, döşemeye kadar uzanmayan ve duvara tespit edilen kısımdır. (Bkz. Şekil 5.8.)

Etajerli Lavabo: Lavabonun iki yanında, lavabo ile aynı malzemeden (seramik) yapılan etajeri bulunan lavabo türüdür. Etajerli lavabolar simetrik ve asimetrik olmak üzere ikiye ayrılır. Tam ayaklı, yarım ayaklı, tezgah (düz) modelleri üretilmektedir. (Bkz. Şekil 5.8.)



Tezgah Lavabo



Tezgah Üstü Lavabo



Tezgah Altı Lavabo



Yarım Ayaklı Lavabo



Tam Ayaklı Lavabo



Etajerli Lavabo

Şekil 5.8. Lavabo Çeşitleri

Alaturka Hela Taşı:

Çömelerek ihtiyaç gidermek için kullanılan sıhhi tesisat elemanıdır. Alaturka hela taşları seramik veya dökme demirden yapılır. Fakat en yaygın olanı, sağlık açısından da en uygunu seramiktir. Kalitesine göre: Ekstra sınıf - Birinci sınıf - İkinci sınıf olmak üzere üç sınıfa ayrılır. Biçimine göre de: Direkt yıkamalı - Çevre yıkamalı olmak üzere iki türü bulunur. Alaturka hela taşları sifonlu olup olmadıklarına göre: Sifonsuz - Kendiliğinden sifonlu olarak iki çeşittir.

Alaturka hela taşının haznesi, kanalizasyon deliğine doğru eğimli olmalı ve herhangi bir yerinde su birikmemelidir. Ayak basılacak yerleri, çapraz, enine oluklu veya ızgaralı olmalıdır. Görünüş özellikleri olarak; hela taşlarının, kullanımı sırasında suya değebilen bütün yüzeylerin sır ile kaplanmış olmalıdır. Taşlarda herhangi bir gövde çatlağı bulunmamalıdır. Kullanılan tuvalet kağıtları, yıkama suyu ile beraber kanalizasyon çıkış deliğinden geçerek hela taşından kolaylıkla çıkmalıdır. Yıkama suyu kullanıldığında, ayak basma yerleri ıslanmamalıdır. Görünüş kusurları ile ilgili olarak TS 799 "Alaturka Hela Taşları" bölümünde ayrıntılı bir tablo bulunmaktadır. (Bkz. Tablo 5.19.)

Direkt Yıkamalı Alaturka Hela Taşı: Direkt yıkamalı hela taşları, yıkama suyunun hazneye tek taraftan veya karşılıklı iki taraftan girdiği alaturka hela taşlarıdır. Yıkama borusunun giriş yerine göre yukarıdan boru girişli ve arkadan boru girişli olmak üzere iki modeli bulunur. (Bkz. Şekil 5.9.)

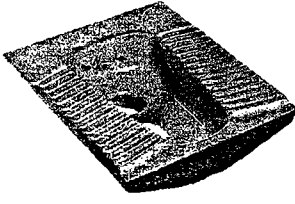
Çevre Yıkamalı Alaturka Hela Taşı: Çevre yıkamalı hela taşları, yıkama suyunun hazneye çepeçevre her taraftan girdiği hela taşıdır. Yıkama borusunun giriş yerine göre yukarıdan boru girişli ve arkadan boru girişli olmak üzere iki modeli vardır. (Bkz. Şekil 5.9.)

Kendisinden Sifonlu Alaturka Hela Taşı: Sifonun, alaturka hela taşı içinde hela taşı ile bir bütün olarak üretilen türüdür. Direkt yıkamalı ve çevre yıkamalı seçenekleri mevcuttur. (Bkz. Şekil 5.9.)

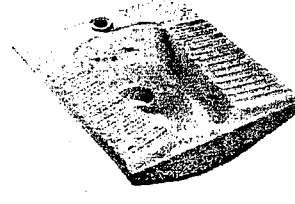
Tablo 5.19. Alaturka Hela Taşlarının Görünüş Özürleri TS 799 [25]

Özürler	Mamül Üzerinde ki Yeri	Sınıflar		
		Ekstra	Birinci Sınıf	İkinci Sınıf
Mamül gövdesinde çatlak	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge			
	I. Bölge			
Mamüde kopmuş kısımlar, ezikler	II. Bölge	Bulunmamalı	Toplam en çok 0.5 cm2	Toplam en çok 1 cm2
	I. Bölge			
Dalgali sırlı yüzey	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Toplam en çok 3 cm2 olmak üzere 2 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır.
Kabank yüzey, çukur yüzey	I. Bölge	Bulunmamalı	Toplam 3 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır. (*)	Toplam 4 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır. (*)
Lekeler ve iğne delikleri	I. Bölge	1 tane bulunabilir. (*)	Toplam 3 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır. (*)	Toplam 5 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır. (*)
Tamirli yüzey görünüşü	I. Bölge	Bulunmamalı	4 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır. (*)	5 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır. (*)
Donuk yahut yumurta kabuğu görünümünde sırlı yüzey	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Herbiri en çok 3 cm2 olmak üzere 2 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır.
Hava kabarcıkları veya lekecekler	I. Bölge	2 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır.	4 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır.	5 taneden fazla olmamalı, kümelendirme oluşturulmamalıdır.
Renk bozukluğu	I. Bölge	Bulunmamalı	Alanı en çok 1.0 cm2 olmak üzere bir tane bulunabilir.	Herbirinin alanı en çok 1.0 cm2 olmak üzere iki tane bulunabilir.
Çarpıklık	I+II Bölgeler	Bulunduğu yerde ki boyutun % 1' inden ve 6 mm' den fazla olmamalıdır.	Bulunduğu yerde ki boyutun % 1.5 ' inden ve 8 mm' den fazla olmamalıdır.	Bulunduğu yerde ki boyutun % 2' inden ve 10 mm' den fazla olmamalıdır.

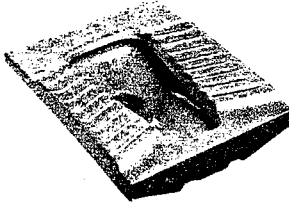
* Renkli mamülilerde bulunmaz.



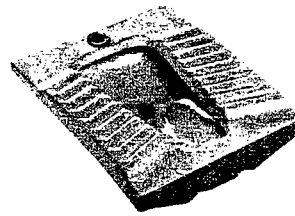
Arkadan Boru Girişli
Direkt Yıkamalı Alaturka Hela Taşı



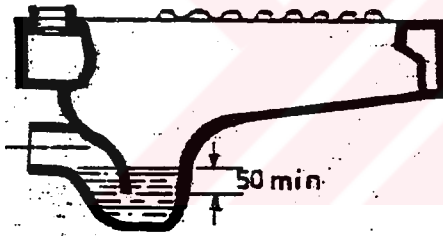
Yukarıdan Boru Girişli
Direkt Yıkamalı Alaturka Hela Taşı



Arkadan Boru Girişli
Çevre Yıkamalı Alaturka Hela Taşı



Yukarıdan Boru Girişli
Çevre Yıkamalı Alaturka Hela Taşı



Kendisinden Sifonlu Alaturka Hela Taşı

Şekil 5.9. Alaturka Hela Taşı Çeşitleri

Alafranga Hela Taşı:

Oturarak ihtiyaç gidermek için kullanılan sıhhi tesisat elemanıdır. Alafranga hela taşları; biçimlerine göre: Ayaklı - Ayaksız, kalitelerine göre: Ekstra sınıf - Birinci sınıf olmak üzere çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Rezarvuar konumuna göre: Rezarvuarlı - Rezarvuarsız; hazne derinliğine göre: Sığ hazneli - Derin hazneli; sifon borusuna göre: Emişli - Emişsiz olmak üzere çeşitli türleri vardır. Çıkış borusuna göre alttan ve arkadan çıkışlı modelleri vardır. Görünüş kusurları ile ilgili olarak TS 800 "Alafranga Hela Taşları" bölümünde ayrıntılı bir tablo bulunmaktadır. (Bkz. Tablo 5.20.)

Tablo 5.20. Alafranga Hela Taşlarının Görünüş Özellikleri TS 800 [26]

Özellikler	Mamül Üzerinde ki Yer	Ekstra	Sınıflar	
			Birinci Sınıf	İkinci Sınıf
Mamül gövdesinde çatlak Mamüde kopmuş kısımlar, ezikler	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
Dalgali sırtlı yüzey	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
Lekeler ve içne delikleri	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
Tamlırlı yüzey görünüşü	I+II Bölgeler	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
Donuk yahut yumurta kabağı görünümünde sırtlı yüzey	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
Hava kabarcıkları veya lecekler	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	I. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	II. Bölge	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
Renk bozukluğu Çarpıklık	I+II Bölgeler	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	I+II Bölgeler	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	I+II Bölgeler	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı
	I+II Bölgeler	Bulunmamalı	Bulunmamalı	Bulunmamalı

Bir alafranga hela taşında bulunmasına müsaade edilen kusurlardan, ekstra sınıfta en çok bir çeşit, birinci sınıfta en çok üç çeşit, ikinci sınıfta en çok beş çeşit kusur bir arada bulunabilir.

* Renkli mamüllerde bulunmaz.

Ayaklı Alafranga Hela Taşı: Doğrudan doğruya döşemeye oturan ve bağlama elemanları ile döşemeye monte edilen alafranga hela taşıdır. Rezarvuarlı, rezarvuarsız, alttan çıkışlı, arkadan çıkışlı, derin hazneli, sığ hazneli, emişli, emişsiz modelleri bulunur. (Bkz. Şekil 5.10.)

Ayaksız Alafranga Hela Taşı: Döşemeye oturmayan ve bağlama elemanları ile duvara tespit edilen alafranga hela taşıdır. Rezarvuarlı, arkadan çıkışlı, derin hazneli, sığ hazneli, emişli, emişsiz modelleri bulunur. (Bkz. Şekil 5.10.)

Rezarvuarlı Alafranga Hela Taşı: Üzerine, temizleme suyunu sağlayan rezarvuar monte edilebilecek şekilde yapılmış alafranga hela taşıdır. (Bkz. Şekil 5.10.)

Rezarvuarsız Alafranga Hela Taşı: Üzerine, temizleme suyunu sağlayan rezarvuar monte edilemeyecek şekilde yapılmış alafranga hela taşıdır. (Bkz. Şekil 5.10.)

Sığ Hazneli Alafranga Hela Taşı: Atığın hazne içinde çanak biçiminde bir yüzeyde toplanabileceği şekilde yapılmış alafranga hela taşıdır.

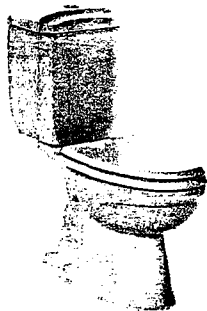
Derin Hazneli Alafranga Hela Taşı: Eğik bir yüzey üzerine düşen atığın kayarak derin ve içinde su bulunan hazne çukurunda toplanabileceği şekilde yapılmış alafranga hela taşıdır.



Ayaklı Alafranga Hela Taşı



Ayaksız Alafranga Hela Taşı



Rezarvuarlı Alafranga Hela Taşı



Rezarvuarsız Alafranga Hela Taşı

Şekil 5.10. Alafranga Hela Taşı Çeşitleri

5.2.7.1. Banyo Vitrifiye Elemanları Seçim Aşamaları

Banyo vitrifiye elemanları malzemelerinin seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.8. KÜVETLER VE DUŞ TEKNELERİ

Küvetler ve duş tekneleri konutlarda banyo ve duşlarda kullanılan, vücut temizliğinin yapıldığı sıhhi tesisat elemanlarıdır. Banyo mekanının büyüklüğüne göre küvet veya duş teknesi tercihi yapılır.

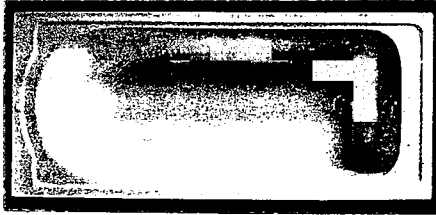
Küvetler:

İçinde yatarak veya oturarak yıkanılan sağlık donatım elemanıdır.

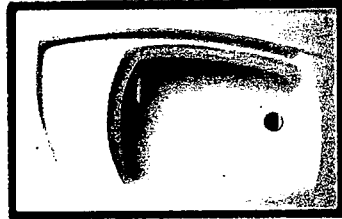
Düz Küvetler: Yıkanma eyleminin yatarak da yapılabilecek boyutlara sahip olan küvetlerdir. (Bkz. Şekil 5.11.)

Oturmalı Küvetler: Ebat olarak düz küvetlere göre daha küçük olup, yıkanma eyleminin, içinde bulunan sete oturularak yapıldığı küvetlerdir. Genelde düz küvetlerin sığmadığı banyolarda tercih edilmektedir. (Bkz. Şekil 5.11.)

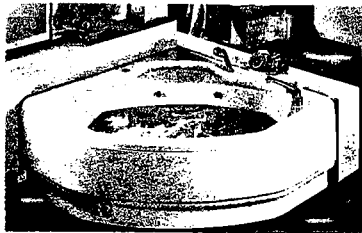
Hidromasajlı Küvetler: Hidromasajlı küvetler; su ve hava masajı yapabilen sisteme sahip küvetlerdir. Kumanda sistemine göre; elektronik kumandalı ve pnömatik-hava kumandalı olmak üzere iki çeşidi vardır. Hidromasaj sayısına ve kumanda sistemine göre maliyetleri değişir. (Bkz. Şekil 5.11.)



Düz Küvetler



Oturmalı Küvetler



Hidromasajlı Küvetler

Şekil 5.11. Küvet Çeşitleri

Malzemesine Göre Küvetler:

- Akrilik Küvetler
- Döküm Küvetler

olmak üzere ikiye ayrılabilir.

Akrilik Küvetler: Darbe ve aşınmaya dayanıklı, renk seçenekleri çok olan bir küvet türüdür. ve uzun ömürlüdür. Mikrop barındırmama ve kolay temizlenebilme özelliklerine sahiptir.

Döküm Küvetler: Çeşitli malzeme türlerinden üretilebilir. Genelde metal döküm ve polyester takviyeli minerallerin dökümü ile üretilen türleri yaygındır. Metal döküm banyo tekneleri demir veya çelik döküm üzere emaye kaplı olarak iki türdür. Noktasal darbelere dayanımı zayıftır. Bu nedenle kullanım ömrü diğer türlere oranla daha azdır. Polyester takviyeli minarellerden üretilen küvetler metal döküm ve akrilik küvetlere oranla daha esnektir. Esnek yapısıyla, metal döküm türlerine oranla darbelere daha dayanıklıdır.

Duş Tekneleri:

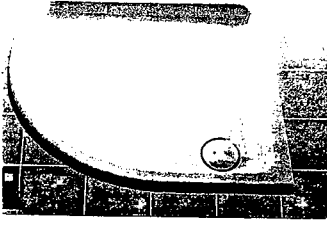
Yıkama eyleminin ayakta durularak yapıldığı sağlık donatım elemanıdır.

Duş teknelerinin yapımında, küvetlerde kullanılan malzemeler kullanılabileceği gibi, seramik ve paslanmaz çelik malzemeli duş tekneleri de yaygın olarak kullanılmaktadır.

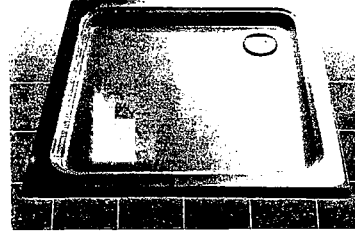
Köşe Duş Tekneleri: Köşelere yerleştirilecek şekilde üretilen duş teknesi türüdür. (Bkz. Şekil 5.12.)

Kare Duş Tekneleri: Kare formda üretilen duş tekneleridir. En çok kullanılan duş teknesi formudur. (Bkz. Şekil 5.12.)

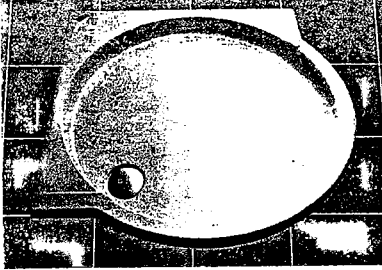
Yuvarlak Duş Tekneleri: Yuvarlak formda üretilen duş tekneleridir. Yaygın olarak kullanılmamaktadır. (Bkz. Şekil 5.12.)



Köşe Duş Tekneleri



Kare Duş Tekneleri



Yuvarlak Duş Tekneleri

Şekil 5.12. Duş Tekneleri Çeşitleri

Malzemesine göre duş tekneleri:

- Akrilik Duş Tekneleri
 - Döküm Duş Tekneleri
 - Seramik Duş Tekneleri
 - Paslanmaz Çelik Duş Tekneleri
- olmak üzere dörde ayrılabilir.

Akrilik Duş Tekneleri: Gerekli bilgi küvetler bölümünde verilmiştir.

Döküm Duş Tekneleri: Gerekli bilgi küvetler bölümünde verilmiştir.

Seramik Duş Tekneleri: Kullanımları sırasında su ile temas edebilecek tüm yüzeylerin sır ile kaplanması gerekir. Su ile temas etmeyen bölümlerin sırlanmasına gerek yoktur.

Paslanmaz Çelik Duş Tekneleri: Malzeme olarak paslanmaz çelikten üretilir. Paslanmaz çelik duş tekneleri parlak krom nikel çelik malzeme kullanılır. Krom duş teknesi paslanmasını önler, asit ve bazlara karşı direnç sağlar. Nikel ise ürünün form almasını sağlayan esnekliği verir. Bu bileşim sayesinde ısıya, şoka, sürtünme ve diğer etkilere karşı dayanıklılık özelliği kazanır.

5.2.8.1. Küvetler ve Duş Tekneleri Seçim Aşamaları

Küvetler ve duş tekneleri seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.9. BANYO AKSESUARLARI

Banyolarda yaygın olarak kullanılan aksesuarlar açıklamalarıyla birlikte, aşağıda sunulmuştur.

Sabunluk: Sabunların üzerine konulduğu, duvara gömülen yada duvar yüzeyine takılan banyo aksesuarıdır. Lavabo, küvet ve duş teknelerinin bulunduğu alanlara monte edilir. Banyo dışında eviyelerin bulunduğu yerlerde de kullanılır. Yaygın olarak seramik ve çelik veya piriç kromajlı olarak üretilir. Kromajlı malzeme ile camın birlikte kullanıldığı türleri de mevcuttur. Seramik sabunluklar kollu ve kolsuz olarak iki çeşittir. Küvette kullanılan sabunlukların kollu seramik sabunluk olması tercih edilir. Böylelikle küvetten çıkarken dayanıklı tutunulacak bir yer olarak yardımcı olur. (Bkz. Şekil 5.13.)

Tuvalet Kağıtlığı: Tuvalet kağıtlarının takıldığı banyo aksesuarıdır. Seramikten, alüminyumdan ve çelik veya piriç kromajlı olabilir. Seramik türleri duvara gömme olarak da yerleştirilebilir. (Bkz. Şekil 5.13.)

Aynalar: Genelde lavaboların üzerine monte edilirler. Düz ve kristalli olmak üzere iki malzeme seçeneği vardır. Çeşitli formlarda üretilmektedir. (Bkz. Şekil 5.13.)

Etajerler: Lavabolar üzerine, duvara monte edilen, üzerine çeşitli küçük eşyalarını konulduğu (Fırça, diş macunu vb.) raf türü aksesuarıdır. Malzeme olarak seramik veya camdan üretilir. Cam etajerlerin taşıyıcıları genellikle çelik veya piriç kromajlıdır. (Bkz. Şekil 5.13.)

Havluluk: El yüz kurulamada kullanılan küçük boyutlarda ki havluların asıldığı aksesuarlardır. Seramikten, alüminyumdan ve çelik veya piriç kromajlı olabilir. Seramik türleri duvara gömme olarak da yerleştirilebilir. Alüminyum ve kromajlı türlerinin halkalı, düz, döner modelleri bulunmaktadır. (Bkz. Şekil 5.13.)

Diş Fırçalığı: Yaygın olarak çelik veya piriç kromajlı olarak üretilir. Kromajlı malzeme ile camın birlikte kullanıldığı türleri de yaygındır. Duvara direkt olarak monte edilen türlerinin yanında, tezgah üzeri modelleri bulunmaktadır. (Bkz. Şekil 5.13.)

Süngerlik: Banyolarda süngerlerin konulduğu aksesuarlardır. Sabunluklar ile yakın benzerlik göstermektedir. (Bkz. Şekil 5.13.)

Tuvalet Fırçalığı: Alafranga veya alaturka taşlarının temizliği için kullanılan temizlik aksesuarıdır. Duvara monte edilebildiği gibi döşeme üzerine de konulabilir. Çelik

veya piriç kromajlı olabilir. Kromajlı malzeme ile camın birlikte kullanıldığı türleri de mevcuttur. (Bkz. Şekil 5.13.)

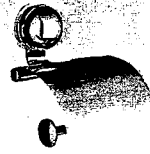
Çöp Kovası: Genellikle kullanılan tuvalet kağıtlarını toplamak için kullanılır. Paslanmaz çelik ve plastikten üretilen modelleri mevcuttur. Ayak pedallı yardımıyla kapakları açılan modelleri kullanım açısından rahattır. (Bkz. Şekil 5.13.)

Askı: Genellikle bornoz, havlu gibi malzemelerin banyolarda asıldığı aksesuardır. Seramikten, alüminyumdan ve çelik veya piriç kromajlı olabilir. (Bkz. Şekil 5.13.)

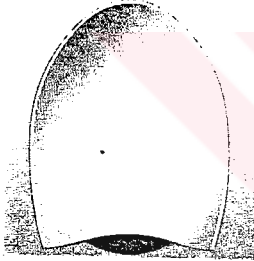
Duş Perdesi: Duşlarda kullanılan ve genellikle mat plastikten üretilen ve piriç kromajlı borulara kromajlı kopçalarla asılan banyo aksesuarıdır.



Sabunluk



Tuvalet Kağıtlığı



Ayna



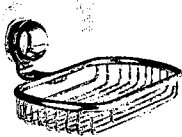
Diş Fırçalığı



Havluluk



Etajer



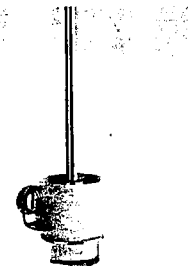
Süngerlik



Askı



Çöp Kovası



Tuvalet Fırçalığı

Şekil 5.13. Banyo Aksesuar Çeşitleri

5.2.9.1. Banyo Aksesuarları Seçim Aşamaları

Banyo aksesuarlarının seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.10. BANYO - MUTFAK ARMATÜRLERİ

Armatürler çeşitli türde ki malzemelerin birleşimi sonucu meydana gelmektedir. Genel olarak gövde piriçten dökme olarak üretilmektedir. Dış yüzeyleri ise genelde nikel - parlak krom kaplıdır. Bununla birlikte renkli ve altın kaplamalı türleri de bulunmaktadır. Bu türler maliyet açısından oldukça pahalı olduğundan yaygın olarak kullanılmamaktadır. Kaplamanın kalınlığı ve niteliği maliyeti etkileyen en önemli unsurdur.

Banyo Armatürleri:

Banyo, duş ve WC' ler de kullanılan armatürlerdir. Banyo armatürlerini; banyo bataryaları, duş bataryaları, lavabo bataryaları, musluklar ve duş takımları ana başlıkları altında toplayabiliriz.

Banyo Bataryası: Banyoda kullanılan, fayans üstünden doğrudan doğruya tesisata bağlanabilen ve sıcak-soğuk suyu istenilen oranda karıştıran banyo armatür türüdür. Batarya gövdesine üst takım olarak, el duş takımı veya sürgülü duş takımları takılabilmektedir. (Bkz. Şekil 5.14.)

Monoblok Banyo Bataryası: Banyo bataryasından farkı; duş kumandası suyun basıncı ile çalışır. Suyun tesisattan kesilmesiyle kendiliğinden kapanan yarı otomatik bir sistemdir.

Ankastre Banyo Bataryası: Açma - kapama düzenleri ve bağlantı boruları sıva altına döşenen, yalnız kumanda mekanizmaları ile su çıkışı ve akıtma elemanları görünen (fayans üstünde kalan) batarya türüdür. (Bkz. Şekil 5.14.)

Yarı Ankastre Banyo Bataryası: Banyolarda batarya ile duş başlıkları arasında irtibat borusu sıva altına döşenen ve batarya gövdesi ile boru arasında özel bir dirsekle bağlantı sağlayan armatür tipidir. Armatürde suyun duş başlığına aktarılması dirsek ve gömme boru ile olduğundan fonksiyonu uzun ömürlüdür. (Bkz. Şekil 5.14.)

Duş Bataryası: Duşlarda kullanılan, fayans üstünden doğrudan doğruya tesisata bağlanabilen ve sıcak-soğuk suyu istenilen oranda karıştıran duş armatür türüdür. (Bkz. Şekil 5.14.)

Yarı Ankastre Duş Bataryası: Duşlarda batarya ile duş başlıkları arasında irtibat borusu sıva altına döşenen ve batarya gövdesi ile boru arasında özel bir dirsekle bağlantı sağlayan armatür tipidir. Armatürde suyun duş başlığına aktarılması dirsek ve gömme boru ile olduğundan fonksiyonu uzun ömürlüdür. (Bkz. Şekil 5.14.)

El Duş Takımı: Spiral, el duşu, ayarlı ve sabit duş askısından oluşan, bir banyo ve duş batarya üst takımıdır. Spiraller genellikle nikel - parlak krom kaplıdır. (Bkz. Şekil 5.14.)

Duş Başlığı: Banyolarda, irtibat borusu sıva altına döşenerek ve batarya gövdesi ile boru arasında özel bir dirsekle bağlantı sağlanan duş başlığı şeklindedir. (Bkz. Şekil 5.14.)

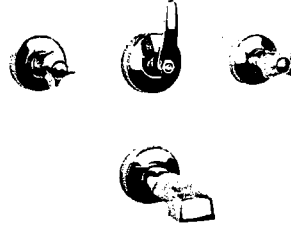
Tek Gövdeli Lavabo Bataryası: Sıcak ve soğuk suya kumanda eden salmastra gurupları tek gövde üzerindedir. Değişik boylarda çıkış uçları vardır. Çıkış ucuna suyun içindeki yabancı maddeleri tutması için süzgeç yada suyun düzgün akışını sağlayan perlatör konulabilir. (Bkz. Şekil 5.14.)

Ankastre Lavabo Bataryası: Sıcak ve soğuk suya kumanda eden salmastra gurupları lavabo üzerinde bulunan lavabo batarya türüdür. (Bkz. Şekil 5.14.)

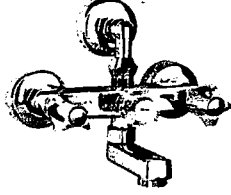
Uzun - Kısa Musluk: Su tesisatında ki basınçlı suyun istenilen miktarda ve düzgün bir biçimde akıtılmasına yarayan su armatürleridir. Kullanım amacına ve bağlantı yerine göre kısa ve uzun akan suyu hava ile karıştırarak musluğa özellik kazandıran perlatörlü tipleri vardır. Kapalı sistem salmastra gurubu ile donatılmış olduklarından uzun süre sorunsuz hizmet verirler. (Bkz. Şekil 5.14.)



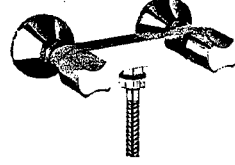
Banyo Bataryası



Ankastre Banyo Bataryası



Yarı Ankastre Banyo Bataryası



Duş Bataryası



Yarı Ankastre Duş Bataryası



El Duş Takımı



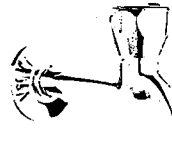
Duş Başlığı



Tek Gövdeli Lavabo Bataryası



Ankastre Lavabo Bataryası



Uzun Musluk



Kısa Musluk

Şekil 5.14. Banyo Armatür Çeşitleri

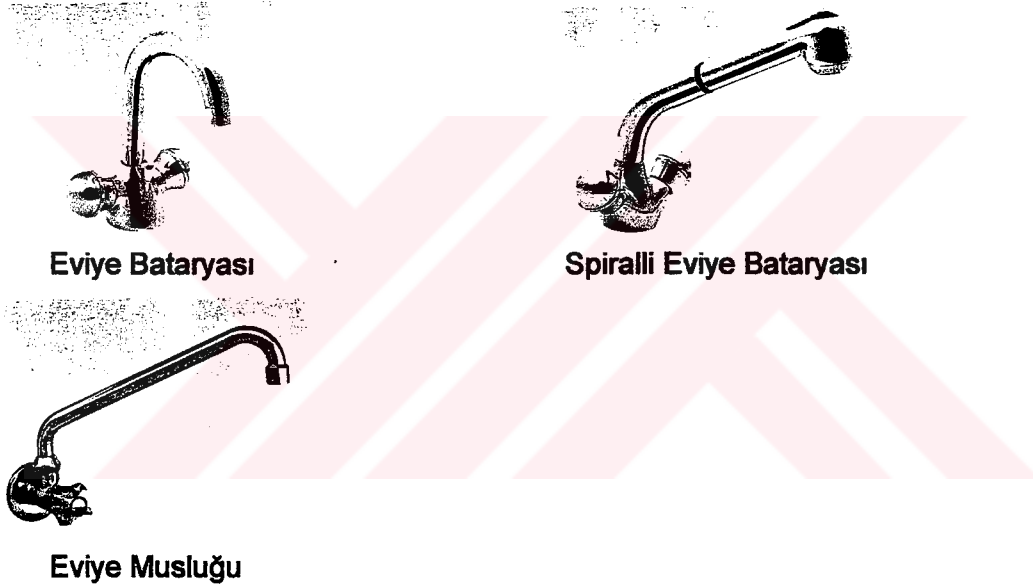
Mutfak Armatürleri:

Mutfaklarda, eviyelerde kullanılan musluk ve bataryalardır.

Eviye Bataryası: Eviyede kullanılan, çeşitli şekillerde; doğrudan duvarda ki su tesisatına fayans üstünden yada tezgah üzerine oturtularak tesisata bağlanabilen türde bataryadır. Çıkış ucu hareketlidir. Çıkış ucuna süzgeç yada perlatör takılabilir. (Bkz. Şekil 5.15.)

Spiralli Eviye Bataryası: Eviye bataryasından farklı olarak ucunda döner borulu el duşu olan eviye batarya türüdür. (Bkz. Şekil 5.15.)

Eviye Musluğu: Eviyelerde ve lavabolarda kullanılan ve doğrudan duvarda ki su tesisatına sıva veya fayans üstünden bağlanabilen türde armatürdür. Çıkış ucuna süzgeç yada perlatör takılabilir. (Bkz. Şekil 5.15.)



Şekil 5.15. Mutfak Armatür Çeşitleri

5.2.10.1. Banyo - Mutfak Armatürleri Seçim Aşamaları

Banyo - mutfak armatürlerinin seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

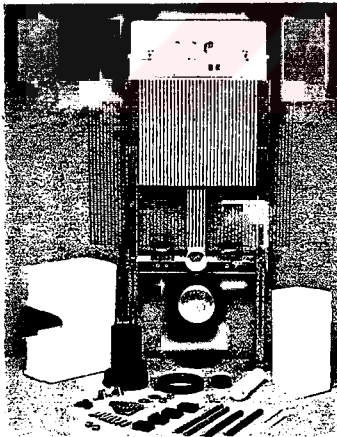
5.2.11. REZARVUARLAR

Tuvalet taşlarında, temiz suyun gerektiğinde hela taşına basınçlı olarak akıtılmak üzere depolandığı hazneli elemanlardır. Asma ve gömme olarak iki temel türü

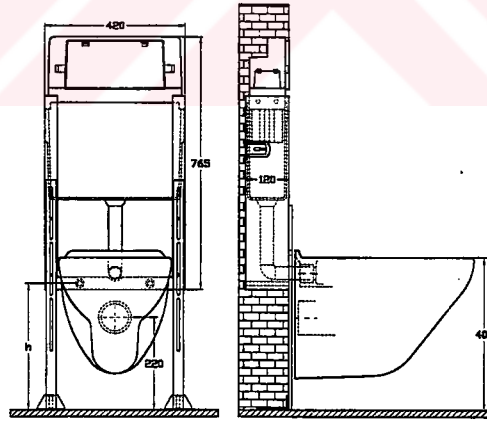
vardır. Malzeme olarak genellikle plastik kullanılır. Seramikten üretilen tipleri mevcut olup, çok nadir olarak kullanılır.

Gömme Rezarvuarlar: Duvarın içine, dışarıdan görülmeyecek şekilde monte edilen rezarvuar türüdür. Genellikle alafranga tuvalet taşları ile birlikte kullanılırlar. Üstten basmalı ve yandan basmalı modelleri bulunur. Gömme rezarvuarlar, rezarvuar seti ve kumanda paneli olarak iki parçadan meydana gelir. Rezarvuar setine; rezarvuar gövdesi, taşıyıcı konstrüksiyon, klozet bağlantı parçaları, pis su bağlantı parçaları dahildir. Malzeme olarak plastik kullanılır. Kumanda paneli, rezarvuarın dışarıdan görünen ve rezarvuara kumanda eden parçasıdır. Malzeme olarak sert plastik veya krom kaplı metal olarak üretilir. (Bkz. Şekil 5.16.)

Asma Rezarvuarlar: Duvara monte edilen rezarvuar türüdür. Direkt kumandalı ve çekme kumandalı olmak üzere iki temel türü vardır. Direkt kumandalı türlerde kumanda paneline el ile direkt kumanda edilir. Bu nedenle döşemeye yakın olarak monte edilir. Hela taşının rahat kullanımı için dar olarak üretilirler. Kullanıldığı yere göre kumanda önden, üstten veya yandan olmak üzere 3 türdür. Çekme kumandalı rezarvuarlar tuvalet taşlarının rahat kullanımını sağlamak için belirli bir yükseklikte duvara monte edilen ve bu nedenle zincir veya ipe kumanda edilen rezarvuar türüdür. Alaturka ve alafranga hela taşlarında kullanılırlar. Malzeme olarak genellikle plastik kullanılır. Seramikten üretilen tipleri mevcut olup, çok nadir olarak kullanılır.



Gömme Rezarvuar



Şekil 5.16. Rezarvuar Çeşitleri

5.2.11.1. Rezarvuar Seçim Aşamaları

Rezarvuar seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.12. SIFONLAR

Kanalizasyon sisteminde oluşan kokuların ve gazların bina içine sızmasını engellemek için, kanalizasyona bağlı her sıhhi tesisat elemanına takılan gereçtir. Genel olarak lavabo ve eviye sifonları olarak iki guruba ayrılırlar. Malzeme olarak plastikten veya metalden üretilmektedir. Hazneli ve U borulu olmak üzere iki tipi vardır.

Hazneli Sifonlar: Sifonun alt bölümünde suların biriktiği bir tas olan sifon türüdür. Sifonda meydana gelebilecek herhangi bir tıkanmada, haznenin açılması yardımıyla müdahalede bulunabilir. (Bkz. Şekil 5.17.)

U Borulu Sifonlar: Sifonun alt bölümünde suların birikmesi için boruya U formunun verildiği sifon türüdür. Sifonda oluşabilecek bir tıkanmada müdahale etme zorluğu vardır. (Bkz. Şekil 5.17.)



Hazneli Sifonlar



U Borulu Sifonlar

Şekil 5.17. Sifon Çeşitleri

Malzemelerine göre sifonlar

- Metal sifonlar
- Plastik sifonlar

olmak üzere iki türde üretilirler.

Metal Sifonlar: Çeşitli metal bileşimlerinden üretilirler. Hazneli sifon türlerinde, sifon haznesi plastik ya da metal olabilir.

Plastik Sifonlar: Sert plastikten üretilirler. Maliyetinin daha uygun olmasından dolayı yaygın olarak kullanılmaktadırlar.

5. .12.1. Sifon Seçim Aşamaları

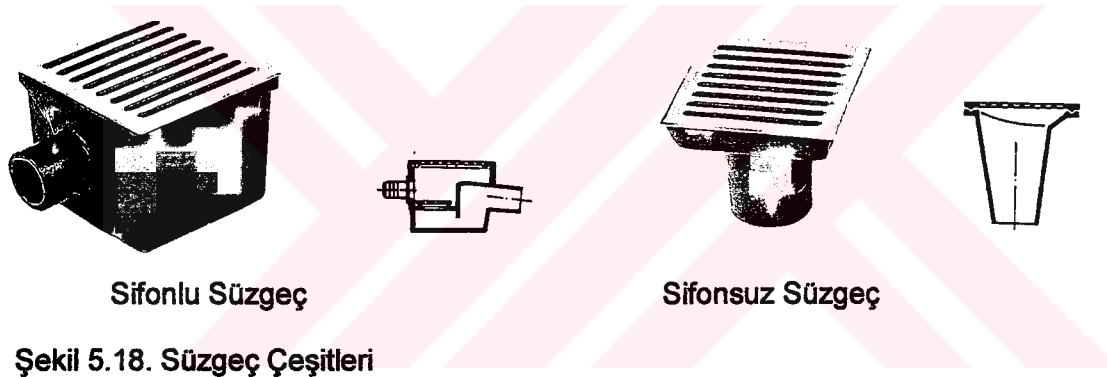
Sifon seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.13. SÜZGEÇLER

Banyo gibi ıslak hacimlerde döşemeye gelen suları toplamak üzere döşemeye yerleştirilen elemandır. Banyo yanında, alafranga hela taşlarının bulunduğu tuvaletlerde ve balkonlarda da kullanılır. Süzgeçlerin genelde sifonlu ve sifonsuz olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Süzgeçler gövde ve ızgara olmak üzere iki parçadan meydana gelirler. Gövdeler yaygın olarak sert plastik ve pik döküm olarak üretilirler. Izgaralar ise sert plastik, pik döküm, paslanmaz çelik, alüminyum ve pirinç olarak üretilirler.

Sifonlu Süzgeçler: Süzgecin içinde suyun sürekli kalmasını sağlayacak şekilde üretilen sifon türüdür. Bu su kanalizasyon sisteminde oluşan kokuların ve gazların bina içine sızmasını engeller. (Bkz. Şekil 5.18.)

Sifonsuz Süzgeçler: Kokuya karşı önlem alınmamış süzgeçlerdir. Genellikle balkon, teras gibi dış hacimlerde tercih edilirler. (Bkz. Şekil 5.18.)



Şekil 5.18. Süzgeç Çeşitleri

5.2.13.1. Süzgeç Seçim Aşamaları:

Süzgeç seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.14. MUTFAK DOLAPLARI

Mutfak dolapları, mutfakta kullanılan araç - gereçleri ve çeşitli yiyecek türlerini saklamak amacıyla yapılan raflı – kapaklı mobilyalardır.

5.2.14.1. Mutfak Dolapbı Alt Bileşen veya Parçaları

Mutfak dolaplarının yapım sistemi göz önünde tutulduğunda, mutfak dolaplarını aşağıda ki parçalara ayırmak mümkündür.

- Kapak
- Gövde
- Aksesuarlar

Kapak:

Dolap kapakları, strüktür ve kaplaması olmak üzere iki alt parça olarak incelenebilir. Strüktürde malzeme olarak; sunta, yonga levha, MDF, masif ahşap, masif çerçeve içi sunta, kontrplak kullanır. Kaplamalarda ise laminat, parlak laminat, PVC- akrilik, PVC, lake, ahşap, melamin, lake, akrilik lake, doğal granit veya mermer, sedef boya, melamin, duralit, gofrato, setasil en çok kullanılan malzemelerdir.

Kapak Strüktür Malzemeleri:

Sunta: Talaş tozlarının tutkalla harmanından meydana gelmekte olup en ucuz malzemelerdendir. Bazı standartlara sahip türleri suya ve neme çok dayanıklıdır.

Yonga Levhalar: Ahşap parçalarının reçine ile sıkıştırılmasından elde edilen levhalardır. Bu yöntemle en ince ağaç dalları dahi değerlendirilmektedir. Yonga levhalar, mekanik özelliklerinin ahşaba çok benzemesi sebebiyle tüm mobilyalarda kullanılır.

MDF: Çok ince ahşap liflerinin tutkallarla sıkıştırılmasından elde edilen levhalardır. Fındık kabuğu da içermeleri durumunda dayanıklılıkları artmaktadır. Her ebatta kullanılabilen, her tür şekle sokulabilen bu levhalar doğal ahşabın da üstünde özelliklere sahiptirler. Yüzeyleri özellikle PVC ve lake kaplamalara çok uygun niteliklerde ,düzgün, dayanıklı ve homojendir.

Melaminik: Genelde melaminik kağıt ile kaplanmış yonga levhalardır. Sentetik reçine emdirilmesi nedeniyle yonga levhalardan daha dirençlidir. Özellikle mobilyaların gövdelerinde sağlam ve dengeli bir yapı elde etmek için kullanılır.

Masif ahşap: Maliyetinin çok yüksek, iyileştirilmesinin zor ve külfetli olduğu bir malzemedir. Doğal koşullardan kolayca etkilenir. Çeşitli koruyucu cilalarla ömrü uzatılır. Görünümü ve doğal bir malzeme olması sebebiyle beğenilse de kapaklar dışında pek kullanılmaz.

Kapak Kaplama Malzemeleri:

Laminatlar (Yüksek Basıncılı): Yüksek yüzey mukavemetine sahiptir. Çizilmesi zor, yanmaz, asitlerden ve kimyasal malzemelerden etkilenmeyen, kolay temizlenen, renk ve doku çeşidi bakımından zengin bir malzemedir. Cila ve boya istemez. Kapaklarda ki yumuşak dönüşler. Malzeme özelliği sebebiyle tek yönlü dönüşlere elverişli. Kapaklardaki yumuşatılmış köşeler Postforming laminatları ile kaplanır. Parlak laminatlar son vernik tabakasına akrilik esaslı malzemelerin katılması ile elde edilir. Kapak ve gövde kaplamasında kullanılan laminat tabakalar 0.5mm kalınlığında olur ve genelde sunta veya yonga levha üzerine uygulanır.

PVC (Polimerik Laminat): Değişik levha türlerinin kaplanmasında kullanılabilen, plastik esaslı yüzey malzemesidir. Bu malzeme değişik levha şekilleri üstünde hiçbir sınırlama olmaksızın kullanılabilir. Levhalar üzerine 90-120 C sıcaklıklarda preslenerek uygulanır. Nemli ortamlardan, ev kimyasallarından etkilenmez. Zengin renk seçenekleri mevcuttur. Kolay temizlenir. Özellikle çizilmesi halinde tahribatın tüm yüzeyin bozulmasına neden olmadığı için çok tercih edilir, lake gibi pul pul dökülmez. MDF üzerine, bilhassa da astarlanmış MDF üzerine uygulanır. Akrilik esaslı katkı maddelerinin kullanılması ile parlak PVC kaplamalar elde edilir.

Lake: MDF tabakalarının tozsuz üç ayrı ortamdan geçirilip çok katlı lakelendirilmesi ile elde edilir. Aynı zamanda doğal kaplama ve masif kapaklar üzerine de uygulanabilir. Lake yüzeyinin kalite ve dayanıklılığını arttırmak amacıyla MDF üzerine uygulandığında MDF yüzeyinin boyanabilir özel bir folyo ile kaplı olmasına dikkat edilir. Boyalı tüm yüzeyler bozulmaya karşı vernikle kaplanır. Zengin renk skalasına sahiptir.

Masif Ahşap: Nemli ortamlarda çalışması, güneş gibi doğal etkenlerden etkilenebilmesi ve pahalı bir malzeme olması sebebiyle son yıllarda kullanımında azalma gözlemlenmiştir. Sıcak ve doğal bir malzeme oluşu birçok iyileştirme yöntemini devreye sokmaktadır. Ayrıca 5-10cm genişliğinde, fırınlanmış ahşap plakaların kullanılması dönme riskini oldukça azaltmaktadır. En çok kullanılan masif ahşap cinsleri şunlardır: Kayın, gürgen, meşe, akçaağaç, kızıl ağaç, çam, ladin, dişbudak, ceviz, lale ağacı, huş ağacı, tanganka, alder, kestane, kiraz, köknar ve akasya.

Masif Ahşap Kaplamalar: Sunta veya MDF yüzeyler üzerine uygulanır. Masif ahşaplara nazaran daha ucuz olmakla birlikte, dayanıklılığı daha azdır, darbelerden kolayca etkilenir, ancak tıpkı ahşap gibi bulunduğu ortama sıcak bir görünüm verir.

Buhar ve neme karşı koruyucu vernikle kaplanır. Genelde kayın, akasya, siyah ceviz, huş ağacı ve gürgen kullanılır.

Doğal Granit ve Mermer: Çok yaygın olmamakla birlikte bazı hazır mutfak firmalarında kullanılan kapak çeşitleridir. Kapakların çerçevesinde masif ahşap veya MDF üzerine çeşitli kaplamalar kullanılır. Genellikle 6 mm kalınlıktadırlar.

Melamin: Laminatlardan daha ince ve dayanıksız olması sebebiyle daha ziyade dolap içlerinde kullanılır. Karışıklık yaratmaması için dolap içinde kullanıldığında beyaz renk tercih edilir. Beyazın dışında meşe, kayın, çam ve dişbudak gibi ahşap görünümlü desenleri de üretilebilmektedir.

Gofrato: Püskürtme usulü yapılan, hafif pürüzlü bir görünümü olan bir boya çeşididir. Çok geniş bir kullanım alanı olmamakla birlikte yerli mutfaklarda rastlanabilmektedir. Kalitesi inceliği ile ölçülür.

Camlar: Çok çeşitli olabilir. Değerli camlar hızlı soğutma tekniği ile darbelere karşı dayanıklılık kazandırılmış olanlardır. Cepheden gelen darbelere karşı da güvenli olan bu camlar üstüne her türlü dekoratif süslemenin yapılması mümkündür.

Gövde:

Gövdeler kullanılan malzemeye bağlı olmakla beraber genelde 16 – 22 mm kalınlıklarda olur. Gövdelerdeki amaç estetikten ziyade dayanıklılık olduğundan nispeten ucuz, fakat taşıyıcılığı yüksek malzemeler seçilir. Malzeme olarak; sunta, yonga levha, melaminik veya MDF olur. Genelde gövdelerin dolap içine gelen yüzeyleri beyaz melamin ile kaplı olur. Gerekli olan bilgiler kapaklar bölümünde verilmiştir.

Aksesuarlar:

Mutfak dolapları aksesuarlarının içine kapak menteşeleri ve kulpları yanında dolaplara entegre edilmiş çekilebilen veya dönen sepetler, baharatlıklar, şişelikler, raflar vb. PVC ve paslanmaz çelikten üretilen aksamalarda girmektedir.

5.2.14.2. Mutfak Dolabı Seçim Aşamaları

Mutfak dolapları çok parçalı bir bileşen olduğundan seçiminde “5.2.1. Pencereler” bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir. Seçim için kullanılacak olan akım şeması “5.2.1. Pencereler” bölümünde ki şemanın aynısıdır. Fakat mutfak dolapları

ile ilgili olarak Birim Fiyat Analizleri' nde herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle mutfak dolaplarının seçiminde Birim Fiyat Analizlerini kullanmak mümkün olmamaktadır. Bir başka anlatımla "5.2.1. Pencereleler" bölümünde Birim Fiyat Analizleri yardımıyla oluşturulan "Alt Bileşenler veya Parçalar İçin Seçim Tablosu" bu başlık altında oluşturulamamaktadır. Bunun yerine, seçim tablosu oluşturulurken, tabloya piyasada bulunan parça türleri ve maliyetleri işlenerek, bir seçim tablosu ortaya konulabilir.

5.2.15. TEZGAHLAR

Tezgahlar, üzerinde iş görülen masa gibi yüksek platformlardır. Tezgahlar genellikle 30-40 mm kalınlıkta olurlar. Hangi malzemeden olursa olsun, tezgah üzerinde kesme işleri yapılmamalı ve ocaktan alınan sıcak tencere doğrudan tezgah üzerine konulmamalıdır. Tezgahları malzemesine göre:

- Doğal malzemeden yapılan tezgahlar
 - Yapay (sentetik) malzemeden yapılan tezgahlar
- olmak üzere iki ana gruba ayırmak mümkündür.

Doğal Malzemeden Yapılan Tezgahlar:

Granit, mermer, masif ahşap, mozaik gibi doğal malzemelerden yapılmış olan tezgahlardır.

Granit: Elde edilmesi zor ve pahalı olmakla birlikte gerek görünümü, gerek dayanıklılığı sebebiyle çok tercih edilir. İşlenmeye çok yatkındır. Sakıncalı yönü, kırıldığında tamirinin yapılamamasıdır. Sıcak ile temasından zamanla birikim yapıp malzemenin özelliğini bozan kılcal çatlaklar meydana gelir.

Mermer: Mermer levhalardan oluşan doğal tezgahlar işlenmeye çok yatkındır. Mermer tezgahlar, estetik değerleri yüksek, desen ve renk seçenekleri çok zengin ürünlerdir. Yüksek ısı ve asitlere karşı hassastırlar. Maliyetleri granitlere nazaran düşüktür.

Masif Tezgahlar: Kalınlığı fazla, stabil, masif küçük ahşap parçaların birbirlerine geçmesiyle oluşmuş, vernikleşmiş ve naturel yağlarla işlem yapılmış tezgahlardır.

Mozaik Tezgahlar: Küçük mozaik parçaların harmanı ile oluşturulan tezgahların kullanımı bir hayli azalmıştır. Bunun sebebi, iyi işçilik olmadığında oluşan küçük gözeneklerin kir ve mikrop barındırmaya müsait bir ortam oluşturuyor olmasıdır.

Yapay (Sentetik) Malzemeden Yapılan Tezgahlar:

Laminat, corian, suni mermer, damatop, elik, sunitaş, formika, rezopal, duropal, getalit, policor, kompozit vs. malzemeler gibi yapay tür malzemelerden üretilen tezgahlardır. iziklerin giderilmesinin son derece kolay olduğu akrilik esaslıların ömrü daha uzundur.

Laminat: Genelde 3 - 4cm' lik sunta üzerine 0.8 mm kalınlığında laminat plakanın kaplanması ile oluşan tezgah çeşididir. Kullanılan yüzeyler laminatla kaplanmış toksik etkisi olmayan ve suya dayanıklı yonga levhalar da olabilir. Su geçirmezlik ısıya karşı orta direnç ve çizilmeye karşı orta dayanıklı olma özelliklerine sahip bu tezgahlarda da çok zengin desen ve renk seçenekleri mevcuttur. Maliyetleri her bütçeye uygundur. Kalitesi su geçirimsizliği simgeleyen V-100 standardı ile lr.

Corian: Granit granüllerinin akrilik yapıştırıcılarla birleştirilmesinden oluşan tezgah çeşididir. Su geçirmez, çizilmez, yüksek ısıya dayanıklı, zengin renk skalasına sahiptir. Darbeye en dayanıklı malzemelerdendir. Olası çizikler özel makinelerle zımparalanarak giderilebilir. Herhangi bir kırılma veya tahribat durumunda hasara uğrayan alan kesilerek çıkarılır ve özel bir yapıştırıcı yardımıyla yenisi monte edilir.

Suni Mermer: Mermer tozlarının akrilik yapıştırıcılarla birleştirilmesinden oluşur. İstenilen her boyutta üretilir. Zengin renk seçenekleri mevcuttur. Bakımı kolay, yüzeyi gözeneksiz, asitlere dayanıklıdır. Eviye ve tezgahlar tek parça olarak üretilir.

Damatop (Seramik Tezgahlar): Seramik karoların su geçirmez ve dayanıklı reçinelerle işlenmesiyle elde edilir.

elik Tezgahlar: Satine paslanmaz çelikten, kalınlığı fazla ve atmosferik olaylara dayanıklı olarak üretilirler. Konutlarda yaygın olarak kullanılmayan bir malzemedir.

5.2.15.1. Tezgah Seçim Aşamaları

Tezgah seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.16. EVİYELER

Eviye, konutlarda mutfaklarda kullanılan, genelde kap kacak ve yiyecek maddelerini yıkamaya yarayan bir sıhhi tesisat elemanıdır. Eviyeler malzeme olarak; seramikten, mermerden, dökme demirden, sentetik malzemeden veya sac türü malzemeden yapılabilir. Konutlarda dökme demir malzemeli eviyeler dışında ki malzemeler yaygın olarak kullanılmaktadır. Eviyeler, görünüşlerine göre: Ekstra - Birinci -İkinci sınıf olmak üzere üç sınıfa; biçimlerine göre Tek gözlü - Çift gözlü - Çok gözlü olarak üç sınıfa ayrılır. Bu ayırım seramik, dökme demir ve sac eviyeler için TSE tarafından yapılmıştır. Eviyeler damlalık bulunup bulunmamasına göre: Damlalıklı - Damlalıksız olarak iki tipi vardır.

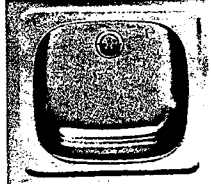
Tek Gözlü Eviyeler: Yıkama ve durulamanın aynı gözde yapıldığı eviye türüdür. Eviyenin ve tezgahın malzemesine göre tezgah altı veya üstü modelleri bulunur. Damlalıklı ve damlalıksız türleri vardır. Damlalıklar tek tarafta olabileceği gibi, iki yanında iki damlalıklı olarak da bulunabilir. (Bkz. Şekil 5.19.)

Çift Gözlü Eviyeler: Aynı anda bir gözünde yıkama, diğerinde durulama yapılan eviye türüdür. Gözler eşit ebatlarda olabileceği gibi farklı ebatlarda da olabilir. Tezgah derinlikleri içinde aynı durum geçerlidir. Eviyenin ve tezgahın malzemesine göre tezgah altı veya üstü modelleri bulunur. Damlalıklı ve damlalıksız türleri vardır. (Bkz. Şekil 5.19.)

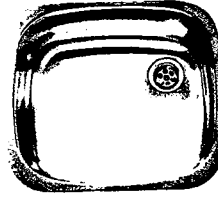
Çok Gözlü Eviyeler: İki den fazla gözü olan eviye türüdür. Üçten fazla gözü olan eviyeler kullanışlı olmadığından, piyasalarda fazla bulunmamaktadır. Genelde gözlerin ikisi büyük, biri küçüktür. Eviyenin ve tezgahın malzemesine göre tezgah altı veya üstü modelleri bulunur. Damlalıklı ve damlalıksız türleri vardır. (Bkz. Şekil 5.19.)

Damlalıklı Eviyeler: Damlalık, eviyede yıkanan kap kacak ve yiyecek maddelerinin üzerinde ki suyun eviyeye akıp gitmesi için konulduğu oluklu kısımdır. Damlalık kısmında su birikmemelidir. Tek, çift ve çok gözlü olabilir. (Bkz. Şekil 5.19.)

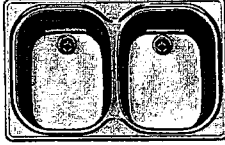
Damlalıksız Eviyeler: Damlalık kısmının olmadığı eviye türüdür. Tek, çift ve çok gözlü olabilir. (Bkz. Şekil 5.19.)



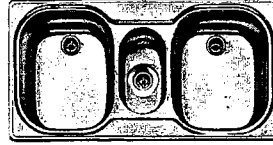
Tezgah Üstü Tek Gözlü Eviye



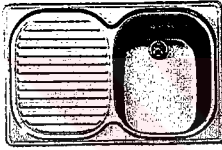
Tezgah Altı Tek Gözlü Eviye



Çift Gözlü Eviye



Çok Gözlü Eviye



Damlalıklı Eviye



Damlalıksız Eviye

Şekil 5.19. Eviye Çeşitleri

Malzemelerine göre eviyeler aşağıda ki guruplar altında toplanabilir.

Seramik Eviyeler: Seramik eviyelerin su ile temas edebilecek bütün yüzleri sır ile kaplanmış olmalıdır. Seramik eviyelerinin alt yüzeyleri ile duvar tarafına gelecek arka yüzeyleri sırsız olabilir.

Mermer Eviyeler: Genellikle mermer tezgahlarla birlikte kullanılır. Montaj şekline göre tezgah üstü ve tezgah altı şeklinde olabilir. Fakat yaygın olarak tezgah altı montaj şekli tercih edilir.

Sentetik Malzemelerden Üretilen Eviyeler: Çeşitli sentetik malzemelerden oluşan eviyelerdir. Polyester takviyeli, akrilik/quartz veya akrilik/granit malzemelerinden oluşan çeşitleri vardır.

Sac Türü Eviyeler: Malzeme olarak çelik-emaye veya paslanmaz çelikten üretilir. Çelik-emaye türünde ki eviyelerde, emayeye renk verilebilme özelliğinden dolayı renk seçeneği fazladır. Paslanmaz çelik eviyelerde parlak krom nikel çelik malzeme

kullanılır. Krom eviyenin paslanmasını önler, asit ve bazlara karşı direnç sağlar. Nikel ise ürünün form almasını sağlayan esnekliği verir. Bu bileşim sayesinde ısıya, şoka, sürtünme ve diğer etkilere karşı dayanıklıdır.

5.2.16.1. Eviye Seçim Aşamaları

Eviye seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenen yol takip edilmektedir.

5.2.17. ELEKTRİK SİSTEM BİLEŞENLERİ

İç bitirmeler kapsamında elektrikli sistem bileşenlerine aşağıda ki parçalar girmektedir.

- Anahtar
- Priz
- Sigorta

Anahtar:

Aydınlatma armatürlerine, zile vb. kumanda eden elektrik sistem bileşenidir. Gövde ve kapak olmak üzere iki parçadan meydana gelir. Gövde ve kapak malzemesinden istenilen en önemli özellik yanmazlıktır. Sıvaaltı ve sıvaüstü türleri vardır. Sıvaüstü türü yaygın olarak kullanılmamaktadır.

Priz:

Priz kapsamına elektrik prizlerinin yanında TV anten prizi, telefon prizi ve hoparlör prizleri de girmektedir. Elektrik prizlerinin normal ve topraklı olmak üzere iki türü vardır. Kullanım açısından, elektrikli ev aletlerinin zarar görmesini önlemek için topraklı prizlerin tercih edilmesi gereklidir. Ayrıca priz ve anahtarların aynı armatür üzerinde de bulunduğu armatür çeşitleri de bulunmaktadır. Sıvaaltı ve sıvaüstü türleri vardır. Sıva üstü türü yaygın olarak kullanılmamaktadır.

Sigorta:

Genel olarak buşonlu (anahtarlı) ve otomatik olmak üzere iki tür sigorta tipi vardır.

Buşonlu Sigorta: Akımın artması sonucunda, porselen gövdeye sarıllı tellerin erimesi ile sigorta görevini yapar. Sigortanın eriyen telini, yönetmelik gereğince, atan buşonun yerine yenisinin takılması gerekirken, uygulamada buşona tel sarılarak

tekrar kullanılmaktadır. Tel sarımı sırasında yanlış sarım veya çok tel sarımı sonucunda bazen sigorta işlevinin yerine getirememektedir. Bu sebeple kullanılan elektrikli aletler zarar görebilmekte yada sigortada elektrik kontağı nedeniyle yangına sebep olabilmektedir.

Otomatik Sigorta: Mekanizmaları itibariyle eriyen telli - buşonlu sigortalardan farklı olup, buşonlarda söz konusu olan, atan buşonun yerine yenisinin alınması ya da İç Tesisat Yönetmeliğine aykırı olarak, atan buşona tel sararak kazalara neden olma önlenmektedir. Kullanım kolaylığı açısından daha uygundur ve yaygın olarak kullanılmaktadır.

5.2.17.1. Elektrik Sistem Bileşenleri Seçim Aşamaları

Elektrik sistem bileşenlerinin (anahtar, priz, sigorta) seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.18. ISITMA SİSTEM BİLEŞENLERİ (RADYATÖRLER)

Bitirme kapsamında, ısıtma sistemi bileşenleri içine radyatörler girmektedir. Radyatörler yapım esnasında kullanılan malzeme ve yapılış şekillerine göre 3 ana başlık altında toplanabilir.

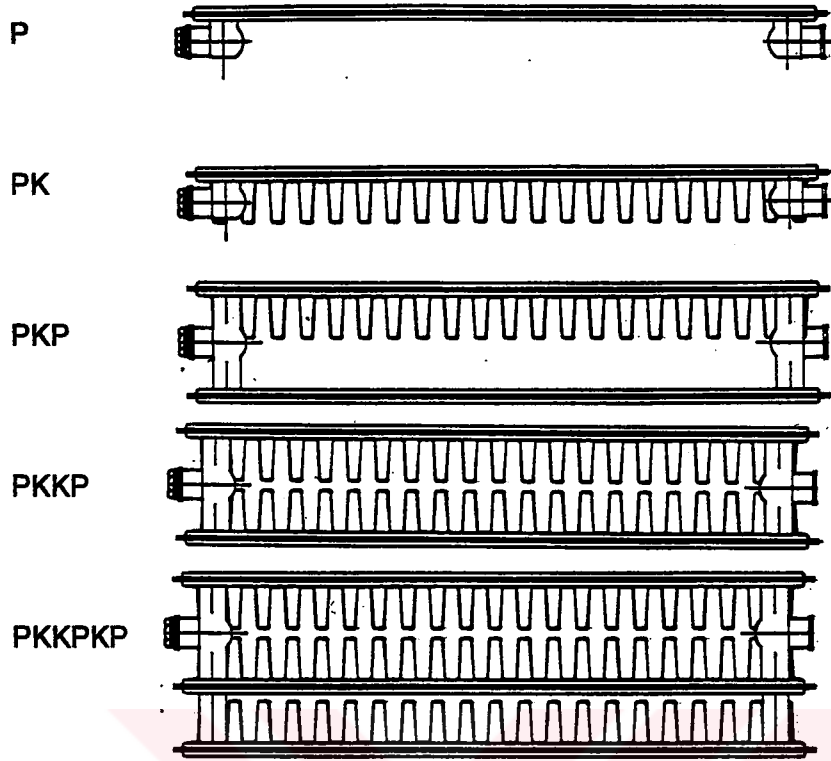
- Panel Radyatörler
- Dökme Dilimli Radyatörler
- Pres Radyatörler

Bu başlıkları alt başlıklara ayırdığımızda, piyasada en çok kullanılan radyatör tipleri aşağıda ki gibidir.

- Panel Çelik Radyatörler
- Panel Alüminyum Radyatörler
- Dökme Dilimli Çelik Radyatörler
- Dökme Dilimli Alüminyum Radyatörler
- Pres Çelik Radyatörler

Panel Çelik Radyatörler:

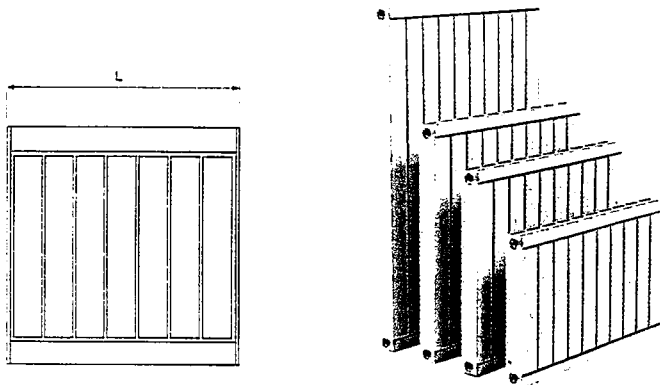
Panel çelik radyatörler piyasada çeşitli tiplerde bulunmaktadır. Panel çelik radyatörler çelik çekme sacdan üretilmektedir. Pürüzsüz yüzey hatlarına sahip olduğundan toz tutmaz ve temizlenmesi kolaydır. Çok katlı binalarda ve yüksek işletme basınçları altında kullanılabilir. Uzun ömürlüdür. Radyatörlerin sipariş üzerine fabrikada yapılması zorunluluğu vardır. (Bkz. Şekil 5.20.)



Şekil 5.20. Panel Çelik Radyatör Çeşitleri

Panel Alüminyum Radyatörler:

Panel alüminyum radyatörlerde, radyatör gövde malzemesi alüminyum olduğundan demir ve çeliğe göre daha iletkenidir. (Yaklaşık olarak 3 kat) Az su ile daha hızlı ve yüksek ısı vermektedir. Hafif ve montajı kolay olup az yer kaplar. Kaynaksız konstrüksiyona sahip olduğu için sipariş üzerine fabrikada üretimi yapılması zorunluluğu vardır. Diğer radyatör türlerine göre maliyeti fazladır. (Bkz. Şekil 5.21.)



Şekil 5.21. Panel Alüminyum Radyatör

Dökme Dilimli Çelik Radyatörler:

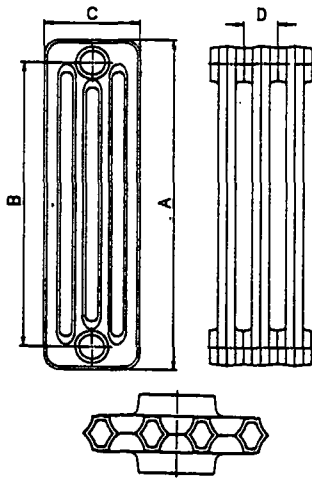
Dökme dilimli çelik radyatörlerinin 3 türü bulunmaktadır. Bu türler aşağıda sıralanmıştır.

- Düz Satırlı Dökme Dilimli Çelik Radyatörler
- Düzlem Dökme Dilimli Çelik Radyatörler
- Kolonlu Dökme Dilimli Çelik Radyatörler

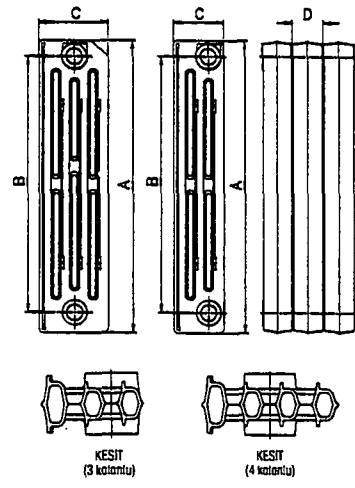
Düz Satırlı Dökme Dilimli Çelik Radyatörler: Uzun ömürlü ve korozyona karşı dayanıklıdır. Guruplanması ve montajı kolaydır. Guruplama imkanı olduğundan montajından sonra petek sayısı artırımı ve azaltılması imkanı mevcuttur. Boyama işlemi guruplama işleminden sonra yapılır. Toplam maliyeti çıkarılırken guruplama ve boya maliyeti ayrıca hesaplanmalıdır. (Bkz. Şekil 5.22.)

Düzlem Dökme Dilimli Çelik Radyatörler: Uzun ömürlü ve korozyona karşı dayanıklıdır. Guruplanması ve montajı kolaydır. Guruplama imkanı olduğundan montajından sonra petek sayısı artırımı ve azaltılması imkanı mevcuttur. Isı transferi yüzeyi fazladır. Özel profilleri sayesinde geniş bir ısıtma yüzeyine sahiptir, bu nedenle yüksek ısı verim sağlamaktadır. Boyama işlemi guruplama işleminden sonra yapılır. Toplam maliyeti çıkarılırken guruplama ve boya maliyeti ayrıca hesaplanmalıdır. (Bkz. Şekil 5.22.)

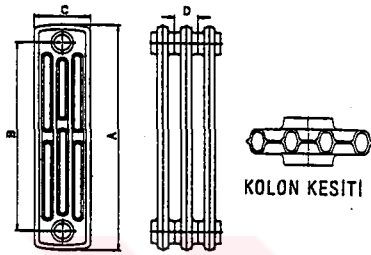
Kolonlu Dökme Dilimli Çelik Radyatörler: Uzun ömürlü ve korozyona karşı dayanıklıdır. Guruplanması ve montajı kolaydır. Guruplama imkanı olduğundan montajından sonra petek sayısı artırımı ve azaltılması imkanı mevcuttur. Boyama işlemi guruplama işleminden sonra yapılır. Toplam maliyeti çıkarılırken guruplama ve boya maliyeti ayrıca hesaplanmalıdır. (Bkz. Şekil 5.22.)



Düz Satırlı Dökme Dilimli Çelik Radyatör



Düzlem Dökme Dilimli Çelik Radyatör



Kolonlu Dökme Dilimli Çelik Radyatör

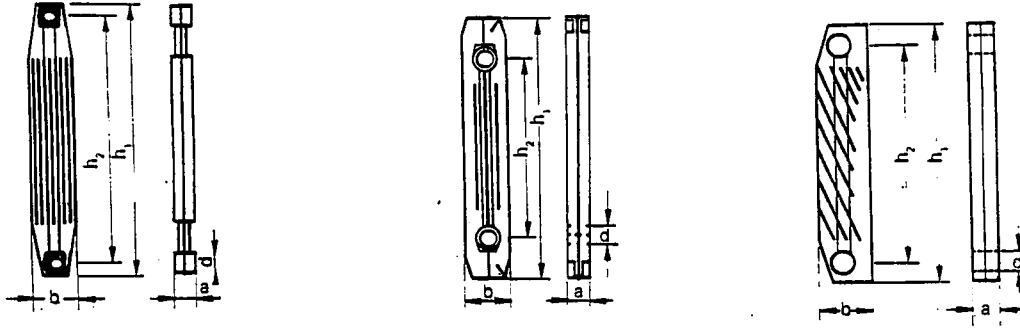
Şekil 5.22. Dökme Dilimli Çelik Radyatör Çeşitleri

Dökme Dilimli Alüminyum Radyatörler:

Özel alüminyum alaşımdan pres döküm yapılmak suretiyle üretilir. Dökme dilimli alüminyum radyatörler geometrik yapısıyla az yer kaplar, Dilimler contalar yardımıyla guruplandırılır. Dökme dilimli çelik radyatörler yapım yerinde guruplanabildiği halde, dökme dilimli alüminyum radyatörlerin fabrikada guruplandırılması zorunluluğu vardır. Yüksek binalarda kullanım imkanı vardır. Piyasalarda aşağıda sıralanan tipleri bulunmaktadır.

- CRN tipi Dökme Dilimli Radyatörler.
- E tipi Dökme Dilimli Radyatörler.
- S tipi Dökme Dilimli Radyatörler.
- P tipi Dökme Dilimli Radyatörler.
- V ve B tipi Dökme Dilimli Radyatörler.
- T tipi Dökme Dilimli Radyatörler.

Bu tipler içinde ki ilk 3 tür piyasalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. (Bkz. Şekil 5.23.)



CRN tipi

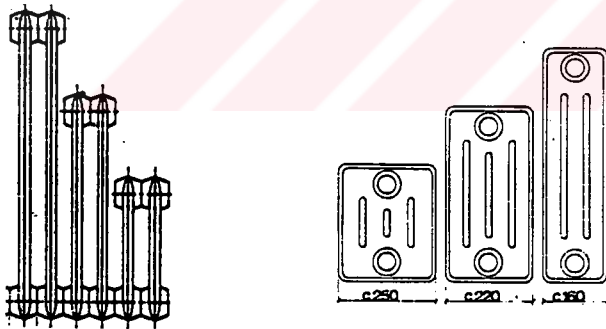
E tipi

S tipi

Şekil 5.23. Dökme Dilimli Alüminyum Radyatör Çeşitleri

Pres Çelik Radyatörler:

Döküm radyatörlere oranla çok daha çabuk ısıtarak, enerji tasarrufu sağlar. Hafiftir ve satırları düzgündür. Bu nedenle kolay toz tutmaz ve boyanması kolaydır. Pres çelik radyatörlerde de, dökme dilimli çelik radyatörlerde olduğu gibi boya maliyeti vardır. Döküm radyatörlerden çok daha çabuk ısıtarak enerji tasarrufu sağlar. Kaynaksız konstrüksiyona sahip olduğu için sipariş üzerine fabrikada üretimi yapılması zorunluluğu vardır. (Bkz. Şekil 5.24.)



Şekil 5.24. Pres Çelik Radyatör

5.2.18.1. Isıtma Sistem Bileşenleri (Radyatörler) Seçim Aşamaları

Radyatör seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir. Radyatör seçimi, bağımsız birim düzeyinde maliyet açısından, toplam maliyetinde önemli bir yer tutmaktadır. Radyatör seçimi yapacak olan karar vericilere yardımcı olmak amacıyla radyatör tiplerinin seçimi için bu başlık altında Birim Fiyat Analizleri'nden yararlanılarak radyatör tipi – maliyet ilişkisi grafik olarak

tablolaştırılmıştır. Grafik oluşturulurken ilk olarak Birim Fiyat Analizleri içinde yer alan birbirlerine yakın radyatör tipleri seçilerek tablolaştırılmıştır. (Bkz. Tablo 5.21.) Maliyetin doğru olarak çıkarılması için birim fiyat / verim oranı göz önüne alınarak ucuzluk sıralaması yapılmıştır. İkinci olarak bu veriler yardımıyla "Radyatör – Birim Fiyat" grafiği oluşturulmuştur. (Bkz. Şekil 5.24.) Grafikte de görüldüğü gibi birim maliyet açısından panel alüminyum radyatörlerin en yüksek maliyetli, pres çelik radyatörlerin ise en az maliyetli radyatörler olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu grafikte ortaya konulan maliyetler sadece ilk yatırım maliyetlerini yansıtmaktadır. Seçim yapılırken, radyatör tiplerinin, konu başında ön bilgiler kapsamında verilen diğer kriterlerini gözardı etmemek gerekmektedir.

5.2.19. SAYAÇLAR

Binalarda kullanılan sayaç türleri; elektrik, su ve doğalgaz sayaçlarıdır. Bu sayaçlar ile ilgili ön bilgiler aşağıda verilmiştir.

Elektrik Sayaçları:

Üç fazlı veya tek fazlı sayaçlar olarak iki gruba ayrılırlar. Genelde alüminyum veya çelik gövdeye sahiptirler. Numaratörlerin sürtünmeyi asgari düzeyde tutması istenilir. Sürtünme fazla ise, numaratörlerin sürekli bakımlarının yapılması gerekebilir.

Su Sayaçları:

Kullanılan su miktarını tespit eden cihazlardır. Genellikle gövdesi piriç döküm olarak üretilmektedir.

Doğalgaz Sayaçları:

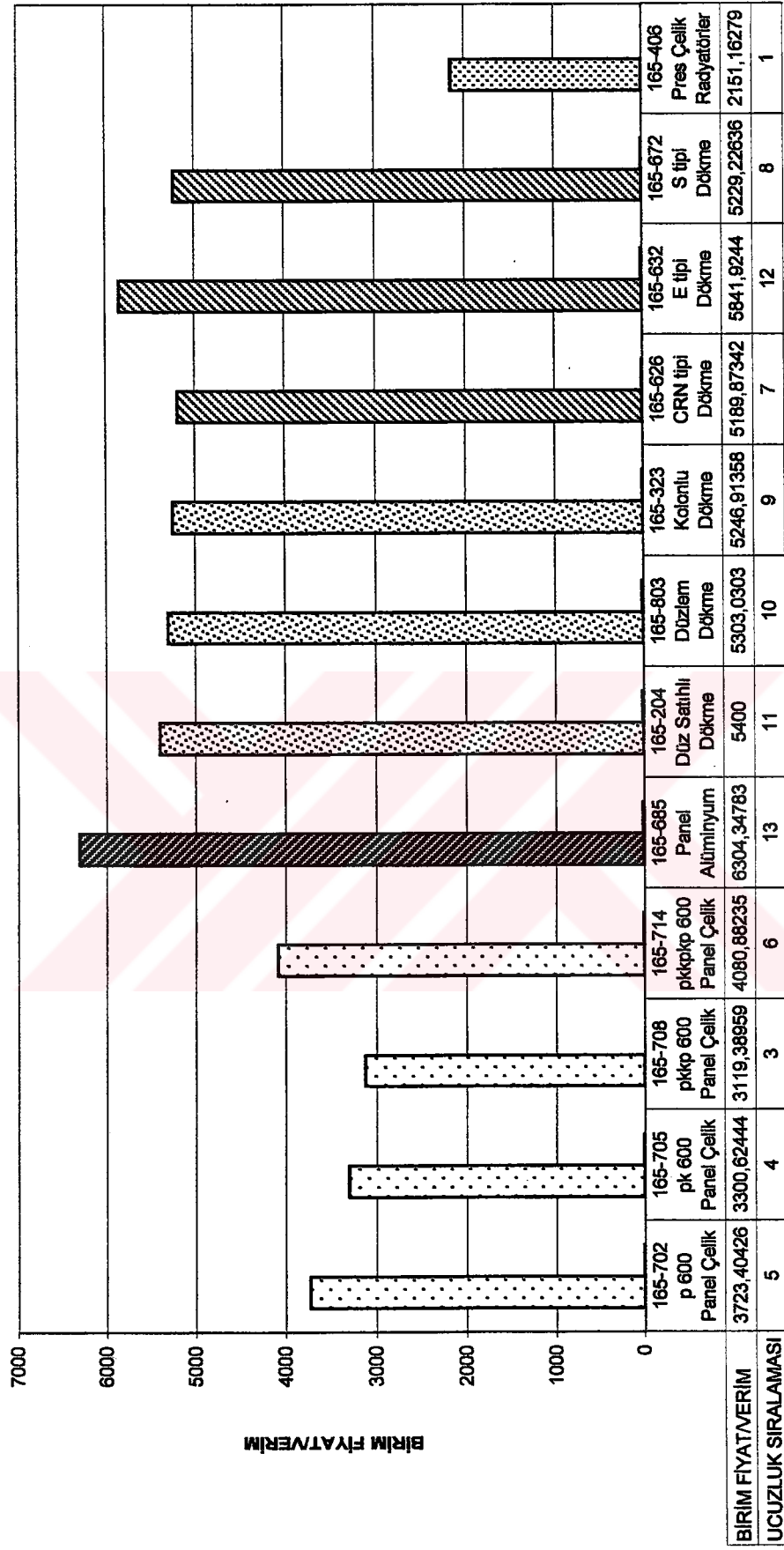
Kullanılan doğalgaz miktarını tespit eden cihazlardır. Körüklü, rotary ve türbinli tipleri vardır. Debisi ve işletme basıncı küçük olan konutlarda yaygın olarak körüklü tipi kullanılmaktadır.

5.2.19.1. Sayaç Seçim Aşamaları

Sayaç seçimlerinde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

Tablo 5.21. Radyatör Analizleri

KOD	RADYATÖR TİPLERİ	TÜRÜ	KOD	VERİM kcal/m ² h	BİRİM FİYAT m ²	BİRİM FİYAT /VERİM	UCUZLUK SIRALAMASI
165-700	Panel Çelik Radyatörler	p 600	165-702	752	2.800.000	3.723	5
	Panel Çelik Radyatörler	pk 600	165-705	1121	3.700.000	3.301	4
	Panel Çelik Radyatörler	pkkp 600	165-708	2228	6.950.000	3.119	3
	Panel Çelik Radyatörler	pkkpkp 600	165-714	2720	11.100.000	4.081	6
165-680	Panel Alüminyum Radyatörler		165-685	460	2.900.000	6.304	13
165-200	Dökme Dilimli Çelik Radyatörler	Düz Satırlı	165-204	450	2.430.000	5.400	11
	Dökme Dilimli Çelik Radyatörler	Düzlem	165-803	429	2.275.000	5.303	10
	Dökme Dilimli Çelik Radyatörler	Kolonlu	165-323	486	2.550.000	5.247	9
165-600	Dökme Dilimli Alüminyum Radyatörler	CRN tipi	165-626	316	1.640.000	5.190	7
	Dökme Dilimli Alüminyum Radyatörler	E tipi	165-632	291	1.700.000	5.842	12
	Dökme Dilimli Alüminyum Radyatörler	S tipi	165-672	349	1.825.000	5.229	8
165-400	Pres Çelik Radyatörler		165-406	430	925.000	2.151	1



Şekil 5.25. Radyatör Analizleri Grafiği

5.2.20. ASANSÖRLER:

Asansörler, insanları ve yükleri düşey olarak taşıyan bir sirkülasyon elemanıdır. Yönetmelik gereğince 5 kattan yüksek binalarda bulundurulması mecbur tutulmuştur. İsteğe bağlı olarak daha az katlı binalarda da kullanılmaktadır.

5.2.20.1. Asansör Alt Bileşen veya Parçaları:

Asansörü oluşturan parçaları;

- Kabin
- Kapı
- Kumanda Sistemi
- Makine (Motor)
- Raylar

olmak üzere 5 başlık altında toplayabiliriz. Aşağıda bu parçalar hakkında ki ön bilgiler verilmiştir.

Kabin:

Asansör kabinleri aşağıda belirtilen parçalardan meydana gelmektedir:

- Gövde
- Döşeme Kaplaması
- Küpeşte ve Süpürgelik
- Gövde Kaplaması
- Diğer Aksesuarlar

Gövde: Asansör gövdeleri genelde çelik sac malzemesinden yapılmaktadır.

Döşeme Kaplaması: Asansör döşemelerinde genelde linolium, mermer, granit, baklava sac, parke, paslanmaz çelik, halı türünde döşeme kaplamaları kullanılmaktadır. Bunlardan mermer, granit ve parke kaplamalar konut binalarından ziyade otel, büro vb. prestijin ön planda olduğu binalarda kullanılmaktadır. Asansör döşemelerinde kullanılan halı kaplamaların ise yanmaya karşı dirençli olması gerekmektedir.

Küpeşte ve Süpürgelik: Asansör küpeşterleri malzemelerine göre paslanmaz çelik, pirinç, alüminyum olabilir. Asansör süpürgeliklerini de aynı malzemelerden yapmak mümkündür.

Gövde Kaplaması: Gövde kaplaması olarak ahşap, laminat, paslanmaz çelik, astar veya toz boya olabilir. Ahşap kaplamanın yangına direnci zayıf olduğundan asansörlerde kullanımı pek tercih edilmemektedir.

Diğer Aksesuarlar: Lambalar, aynalar, fan, diafon vb türünde ki aksesuarlardır. Kabin aydınlatması olarak petek aydınlatma, spot, pleksiglas vb. seçenekler mevcuttur.

Kapı:

Asansörler kapılarının açılış şekline ve malzemesine göre iki başlık altında incelenmiştir. Açılış şekline göre tam otomatik yana açılır ve normal kapı olmak üzere iki türdür. Kapı malzemesine göre ise, paslanmaz çelik ve çeliktir.

Kumanda Sistemi:

Asansörlerde kumanda sistemi kumanda panosu, kat sinyalizasyon, kontrol sisteminden oluşmaktadır.

Makine (Motor):

Asansör makineleri, asansör ağırlığına, taşıma kapasitesine ve hızına bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Bunlarla birlikte asansörün çalışma prensibine göre de makineler değişmektedir. Örnek olarak hidrolik olarak çalışan asansörlerin makineleri normal asansör makinelerinden farklıdır.

Raylar:

Asansör kuyularında kullanılan ray sistemleri, piyasada bulunan demir profillerinden oluşturulmaktadır.

5.2.20.2. Asansör Seçim Aşamaları

Asansörler çok parçalı bir bileşen olduğundan, seçiminde "5.2.1. Pencereleler" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir. Seçim için kullanılacak olan akım şeması "5.2.1. Pencereleler" bölümünde ki şemanın aynısıdır. Fakat asansörler, piyasa uygulamalarının tersine Birim Fiyat Analizleri içinde tek parça olarak bulunmaktadır. Bu nedenle asansör seçiminde Birim Fiyat Analizlerini kullanmak uygun değildir. Bir başka anlatımla "5.2.1. Pencereleler" bölümünde, Birim Fiyat Analizleri yardımıyla oluşturulan "Bileşen seçim tablosu" bu başlık altında

oluşturulamamaktadır. Bunun yerine, bileşen seçim tablosu oluşturulurken, tabloya piyasada bulunan parça türleri ve maliyetleri işlenerek, bir seçim tablosu ortaya konulabilir.

5.2.21. MERDİVENLER

Merdivenler düşey sirkülasyonu sağlayan yapı bileşenidir.

5.2.21.1. Merdiven Alt Bileşen veya Parçaları

Merdivenler aşağıda belirtilen parçalardan meydana gelmektedir.

- Merdiven kaplaması
- Korkuluk
- Küpeşte

Merdiven Kaplaması:

Merdiven basamaklarında ve sahanlıklarında kullanılan döşeme kaplamalarıdır. Merdiven konstrüksiyonun betonarme olduğu kabul edildiğinde, kaplama olarak, yapay ve doğal taş yaygın olarak kullanılmaktadır. Merdiven kaplamalarında kullanılan bu malzemeler ile ilgili gerekli bilgi döşeme kaplamaları bölümünde bulunmaktadır.

Korkuluk:

Merdivenin sirkülasyon güvenliğini ve düzenini sağlamak ve iniş - çıkışlarına yardımcı olan merdiven alt bileşenidir. Taşıyıcı kısmı ayrı ayaklardan oluşan korkuluklara parmaklı korkuluk ve dolu plak ya da panolardan oluşan korkuluklara da masif korkuluklar denir.

Dolu Korkuluklar: Yerinde dökülerek, yerinde örülerek ya da hazır panolar monte edilerek yapılırlar. Tuğla, cam tuğla vb. malzemelerden yapılan dolu korkuluklar, yatay yüklere mukavemet edebilmeleri çok kalın ve ağır olmalarına bağlıdır. Bu nedenle dolu korkuluklarda da malzeme olarak betonarme tercih edilir. Konutlar da yaygın olarak kullanılmamaktadırlar.

Parmaklı Korkuluklar: Malzeme olarak ahşap ve metal yaygın olarak kullanılır. Ahşap ayaklar kalın kesitler gerektirdiği ve kargır ve metal malzemelere bağlanmaları zor olduğu için sadece ahşap merdivenler için yaygın olarak kullanılır.

Metal korkuluklar, taşıyıcı kısmı hangi malzemeden olursa olsun merdivene kolaylıkla rijit olarak bağlanabilir. Eğilme mukavemeti yüksek olduğu için metal ayaklar çok ufak kesitli olabilir. Bu nedenle yaygın olarak kullanılırlar.

Küpeşte:

Korkulukları üzerine, elin kayması için yerleştirilen ve boydan boya devam eden profildir. Malzeme olarak, korkuluk malzemesine de bağlı olarak sert ağaç, paslanmaz metal, plastik, cam, yapay ve doğal taş olabilir. Sert ağaç, sıcak ve dayanıklı olduğundan iç merdiven küpeştelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. profilleri yuvarlaktan dikdörtgene kadar istenen biçimde yapılabilir. Metal küpeşteler soğuk olmasına rağmen, bakımının kolay olmasından dolayı tercih edilir. Malzeme olarak paslanmaz çelik, bronz, alüminyum kullanılabilir. Doğal ve yapay taşlar, iç merdivenlerden ziyade dolu gövdeli dış merdivenlerde kullanılırlar.

5.2.21.2. Merdiven Seçim Aşamaları

Merdivenler çok parçalı bir bileşen olduğundan seçiminde “5.2.1. Pencere” bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir. Bu nedenle bu başlık altında sadece seçimlere yardımcı olacak “Merdiven Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu” (Bkz. Tablo 5.22.) verilmiştir.

5.2.22. BİNA GİRİŞ KAPILARI

Bina giriş kapısı, binanın ana giriş kapısı olup, cümle kapısı olarak da adlandırılır.

5.2.22.1. Bina Giriş Kapısı Alt Bileşen veya Parçaları

Bina giriş kapıları aşağıda ki parçalardan oluşur:

- Doğramalar
 - Kasa doğramaları
 - Kanat doğramaları
- Cam
- Madeni Aksam
- Kapı Otomatı

Tablo 5.22. Merdiven Alt Bileşenleri veya Parçaları İçin Seçim Tablosu

SIRA NO	PARÇALAR	KOD NO		KORKULUK		KÜPEŞTE	
		KOD NO	MALİYET	Çeşitli demir işleri yapılması ve yerine konulması (Korkuluk, parmaklık)	Demir borudan (Kaynakta) korkuluk yapılması ve yerine konulması	Sert ağaçtan düz merdiven küpüşesi yapılması ve yerine konulması	Sert ağaçtan eğri merdiven küpüşesi yapılması ve yerine konulması
1	Beyaz mermer levhalarla merdiven basamağı kaplanması (Basamak 3, rıht 2 cm kalınlığında)	26.621	931,921				
2	Renkli mermer levhalarla merdiven basamağı kaplanması (Basamak 3, rıht 2 cm kalınlığında)	26.622	1,024,545				
3	Traverten levhalarla merdiven basamağı kaplanması (Basamak 4, rıht 3 cm kalınlığında)	26.641	979,045				
4	Çimentolu mermer piriçli plaklarla merdiven basamağı kaplanması (Basamak 4, rıht 3 cm kalınlığında)	26.661	515,383				
5	Mozayık merdiven basamağı kaplanması yapılması	26.601	289,069				

Doğrama:

Bina giriş kapılarında doğrama türü olarak genelde; alüminyum, demir ve çelik kullanılmaktadır. Bu doğrama türleri ile ilgili gerekli bilgiler " 5.2.2. İç Kapılar" ve "5.2.3. Dış Kapılar" başlığı altında verilmiştir.

Cam:

Cam olarak genelde tek cam kullanılır. Cam türü olarak da düz, empirme, buzlu cam türleri kullanılmaktadır. Bu tür camlar ile ilgili gerekli bilgiler " 5.2.2. İç Kapılar" ve "5.2.1. Pencereleler" başlığı altında verilmiştir.

Madeni Aksam:

Doğrama türüne göre çeşitli madeni aksamalar kullanılır. Madeni aksamalar ile ilgili gerekli bilgiler " 5.2.2. İç Kapılar" ve "5.2.3. Dış Kapılar" başlığı altında verilmiştir.

Otomat:

Bina içinde kullanılan kapı türlerinden farklı olarak bina giriş kapılarında otomat bulunmaktadır. Otomatlar, bina giriş kapılarının bağımsız birimlerden açılmasını sağlayan mekanizmalardır.

5.2.22.2. Bina Giriş Kapısı Seçim Aşamaları

Bina giriş kapısı çok parçalı bir bileşen olduğundan seçiminde "5.2.1. Pencereleler" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir. Bununla birlikte "5.2.2. İç Kapılar" ve "5.2.3. Dış Kapılar" başlıkları altında verilen, seçimlere yardımcı olacak "Alt Bileşenler veya Parçalar İçin Seçim Tablosu" ve "Alt Bileşenler veya Parçaların Seçimi İçin Akım Şeması" yardımcı tablo ve şema olarak kullanılabilir.

5.2.23. BODRUM PENCERELERİ

Kalorifer dairesi, kömürlük, sığınak gibi bodrumlarda yer alan mekanlarda kullanılan pencere türleridir.

5.2.23.1. Bodrum Pencereleeri Alt Bileşen veya Parçaları

Bodrum pencereleeri:

- Doğramalar
 - Kasa doğramaları
 - Kanat doğramaları
 - Cam
 - Denizlik
 - Madeni Aksam
- parçalarından oluşur.

Doğrama:

Bodrum pencereleerinde doğrama türü olarak yaygın olarak demir doğrama kullanılır. Bunun yanında diğer doğrama türleri de uygulanır. Doğrama türleri ile ilgili olarak gerekli bilgiler "5.2.1. Pencereleer" bölümünde verilmiştir.

Cam:

Genelde tek cam kullanılır. Cam türü olarak düz, empirme veya buzlu türler tercih edilir. Gerekli bilgiler "5.2.1. Pencereleer" bölümünde bulunmaktadır.

Denizlik:

Denizlik olarak mermer veya mozaik denizlikler kullanılır. Denizlik türleri ile ilgili olarak "5.2.1. Pencereleer" bölümünde bilgiler bulunmaktadır.

Madeni Aksam:

Normal pencereleerde kullanılan, madeni aksamlardan farklı bir tür kullanılmamaktadır. Tüm madeni aksam türleri "5.2.1. Pencereleer" başlığı altında incelenmiştir.

5.2.23.2. Bodrum Pencereleeri Seçim Aşamaları

Bodrum pencereleeri seçimi için yakın benzerlik taşıyan "5.2.1. Pencereleer" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.24. BODRUM KAPILARI

Bodrum kapıları, bina giriş kapıları ile yakın benzerlik taşır. Bodrum kapılarının, bina giriş kapılarından tek farkı kapı otomatının olmasıdır. Bodrum kapıları ile ilgili tüm bilgiler " 5.2.22. Bina Giriş Kapısı" bölümünde bulunmaktadır.

5.2.25. SU DEPOLARI

Malzeme olarak; çelik sactan, plastikten veya yerinde döküm betonarmeden yapılırlar. Sactan yapılan su depoları büyüklüklerine göre, yerinde veya atölyede yapılıp yerine monte edilirler. Birleşimleri sızdırmazlığı sağlaması için kaynakla yapılır. İçi ve dışı epoksi veya yağlı boya ile boyanır. Bu boyaların suda çözünmemesi ve zehirli madde içermemesi gerekmektedir. Genellikle betonarme bir kaide üzerine oturtulurlar. Plastik esaslı su depoları genellikle polyesterden yapılırlar. Çeşitli hacimlerde üretimleri yapılıp, yerlerine monte edilirler. Esnek olup darbelere karşı dayanıklıdır. Hafiftir, sıcağa ve soğuğa dayanıklıdır. Boyasızdır. Büyük hacimli depoların bina içine konma zorluğu bulunmaktadır. Betonarme su depolarının uygulaması yerinde yapılır. Su geçirmezliğin sağlanması için beton içine özel katkıları konulur ve iç yüzeyden su yalıtımı yapılır. Su yalıtımı, membran ya da beton yüzeye, su geçirimsizliği sağlayan çeşitli kimyasal maddeler sürülerek yapılır.

5.2.25.1. Su Deposu Seçim Aşamaları

Su deposu seçimlerinde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.26. HİDROFORLAR

Depolarda ki suyu basınçlı olarak borulara gönderen cihazdır. Kompresörlü ve membranlı olmak üzere iki türü vardır.

5.2.26.1. Hidrofor Seçim Aşamaları

Hidrofor seçimlerinde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

5.2.27. KAZANLAR

Uygulamada çok sayıda farklı tiplerde kazanlar vardır. Kazanlar malzemesine, yanma odası şekline ve genel formuna bağlı olarak aşağıda ki gibi guruplara ayrılabilir. [27]

- Döküm Kazanlar
 - Üflemleri Brülörlü Döküm Kazanlar
 - Atmosferik Brülörlü Döküm Kazanlar
- Çelik Kazanlar
 - Yarım Silindirik Çelik Kazanlar
 - Silindirik Çelik Kazanlar
 - Radyasyon Tipi Çelik Kazanlar
 - Doğal Gaz İçin Yapılmış Özel Çelik Kazanlar

Görüldüğü gibi kazanlar genel olarak:

- Döküm Kazanlar
- Çelik Kazanlar

olmak üzere iki ana başlık altında toplanmaktadır.

Döküm Kazanlar:

Döküm kazanlar genellikle dilimler halinde üretilir ve bu dilimler küçük kazanlarda fabrikada, büyük kazanlarda yerinde monte edilerek kullanıma hazır hale getirilirler. Kazanların dilimli olmasının önemli avantajları vardır. Birincisi inşaat sırasında kazan dairesinin öncelikle tamamlanması ve kazanın inşaatın başında kazan dairesine sokulması gereği ortadan kalkar. Dilimli döküm kazanlar istenildiği zaman dilimler halinde kazan dairesine sokulabilir veya çıkartılabilir. İkincisi herhangi bir kapasite artırımı, basitçe dilim ilavesiyle gerçekleştirilebilir. Kazana dilim eklendikçe kazan direnci artar. Pratik olarak iyi döküm kazan şartlarından biri de 2/1 oranının aşılmamasıdır. Yani aynı tip kazanın maksimum kapasitesi, minimum kapasitesinin iki katını aşmamalıdır.

Döküm kazanların konveksiyon yüzeylerinin çeşitli formlarda kanat ve çıkıntı oluşturulmuş tiplerinde, bu genişletilmiş yüzeyler sayesinde ısı geçiş katsayısı çok yüksektir. Dolayısıyla az miktarda yüzeyden çok fazla ısı geçişi gerçekleştirilebilir. Bu nedenle döküm kazanlar aynı kapasitede ki çelik kazanlara göre daha az yer kaplarlar, daha küçüktürler.

Döküm kazanların ısı verimleri yüksektir. Ömürleri çok uzundur, korozyondan etkilenmezler. Dilimlerin yüzeylerinin pürüzsüz olması su tarafından kireçlenmesini en aza indirir.

Kalorifer boru sisteminde dolaşarak dönen suyun sıcaklığı çok düşük olduğunda, dönen suyun sıcaklığı çok düşük olduğunda, dönen su kazana direkt olarak girdiğinden, ısı şok etkisi yapar ve kazan ömrünün azalmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle bazı döküm kazanların en arkadaki dilimi özel olarak yapılmaktadır. Bu dilim dönen, dönen suyun kazana ısınarak girmesini sağlar ve ısı şokları önlemek ve kazan ömrünü uzatmak açısından büyük yarar sağlamaktadır.

Döküm kazanlar düşük sıcaklık ısıtmasına uygundur. Bu yolla yüksek verimli ve yüksek konforlu ısıtma sağlayabilmektedir.

Döküm kazanların bakımı kolay ve ucuzdur. Doğal gazla çalışan döküm kazanlara bakım gerekmez.

Döküm kazanlarda yakıt olarak sadece sıvı ve gaz yakıtlar kullanılır. Döküm kazanlarda katı yakıt kullanılmamaktadır.

Döküm kazanların seçiminde aşağıda ki kriterlerin göz önünde tutulmasına dikkat edilmelidir.

- Kazanlar mutlaka önden ve kolayca temizlenebilmelidir.
- Konstrüksiyonu uzun süre kullanmaya uygun olmalıdır.
- Ocak hacmi yeterli alev büyüklüğüne uygun olmalıdır.
- Sıvı yakıt ve doğal gazı aynı verimle yakabilmelidir.

Çelik Kazanlar:

Genellikle çok katlı yapılarda kullanılırlar. Çabuk ısınırlar. Korozyona karşı dayanıksızdır. Düşük sıcaklıklarda çalışması halinde soğuk yüzeyler üzerinde asit ve su buharı yoğunlaşması meydana gelir. Bu nedenle kazanlar çabuk çürür. Bu olay özellikle fuel-oil yakan çelik kazanların korozyon nedeniyle kısa zamanda işe yaramaz hale gelmesine neden olur. Bu korozyonun önlenmesi için kazan su sıcaklığının belli bir sıcaklıktan aşağıya düşürülmemesi gereklidir.

Taşıma ve yerine montaj zorluğu vardır. Tek parça olarak fabrikada üretildiği için, kazanın inşaatın başında kazan dairesi içine sokulması gereği vardır.

Çelik kazanların kapasitesi dilimli kazanlarda olduğu gibi artırılamaz. Bu nedenle kazan kapasitesi hesabının baştan çok iyi yapılması gerekmektedir. Çelik kazanlarda 3 tür yakıt kullanılabilir. Sadece yüksek binalarda katı yakıt ile çalışan çelik kazan kullanımı tercih edilmemelidir.

5.2.27.1. Yakıt Türleri

Kazanlarda kullanılan yakıtların türleri de, kazan seçiminde önemli bir etken olduğu düşünüldüğünden, yakıt türlerinin incelenmesi uygun görülmüştür. Kazanların kullandıkları yakıtları incelediğimizde, yakıtları 3 ana başlık altında toplayabiliriz.

- Katı Yakıtlar
- Sıvı Yakıtlar
- Gaz Yakıtlar

Katı Yakıtlar: Katı yakıt olarak kömür veya linyit kullanılmaktadır. Kazan ısıtma yüzeylerinde kül ve kurum korozyona neden olduğundan ve ısı geçişini engellediğinden kazanların sürekli olarak (kısa sürelerde) temizlenmesi gerekmektedir. Katı yakıtlar çelik kazanlarda kullanılır, Dökme kazanlarda katı yakıtlar kullanılmamaktadır.

Katı yakıtlı çalışan kalorifer kazanlarında elektrikler kesildiğinde çoğu kez sıcaklık yükselmekte, hatta bazı durumlarda kaynama olabilmektedir. Bu nedenle kömürlü kazanlarda konstrüksiyon basıncı fazla kabul edilmelidir. Yine elektrik kesilmesi sonucunda, dolaşım pompasının durması yüzünden artacak olan işletme basıncından dolayı katı yakıtlı kazanların yüksek katlı bloklarda kullanımı sakıncalıdır.

Katı yakıtlı kazanların diğer bir olumsuz yanı da kullanılan katı yakıtın depolanması için alana ihtiyaç duyulmasıdır. Sıvı ve gaz yakıtlı kazanlarda kullanılan yakıt atık bırakmadığı halde katı yakıtın kullanımı sonucu kazan içinde kalan atıklarının (cüruf, kül), kullanım sonrası temizlenmesi ve bina dışına çıkarılma zorunluluğu vardır.

Katı yakıtların kullanımı sonucu çevreye verdiği zarar dikkate alındığında, gerek hava kirliliği açısından, gerekse atıklarının miktarının fazlalığı açısından diğer yakıt türlerine göre olumsuzluklar taşımaktadır.

Sıvı Yakıtlar: Sıvı yakıt olarak motorin veya fuel-oil kullanılmaktadır. Kullanımı katı yakıtlara oranla daha temizdir. Sıvı yakıtlarda yakıtın yoğunluğu, viskozitesi ve yüzey gerilimi önemli parametrelerdir. Sıvı yakıtın bu özellikleri sıcaklıkla önemli

ölçüde değiştiğinden, kullanılan yakıt sıcaklığının ve cinsinin, brülör dizaynında göz önüne alınan değerle aynı olması gerekmektedir. Bu şart sağlanmadığı zamanda, hafif yakıt için yapılmış tesisatlarda kullandığımız ağır yakıtın önemli bir bölümü, yanmadan baca gazları ile birlikte dışarı atılmaktadır. Bu da gereksiz yere yakıt sarfiyatını artırmaktadır.

Sıvı yakıtlı kazanların olumsuz yanı, kullanılan sıvı yakıtın depolanması için belirli bir alana ihtiyaç duyulmasıdır.

Gaz Yakıtlar: Gaz yakıt olarak doğalgaz veya sıvı petrol gazı kullanılır. Baca(atık) gazları içinde su buharı oranı çok yüksektir. Bu nedenle soğuk yüzeyde yoğunlaşma olmaması ve bu nedenle oluşan korozyonun önlenmesi gereklidir. Doğal gaz hemen hiç kükürt içermediği için bu tip kazanlarda asit korozyonu daha az önemlidir.

Doğal gaz yakılması halinde duman tarafından kurum ve kül oluşmaz ve periyodik temizlik gereksimi ortadan kalkar. Bu nedenle işletme ve bakım giderlerinde önemli bir azalma olur. Gaz yakıtlar, hava kirliliği ve atık miktarı açısından, diğer yakıtlar içinde çevreye en az zarar veren yakıt cinsidir.

5.2.27.2. Kazan Seçim Aşamaları

Kazan seçiminde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir. Kazanlar maliyet açısından toplam inşaat maliyetinde önemli bir yer tutmaktadır. Bununla birlikte inşaat sektöründe çalışan mimar ve inşaat mühendisleri tarafından az bilinen bir konudur. Bu nedenle kazan türlerinin seçimi için bu başlık altında Birim Fiyat Analizleri'nden yararlanılarak kazan türü – maliyet ilişkisi grafik olarak tablolaştırılmıştır.

Kazanlar, türlerine ve kullandıkları yakıtın cinsine göre maliyetleri değişiklik göstermektedir. Grafik oluşturulurken Birim Fiyat Analizleri içinde yer alan aşağıda ki kazan türlerinden yararlanılmıştır.

1. Sıvı-Gaz Yakıtlı Dökme Kazanlar
2. Katı Yakıtlı Çelik Kazanlar
3. Sıvı-Gaz Yakıtlı Çelik Kazanlar

Bu başlıklar altında kazanlar verimleri ve güçlerine göre çeşitlilik göstermektedir. Grafik oluşturulurken karışıklığa neden olmaması için bu veriler 3 başlık altında toplanmıştır.

1. Gurup: Dupleks veya tripleks tipi(150-200 m2) bir konutu ısıtmak için gerekli ısı gücüne sahip kazan.
2. Gurup: 40 Dairelik bir apartman bloğunu ısıtmak için gerekli ısı gücüne sahip kazan
3. Gurup: 3 Bloklı 40 ar dairelik toplam 120 dairelik orta büyüklükte bir site için gerekli ısı gücüne sahip kazan

Bu guruplar için gerekli ısı verimleri ve güçleri aşağıda ki gibi kabul edilmiştir.

1. Gurup: 60.000 kcal.sa / 70 KW
2. Gurup: 325.000 kcal.sa / 378 KW
3. Gurup: 875.000 kcal.sa / 1017 KW

Birim Fiyat Analizleri tablolarından bu verilere eşdeğer kazanların maliyetleri çıkarılmıştır.

Sıvı ve gaz yakıtlı dökme kazanların maliyetleri:(Bkz. Tablo A.57.)

1. Gurup için 125.000
2. Gurup için 450.000
3. Gurup için 862.000

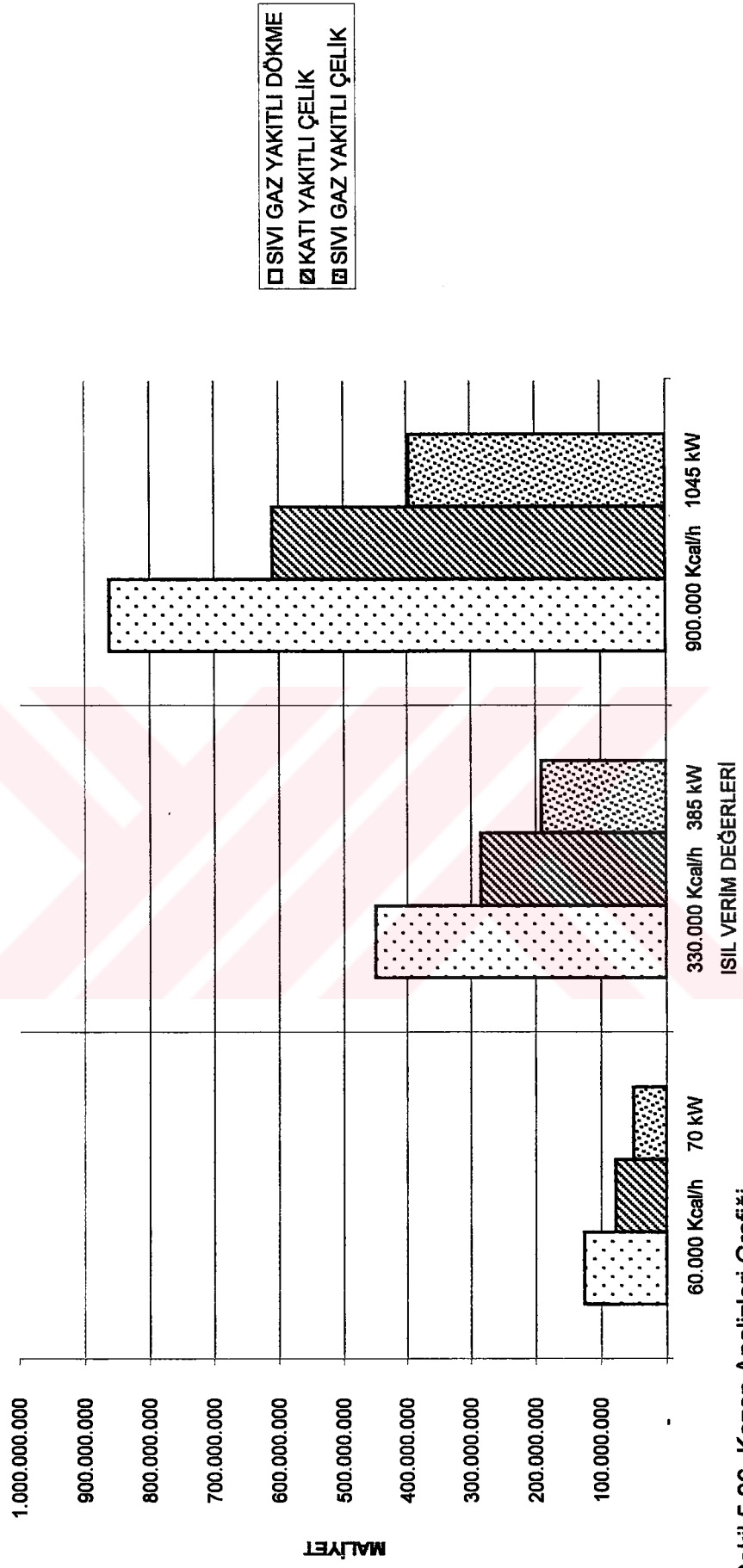
Katı yakıtlı çelik kazanlar için Birim Fiyat Analizleri içinde bulunan değerler belirlenen guruplar için uygun olmadığından, orantı kurularak aşağıda ki değerler bulunmuştur: (Bkz. Tablo A.57.)

1. Gurup için 78.250
2. Gurup için 280.000
3. Gurup için 592.000

Sıvı-gaz yakıtlı kazanlar için de oran kullanılarak aşağıda ki değerler bulunmuştur: (Bkz. Tablo A.57.)

1. Gurup için 50.750
2. Gurup için 206.650
3. Gurup için 433.125

Bu değerler yardımıyla oluşturulan grafikte de görüleceği gibi (Bkz. Şekil 5.26.), Sıvı-Gaz yakıtlı dökme kazanların her gurupta en yüksek maliyetli kazan olduğu, Sıvı-Gaz yakıtlı çelik kazanların ise en az maliyetli kazanlar olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu grafikte ortaya konulan maliyetler sadece ilk yatırım maliyetlerini yansıtmaktadır. Seçim yapılırken, kazan tiplerinin, konu başında ön bilgiler kapsamında verilen diğer kriterlerini göz ardı etmemek gerekmektedir.



5.2.28. BRÜLÖRLER

Brülörler, sıvı ve gaz yakıtlı kazanlarda, sıvı ve gaz yakıtların yanıp, ıssız alev haline geçtikleri aygıttır. Brülör seçerken emniyet, kazana uyum, bakım ve servis kolaylığı, ömür ve işletme verimi faktörlerine dikkat edilmelidir. Sıvı ve gaz yakıt yakan brülörler farklıdır.

Sıvı Yakıt Yakan Brülörler:

Sıvı yakıt brülörleri üç grupta toplanabilir.

- Buharlaşmalı (karbüratörlü) brülörler
- Pompalı brülörler
- Dönel brülörler

Isıtma amacı ile buharlaşmalı brülör kullanımı yaygın değildir. Kalorifer kazanlarında daha çok diğer iki tür brülör kullanılır. Pompalı brülörler monoblok olarak yapılırlar. Kapasiteleri daha kısıtlıdır. Dönel brülörler küçük işletmelerde kullanılabileceği gibi genellikle büyük işletmelerde kullanılırlar.

Doğal Gaz Brülörleri:

Doğal gaz brülörleri iki ana gruba ayrılır.

- Atmosferik brülörler
- Üflemeli brülörler

Atmosferik brülörler: Atmosferik brülörler basit yapıları ve iyi bir yanma verimine sahip olmaları dolayısıyla son yıllarda daha çok tercih edilmektedir. Ancak bu tip brülörleri kullanan kazanların yapılarının da özel olması gereklidir. Bu nedenle atmosferik brülörler kazanla birlikte satılırlar. genellikle düşük kapasitelerde tercih edilirler.

Üflemeli brülörler: Özellikle yüksek kapasite gerektiren yerlerde, üflemeli brülörleri kullanmak daha ekonomik bir tercih olmaktadır. Üflemeli brülörlerde seslere karşı, özel susturucu brülör hücresi kullanmak gerekir. Ayrıca baca çıkışına da baca susturucusu monte edilmelidir.

5.2.28.1. Brülör Seçim Aşamaları

Brülör seçimlerinde "5.2.4.Döşeme Kaplamaları" bölümünde izlenilen yol takip edilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER:

Günümüzde, yapıyı oluşturan ürünlerin seçimi; yapılaşma hızının artması, hızlı enflasyon, karar verme sürecinin kısılması vb. nedenlerle zorlaşmıştır. Bunun yanı sıra ürün çeşidinin hızla artmaya devam etmesi, her ürünün kendine özel kullanım inceliklerinin olması, bu seçim işlemini daha da karmaşık hale getirmektedir. Dolayısı ile ürün seçiminde hızlı ve doğru kararın verilebilmesi için belirli yöntemlerin ve seçim yardımcılarının kullanılması gerekmektedir.

Yapılan bu çalışma ile bu sorunun çözümüne katkıda bulunmak amacıyla bir yöntem geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu yöntemin ortaya çıkarılması sırasında aşağıda ki sonuçlara varılmıştır.

- Yapı ürünlerin seçimi için kullanılabilecek kaynakların çok sınırlı olduğu, özellikle resmi ve yarı resmi işlerde Bayındırlık Bakanlığı' nın hazırladığı Birim Fiyat Sistemi' nin tek kaynak olduğu görülmüştür.
- Birim Fiyat Sistemi' nin de ürün seçim için yetersiz kaldığı tespit edilmiştir. Ürün çeşidi ve özellikleri sürekli artmasına rağmen, Birim Fiyat Analizler içinde bunların mevcut olmadığı görülmektedir. Ayrıca ürünlerin sahip oldukları özelliklerin ve kullanım yerleri hakkında bilgiler bulunmamaktadır.
- Ürün seçiminde birim maliyet günümüzde her ne kadar ön planda tutulan bir kriter ise de ürünlerin kalitesi, kullanım özellikleri vb. kriterler yapının toplam ömrü, uzun vadede ki performansı ve kullanım maliyeti açısından son derece önemlidir. Ancak ön maliyet hariç bu kriterlerin göz ardı edildiği, bunun da en büyük nedeninin ürünlere ait bilgilerin yeterli olmamasından kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.
- Akılcı ürün seçimi için geliştirilen yöntemde adımların akış şeması ile de ifade edilme gereği duyulmuş ve her adımda gereksinilen bilgiler, seçim yardımcılarını belirlenmiştir. Analizlerde karmaşık durumda olan bileşenlere ait parça ve gereçler tek bir tabloda birleştirilerek ve sadeleştirilerek kullanım kolaylığı getirilmiştir.

- Başka disiplinlerin konu alanlarında kalan ürünler (kazan, radyatör, vb.) hakkında ki bilgiler ayıklanmış ve algılama kolaylığı açısından histogram haline getirilmiştir. Böylelikle genelde tüm tasarımdan ve seçimden sorumlu olan tasarımcı veya ekibi için yaklaşık karar verme olanağı sağlanmıştır.
- Seçim yönteminin akılcı olmasının yanında zaman ve maliyet optimizasyonu sağlayacağı ve seçimin tekrarlanarak kontrolü yoluyla, hata oranının en aza indirileceği düşünülmektedir.
- Yöntemin kullanıldıkça gelişeceği açıktır. Özellikle farklı yapı tipleri için gereksinilecek seçim yardımcıları benzer şekilde geliştirilebilir.
- Çalışmada Birim Fiyat Analizleri yardımıyla oluşturulan “Alt Bileşen – Parçaları Seçim Tabloları” nda yer alan Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyatları yerine, piyasada ki birim fiyatlar işlenerek, ürünlerin güncel, piyasa rayiç bedelleri elde edilebilir. Ayrıca aynı tablolarla parça tanımları piyasada bulunan türlere göre yeniden düzenlenebilir.

KAYNAKLAR

- [1] **Arioğlu, N.**,1993. Yapı Ürünlerinin Seçimi İçin Bir Yöntem, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- [2] **Okan, A.**,1975. Bina Tasarımında Performans Yaklaşımı ile Denetimi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul
- [3] **Okan, A. ve Genç, S.**,1973. Maliyetin Bina Fonksiyonları ile Belirlenmesi, YAE, TÜBİTAK, Ankara
- [4] **Plowden, A.**,1966-1972. Coding for the construction Industry and its Computers, A new Approach, Architectural Association Computer Application Group Meeting
- [5] **Arioğlu, N.**,1992. Ülkemizde Yapı Ürünlerinin Enformasyonunda Kullanılabilecek Bazı Sistemler, İnşaat Malzemeleri ve Uygulamaları Dergisi,53,İstanbul
- [6] **Budak, C. C.**,1990. Binalarda Elemanlara Dayalı Maliyet Planlaması ve Kontrolü Kapsamında Mevcut Bina Eleman Sınıflandırmalarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul
- [7] **Anon.**, Yapım Sistemleri, Ders Notu, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul
- [8] **Anon.**, Yapı Kataloğu' 95/96,1995. Yapı-Endüstri Merkezi Yayın Bölümü, İstanbul
- [9] **Durmuş, A.**,1994. Sinanoba, Eryaman Konut Tiplerine Dayalı, Standart İnşaat Sınıfları Açısından İç Bitirme İmalatları ve İç Donatı elemanlarının Konut Maliyetlerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- [10] **Giritli, H.**, Yapım Birimi Kavramı ve Bayındırlık bakanlığı Sisteminin Tanıtılması, Ders notu, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul
- [11] **Anon.**, 1996 Yılına Ait, İnşaat Birim Fiyatlarına Esas işçilik-Araç ve Gereç Rayiç Listeleri, Bayındırlık ve İskan bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı, Sayı 20, Ankara
- [12] **Akçalı, Ü.**,1996. 1996 Yılı İnşaat Birim Fiyat Analizleri, Şafak Matbaacılık, Ankara

- [13] **Karlen, I.**,1973. Samband Mellan Kravoch Egenskaper Hos Buggnads delar och Buggvaror, Bygg VIS, Stockholm
- [14] **Hillerborg, A.**,1974. Allman Kurs i byggnadsmateriallara, Tekniska Högskolan i Lund, Kap 29 del III, Lund
- [15] **Fischmeister, H. ve Larsson L.E.**,1974. Materialvali Mekaniska Konstruktioner Sveriges Mekanförbund, IVF-Resultat 74008, Stockholm
- [16] **Hill, L.E.**,1978. Plaster, Materialval och Materialdata, sveriges Mekanförbund, IVF-Resultat 89203, Stockholm
- [17] **Pettersson, S.**,1979. Materialvalsteknik, Svenska Ingenjörssamfundet, Transtemannes Bildningsförbund, Stockholm
- [18] **Sentler, L.**, En Metod för Analys av Krav pa Byggnader, Institutionen för Byggnadsteknik, Tekniska Högskolan i Lund, Rapport TVBK-3008, Lund
- [19] **TS-73**,1987. Masif Ahşap Parkeler - Yapraklı ağaçlardan İmal, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara
- [20] **TS-3482**,1987. Mozaik Ahşap Parkeler, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara
- [21] **Uzun, G.**,1998. Yapı Materyalleri, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Adana
- [22] **Toydemir, N.**,1992. Seramik Yapı Malzemeleri, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yayınları, İstanbul
- [23] **TS-4037**,1984. Seramik Karolar, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara
- [24] **TS-605**,1982. Lavabolar (Seramik veya Dökme Demirden), Türk Standartları Enstitüsü, Ankara
- [25] **TS-799**,1987.Alaturka Hela Taşları (Seramik veya Dökme Demirden), Türk Standartları Enstitüsü, Ankara
- [26] **TS-800**,1982. Alafranga Hela Taşları (Seramikten), Türk Standartları Enstitüsü, Ankara
- [27] **Anon.**, 1993. Isısan, Kalorifer Tesisatı, Isısan Çalışmaları No: 70, İstanbul

Tablo A.1. Pencere Ahşap Kasa Doğramaları

PENCERE AHŞAP KASA DOĞRAMALARI								
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET	
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA		
1	22.045	1. kalite çırallı çamdan tearolu Tek (yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	72,07	0,97	26,96	0	1,690,449	
2	22.048	1. kalite çırallı çamdan kasa ve pervazlı Tek (yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	72,42	0,87	26,71	0	1,893,934	
3	22.051-1	1. kalite çırallı çamdan kasa ve pervazlı Çift (yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	70,45	0,93	28,62	0	3,526,605	
4	22.054	1. kalite beyaz çam keresteden iç camekan yapılması ve yerine konması	59,59	1,57	38,84	0	1,044,450	
5	22.055	1. kalite beyaz çam keresteden dış camekan yapılması ve yerine konması	71,48	1,11	27,41	0	1,480,200	
6	22.060	1. kalite çırallı çamdan kasalı sürme kontrpuvalı pencere yapılması ve yerine konması	72,53	0,72	26,75	0	2,265,690	
7	22.063	1. kalite çırallı çamdan kasa ve pervazlı sürme(Çift yüzeyli) pencere yapılması ve yerine konması	75,94	0,41	23,64	0	3,950,763	
8	22.066	1. kalite çırallı çamdan kontrpuvalı kasa ve pervazlı(Tek yüzeyli) sürme pencere yapılması ve yerine konması	77,15	0,5	22,35	0	3,283,535	
9	22.069	1. kalite çırallı çamdan kontrpuvalı(Kasa ve pervazlı)Çift(yüzeyli) sürme pencere yapılması ve yerine konması	76,35	0,34	23,31	0	4,866,452	

Tablo A.2. Pencere Ahşap Kanat Doğramaları

PENCERE AHŞAP KANAT DOĞRAMALARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	22.050	1. kalite çırallı çamdan pencere kanadı yapılması ve yerine konması	70,46	2,32	27,22	0	706,504
2	22.057	1. kalite çırallı çamdan bitişik (muntabık) kanatlı pencere yapılması ve yerine konması	69,38	0,52	30,1	0	3,177,985

Tablo A.3. Alüminyum Doğramalar

ALÜMİNYUM DOĞRAMALAR							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	23.244-1	Isı yalıtımsız Alüminyum doğrama imali ve montajı (Naturel-Mat Elokssallı Alüminyum profil)	69,45	2,56	12,24	15,76	641.130
2	23.244-2	Isı yalıtımsız Alüminyum doğrama imali ve montajı (Naturel-Parlak Elokssallı Alüminyum profil)	70,56	2,46	11,79	15,19	665,205
3	23.244-3	Isı yalıtımsız Alüminyum doğrama imali ve montajı (Renkli-Mat Elokssallı Alüminyum profil)	70,56	2,46	11,79	15,19	665,205
4	23.244-4	Isı yalıtımsız Alüminyum doğrama imali ve montajı (Renkli-Parlak Elokssallı Alüminyum profil)	71,53	2,38	11,4	14,68	687,942

Tablo A.3. Alüminyum Doğramalar (Devamı)

ALÜMİNYUM DOĞRAMALAR								
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YUZDELERİ %				TOPLAM MALİYET	
			MALZEME	DUZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA		
5	23.244-5	Isı yalıtımsız Alüminyum doğrama imali ve montajı (Elektrostatik Toz Boyalı Alüminyum profil)	71,53	2,38	11,4	14,68	687,942	
6	23.244-11	Isı yalıtımlı Alüminyum doğrama imali ve montajı (Naturel-Mat Elokssalı Isı Yal. Alüm. profil)	70,49	2,24	10,71	16,55	732.000	
7	23.244-12	Isı yalıtımlı Alüminyum doğrama imali ve montajı (Naturel-Parlak Elokssalı Isı Yal. Alüm. profil)	71,38	2,17	10,39	16,06	754,958	
8	23.244-13	Isı yalıtımlı Alüminyum doğrama imali ve montajı (Renkli-Mat Elokssalı Isı Yal. Alüm. profil)	71,38	2,17	10,39	16,06	754,958	
9	23.244-14	Isı yalıtımlı Alüminyum doğrama imali ve montajı (Renkli-Parlak Elokssalı Isı Yal. Alüm. profil)	71,38	2,17	10,39	16,06	754,958	
10	23.244-15	Isı yalıtımlı Alüminyum doğrama imali ve montajı (Elektrostatik Toz Boyalı Isı Yal. Alüm. profil)	71,68	2,15	10,28	15,89	762,983	

Tablo A.4. PVC Doğramalar

P.V.C. DOĞRAMALAR							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	04-769-7	Metal takviyeli sert P.V.C. doğrama profilleri					125.000
2	04-769-7	Metal takviyesiz sert P.V.C. doğrama profilleri					164.000

Tablo A.5. Demir Doğramalar

DEMİR DOĞRAMALAR							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	23.111	Demir kapı, kepenk, pencere, camekan, açılır kapanır sürme, parmaklıklı kapı, pencere yapılması, yerine konması	32	31,07	36,93	0	94.930
2	23.152	Kutu profillerle pencere ve kapı yapılması	50,72	19,49	29,79	0	117.680

Tablo A.6. Pencere Camları (Ahşap Konstrüksiyona)

PENCERE CAMLARI									
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET		
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA			
1	28.002	Ahşap konstrüksiyonlara macun ile normal düz cam takılması (3 mm)	78,25	3,89	17,86	0	420,752		
2	28.003	Ahşap konstrüksiyonlara macun ile normal düz cam takılması (4 mm)	82,26	3,18	14,56	0	515,941		
3	28.017	Ahşap konstrüksiyonlara macun ile buzlu cam takılması (3 mm)	82,18	3,19	14,63	0	513,460		
4	28.018	Ahşap konstrüksiyonlara macun ile buzlu cam takılması (4 mm)	85,3	2,63	12,07	0	622,398		
5	28.022	Ahşap konstrüksiyonlara çita ile normal düz cam takılması (3 mm)	76,42	4	19,58	0	409,334		
6	28.023	Ahşap konstrüksiyonlara çita ile normal düz cam takılması (4 mm)	80,87	3,25	15,88	0	504,523		
7	28.037	Ahşap konstrüksiyonlara çita ile buzlu cam takılması (3 mm)	80,77	3,26	15,96	0	502,042		
8	28.038	Ahşap konstrüksiyonlara çita ile buzlu cam takılması (4 mm)	84,2	2,68	13,12	0	610,980		
9	28.081	Ahşap konstrüksiyonlara macun ile 3+3 mm Çift camlı pencere ünitesi (TS 3539) takılması	93,51	1,88	4,61	0	1,738,665		

Tablo A.6. : Pencere Camları (Ahşap Konstrüksiyona) (Devamı)

PENCERE CAMLARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YUZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
10	28.082	Ahşap konstrüksiyonlara macun ile 4+4 mm Çift camlı pencere ünitesi (TS 3539) takılması	94,07	1,72	4,21	0	1,903,977
11	28.086	Ahşap konstrüksiyonlara çıta ile 3+3 mm Çift camlı pencere ünitesi (TS 3539) takılması	92,42	1,87	5,71	0	1,754,148
12	28.087	Ahşap konstrüksiyonlara çıta ile 4+4 mm Çift camlı pencere ünitesi (TS 3539) takılması	93,07	1,71	5,22	0	1,919,460

Tablo A.7. Pencere Camları (Madeni Konstrüksiyona)

PENCERE CAMLARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YUZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	28.042	Madeni konstrüksiyonlara macun ile düz cam takılması (3 mm)	74,47	3,59	21,94	0	456.595
2	28.043	Madeni konstrüksiyonlara macun ile düz cam takılması (4 mm)	78,88	2,97	18,15	0	551.784
3	28.057	Madeni konstrüksiyonlara macun ile buzlu cam takılması (3 mm)	78,78	2,98	18,24	0	549.304
4	28.058	Madeni konstrüksiyonlara macun ile buzlu cam takılması (4 mm)	82,29	2,49	15,22	0	658.241
5	28.062	Madeni konstrüksiyonlara Madeni veya madeni çita ile düz cam profil veya madeni çita ile düz cam takılması (3 mm)	69,53	3,53	26,94	0	464.763
6	28.063	Madeni konstrüksiyonlara Madeni veya madeni çita ile düz cam profil veya madeni çita ile düz cam takılması (4 mm)	74,71	2,93	22,36	0	559.952
7	28.077	Madeni konstrüksiyonlara Madeni veya madeni çita ile buzlu cam profil veya madeni çita ile buzlu cam takılması (3 mm)	74,6	2,94	22,46	0	557.471
8	28.078	Madeni konstrüksiyonlara Madeni veya madeni çita ile buzlu cam profil veya madeni çita ile buzlu cam takılması (4 mm)	78,75	2,46	18,79	0	666.409

Tablo A.8. Denizlikler

DENİZLİKLER							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	27.571	Mozayik denizlik yapılması	17	35,07	47,92	0	1,903,977
2	26.251	2 cm kalınlıkta beyaz mermer levhalarla	69,93	13,39	16,68	0	1,520,897
3	26.252	2 cm kalınlıkta renkli mermer levhalarla	72,63	12,19	15,18	0	1,670,522

Tablo A.9. Panjurlar

PANJURLAR							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	22.077	1. Kalite Çıralı çamdan sabit panjur(nefeslik) yapılması ve yerine konması	69,44	0,56	30,01	0	2,946,034
2	22.078	1. Kalite Çıralı çamdan sabit paletli kapı ve pencere panjuru yapılması ve yerine konması	70,88	0,43	28,69	0	3,780,249
3	22.079	1. Kalite Çıralı çamdan hareketli paletli kapı ve pencere panjuru yapılması ve yerine konması	67,92	0,48	31,61	0	3,430,749

İzmir Büyükşehir Belediyesi
İmarat ve Kentsel Dönüşüm Dairesi Başkanlığı

Tablo A.10. Sineklikler

SİNEKLİKLER							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	22.071	1. Sınıf çam kerestesinden pencerelere takılır sökülür çerçevesi(Galvanizli telden) sineklik yapılması ve yerine konması	54,38	1,77	43,85	0	925,207
2	22.072	1. Sınıf çam kerestesinden pencerelere takılır sökülür çerçevesi(Galvanizli telden) sineklik yapılması ve yerine konması	53,31	1,81	44,88	0	903,963
3	22.073	1. Sınıf çam kerestesinden sabit çerçevesi(Galvanizli telden) sineklik yapılması ve yerine konması	59,43	3,1	37,47	0	528,022
4	22.074	1. Sınıf çam kerestesinden sabit çerçevesi(Plastik telden) sineklik yapılması ve yerine konması	57,73	3,23	39,04	0	506,778

Tablo A.11. Pencere Doğramaları Madeni Aksamı

PENCERE DOĞRAMALARI MADENİ AKSAMI			
SIRA NO:	KOD NO:	MALZEME	MALİYET
1	04-77351	Pencere Doğrama Madeni Aksam: İspanyolet takımı(Kol demir ve tefferruatı)	100.000
2	04-77359	Sürme kanat tutamağı	92.000
3	04-77360	Kavramalı ispanyolet Takımı: (Kol Dahil) 80 cm lik 2 kavramalı	92.000
4	04-77361	Kavramalı ispanyolet Takımı: (Kol Dahil) 100 cm lik 3 kavramalı	100.000
5	04-77362	Kavramalı ispanyolet Takımı: (Kol Dahil) 120 cm lik 3 kavramalı	120.000
6	04-77363	Kavramalı ispanyolet Takımı: (Kol Dahil) 140 cm lik 3 kavramalı	120.000
7	04-77364	Kavramalı ispanyolet Takımı: (Kol Dahil) 160 cm lik 3 kavramalı	132.000
8	04-77365	Kavramalı ispanyolet Takımı: (Kol Dahil) 180 cm lik 4 kavramalı	140.000
9	04-77366	Menteşe	20.000
10	04-77367	Boy Mentese	32.000

Tablo A.12. Plastik Pencere Doğramaları Madeni Aksamı

PLASTİK PENCERE DOĞRAMALARI MADENİ AKSAMI			
SIRA NO:	KOD NO:	MALZEME	MALİYET
1	04-77401	Plastik Pencere Doğrama Madeni Aksam: İspanyolet takımı(Kol dahil) 100 cm kadar 2 kavramalı	388.000
2	04-77402	Plastik Pencere Doğrama Madeni Aksam: İspanyolet takımı(Kol dahil) 180 cm kadar 3 kavramalı	480.000
3	04-77403	Plastik Pencere Doğrama Madeni Aksam: İspanyolet takımı(Kol dahil) 180 cm kadar 4 kavramalı	500.000
4	04-77405	Plastik Pencere Doğrama Madeni Aksam: Ayarlı menteşe çift plastik kaplamalı	76.000

Tablo A.13. İç Kapı Ahşap Kasa Doğramaları

İÇ KAPI AHŞAP KASA DOĞRAMALARI								
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET	
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA		
1	22.001	İç kapılara alt beyaz çam kerestesinden masif kasa ve pervaz yapılması ve yerine konması	73,02	1,19	25,79	0	1.378.879	
2	22.003	İç kapılara alt beyaz çam kerestesinden tek tarafı prese kasa ve pervaz yapılması ve yerine konması	60,9	1,23	37,87	0	1.335.796	
3	220.031	İç kapılara alt iki yüzü suni tahta presli fabrikasyon kapı kasa ve pervazı temini ve yerine konması	87,43	1,2	11,37	0	1.365.539	
4	22.004	İç ve dış kapılara sert ağaçtan pervazlı masif kasa yapılması ve yerine konması	83,48	0,54	15,98	0	3.024.685	
5	22.005	Çarpma kapılara sert ağaçtan masif kasa ve pervaz yapılması ve yerine konması	84,72	0,47	14,8	0	3.451.108	

Tablo A.14. İç Kapı Ahşap Kanat Doğramaları

İÇ KAPI AHŞAP KANAT DOĞRAMALARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	22.006	2. Kalite çırallı çamdan kuşaklı lambalı çakma kapı kanadı yapılması ve yerine konması	80,92	0,97	18,11	0	1,686,919
2	22.007	Beyaz çamdam kontrplak tablalı iç kapı kanadı yapılması ve yerine konması	66,64	1,47	31,89	0	1,115,254
3	22.009	İki yüzü suni tahta(Odun lifi levha) presli beyaz çamdan iç kapı kanadı yapılması ve yerine konması	54,42	1,3	44,28	0	1,255,581
4	220.091	İki yüzü suni tahta(Odun lifi levha) presli fabrikasyon iç kapı kanadı temini ve yerine konması	91,88	1,09	7,03	0	1,496,579
5	220.092	İki yüzü suni tahta(Odun lifi levha) presli çamlı fabrikasyon iç kapı kanadı temini ve yerine konması	89,62	1,4	8,98	0	1,171,579
6	220.093	İki yüzü kontrplak presli beyaz çamdan iç kapı kanadı yapılması ve yerine konması	72,2	0,8	27,01	0	847.839
7	22.015	1. Kalite beyaz çamdan camlı iç ve dış kapı kanadı yapılması ve yerine konması	50,22	1,93	47,85	0	2,058,531
8	22.017	1/3 kontrplak tablalı camlı iç kapı kanadı yapılması ve yerine konması	59,88	1,56	38,56	0	1,052,189
9	22.020	1. Kalite beyaz çamdan çarpma iç ve dış kapı kanadı yapılması ve yerine konması	51,51	1,88	46,61	0	870.491

Tablo A.14. İç Kapı Ahşap Kanat Doğramaları (Devamı)

İÇ KAPI AHŞAP KANAT DOĞRAMALARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DUZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
10	22.040	Sert ağaçtan camlı iç ve dış kapı kanadı yapılması ve yerine konması	62,54	0,88	36,58	0	1,868,819
11	22.043	Sert ağaçtan camlı çarpma iç ve dış kapı kanadı yapılması ve yerine konması	62,54	0,88	36,58	0	1,868,819

Tablo A.15. İç Kapı Camları

İÇ KAPI CAMLARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	28.017	Ahşap konstrüksiyona macun ile buzlu cam takılması (3 mm)	82,18	3,19	14,63	0	513.460
2	28.018	Ahşap konstrüksiyona macun ile buzlu cam takılması (4 mm)	85,3	2,63	12,07	0	622.398
3	28.037	Ahşap konstrüksiyona çita ile buzlu cam takılması (3 mm)	80,77	3,26	15,96	0	502.042
4	28.038	Ahşap konstrüksiyona çita ile buzlu cam takılması (4 mm)	84,2	2,68	13,12	0	610.980
5	28.014	Ahşap konstrüksiyona macun ile empirme cam takılması (3-4 mm)	77,79	3,98	18,24	0	411.984
6	28.034	Ahşap konstrüksiyona çita ile empirme cam takılması (4 mm)	75,9	4,09	20,01	0	400.566

Tablo A.16. Kapı Doğramaları Madeni Aksami

KAPİ DOĞRAMALARI MADENİ AKSAMI			
SIRA NO:	KOD NO:	MALZEME	MALİYET
1	04-77301	Kapı Doğrama Madeni Aksam: Gömme iç kapı kilidi. (Geniş Tip)	140.000
2	04-77302	Kapı Doğrama Madeni Aksam: Gömme iç kapı kilidi. (Dar Tip)	140.000
3	04-77303	Gömme Makaralı iç kapı kilidi. (Geniş ve Dar Tip)(TS-179)	144.000
4	04-77304	Gömme Silindirli iç ve Dış kapı kilidi. (Geniş ve Dar Tip)	460.000
5	04-77305	Gömme Makaralı Silindirli iç ve Dış kapı kilidi. (Geniş T)	460.000
6	04-77306	Gömme Makaralı Silindirli iç ve Dış kapı kilidi. (Dar Tip)	460.000
7	04-77307	Silindir Traşlı Dış Kapı Kilidi(TS-179)	540.000
8	04-77308	Kapı kolu ve aynalar (Kromajlı)	120.000
9	04-77309	Lastik başlı tampon	20.000
10	04-77310	Menteşe	20.000
11	04-77311	Yaylı Mentеше	180.000
12	04-77312	Sürgü (Düşey tesbit takımı)	24.000
13	04-77313	Stop (Nikelajlı)	116.000

Tablo A.17. Dış Kapı Ahşap Kasa Doğramaları

DIŞ KAPI AHŞAP KASA DOĞRAMALARI						
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YUZDELERİ %			
			MALZEME	DUZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA
1	22.002	Dış kapılara ait çırallı çamdan masif kasa veya telaro kasa ve pervaz yapılması ve yerine konması	82,4	0,72	16,88	0
						2,269,934

Tablo A.18. Dış Kapı Ahşap Kanat Doğramaları

DIŞ KAPI AHŞAP KANAT DOĞRAMALARI						
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YUZDELERİ %			
			MALZEME	DUZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA
1	22.011	Çırallı çamdan masif tablalı dış kapı kanadı yapılması ve yerine konması	78,08	0,76	21,16	0
2	22.012	Kayın kerestesinden masif tablalı dış kapı kanadı yapılması ve yerine konması	82,35	0,61	17,04	0
3	22.033	Sert ağaçtan masif tek katlı tablalı dış kapı kanadı yapılması ve yerine konması	75,24	0,52	24,24	0
4	22.037	Sert ağaçtan masif çift kat tablalı dış kapı kanadı yapılması ve yerine konması	83,62	0,31	16,08	0
						2,154,486
						2,674,611
						3,130,634
						5,343,429

Tablo A.19. Ahşap Döşeme Kaplamaları

AHŞAP DÖŞEME KAPLAMALARI								
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET	
			MALZEME	DUZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA		
1	21.286	Beton zemin üzerine latalı olarak meşe parke kaplama yapılması. 1. Sınıf (TS. 73)	81,37	7,73	10,9	0	2,756,436	
2	21.287	Beton zemin üzerine latalı olarak meşe parke kaplama yapılması. 2. Sınıf (TS. 73)	80,04	8,28	11,68	0	2,572,686	
3	21.288	Beton zemin üzerine latalı olarak meşe parke kaplama yapılması. 3. Sınıf (TS. 73)	75,85	10,02	14,13	0	2,126,436	
4	21.289	Beton zemin üzerine latalı olarak kayın parke kaplama yapılması. 1. Sınıf (TS. 73)	76,22	9,86	13,92	0	2,159,249	
5	21.290	Beton zemin üzerine latalı olarak kayın parke kaplama yapılması. 2. Sınıf (TS. 73)	75,85	10,02	14,13	0	2,126,436	
6	21290-1	Beton zemin üzerine latalı olarak kayın parke kaplama yapılması. 3. Sınıf (TS. 73)	75,24	10,27	14,49	0	2,073,936	
7	21.291	Beton döşeme üzerine yapıştırma suretiyle meşe parke kaplama yapılması. 1. Sınıf	75,21	10,37	14,41	0	1,737,521	
8	21.292	Beton döşeme üzerine yapıştırma suretiyle meşe parke kaplama yapılması. 2. Sınıf	72,28	11,6	16,12	0	1,553,771	
9	21.293	Beton döşeme üzerine yapıştırma suretiyle meşe parke kaplama yapılması. 3. Sınıf	61,12	16,27	22,61	0	1,107,521	

Tablo A.19. Ahşap Döşeme Kaplamaları (Devamı)

AHŞAP DÖŞEME KAPLAMALARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
10	21.294	Beton döşeme üzerine yapıştırma suretiyle kayın parke kaplama yapılması. 1. Sınıf	62,24	15,8	21,96	0	1,140,334
11	21.295	Beton döşeme üzerine yapıştırma suretiyle kayın parke kaplama yapılması. 2. Sınıf	61,12	16,27	22,61	0	1,107,521
12	21.296	Beton döşeme üzerine yapıştırma suretiyle kayın parke kaplama yapılması. 3. Sınıf	59,18	17,08	23,74	0	1,055,021
13	21.300	Mevcut şap tabakası üzerine desen tipi ahşap mozaik parke döşeme kaplaması yapılması.	70,53	2,6	26,88	0	504,607
14	21300-1	Mevcut şap tabakası üzerine standart tipi ahşap mozaik parke döşeme kaplaması yapılması.	69,82	2,66	27,52	0	492,795
15	21300-2	Mevcut şap tabakası üzerine sanayi tipi ahşap mozaik parke döşeme kaplaması yapılması.	66,72	2,93	30,35	0	446,857

Tablo A.20. Doğal Taş Döşeme Kaplamaları

DOĞAL TAŞ DÖŞEME KAPLAMALARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	26.202	3 cm kalınlıkta Beyaz mermer plaklarla döşeme kaplaması yapılması.	80,03	9,19	10,78	0	1,859,095
2	26.206	3 cm kalınlıkta Renkli mermer plaklarla döşeme kaplaması yapılması.	81,95	8,31	9,74	0	2,055,970
3	26.302	3 cm kalınlıkta Traverten plaklarla döşeme kaplaması yapılması.	76,58	10,78	12,64	0	1,584,782
4	26.501	30x30 cm normal çimentolu Suni mermer plaklarla döşeme kaplaması yapılması.	62,64	23,36	14,22	0	880,832

Tablo A.21. Yapay Taş Döşeme Kaplamaları

YAPAY TAŞ DÖŞEME KAPLAMALARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	26.021	Yivli renksiz karosiman ile döşeme kaplaması yapılması.	55,17	20,51	24,31	0	411,977
2	26.022	Yivli renkli karosiman ile döşeme kaplaması yapılması.	56,22	20,03	23,75	0	421.820
3	26.023	Düz renksiz karosiman ile döşeme kaplaması yapılması.	54,08	21,01	24,91	0	402,133
4	26.024	Düz renkli karosiman ile döşeme kaplaması yapılması.	55,17	20,51	24,31	0	411,977
5	26.041	Her renkte düz karo mozayık ile döşeme kaplaması yapılması.	56,66	19,83	23,51	0	426,086
6	26.042	Her renkte desenli karo mozayık ile döşeme kaplaması yapılması.	62,86	16,99	20,14	0	497,289
7	26.101	100x100x8 mm lik karo seramik ve (poz no 10.009) harç ile döşeme kaplaması yapılması.	73,32	7,25	19,43	0	1,547,022
8	26.111	100x50x8 mm lik karo seramik ile döşeme kaplaması yapılması.	67,62	8,62	23,76	0	1,686,378
9	26.121	150x150x12.5 mm lik karo seramik ile döşeme kaplaması yapılması.	67,78	10,2	24,03	0	938,276

Tablo A.21. Yapay Taş Döşeme Kaplamaları (Devamı)

YAPAY TAŞ DÖŞEME KAPLAMALARI									
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET		
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA			
10	26191-1	100x100x9 mm lik veya 200x200x9 mm lik düz renkli sırlı gre seramiklerle fugalı döşeme kaplaması yapılması.	68,81	9,04	22,15	0	904,284		
11	26191-2	100x100x9 mm lik veya 200x200x9 mm lik dekoratif sırlı gre seramiklerle fugalı döşeme kaplaması yapılması.	70,3	8,6	21,09	0	949,784		
12	26191-3	100x100x9 mm lik veya 200x200x9 mm lik roliefli sırlı gre seramiklerle fugalı döşeme kaplaması yapılması.	70,3	8,6	21,09	0	949,784		
13	26192-1	100x100x9 mm lik veya 200x200x9 mm lik düz renkli sırlı gre seramiklerle fugalı döşeme kaplaması yapılması.(Fayans çimentosu ile)	89,29	3,68	7,03	0	712,387		
14	26192-2	100x100x9 mm lik veya 200x200x9 mm lik dekoratif sırlı gre seramiklerle fugalı döşeme kaplaması yapılması.(Fayans çimentosu ile)	89,93	3,46	6,61	0	757,887		
15	26192-3	100x100x9 mm lik veya 200x200x9 mm lik roliefli sırlı gre seramiklerle fugalı döşeme kaplaması yapılması.(Fayans çimentosu ile)	89,93	3,46	6,61	0	757,887		

Tablo A.22. PVC Döşeme Kaplamaları

P.V.C. DÖŞEME KAPLAMALARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	04-440	P.V.C. Asbestli yer döşemesi karosu (250x250x2,0 mm) (TS 624) (Sert)					156.000
2	04-441	P.V.C. Asbestli yer döşemesi "Karo" (250x250x1,60 mm) (TS 624) (Sert)					123.000
3	04-442-1	P.V.C. Esnek yer döşemesi karosu 1,6 mm (250x250-300x300 mm)					116.000
4	04-442-2	P.V.C. Esnek yer döşemesi karosu 2,0 mm (250x250-300x300 mm)					122.000

Tablo A.23. Doğal Taş Duvar Kaplamaları

DOĞAL TAŞ DUVAR KAPLAMALARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	26.251	2 cm kalınlıkta Beyaz mermer plaklarla duvar kaplaması yapılması.	69,93	13,39	16,68	0	1,520,000
2	26.252	2 cm kalınlıkta Renkli mermer plaklarla duvar kaplaması yapılması.	72,63	12,19	15,18	0	1,670,522
3	26.351	2 cm kalınlıkta Traverten plaklarla duvar kaplaması yapılması.	67,37	14,53	18,1	0	1,401,459

Tablo A.24. Yapay Taş Duvar Kaplamaları

YAPAY TAŞ DUVAR KAPLAMALARI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	26.031	Düz renksiz karosiman ile duvar kaplaması yapılması	49,71	22,5	27,78	0	450,653
2	26.032	Düz renkli karosiman ile duvar kaplaması yapılması	50,79	22,02	27,19	0	460,497
3	26.051	Her renk düz karo mozaik ile duvar kaplaması yapılması	52,25	21,37	26,38	0	474,606

Tablo A.24. Yapay Taş Duvar Kaplamaları (Devamı)

YAPAY TAŞ DUVAR KAPLAMALARI									
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET		
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA			
4	26.052	Her renk desenli karo mozaik ile duvar kaplaması yapılması	58,48	18,58	22,94	0	545,809		
5	26.071	Beyaz karo fayans ile duvar kaplaması yapılması	67,54	10,64	21,82	0	918,317		
6	26.072	Her renk karo fayans ile duvar kaplaması yapılması	71,46	9,36	19,18	0	1,044,317		
7	26.081	Beyaz karo fayans ile fugalı duvar kaplaması yapılması	59,6	9,36	31,04	0	1,048,685		
8	26.082	Her renk karo fayans ile fugalı duvar kaplaması yapılması	63,93	8,35	27,71	0	1,174,685		
9	26.091	Beyaz karo fayans ile duvar kaplaması yapılması(Yaşırtıcı ile)	90,21	3,87	5,92	0	676,751		
10	26.092	Her renk karo fayans ile duvar kaplaması yapılması(Yaşırtıcı ile)	91,74	3,27	4,99	0	802,751		

Tablo A.25. Boya - Badana

BOYA-BADANA									
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET		
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA			
1	25.020	Badanasız sıva yüzüne iki kat yağlı boya sürülmesi	54.54	0	45.46	0	264,442		
2	25.021	Badanasız sıva yüzüne üç kat yağlı boya sürülmesi	55.79	0	44.21	0	317,201		
3	25.022	Badanasız sıva yüzüne bir kat düz ve bir kat dövmeye yağlı boya yapılması	51.50	0	48.50	0	289,151		
4	25.023	Badanasız sıva yüzüne iki kat düz ve bir kat dövmeye yağlı boya yapılması	53.12	0	46.88	0	341,91		
5	25.045	Yeni sıva yüzeylerine beyaz üç kat kireç badana yapılması	2,73	0,27	97.00	0	19,211		
6	25.046	Yeni sıva yüzeylerine renkli üç kat kireç badana yapılması	4,45	0,21	95.34	0	24,431		
7	25.047	Yeni sıva yüzeylerine renkli veya beyaz iki kat tutkalı badana yapılması	16.16	0	83.84	0	46,301		
8	25048-1	Yeni sıva yüzeylerine plastik duvar boyası ile üç kat badana yapılması	40.34	0.04	59.62	0	130,218		
9	25.049	Yeni sıva yüzeylerine mermer tozu ilavesiyle üç kat kireç badana yapılması	2,7	0.22	97.08	0	23,993		

Tablo A.26. Lavabolar

071.000 LAVABOLAR

Aşağıda ki cins ve ölçülerde, sabit sabunluklu, kendinden taşımalı beyaz renkte, lavabonun üzerine 4 adet lastikten özel takoz geçirilmiş, sülyen ve iki kat yağlı boyalı O 16 mm inşaat demirinden veya 15 mm galvanizli borudan U şeklinde konsolları ile birlikte işyerinde temini, yerine montajı.

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
071-100		Fayans camlaştırmış, çini, extra sınıf:		
1	071-101	28 x 35 cm Kancalı veya Vidalı	260.000	1.170.000
2	071-102	28 x 35 cm Kancalı veya Vidalı	260.000	1.250.000
3	071-103	40 x 50 cm Konsollu	300.000	1.700.000
4	071-104	45 x 55 cm Konsollu	300.000	2.450.000
5	071-105	50 x 65 cm Konsollu	300.000	4.250.000
6	071-106	50 x 65 cm Ayaklı Takım	360.000	6.800.000
7	071-107	35 x 45 cm Köşe Tipi vidalı	360.000	1.200.000
071-200		Fayans camlaştırmış, çini, birinci sınıf:		
1	071-201	28 x 35 cm Kancalı veya Vidalı	260.000	1.120.000
2	071-202	28 x 35 cm Kancalı veya Vidalı	260.000	1.200.000
3	071-203	40 x 50 cm Konsollu	300.000	1.600.000
4	071-204	45 x 55 cm Konsollu	300.000	2.325.000
5	071-205	50 x 65 cm Konsollu	300.000	4.000.000
6	071-206	50 x 65 cm Ayaklı Takım	360.000	6.550.000
7	071-207	35 x 45 cm Köşe Tipi vidalı	360.000	1.150.000

Tablo A.27. Lavabo Tesisatı

072.000 LAVABO TESİSATI			
071.000 de adı geçen lavabolar ile birlikte kullanılmak üzere pirinçten kromajlı veya plastik esaslı kalite belgeli, 15 mm ilk musluğu ve rozeti veya bataryası TS-378/1 e uygun belgeli, sökülüp temizlenebilir tipte, 6 cm koku fermetürü en az 16 cm uzatma parçalı ve rozeti, pirinçten kromajlı veya sert plastik esaslı TS-378/1 e uygun ölçüde sökülüp temizlenebilen en az 80 C sıcaklığa ve asilere dayanıklı 32 mm sıkışmalı lavabo sifonu ve pis su borusuna bağlantı adaptörü ile birlikte işyerinde temini, montajı ve işler halinde teslimi.			
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ
			MONTAJLI BİRİM FİYATI
	072-100	Uzun musluklu ve pirinç kumandasız sifonlu:	
1	072-101	Birinci sınıf: (Batarya TS-6/1 ; Sifon TS-378/1)	300.000
2	072-102	İkinci sınıf: (Batarya TS-6/1 ; Sifon TS-378/1)	300.000
	072-200	Uzun musluklu ve pirinç kumandasız sifonlu:	
1	072-201	Birinci sınıf: (Batarya TS-325/4 ; Sifon TS-378/1)	4.050.000
2	072-202	İkinci sınıf: (Batarya TS-325/4 ; Sifon TS-378/1)	3.000.000
	072-300	Gömme tip bataryalı, (Lavabo üzerine monte edilir tip pirinçten kromajlı ara muslukları ve bağlantı boruları dahil) pirinç kumandasız sifonlu:	
1	072-301	Birinci sınıf: (Batarya TS-325/6 ; Sifon TS-378/1)	425.000
2	072-302	İkinci sınıf: (Batarya TS-325/4 ; Sifon TS-378/1)	425.000
	072-400	Uzun musluklu ve (TS-6/1 e uygun) özel plastik taslı, kumandasız sifonlu:	
1	072-401	Birinci sınıf: (Batarya TS-325/4 ; Sifon TS-378/1)	300.000
2	072-402	İkinci sınıf: (Batarya TS-325/4 ; Sifon TS-378/1)	300.000
	072-500	Duvar tipi bataryalı ve (TS-325/4' e uygun) özel plastik taslı, kumandasız sifonlu:	
1	072-501	Birinci sınıf: (Batarya TS-325/4 ; Sifon TS-378/1)	350.000
2	072-502	İkinci sınıf: (Batarya TS-325/4 ; Sifon TS-378/1)	350.000
			3.800.000
			2.750.000

Tablo A.27. Lavabo Tesisatı (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	072-600	Gömme tip bataryalı, (lavabo üzerine monte edilir tip ve piringten kro-majlı ara muslukları ve bağlantı boruları dahil) özel lastik taşı ku-mandasız sifonlu:		
1	072-601	Birinci sınıf: (Batarya TS-325/6 ; Sifon TS-378/1)	425.000	5.100.000
2	072-602	İkinci sınıf: (Batarya TS-325/6 ; Sifon TS-378/1)	425.000	4.000.000
	072-700	Gömme tip bataryalı, (lavabo üzerine monte edilir tip ve piringten kro-majlı ara muslukları ve bağlantı boruları dahil) piringten kumandalı sifonlu:		
1	072-701	Birinci sınıf: (Batarya TS-325/6 ; Sifon TS-378/1)	425.000	6.350.000

Tablo A.28. Alaturka Hela Taşları

075.000 ALATURKA HELA TAŞLARI Beyaz renkte, 4 köşeli hela taşı TS-326/2' ye uygun 6 cm koku fermetürü 0 100 mm' ilk pik sifonu ve pik çanağı veya 100 mm' ilk PVC' den yekpare yapımış 80 c sıcaklığa ve asitlere dayanıklı 6 cm koku fermetürü alaturka hela sifonu ile birlikte iş yerinde temini ve yerine montajı (TS 799' a uygun ve kalite belgeli olacaktır.)				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	075-100	Fayans camlaşmış çini		
1	075-101	Çanak ve sifonu pikten Takriben 50 x 60 cm Ekstra sınıf	500.000	3.375.000
2	075-103	Plastik sifonu pikten Takriben 50 x 60 cm Ekstra sınıf	500.000	3.250.000
3	075-105	Çanak ve sifonu pikten Takriben 50 x 60 cm Birinci sınıf	500.000	3.250.000
4	075-107	Plastik sifonu pikten Takriben 50 x 60 cm Birinci sınıf	500.000	3.125.000

Tablo A.29. Alaturka Hela Tesisatı

076.000 ALATURKA HELA TESİSATI				
BFT. 075.000' da adı geçen hela taşları ile birlikte kullanılmak üzere				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
1	076-300	Fayans rezaruarlı Rezaruarı ekstra kalite, beyaz renkte fayanstan, diğer özellikleri BFT. 076-100' de ki gibi	400.000	3.250.000
2	076-400	Plastik rezaruarlı Rezaruarı plastikten, diğer özellikleri BFT. 076-100' de ki gibi	400.000	975.000

Tablo A.30. Alafranga Hela Taşları

076.000 ALAFRANGA HELA TAŞLARI				
Beyaz renkte(camlaşmış çini) fayanstan, kendinden sifonlu, temizleme tapalı, taşı; sert plastikten oturma yeri ve kapağı; tespit vidaları ve özel takozu ile birlikte iş yerinden temini ve yerine montajı(Altın çıkışı)				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
1	077-100	Normal tip: Takriben 40 x 50 cm Ekstra sınıf	400.000	4.225.000
2	077-300	Normal tip: Takriben 40 x 50 cm Birinci sınıf	400.000	3.975.000

Tablo A.31. Alafranga Hela Tesisatı

078.000 ALAFRANGA HELA TESİSATI				
BFT. 077.000' da adı geçen hela taşları ile birlikte kullanılmak üzere				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
1	077-300	Fayans rezarvarı Rezarvarı ekstra kalite, beyaz renkte fayanstı, diğer özellikleri BFT.	400.000	3.150.000
2	077-400	Plastik rezarvarı Rezarvarı plastikten, diğer özellikleri BFT.	400.000	975.000

Tablo A.32. Kendinden Rezarvarlı Alafranga Hela ve Tesisatı

079.000 KENDİNDEN REZARVARLI ALAFRANGA HELA VE TESİSATI				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
1	079-000	Üzerine rezarvar konabilir aralıklı beyaz renkte(Camlaştırmış çini) fayanstı, kalite belgeli, taşı; en az 13 Lt. Lik fayanstı komple rezarvarı; sert plastikten oturma yeri ve kapağı; 15 lik piriçten kromajlı kalite belgeli, rezarvar ara ve taharet muslukları bakır borusu, rozetleri ve kromajlı bağlantı boruları, kromajlı tespit vida ve takozları ile birlikte işyerinde temini, yerine montajı ve işler halinde teslimi.(TS.800/3)	400.000	11.500.000

Tablo A.33. Banyolar

086-000 BANYOLAR				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	086-100	Dökme demir emaye banyo tekneleri(Küvetleri)(TS-544) İç ve üstü beyaz renkte emaye, birinci kalite dökme demir, emayesi asite dayanıklı teknenin TS-378/5' e uygun, pirinçten kromajlı; bakalit tapa ve kromajlı zincirli taban sifonu; TS-378/6'ye uygun pirinçten kromajlı süzgeçli taşıma sifonu ve pis su boşaltma borusu ile birlikte iş yerinde temini ve montajı; boşaltma borusunun banyonun yakınında ki, TS-327/6' a uygun süzgeçin yan girişine bağlanması, yapıldığı takdirde inşaat işleri birim fiyatlarıyla ödenecektir.Banyo süzgeci ve pik borular fiyata dahil değildir.		
1	086-101	Gömme banyo teknesi 40 x 154 x 45 cm	700.000	13.500.000
2	086-102	Gömme banyo teknesi 75 x 170 x 45 cm	700.000	14.250.000
3	086-103	Oturma banyo teknesi(TS-544/4) 70 x 105 x 55 cm	700.000	12.150.000
4	086-104	Gömme banyo teknesi (Renkli) 70 x 154 x 45 cm	700.000	15.750.000
5	086-105	Gömme banyo teknesi (Renkli) 75 x 170 x 45 cm	700.000	16.350.000
6	086-106	Oturma banyo teknesi (Renkli) 70 x 105 x 55 cm	700.000	13.850.000
	086-200	Çelik emaye banyo tekneleri: İç ve üstü beyaz renkte emaye, birinci kalite çelik emaye teknenin işyerinde temini, yerine montajı, (Diğer özellikleri 086-100' de ki gibi)		
1	086-201	Gömme banyo teknesi 70 x 154 x 45 cm	600.000	4.600.000
2	086-202	Gömme banyo teknesi 70 x 160 x 45 cm	600.000	4.750.000
3	086-203	Gömme banyo teknesi 75 x 170 x 45 cm	600.000	5.400.000
4	086-204	Gömme banyo teknesi 75 x 105 x 55 cm	600.000	3.250.000

Tablo A.33. Banyolar (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	086-300	Banyo tesisi: (TS-325) 086-100 ve 086-200' de adı geçen tekneler ile kullanılmak üzere alüminyum duş borusu, kromajlı boru tespit kelepçesi, özel dübelleri, vidası ve duş baş süzgeçli TS-325/1' e uygun pirinçten kromajlı banyo bataryası ve plastik esaslı (asetal copolymer' den) banyo bataryası, komple el ve baş duşlu ankastre banyo takımının işyerinde temini, yerine montajı (Sıva altı tesisatta galvanizli borular fiyata dahil değildir)		
1	086-301	Duş borusu ve duş baş süzgeci ile komple banyo batarya; (TS-325/1) Birinci kalite.	250.000	3.600.000
2	086-302	Gömme baş ve el duşlu banyo takımı; el duşu ve buna su veren klapeli gömme banyo batarya takımı, banyo doldurma ağızlı (Kalite belgeli)	500.000	14.800.000
3	086-304	Duş borusu ve duş baş süzgeci ile komple banyo bataryalı(TS-325/1) İkinci kalite	250.000	1.900.000
	086-500	Cam elyaf takviyeli polilester banyo tekneleri, (TS-8080): İç ve üstü beyaz veya renkli gel-coat kaplanmış birinci kalite cam elyaf takviyeli polilester banyo teknesinin işyerinde temini. Diğer özellikler 086-100' ün aynıdır.		
1	086-501	Gömme banyo teknesi 70 x 154 x 45 cm	600.000	2.100.000
2	086-502	Gömme banyo teknesi 70 x 168 x 45 cm	600.000	2.175.000
3	086-503	Gömme banyo teknesi 75 x 170 x 45 cm	600.000	2.400.000
4	086-504	Oturma banyo teknesi 70 x 105 x 55 cm	600.000	1.800.000
	086-600	Özel plastikten renkli, diğer özellikleri 086-100' de ki gibi.		
1	086-601	Gömme banyo teknesi 146 x 67 x 40 cm	600.000	1.350.000
2	086-602	Gömme banyo teknesi 168 x 74 x 45 cm	600.000	1.500.000
3	086-603	Gömme banyo teknesi 175 x 82 x 45 cm	600.000	1.650.000
4	086-604	Oturma banyo teknesi 105 x 70 x 45 cm	600.000	1.200.000

Tablo A.34. Duş Teknesi

087-000 DUŞ TEKNESİ				
Zemine gömülü, kalite belgeli, beyaz renkte teknesi, süzgeçi 32 mm lik, pirinçten kromajlı, boşaltma ağızlı, özel sifonu ile birlikte işyerinde temini yerine montajı.				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	087-100	Fayans, camlaşmış çini tenekte; (TS-2750) Ekstra Kalite		
1	087-101	Takriben 80 x 80 x 15 cm	600.000	6.250.000
2	087-103	Birinci Kalite Takriben 80 x 80 x 15 cm	600.000	5.950.000
	087-200	Dökme demir emaye, aside dayanıklı tekne: (TS-544/5):		
1	087-201	Normal tekne Takriben 80 x 80 x 15 cm	600.000	6.850.000
2	087-202	Oturmalı tekne Takriben 90 x 70 x 28 cm	600.000	7.250.000
3	087-203	Normal tekne renkli Takriben 80 x 80 x 15 cm	600.000	7.400.000
4	087-204	Oturmalı tekne renkli Takriben 90 x 70 x 28 cm	600.000	7.750.000
5	087-205	Çelik emaye Takriben 75 x 75 x 9 cm	600.000	1.975.000
	087-300	Cam elyafı ile takviyeli pollester tekne:(TS-8080)		
1	087-301	Takriben 80 x 80 x 15 cm	500.000	1.200.000
2	087-302	Takriben 90 x 70 x 28 cm	500.000	1.425.000
	087-400	Özel plastikten renkli tekne:		
1	087-401	Diğer özellikler 087-000 gibi 80 x 80 x 15 cm	500.000	1.450.000
	087-500	Duş tesisatı komple:(TSE' ye uygun) 087-000' da adı geçen teknelerde kullanılmak üzere; diğer özellikler 096-300' de ki gibi		
1	087-501	Duş borusu ve duş baş süzgeci ile komple banyo bataryalı (TS-324/1 uygun)Birinci kalite	250.000	3.600.000
2	087-502	Görmme duş takımı (Görmme sıcak ve soğuk su muslukları, suyu duş baş veya musluğa veren klapesi ve musluğu ayrı armatür olacak)	400.000	5.425.000
3	087-504	Duş borusu ve duş baş süzgeci ile komple banyo bataryalı (TS-324/1 uygun) İkinci kalite.	250.000	1.900.000

Tablo A.35. Sabunluk

090.000 SABUNLUK (SÜNGERLİK)				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	090-100	Fayans sabunluk (Kollu): Ekstra kalite beyaz renkli fayanstan, kollu damlalıklı, duvara yarım gö- mülebilen tipte, sabunuğun iş yerinde temini ve yerine montajı		
1	090-101	Takriben 16 x 16 cm	40.000	250.000
2	090-102	Takriben 16 x 31 cm	40.000	400.000
	090-200	Fayans sabunluk (Kolsuz): Kolsuz, diğer özellikleri 090-100'de ki gibi		
1	090-201	Takriben 10 x 16 cm	40.000	185.000
2	090-202	Takriben 16 x 16 cm	40.000	200.000
	090-300	Süngerlik Fayans:(Kollu) Takriben 16 x 31 cm	40.000	400.000
	090-400	Pirinç kromajlı sabunluk	40.000	425.000

Tablo A.36. Kağıtlık

094.000 KAĞITLIK				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	094-100	Fayans: Ekstra kalite beyaz renkli fayanstan, kollu damlalıklı, duvara yarım gö- mülebilen tipte, kağıtlığın iş yerinde temini ve yerine montajı 16 x 16	40.000	250.000
	094-200	Çelik Emaye: Çelik Sac üzerine emaye kağıtlığın kromajlı tesbit vidaları ve özel takoz veya dübelleri ile birlikte iş yerinde temini ve yerine montajı.	40.000	125.000
	094-300	Kromajlı:		
1	094-301	Çelik sacdan kromajlı :çelik sac üzerine emaye kağıtlığın kromajlı tes- pit vidaları veya dübelleri ile birlikte iş yerinde temini ve yerine montajı.	40.000	125.000
2	094-302	Pirinç kromajlı	40.000	175.000
	094-400	Paslanmaz Çelik: Paslanmaz Çelik sacdan kağıtlığın kromajlı tesbit vidaları ve özel takoz veya dübelleri ile birlikte iş yerinde temini ve yerine montajı.	40.000	150.000

Tablo A.37. Aynalar

073.000 AYNALAR				
5 mm kalınlığında, temiz cilalanmış, kenarları pahlı, gümüş astarlı ve arkası tabanca ile süylen üzerine 1 kat sentetik yağlı boya ile boyalı aynası; duvara ve aynaya tam oturacak şekilde paslanmaz cinsten 4 adet ayna tırmakları ve piring kromajlı tutturma vidaları ile birlikte işyerinde temini: Dört köşesine tak 0 40 mm ve 4 mm kalınlığında mantar konularak usulüne göre takoz veya dübelle duvarda yerine montajı				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
073-100 Adi cam				
1	073-101	Takriben 40 x 50 cm	60.000	375.000
2	073-102	Takriben 40 x 60 cm	60.000	450.000
073-200 Kristal cam				
1	073-201	Takriben 40 x 50 cm	60.000	1.275.000
2	073-202	Takriben 40 x 60 cm	60.000	1.550.000

Tablo A.38. Etajerler

074.000 ETAJERLER				
Kendinden konsollu aşağıdaki cins ve ölçülerde beyaz renkten etajeri; özel takoz veya dübelle ve piring tutturma vidaları ile işyerinden temini ve yerine montajı				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
074-100 Fayans camlaştırmış çini:(dübelle monte edilecek)				
1	074-101	Takriben 50 x 10 cm Ekstra Sınıf	60.000	325.000
2	074-102	Takriben 60 x 15 cm Ekstra Sınıf	60.000	425.000
3	074-103	Takriben 50 x 15 cm Ekstra Sınıf	60.000	375.000
4	074-104	Takriben 68 x 15 cm Ekstra Sınıf	60.000	475.000
5	074-105	Takriben 50 x 10 cm Birinci Sınıf	60.000	280.000
6	074-106	Takriben 60 x 15 cm Birinci Sınıf	60.000	350.000
7	074-107	Takriben 50 x 15 cm Birinci Sınıf	60.000	300.000
8	074-108	Takriben 68 x 15 cm Birinci Sınıf	60.000	410.000

Tablo A.39. Duş Perdeleri

094.000 DUŞ PERDESİ				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	096-100	Mat Plastik veya benzeri: Duşlarda kullanılmak üzere mat plastik veya benzeri maddeden en az O 15 mm 90 cm uzunlukta pırnç kromajlı borudan askı çubuğu en az 10 cm de bir 3 katlı yaka şeklinde kıvrılarak dikilmiş perde üst kenarına 10 cm aralıklarla açılmış deliklere iki parçalı kromajlı kopçalar geçirilerek sıkılmış ve bu deliklerle geçen kromajlı halkaları ve bilye ile tesbit malzemesi ile birlikte işyerinde temini ve yerine montajı.		
1	096-101	Takriben 100 x 200 cm	125.000	625.000
2	096-102	Takriben 150 x 200 cm	125.000	750.000

Tablo A.40. Münfereit Armatürler

089.000 MÜNFERİT ARMATÜRLER				
Aşağıda ki kalite belgesini haiz armatürlerin iş yerinde temini ve yerine montajı.				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
089-100 Musluklar:				
1	089-101	Kısa musluk (TS-6/1' e uygun Birinci sınıf) 1/2"	100.000	500.000
2	089-102	Kısa musluk (TS-6/1' e uygun İkinci sınıf) 1/2"	100.000	350.000
3	089-105	Uzun musluk (TS-6/1' e uygun Birinci sınıf) 1/2"	100.000	600.000
4	089-106	Uzun musluk (TS-6/1' e uygun İkinci sınıf) 1/2"	100.000	375.000
5	089-109	Ara musluk Kromajlı 1. Sınıf 1/2"	100.000	375.000
6	089-110	Uzun musluk (TS-6/1' e uygun İkinci sınıf) 3/4"	100.000	175.000
7	089-112	Kısa musluk Perlatörülü Birinci sınıf 1/2"	100.000	550.000
8	089-113	Uzun musluk Perlatörülü Birinci sınıf 1/2"	100.000	675.000
089-200 Rekorlu Musluklar:				
1	089-201	Kromajlı çamaşır musluğu (TS-6/2-3' e uygun) 1/2"	100.000	675.000
2	089-202	Sarı çamaşır musluğu (TS-6/2-3' e uygun) 1/2"	100.000	200.000
089-300 Rekorlu Musluklar:				
1	089-301	Musluk Rozeti	7.500	17.500
089-310 Uzatma Parçaları				
1	089-311	2 cm Uzunlukta (1/2")	7.500	30.000
2	089-312	4 cm Uzunlukta (1/2")	7.500	40.000
3	089-313	6 cm Uzunlukta (1/2")	7.500	45.000
089-400 Eviye Bataryası				
1	089-401	Sabit eviye bataryası (TS-325/4'e uygun)	200.000	2.425.000
2	089-402	Döner eviye bataryası (TS-325/3'e uygun)	200.000	2.525.000
3	089-403	Tek gövdeli eviye bataryası (TS-325/5'e uygun)	200.000	2.725.000
089-500 Lavabo Bataryası				
1	089-501	Gömme (Lavabo üzerine monte edilir tip)1. Sınıf Pres döküm	200.000	3.475.000
2	089-502	Gömme (Lavabo üzerine monte edilir tip)2. Sınıf Pres döküm	200.000	1.975.000
3	089-504	Sıcak ve soğuk suyu bir el çarkı ile ayarlayan bataryalar	200.000	4.750.000
4	089-506	Normal banyo bataryası 1. Sınıf (Kokil Döküm TS-325/4)	200.000	1.250.000

Tablo A.40. Münferit Armatürler (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	089-600	Banyo ve duş bataryaları:		
1	089-601	Duş borusu ve duş baş süzgeci ile komple banyo bataryası(TS-325/1)	250.000	3.600.000
2	089-602	El duşu ve askısı ile komple batarya 1. Sınıf (TS-325/1)	250.000	3.925.000
3	089-603	Telefon askısı ve el duşu ile komple batarya, 1. Sınıf	250.000	4.100.000
4	089-604	Gömme duş takımı (Gömme sıcak ve soğuk su muslukları suyu duşa veya musluğa veren klapesi ve musluğu ayrı armatür olacak.)	400.000	5.400.000
5	089-605	Gömme duşlu banyo takımı banyo doldurma ağzı ve klapesi olacak, özellikler 089-604' de ki gibi.	480.000	10.650.000
6	089-606	Gömme baş ve el duşlu banyo takımı, el duşu ve buna su veren klapesi olacak, diğer özellikleri 089-605' de ki gibi.	500.000	14.800.000
7	089-607	Banyo ve duş bataryası, bir el çarkı ile sıcak ve soğuk suyu ayarlayan fleksibl borusu, el duşu ve askısı ile.	400.000	6.600.000

Tablo A.41. Rezarvuar

089.900 REZARVUAR					
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI	
1	089-901	Plk döküm rezarvuar	150.000	950.000	
2	089-902	Emaye döküm rezarvuar	150.000	900.000	
3	089-903	Fayans rezarvuar	150.000	2.650.000	
4	089-106	Sert PVC rezarvuar	150.000	600.000	
5	089-109	Sac emaye rezarvuar 13 l.	150.000	500.000	

Tablo A.42. Sifonlar

089.700 SIFONLAR				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
89.700 Sifonlar, (Lavabo, eviye ve pisuar için)				
1	089-701	Lavabo ve eviye sifonu (TS-378/1)	150.000	1.425.000
2	089-704	Plastik lavabo ve eviye sifonu (TS-378/1' deki ölçülere uygun 80 C sıcaklığa dayanıklı 6 cm koku fermetürü);	150.000	250.000
3	089-706	Lavabo ve eviye sifonu 1. Sınıf özel plastikten taşı	150.000	1.275.000

Tablo A.43. Süzgeçler

097.000 YER SÜZGEÇLERİ:				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
097-100 Pık bodrum süzgeci:				
TS-327/1 a' ya göre pık dökümden, O 100 mm çıkış ağızlı kendinden koku fermetürlü, ızgara ve temizleme kapaklı bodrum süzgecinin iş yerinden temini ve yerine montajı.				
1	097-101	15 x 24 cm	125.000	825.000
2	097-102	20,5 x 29 cm	125.000	1.150.000
3	097-103	24 x 34 cm	125.000	1.450.000
097-200 Yer süzgeci:				
TS-327/2 a' ya göre pık dökümden, kendinden koku fermetürlü, ızgara ve temizleme tapalı bodrum süzgecinin iş yerinden temini ve yerine montajı h=13,5 cm O 50 mm				
1	097-201	Pık döküm ızgaralı: 13 x 13 cm	80.000	175.000
2	097-202	Alüminyum ızgaralı: 13 x 13 cm	80.000	150.000
3	097-203	Sert plastik: 10 x 10 cm	80.000	120.000
097-300 Yer süzgeci: TS-327/3' e göre h=15,5 cm O 50 mm				
1	097-301	Pık döküm ızgaralı:	80.000	275.000
2	097-302	Alüminyum ızgaralı:	80.000	225.000
3	097-303	Sert plastik: 10 x 10 cm	80.000	140.000
097-400 Yer süzgeci: TS-327/3' e göre				
1	097-401	h=22 cm O 100 mm çıkışlı ve kovalı 25 x 33,5 cm	80.000	1.050.000
097-500 Banyo süzgeci: TS-327/2' ye göre				
Pık dökümden O 70 mm çıkışlı kendinden koku fermetürlü, ızgaralı ve temizleme tapalı banyo süzgecinin iş yerinde temini ve yerine montajı, üst akıntılı, h= 15,5 cm				
1	097-501	Pık döküm ızgaralı 17 x 17 cm	80.000	210.000
2	097-502	Alüminyum ızgaralı: 17 x 17 cm	80.000	190.000
097-600 Banyo süzgeci: TS-327/4' e göre				
1	097-601	Yandan girişli pık döküm ızgaralı h=17,5 cm 17 x 17 cm	80.000	225.000
2	097-502	Yandan girişli pık alüminyum ızgaralı: 17 x 17 cm	80.000	200.000

Tablo A.44. Eviyeler

083.000 EVİYELER				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	083-100	Bir gözlü damlalıksız eviye: Bir gözlü, aşağıda ki cins ve ölçüde beyaz renkte teknenin, üzerine 4 adet lastikten özel takoz geçirilmiş, süylen ve iki kat yağlı boyalı O 16 mm lik inşaat demirinden U şeklinde konsolu ile işyerinde temini, konsol veya masa üzerine montajı.		
1	083-101	Fayans camlaşmış çini takr. 40x50x15 cm Ekstra kalite	240.000	1.450.000
2	083-102	Fayans camlaşmış çini takr. 40x60x15 cm Ekstra kalite	240.000	1.650.000
3	083-103	Paslanmaz çelik takriben 50x50x15 cm	240.000	1.250.000
4	083-104	Paslanmaz çelik takriben 50x60x22 cm	240.000	1.800.000
5	083-107	Fayans camlaşmış çini (K.B. II) takr. 40x50x15 cm 2. kalite	240.000	1.350.000
6	083-108	Fayans camlaşmış çini (K.B. II) takr. 40x60x15 cm 2. kalite	240.000	1.500.000
	083-200	Bir gözlü damlalıklı eviye:(TS 698) Bir gözlü, beyaz renkte aşağıda ki cins ve ölçüde kendinden damlalıklı eviyenin işyerinde temini ve masa üzerine montajı.		
1	083-201	Fayans camlaşmış çini (K.B. II) takr. 45x100 Ekstra kalite	240.000	5.100.000
2	083-202	Paslanmaz çelik takriben 50x100 cm	240.000	2.450.000
3	083-203	Çelik emaye asite dayanıklı (K.B. II) Tak. 40x100 cm.	240.000	700.000
4	083-204	Döküm emaye asite dayanıklı (K.B. II) Tak. 45x90 cm.	240.000	1.975.000
5	083-207	Fayans camlaşmış çini (K.B. II) takr. 45x100 Birinci kalite	240.000	4.800.000
	083-300	İki gözlü damlalıksız eviye:(TS 698) TS 698 e uygun iki gözlü, beyaz renkte, damlalıksız eviyenin işyerinde temini ve konsol veya masa üzerine montajı.		
1	083-301	Fayans camlaşmış çini takr. 50x100 Ekstra kalite	240.000	5.850.000
2	083-302	Paslanmaz çelik takriben 50x95 cm	240.000	3.850.000
3	083-303	Fayans camlaşmış çini takr. 50x100 Birinci kalite	240.000	5.525.000
	083-400	İki gözlü damlalıklı eviye:(TS 698) İki gözlü ekstra kalite, beyaz renkte damlalıklı eviyenin işyerinde temini ve konsol veya masa üzerine montajı.		
1	083-401	Paslanmaz çelik takriben 60x140 cm	240.000	5.250.000

Tablo A.45. Ayrı Yapılan Tesisat Kısımları

780-000 AYRI YAPILAN TESİSAT KISIMLARI (ELEKTRİK)				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
1	780-101	Gömme normal anahtar	20.000	65.000
2	780-102	Gömme komütatör anahtar	20.000	83.000
3	780-103	Gömme vaevien anahtar	20.000	65.000
4	780-104	Gömme deviatör anahtar	20.000	65.000
5	780-105	Sıva üstü normal anahtar	20.000	65.000
6	780-106	Sıva üstü komütatör anahtar	20.000	65.000
7	780-107	Sıva üstü vaevien anahtar	20.000	65.000
8	780-108	Sıva üstü deviatör anahtar	20.000	65.000
9	780-109	Etanş normal anahtar	20.000	110.000
10	780-110	Etanş komütatör anahtar	20.000	115.000
11	780-111	Etanş vaevien anahtar	20.000	120.000
12	780-112	Etanş deviatör anahtar	20.000	120.000
13	780-113	Gömme normal priz	20.000	65.000
14	780-114	Sıva üstü normal priz	20.000	65.000
15	780-115	Gömme topraklı priz	20.000	77.000
16	780-116	Sıva üstü topraklı priz	20.000	75.000
17	780-117	Etanş priz	20.000	130.000

Tablo A.46. Sigortalar

724-100 SIGORTALAR				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	724-400	Anahtarlı Otomatik Sigortalar		
1	724-401	16 A.e kadar	50.000	280.000
2	724-402	25 A.e kadar	50.000	280.000
3	724-403	63 A.e kadar	50.000	280.000
4	724-404	40 A.e kadar	50.000	280.000
5	724-405	Bir Fazlı Nötr Kesmeli 16 A.e kadar	50.000	540.000
6	724-406	3 Fazlı Anahtarlı 16 A.e kadar	75.000	990.000
7	724-407	3 Fazlı Anahtarlı 40 A.e kadar	75.000	1.050.000

Tablo A.47. Isıtıcılar

165.000 ISITICILAR:(RADYATÖRLER)				
Montaj bedeli dahildir. Tesbit ve yerleştirme TS-1499' a uygun olarak yapılacaktır.				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
165-200 Dökme dilimli, düz satırlı B serisi radyatörler:				
1	165-201	70 / 900 mm	180.000	2.500.000
2	165-202	160 / 900 mm	180.000	2.590.000
3	165-204	110 / 500 mm	180.000	2.430.000
4	165-205	160 / 500 mm	180.000	2.495.000
5	165-206	220 / 500 mm	180.000	2.390.000
6	165-210	70 / 500 mm	180.000	2.650.000
165-300 Dökme dilimli, kolonlu radyatörler:				
1	165-305	144 / 800 mm	180.000	2.640.000
2	165-306	221 / 800 mm	180.000	2.625.000
3	165-308	144 / 650 mm	180.000	2.540.000
4	165-309	221 / 650 mm	180.000	2.425.000
5	165-311	144 / 500 mm	180.000	2.650.000
6	165-312	221 / 500 mm	180.000	2.525.000
7	165-317	144 / 350 mm	180.000	2.815.000
8	165-318	221 / 350 mm	180.000	2.750.000
9	165-323	144 / 602 mm	180.000	2.550.000
165-400 Çelik radyatörler, A serisi:				
TS-369/3' e uygun nitelikte, 1,25 mm çelik sacdan imal edilmiş, TS-524' e göre korozyonu önleyici tedbir alınmış; elektrostatik sistemle astar boya ile boyanmış ve fırınlanmış TSE uygunluk belgeli konsol üzerine monte edilecek tipte radyatörün projesine uygun gruplanmış olarak işyerinde temini ve yerine montajı.				
1	165-402	150 / 1000 mm	125.000	925.000
2	165-403	200 / 1000 mm	125.000	900.000
3	165-406	150 / 500 mm	125.000	925.000
4	165-407	200 / 500 mm	125.000	950.000
5	165-409	200 / 300 mm	125.000	975.000

Tablo A.47. Isticilar (Devami)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
165-500 Çelik radyatörler, B serisi:				
Diğer özellikler BFT 165-400' ün aynısı				
1	165-502	160 / 900 mm	125.000	1.200.000
2	165-503	220 / 900 mm	125.000	1.100.000
3	165-504	110 / 500 mm	125.000	1.325.000
4	165-505	160 / 500 mm	125.000	1.250.000
5	165-506	220 / 900 mm	125.000	1.200.000
6	165-507	160 / 350 mm	125.000	1.260.000
7	165-508	220 / 350 mm	125.000	1.250.000
8	165-509	250 / 200 mm	125.000	1.350.000
165-600 Alüminyum Radyatörler:				
Özel alüminyum alaşımdan pres döküm, en az 7 Atmosfer basınca denenmiş astar boya üzerine firmasının isteğe uygun renkte fırın boya ile boyalı dilimli alüminyum radyatörün işyerinde temini, projesine göre gruplanarak yerine montajı (Boya bedeli fiyatlara dahildir)				
165-610 CP tipi Radyatörler: TS 3170' e uygun CP-24-80/240				
165-620 CRN tipi Radyatörler: TS 3170' e uygun				
1	165-621	CRN-30-146 / 300	125.000	1.925.000
2	165-622	CRN-33-146 / 350	125.000	1.750.000
3	165-623	CRN-35-106 / 500	125.000	1.775.000
4	165-624	CRN-36-106 / 551	125.000	1.800.000
5	165-625	CRN-50-120 / 697	125.000	1.710.000
6	165-626	CRN-65-120 / 800	125.000	1.640.000
7	165-627	CRN-75-120 / 900	125.000	1.620.000
165-630 E tipi Radyatörler: TS 3170' e uygun				
1	165-631	E-45-96 / 400	125.000	1.800.000
2	165-632	E-55-100 / 500	125.000	1.700.000
3	165-633	ME-45-100 / 500	125.000	1.710.000

Tablo A.47. Isıtıcılar (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	165-650	V ve B tipli Radyatörler:		
1	165-652	V-350-100 / 350	125.000	1.870.000
2	165-653	V-500-100 / 500	125.000	1.610.000
3	165-654	V-600-100 / 600	125.000	1.550.000
	165-660	T tipli Radyatörler:		
1	165-661	T-200-160 / 200	125.000	1.410.000
2	165-662	T-350-160 / 350	125.000	1.175.000
3	165-663	T-500-95 / 500	125.000	1.125.000
4	165-664	T-350-160 / 350	125.000	1.115.000
	165-670	S tipli Radyatörler:(TS 3170' e uygun):(Ölçü:m2) Özel alüminyum alaşımdan pres döküm, en az 7 Atmosfer basınca denenmiş astar boya üzerine firmasınca isteğe uygun renkte fırın boya ile boyalı dilimli alüminyum S serisi eğik kanatlı radyatörün işerinde temini projesine göre gruplanarak yerine montajı (Boya bedeli fiyatlara dahildir)		
1	165-671	S-350	125.000	1.925.000
2	165-672	S-500	125.000	1.825.000
3	165-673	S-700	125.000	1.550.000
	165-680	Panel tipi alüminyum radyatörler:(Ölçü:m2) TS-412,996,4925' e uygun nitelikte alüminyum ekstrüzyon profillerin özel ısı işlemlerden sonra işlenerek özel bir teknikte birbirine kaynaksız, contasız, vidasız ve nipsiz olarak yüksek basınç altında kenetlendirilmesi ile yekpare imal edilen su ile temasta olan yüzeyleri en az 2,2 mm konveksiyon yüzeyleri en az 1 mm et kalınlığında, çapraz konveksiyonlu, ısı ayarlı özel hava klapesiyle teçhiz edilmiş, 9 bar işletme basıncına dayanıklı, ısı güçleri TS-3961' a uygun test edilerek saptanmış, tesisata, normallere ilaveten özel akış yönlendirme tapası kullanılarak, alt giriş-karşıt alt çıkışla bağlanabilen, TS-4622' e uygun eloksal veya polye- ster toz boya ile elektrostatik kaplama yöntemiyle boyalı, korozyona karşı özel korozyon inhibitörü ile korunmuş fabrikasyon yekpare gruplu, her türlü montaj malzemesi (konsol, hava klapesi, pul, dübel, kopiliya gerektiğinde destek konsolu, özel plastik parçalar) dahil boyalı ve ambalajlı olarak işerinde temini ve montajı.		

Tablo A.47. Isıtıcılar (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
1	165-681	M-300 mm	150.000	3.250.000
2	165-682	M-375 mm	150.000	3.025.000
3	165-683	M-450 mm	150.000	2.925.000
4	165-684	M-525 mm	150.000	2.920.000
5	165-685	M-600 mm	150.000	2.900.000
6	165-686	M-750 mm	150.000	2.885.000
7	165-687	M-825 mm	150.000	2.850.000
8	165-688	M-900 mm	150.000	2.840.000
9	165-689	M-1000 mm	150.000	2.830.000
10	165-690	M-1250 mm	150.000	2.815.000
11	165-691	M-1500 mm	150.000	2.800.000
12	165-692	M-1750 mm	150.000	2.760.000
13	165-693	M-2000 mm	150.000	2.740.000
14	165-694	M-2250 mm	150.000	2.725.000
165-700 Panel radyatörler:(Ölçü:m)				
TS-4310' da belirtilen su geçen yüzeylerin sac kalınlığına uygun 1.25 mm kalınlıkta çelik sacdan, ayrıca 0,5 mm kalınlıkta çelik sacdan konvektörler, TS 369/3 standartlarında belirlenen deney basıncında kontrol edilmiş 4 ile 6 Atmosfer işletme basıncına dayanıklı ve TS-3361 standartlarına göre test edilerek ısı güçleri bulunmuş, ısıtıcıların sedef beyaz renkte elektrostatik sistemle fırın boyalı, ambalajlı olarak iş yerinde temini ve yerine montajı.				
1	165-701	P 400	150.000	2.100.000
2	165-702	P 600	150.000	2.800.000
3	165-703	P 900	150.000	3.900.000
4	165-704	PK 400	150.000	2.700.000
5	165-705	PK 600	150.000	3.700.000
6	165-706	PK 900	150.000	5.250.000
7	165-707	PKKP 400	150.000	5.150.000
8	165-708	PKKP 600	150.000	6.950.000
9	165-709	PKKP 900	150.000	9.550.000

Tablo A.47. İsticilar (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
10	165-711	PKP 600	150.000	6.500.000
11	165-712	PKP 900	150.000	8.950.000
12	165-713	PKKPKP 400	150.000	8.150.000
13	165-714	PKKPKP 600	150.000	11.100.000
14	165-715	PKKPKP 900	150.000	15.300.000
15	165-716	P 500	150.000	2.700.000
16	165-717	P 750	150.000	3.700.000
17	165-718	PK 500	150.000	3.300.000
18	165-719	PK 750	150.000	4.550.000
19	165-720	PKP 500	150.000	5.750.000
20	165-721	PKP 750	150.000	7.900.000
21	165-722	PKKP 500	150.000	6.200.000
22	165-723	PKKP 750	150.000	8.450.000
23	165-724	PKKPKP 500	150.000	9.800.000
24	165-725	PKKPKP 750	150.000	13.450.000
25	165-726	P 300	150.000	1.900.000
26	165-727	P 800	150.000	3.450.000
27	165-728	PK 300	150.000	2.200.000
28	165-729	PK 800	150.000	4.300.000
29	165-730	PKP 300	150.000	3.550.000
30	165-731	PKP 800	150.000	7.300.000
31	165-732	PKKP 300	150.000	4.000.000
32	165-733	PKKP 800	150.000	8.750.000

Tablo A.47. Isıtıcılar (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	165-800	Dökme dilimli düzlem görüntülü radyatörler: TS-369' un ön gördüğü kimyasal analizde dökme demirden dilimli olarak üretilmiş, dilimler gruplandırıldığında ön yüzde düzlemsel bir görüntü oluşturan, kalite belgeli, astar boyalı; TS-369 madde 2.2.1' de belirtildiği şekilde işletme basınçları normal tipler için 4 atmosfer özel tipleri için 6 atmosfer deney basınçları tüm tipler için 10-12 atmosfer olan ve diğer fiziksel özellikleri yönünden TS-369 madde 2.2.1.' e benzer olan genişlik / eksenler arası boyutları mm olarak aşağıda belirtilen radyatörlerin temini, gruplandırılması ve yerine montajı.		
1	165-801	99/813 mm	180.000	2.155.000
2	165-802	134/813 mm	180.000	2.130.000
3	165-803	99/623 mm	180.000	2.275.000
4	165-804	134/623 mm	180.000	2.340.000
5	165-805	99/500 mm	180.000	2.355.000
6	165-806	134/500 mm	180.000	2.380.000

Tablo A.48. Su Sayaçları

103-000 SU SAYAÇLARI					
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI	
103-100		Soğuk su sayaçları:			
		İşlerinde temini ve yerine montajı			
1	103-102	20 mm vidalı	225.000	1.150.000	
2	103-103	25 mm vidalı	225.000	2.000.000	
3	103-105	40 mm vidalı	225.000	3.750.000	
4	103-106	50 mm flanşlı	300.000	6.750.000	
5	103-108	80 mm flanşlı	400.000	23.000.000	
6	103-109	100 mm flanşlı	450.000	25.000.000	

Tablo A.49. Ölçü Aletleri

725-000 ÖLÇÜ ALETLERİ				
SIRA NO	KOD	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
725-600 Tek Fazlı Sayaçlar				
1	725-601	10 A.e kadar	200.000	1.800.000
725-700 Üç Fazlı Sayaçlar				
1	725-701	10 A.e kadar	225.000	3.250.000
2	725-702	30 A.e kadar	225.000	3.550.000
3	725-703	50 A.e kadar	225.000	3.900.000
4	725-704	100 A.e kadar	225.000	4.300.000
5	725-705	150-2000 A.e kadar	225.000	4.700.000
725-800 Üç Fazlı Sayaçlar				
1	725-701	10 A.e kadar	225.000	3.250.000

Tablo A.50. Normal Asansör Tesisatı

900-000 NORMAL ASANSÖR TESİSATI				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	901-100	Küçük Boy İnsan Asansörü(Tek Hızlı) Kaldıracağı yük 320 kg. Asansör kuyusu alanı en az Kabin alanı en az, Kabin hızı: 0.6 m/sn Her nevi malzeme ve işçilik dahil işler halinde teslimi		
1	901-101	2 Duraklı	50.000.000	480.000.000
2	901-102	3 Duraklı	53.000.000	517.000.000
3	901-103	4 Duraklı	57.000.000	556.000.000
4	901-104	5 Duraklı	61.000.000	594.000.000
5	901-105	6 Duraklı	64.000.000	636.000.000
6	901-106	7 Duraklı	69.000.000	676.000.000
7	901-107	8 Duraklı	74.000.000	720.000.000
8	901-108	9 Duraklı	79.000.000	765.000.000
9	901-109	10 Duraklı	83.000.000	810.000.000
10	901-110	11 Duraklı	88.000.000	855.000.000
11	901-111	12 Duraklı	93.000.000	901.000.000
12	901-112	13 Duraklı	98.000.000	946.000.000
13	901-113	14 Duraklı	103.000.000	990.000.000
14	901-114	15 Duraklı	107.000.000	1.041.000.000

Tablo A.50. Normal Asansör Tesisatı (Devamı)

900-000 NORMAL ASANSÖR TESİSATI				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
902-100 Küçük Boy İnsan Asansörü(Çift Hızlı)				
Kaldıracağı yük 320 kg. Asansör kuyusu alanı en az				
Kabin alanı en az				
Her nevi malzeme ve işçilik dahil işler halinde teslimi				
1	902-101	2 Duraklı 0,63/0,1 m/sn hızı	53.000.000	784.000.000
2	902-102	3 Duraklı 0,63/0,1 m/sn hızı	57.000.000	822.000.000
3	902-103	4 Duraklı 0,63/0,1 m/sn hızı	60.000.000	858.000.000
4	902-104	5 Duraklı 0,63/0,15 m/sn hızı	64.000.000	895.000.000
5	902-105	6 Duraklı 0,63/0,15 m/sn hızı	67.000.000	936.000.000
6	902-106	7 Duraklı 0,63/0,15 m/sn hızı	72.000.000	976.000.000
7	902-107	8 Duraklı 0,8/0,2 m/sn hızı	77.000.000	1.030.000.000
8	902-108	9 Duraklı 0,8/0,2 m/sn hızı	82.000.000	1.074.000.000
9	902-109	10 Duraklı 0,8/0,2 m/sn hızı	87.000.000	1.119.000.000
10	902-110	11 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	91.000.000	1.198.000.000
11	902-111	12 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	96.000.000	1.246.000.000
12	902-112	13 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	101.000.000	1.293.000.000
13	902-113	14 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	106.000.000	1.341.000.000
14	902-114	15 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	111.000.000	1.387.000.000
15	902-115	8 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	77.000.000	1.062.000.000
16	902-116	9 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	82.000.000	1.107.000.000
17	902-117	10 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	87.000.000	1.152.000.000

Tablo A.50. Normal Asansör Tesisatı (Devamı)

900-000 NORMAL ASANSÖR TESİSATI				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
903-200 Küçük Boy İnsan Asansörü(Çift Hızlı)				
Kaldıracağı yük 400 kg.				
Kabin anma hızı:0.63 ve 1 m/sn				
Her nevi malzeme ve işçilik dahil işler halinde teslimi				
1	903-201	2 Duraklı 0,63/0,1 m/sn hızı	54.000.000	841.000.000
2	903-202	3 Duraklı 0,63/0,1 m/sn hızı	58.000.000	882.000.000
3	903-203	4 Duraklı 0,63/0,1 m/sn hızı	62.000.000	921.000.000
4	903-204	5 Duraklı 0,63/0,15 m/sn hızı	66.000.000	972.000.000
5	903-205	6 Duraklı 0,63/0,15 m/sn hızı	70.000.000	1.002.000.000
6	903-206	7 Duraklı 0,63/0,15 m/sn hızı	74.000.000	1.042.000.000
7	903-207	8 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	79.000.000	1.107.000.000
8	903-208	9 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	84.000.000	1.147.000.000
9	903-209	10 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	89.000.000	1.191.000.000
10	903-210	11 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	94.000.000	1.279.000.000
11	903-211	12 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	99.000.000	1.327.000.000
12	903-212	13 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	104.000.000	1.366.000.000
13	903-213	14 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	109.000.000	1.423.000.000
14	903-214	15 Duraklı 1/0,25 m/sn hızı	114.000.000	1.471.000.000

Tablo A.51. : Doğal Taş Merdiven Kaplaması

DOĞAL TAŞ MERDİVEN KAPLAMASI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	26.621	Beyaz mermer levhalarla merdiven basamağı kaplanması (Basamak 3, rıht 2 cm kalınlığında)	73,01	10,87	16,12	0	931,921
2	26.622	Renkli mermer levhalarla merdiven basamağı kaplanması (Basamak 3, rıht 2 cm kalınlığında)	75,45	9,89	14,67	0	1,024,545
3	26.641	Traverten levhalarla merdiven basamağı kaplanması (Basamak 4, rıht 3 cm kalınlığında)	74,31	10,35	15,35	0	979,045
4	26.661	Çimentolu mermer pirinçli plaklarla merdiven basamağı kaplanması (Basamak 4, rıht 3 cm kalınlığında)	51,19	19,65	29,15	0	515,383

Tablo A.52. : Yapay Taş Merdiven Kaplaması

YAPAY TAŞ MERDİVEN KAPLAMASI							
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %				TOPLAM MALİYET
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA	
1	26.601	Mozayık merdiven basamağı kaplanması yapılması	57,11	18,64	24,26	0	289,069

Tablo A.53. Demir Korkuluk

DEMİR KORKULUK						
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %			
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA
1	23.176	Çeşitli demir işleri yapılması ve yerine konulması (Korkuluk, parmaklık)	31,99	24,43	43,57	0
2	23.220	Demir borudan (Kaynakla) korkuluk yapılması ve yerine konulması	35,21	18,8	45,99	0
						TOPLAM MALİYET
						80,464
						87,131

Tablo A.54. Ahşap Küpeşte

AHŞAP KÜPEŞTE						
SIRA NO	KOD NO	İMALATIN ÇEŞİDİ	MALİYET YÜZDELERİ %			
			MALZEME	DÜZ İŞÇİ	USTA İŞÇİ	MAKİNA
1	21.301	Sert ağaçtan düz merdiven küpeşesi yapılması ve yerine konulması	54,87	0,37	44,76	0
2	23.220	Sert ağaçtan eğri merdiven küpeşesi yapılması ve yerine konulması	57,27	0,12	42,61	0
						TOPLAM MALİYET
						895,147
						2.821,057

Tablo A.55. Su Deposu

105-000 SU DEPOSU				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
105-500 Cam elyafı poliester depo (Silindirik): (TS-1863) Cidar kalınlığı min. 4 mm. Ve %30 cam elyafı ile doyurulmuş poliester sentetik reçinesinden mamül sızdırmaz kapaklı deponun iş yerinde temini, işyerine montajı.				
1	105-500	500 L. Depo için	700.000	1.800.000
2	105-501	750 L. Depo için	700.000	2.300.000
3	105-502	1000 L. Depo için	700.000	3.200.000
4	105-503	1500 L. Depo için	850.000	4.200.000
5	105-504	2000 L. Depo için	850.000	5.450.000

Tablo A.56. Hidrofor

107-000 HİDROFOR						
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ			MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
107-600		Tam otomatik paket hidrofor:				
		Tank Hacmi Debisi En fazla Şalt En fazla Su sarfiyatı				
		Litre	m3/h	sayısı Ad/saat	debisi:m3/h	
1	107-601	1000	6.5	9	4,5	2.500.000
2	107-602	1500	6.5	6	4,5	2.750.000
3	107-603	2000	15	10	10	3.000.000
4	107-604	3000	15	7	10	3.250.000
5	107-605	2 x 2000	30	10	21	3.500.000
6	107-606	2 x 3000	30	7	21	4.000.000
						140.000.000
						152.000.000
						164.000.000
						186.000.000
						235.000.000
						268.000.000

Tablo A.56. Hidrofor (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ			MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
7	107-607	2 x 3000	47	10	33	292.000.000
	107-700	Santrifuj pompalı hava ikmalı yapabilen hidrofor:				
1	107-701	200 L. Tank 1,5 m3/h pompa kapasitesinde (25 m.SS)	2,2	Atm.	2.500.000	140.000.000
2	107-702	300 L. Tank 1,5 m3/h pompa kapasitesinde (25 m.SS)	2,2	Atm.	2.500.000	140.000.000
3	107-703	500 L. Tank 3,5 m3/h pompa kapasitesinde (40 m.SS)	3,5	Atm.	2.500.000	140.000.000
4	107-704	750 L. Tank 4 m3/h pompa kapasitesinde (40 m.SS)	3,5	Atm.	2.500.000	140.000.000
5	107-705	750 L. Tank 3 m3/h pompa kapasitesinde (60 m.SS)	5,3	Atm.	2.500.000	140.000.000
6	107-706	1000 L. Tank 6,3 m3/h pompa kapasitesinde (40 m.SS)	3,5	Atm.	2.500.000	140.000.000
7	107-707	1000 L. Tank 4,5 m3/h pompa kapasitesinde (60 m.SS)	5,3	Atm.	2.500.000	140.000.000
8	107-708	1500 L. Tank 10 m3/h pompa kapasitesinde (50 m.SS)	4,4	Atm.	2.500.000	140.000.000
9	107-709	2000 L. Tank 10 m3/h pompa kapasitesinde (50 m.SS)	4,4	Atm.	2.500.000	140.000.000
10	107-710	2000 L. Tank 20 m3/h pompa kapasitesinde (50 m.SS)	4,4	Atm.	2.500.000	140.000.000
	107-800	Piston pompalı hidrofor:				
		Tank Hacmi Pompa Karakteristikleri				
1	107-801	20 Litre	1000 L/h	1.7	Atm. (20 m.SS)	35.000.000
2	107-802	150 Litre	1000 L/h	3.5	Atm. (40 m.SS)	46.000.000
3	107-803	150 Litre	1500 L/h	3.5	Atm. (40 m.SS)	48.000.000
4	107-804	150 Litre	2000 L/h	3.5	Atm. (40 m.SS)	52.000.000
5	107-805	300 Litre	2500 L/h	3.5	Atm. (40 m.SS)	58.000.000
6	107-806	300 Litre	3000 L/h	3.5	Atm. (40 m.SS)	69.000.000
7	107-807	500 Litre	4000 L/h	3.5	Atm. (40 m.SS)	80.000.000
8	107-808	500 Litre	5000 L/h	3.5	Atm. (40 m.SS)	85.000.000
9	107-809	500 Litre	4000 L/h	A.4	Atm. (50 m.SS)	91.000.000
10	107-810	500 Litre	5000 L/h	4.4	Atm. (50 m.SS)	98.000.000
11	107-811	1000 Litre	10000 L/h	4.4	Atm. (60 m.SS)	140.000.000

Tablo A.57. Kazanlar

151-000 SIVI SU ÜRETİCİ DÖKME DİLİMLİ KALORİFER KAZANLARI (SIVI VE GAZ YAKITLI)				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
151-100 Sıvı(Motorin) ve Gaz yakıtlı sıcak su üreticisi dökme dilimli kalorifer kazanları				
1	151-101	60.000 Kcal/h 70 kW	4.000.000	125.500.000
2	151-110	325.000 Kcal/h 378 kW	8.500.000	450.000.000
3	151-121	875.000 Kcal/h 1017 kW	16.500.000	862.000.000
152-1000 SICAK SU ÜRETİCİ, ÇELİK MALZEMEDEN(KAYNAKLI) KALORİFER KAZANI (KATI YAKITLI)				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
152-1100 Sıcak su üreticisi çelik malzemedenden(Kaynaklı) kalorifer kazanları Katı yakıtlı				
1	152-1102	60.000 Kcal/h 70 kW	4.500.000	78.250.000
2	152-1111	330.000 Kcal/h 385 kW	12.500.000	284.500.000
3	152-1123	900.000 Kcal/h 1045 kW	31.250.000	609.000.000

T.C. YUK
DÜZENLEME MERKEZİ

Tablo A.57. Kazanlar (Devamı)

152-2000 SICAK SU ÜRETİCİ, ÇELİK MALZEMEDEN(KAYNAKLI) KALORİFER KAZANI (SIVI VE GAZ YAKITLI)				
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
152-2100 Sıcak su üreticisi çelik malzemededen(Kaynaklı) kalorifer kazanları SIVI ve gaz yakıtlı				
1	152-2102	60.000 Kcal/h 70 kW	4.500.000	50.750.000
2	152-2107	300.000 Kcal/h 350 kW	10.000.000	190.750.000
3	152-2108	350.000 Kcal/h 405 kW	11.250.000	203.250.000
4	152-2113	800.000 Kcal/h 930 kW	21.250.000	396.000.000
5	152-2114	1.000.000 Kcal/h 1160 kW	26.250.000	485.000.000

Tablo A.58. Brülör

401-000 BRÜLÖR, TAM OTOMATİK ISITICISIZ					MONTAJ BEDELİ		MONTAJLI BİRİM FİYATI	
SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ						
	401-100	Normal çekişli kazanlarda kullanılan, ısıtıcısız, tek kademeli brülörler						
1	401-101	Kullanım kapasitesi: 5 Kg/h için			2.500.000		35.000.000	
2	401-102	10 Kg/h için			2.500.000		56.000.000	
3	401-103	20 Kg/h için			2.500.000		59.000.000	
4	401-104	30 Kg/h için			2.500.000		75.000.000	
5	401-105	50 Kg/h için			3.250.000		102.000.000	
6	401-106	70 Kg/h için			3.250.000		107.000.000	
7	401-107	100 Kg/h için			3.500.000		116.000.000	
8	401-108	140 Kg/h için			3.500.000		132.000.000	
	401-200	Normal çekişli kazanlarda kullanılan, ısıtıcısız, çift kademeli brülörler						
1	401-201	Kullanım kapasitesi: 30 Kg/h'e kadar			2.500.000		83.000.000	
2	401-202	50 Kg/h için			3.250.000		96.000.000	
3	401-203	70 Kg/h için			3.250.000		124.000.000	
4	401-204	100 Kg/h için			3.500.000		131.000.000	
5	401-205	140 Kg/h için			3.500.000		145.000.000	
6	401-206	200 Kg/h için			4.000.000		172.000.000	
	401-300	Aşırı hava basınçlı, ısıtıcısız, tek kademeli brülörler						
1	401-301	Kullanım kapasitesi: 5 Kg/h'e kadar takriben 90 pas.			2.500.000		38.000.000	
2	401-302	10 Kg/h için takriben 180 pas.			2.500.000		64.000.000	
3	401-303	20 Kg/h için takriben 270 pas.			2.500.000		68.000.000	
4	401-304	30 Kg/h için takriben 360 pas.			2.500.000		80.000.000	
	401-400	Aşırı hava basınçlı, ısıtıcısız, çift kademeli brülörler						
1	401-401	Kullanım kapasitesi: 30 Kg/h'e kadar takriben 360 pas.			2.500.000		110.000.000	
2	401-402	50 Kg/h için takriben 450 pas.			3.250.000		112.000.000	
3	401-403	70 Kg/h için takriben 540 pas.			3.250.000		126.000.000	
4	401-404	100 Kg/h için takriben 630 pas.			3.500.000		137.000.000	
5	401-405	140 Kg/h için takriben 810 pas.			3.500.000		155.000.000	
6	401-406	200 Kg/h için takriben 1080 pas.			4.000.000		168.000.000	

Tablo A.58. Brülör (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
402-000 BRÜLÖR, TAM OTOMATİK ISITICILI				
402-100 Normal çekişli kazanlarda kullanılan, ısıtıcı, tek kademeli brülörler				
1	402-101	Kullanım kapasitesi: 5 Kg/h' e kadar	2.500.000	59.000.000
2	402-102	10 Kg/h için	2.500.000	90.000.000
3	402-103	20 Kg/h için	2.500.000	94.000.000
4	402-104	30 Kg/h için	2.500.000	102.000.000
5	402-105	50 Kg/h için	3.250.000	118.000.000
6	402-106	70 Kg/h için	3.250.000	123.000.000
7	402-107	100 Kg/h için	3.500.000	150.000.000
8	402-108	140 Kg/h için	3.500.000	163.000.000
402-200 Normal çekişli kazanlarda kullanılan, ısıtıcı, çift kademeli brülörler				
1	402-201	Kullanım kapasitesi: 30 Kg/h' e kadar	2.500.000	110.000.000
2	402-202	50 Kg/h için	3.250.000	131.000.000
3	402-203	70 Kg/h için	3.250.000	156.000.000
4	402-204	100 Kg/h için	3.500.000	163.000.000
5	402-205	140 Kg/h için	3.500.000	179.000.000
6	402-206	200 Kg/h için	4.000.000	203.000.000
7	402-207	250 Kg/h için	4.500.000	211.000.000
8	402-208	350 Kg/h için	4.500.000	400.000.000
402-300 Aşırı hava basınçlı, ısıtıcı, tek kademeli brülörler				
1	402-301	Kullanım kapasitesi: 5 Kg/h' e kadar takriben 90 pas.	2.500.000	75.000.000
2	402-302	10 Kg/h için takriben 180 pas.	2.500.000	90.000.000
3	402-303	20 Kg/h için takriben 290 pas.	2.500.000	95.000.000
4	402-304	30 Kg/h için takriben 360 pas.	2.500.000	10.700.000
402-400 Aşırı hava basınçlı, ısıtıcısız, çift kademeli brülörler				
1	402-401	Kullanım kapasitesi: 30 Kg/h' e kadar takriben 360 pas.	3.250.000	114.000.000
2	402-402	50 Kg/h için takriben 450 pas.	3.250.000	133.000.000
3	402-403	70 Kg/h için takriben 540 pas.	3.500.000	142.000.000
4	402-404	100 Kg/h için takriben 630 pas.	3.500.000	206.000.000

Tablo A.58. Brülör (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
5	402-405	140 Kg/h için takriben 810 pas.	3.500.000	211.000.000
6	402-406	200 Kg/h için takriben 1080 pas.	4.000.000	237.000.000
7	402-407	250 Kg/h için takriben 1170 pas.	4.500.000	250.000.000
8	402-408	350 Kg/h için takriben 1260 pas.	4.500.000	467.000.000
403-000 ROTATİF BRÜLÖR				
403-100 Rotatif tip tam otomatik brülör, normal gelişli kazanlarda kullanılmak üzere				
1	403-101	Kullanım kapasitesi: 40 Kg/h' e kadar	7.000.000	230.000.000
2	403-102	60 Kg/h için	7.500.000	250.000.000
3	403-103	100 Kg/h için	8.000.000	274.000.000
4	403-104	200 Kg/h için	8.750.000	336.000.000
5	403-105	300 Kg/h için	9.250.000	394.000.000
6	403-106	400 Kg/h için	9.750.000	403.000.000
7	403-107	500 Kg/h için	10.000.000	432.000.000
8	403-108	600 Kg/h için	11.250.000	464.000.000
9	403-109	700 Kg/h için	12.500.000	536.000.000
403-200 Rotatif tip yarım otomatik brülör, normal gelişli kazanlarda kullanılmak üzere				
1	403-201	Kullanım kapasitesi: 40 Kg/h' e kadar	7.000.000	162.000.000
2	403-202	60 Kg/h için	7.500.000	179.000.000
3	403-203	100 Kg/h için	8.000.000	190.000.000
4	403-204	200 Kg/h için	8.750.000	230.000.000
5	403-205	300 Kg/h için	9.250.000	246.000.000
6	403-206	400 Kg/h için	9.750.000	268.000.000
7	403-207	500 Kg/h için	10.000.000	307.000.000
8	403-208	600 Kg/h için	11.250.000	366.000.000
9	403-209	700 Kg/h için	12.500.000	424.000.000

Tablo A.58. Brülör (Devamı)

SIRA NO	KOD NO	YAPILACAK İŞİN CİNSİ	MONTAJ BEDELİ	MONTAJLI BİRİM FİYATI
	403-300	Rotatif tip tam otomatik brülör, aşırı hava basınçlı		
1	403-301	Kullanım kapasitesi: 40 Kg/h' e kadar	10.000.000	246.000.000
2	403-302	60 Kg/h için	11.250.000	273.000.000
3	403-303	100 Kg/h için	12.500.000	368.000.000
4	403-304	200 Kg/h için	13.750.000	512.000.000
5	403-305	300 Kg/h için	15.000.000	540.000.000
6	403-306	400 Kg/h için	16.250.000	561.000.000
7	403-307	500 Kg/h için	18.750.000	595.000.000
8	403-308	600 Kg/h için	20.000.000	627.000.000
9	403-309	700 Kg/h için	22.500.000	659.000.000

ÖZGEÇMİŞ

Serdar KIZILDAŞ, 30.9.1975' de Çankırı' da doğdu. İlk öğrenimini 1986' da Çankırı Güneş İlkokulu' nda, Orta ve Lise öğrenimini 1993 yılında Çankırı Anadolu Lisesi' nde tamamladı. Aynı yıl İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Bölümünü' ne girdi ve 1997 yılında mezun oldu. 1997 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, Yapı Bilgisi Programı' nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. İki yıldır özel bir mimari büroda, mimar olarak çalışmaktadır.

