

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SAĞLIKLI MEKÂN TASARIMI :
MANYETİK ETKENLER

Halil TÜRKMEN

Ocak, 2021
İZMİR

SAĞLIKLI MEKÂN TASARIMI : MANYETİK ETKENLER

**Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Mimarlık Anabilim Dalı, Bina Bilgisi Programı**

Halil TÜRKMEN

Ocak, 2021

İZMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

HALİL TÜRKMEN, tarafından **PROF DR. RENGİN ZENGEL** yönetiminde hazırlanan “**SAĞLIKLI MEKÂN TASARIMI: MANYETİK ETKENLER**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Rengin ZENGEL

Yönetici

Doç. Dr. Abdullah SÖNMEZ

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi İlker KAHRAMAN

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Özgür ÖZÇELİK

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Tez sürecim boyunca, bilimsel yaklaşımlarının yanında bana gösterdiği büyük anlayış ve yakın destek için, tez danışmanım, Sayın Prof. Dr. Rengin ZENGEL'e,

Her türlü yardım ve içten destekleri için, önceki tez danışmanım Sayın Doç. Dr. İlkin KAYA'ya,

Uzun öğrenciliğim boyunca, bana olağanüstü bir sabırla yol gösterdiği için, öğrenci işleri görevlimiz Sayın Filiz GÜRSAN'a,

Değerli görüşleri, anlayışları ve tezime verdikleri katkılar için, tez jürisi üyelerim Sayın Doç. Dr. Abdullah SÖNMEZ ve Sayın Dr. İlker KAHRAMAN'a,

Tez denetimi sürecindeki sabırlı ve ayrıntılı çalışmaları için, Sayın Ceyda ÖZTEMÜR'e,

Haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim annem Ayşe Sevinç TÜRKMEN ve babam Ünal TÜRKMEN'e,

Tezimi tamamlamam için gösterdikleri büyük ısrar ve bana her zaman verdikleri destekler için, Aykut AKINCI ve Ozan ÖZDEN'e,

Eşim Nilay; çocuklarım Ata Deniz, Nehir ve Kuzey TÜRKMEN'e,

En içten sevgilerimi ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Halil TÜRKMEN



23 Aralık 2016 günü aramızdan ayrılan Annem'e ...

SAĞLIKLI MEKÂN TASARIMI: MANYETİK ETKENLER

ÖZ

Bugün kullandığımız pek çok tasarım ürününün kökeninde, doğanın tasarımları yer almaktadır.

Evrenin oluşumundan bu yana, manyetik alanlar her noktada etkindir. Örneğin, gezegenimiz dev bir mıknatıstır; insan bedeni de öyle. Tüm canlı ve cansız varlıklar, kendi içlerinde ve çevrelerinde birer manyetik alana sahiptirler. Ve tüm ortam, bunların birbirleri ile iletişimde olduğu manyetik alanların toplamıdır.

Her ne kadar görünmez olsa da, dünyanın içindeki ve çevresindeki bu manyetik alanlar, günlük yaşantımızı etkileyen güçler oluşturmaktadır. Mimari tasarım süreci, bu etkilerin eksi ya da artı yönde olmasına etki edebilir. Doğrudan ya da dolaylı olarak, bedensel ve ruhsal sağlığımızı koruyabilir ve hatta iyileştirebilir.

Bu etkiler, tasarım, üretim, kullanım ve sürdürülebilirlik süreçlerinde etüt edilebilir. Sadece insan bedeni ile de sınırla kalmayarak, çevremizdeki canlıların ve nesnelerin üzerinde de olumlu etkiler yaratarak, çok daha sağlıklı bir çevre yaratılması söz konusu olabilir. Yaşam konforunun artması, sağlık başta olmak üzere, yaşamın diğer alanlarında da artı etkiler gösterebilir. Bu etkiler, ekonomik, sosyal, kültürel alanları da içerebilir.

Mimar, bu sayede, yaşamın tüm alanlarında, olması gereken ideal konumdaki “anahtar” rolünü üstlenebilir.

Anahtar kelimeler: Sağlıklı mekan, mimari tasarım, manyetik alan, mıknatıs, doğal etkenler

DESIGN FOR HEALTHY SPACES: MAGNETIC FACTORS

ABSTRACT

All information about “the correct architectural design for a healthy life” takes place in nature as a source of inspiration.

Since the formation of the universe, magnetic fields are effective at every point. For example, our planet is a giant magnet; so is the human body. All living and inanimate beings have a magnetic field in themselves and in their environment. And the whole medium is the sum of the magnetic fields in which they communicate.

Although invisible, these magnetic fields in and around the world form forces that affect our daily life. The architectural design process can affect whether these effects are negative or positive. It can, directly or indirectly, protect and even improve our physical and mental health.

These impacts can be studied in design, production, use and sustainability processes. It may be possible to create a much healthier environment by not only limiting the human body, but also creating positive effects on the living things and objects around us. Increased comfort of life may have positive effects in other areas of life, especially in health. These impacts may include economic, social, cultural fields

In this way, the architect can assume the ideal “key” role in all spheres of life.

Keywords: Healthy space, architectural design, magnetic field, magnet, natural factors

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZ	v
ABSTRACT.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
TABLolar LİSTESİ	xiv

BÖLÜM BİR – GİRİŞ VE KAVRAMLAR..... 1

1.1 Problemin Tanımı.....	1
1.2 Çalışmanın Amacı	2
1.3 Çalışmanın Kapsamı ve Yöntemi.....	4
1.4 Sınırlılıklar.....	6
1.5 Kavramlar	7
1.5.1 Mekân	7
1.5.2 Sağlıklı Mekân.....	8
1.5.3 Zaman – Mekân İlişkisi	9
1.5.4 Manyetizma	10
1.5.5 Biyomanyetik Alan.....	11
1.5.6 Elektromanyetik Alan	12
1.5.7 Manyetoterapi	12
1.5.8 Biyomimikri.....	13
1.5.9 Schuman Rezonansı.....	14
1.5.10 Jeopatoloji.....	14
1.5.11 Jeopatik Stres.....	14
1.5.12 Hasta Bina Sendromu	15
1.5.13 Yapı Biyolojisi.....	15

BÖLÜM İKİ – MANYETİZMA, MEKÂN, SAĞLIK İLİŞKİLERİ 16

2.1 Doğada Manyetizma.....	16
2.2 Manyetizma ve Bina Tasarımı İlişkisi.....	22
2.3 Manyetik Alanlar ve İnsan Sağlığı.....	40
2.4 Manyetik Alanlara Karşı Önlemler	50
2.5 Manyetik Alanlar ile İlgili Öğretiler	50
2.6 Yapı Biyolojisi	56

BÖLÜM ÜÇ – ALAN ÇALIŞMASI..... 62

3.1 Alan Çalışması Kapsamında İncelenen Mekânlar.....	62
3.2 Örnek Bir Apartman Dairesi İçin Keşif Çalışması	198
3.3 Örnek Bir Mekânda Çözüm Uygulaması	204

BÖLÜM DÖRT – DEĞERLENDİRME VE SONUÇ 208

4.1 Öneri Kontrol Listesi.....	209
4.1.1 Binanın Bulunduğu Kentsel Bölge/Yakın Çevredeki Kontroller	210
4.1.1.1 Binanın Tüm Mimari ve Mühendislik Projelerine Erişiminiz Var Mıdır?	210
4.1.1.2 Bina Çevresinde GSM Baz İstasyonu Var Mıdır?	210
4.1.1.3 Bina Çevresinde Elektrik Trafosu Var Mıdır?	210
4.1.1.4 Bina Çevresinde Yüksek / Orta Gerilim Elektrik Hatları Var Mıdır?	210
4.1.1.5 Bina Çevresinde Endüstriyel Üretim Yapan Mekânlar Var Mıdır?	211
4.1.1.6 Bina Çevresinde Tıbbi Cihazlar İçeren Mekânlar Var Mıdır?	211

4.1.1.7 Bina Çevresinde Otoyol, Metro, Tren, Tramvay Gibi Ulaşım Hatları Var Mıdır?	211
4.1.2. Binanın Ortak Alanlarına İlişkin Kontroller.....	211
4.1.2.1 Binanızda Sağlıklı Bir Topraklama Hattı Var Mıdır?	211
4.1.2.2 Binanızda Paratoner Var Mıdır?	212
4.1.2.3 Binanızda Elektrik Panolarının Bulunduğu Noktaların Yerleşimi Nerededir?	211
4.1.2.4 Binanızda Server Odası, Kesintisiz Güç Kaynağı, Jeneratör Odası Gibi Mekânlar Var Mıdır?	212
4.1.2.5 Binanızda Kablolu/Kablosuz Güvenlik Kamera Düzenekleri Var Mıdır?	212
4.1.2.6 Binanızda Asansör Var Mıdır?	212
4.1.3 Binanın İç Mekânına İlişkin Kontroller.....	212
4.1.3.1 Yapı Biyolojisi Öğeleri Açısından Denetim	213
4.1.3.2 İç Mekânda Kullanılan Cihazlar	213
KAYNAKLAR	215

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1 Bir mıknatıs olarak Dünya	17
Şekil 2.2 Bir çubuk mıknatısın manyetik alanı	17
Şekil 2.3 İnsan bedeninin manyetik alanı	18
Şekil 2.4 Yerküre Manyetik Alanı - Deprem Etkisi.....	20
Şekil 2.5 İki farklı boşluk ve manyetik kutuplaşma.....	20
Şekil 2.6 Yeraltı sularının yeryüzüne etkilerinin çıkış açıları.....	21
Şekil 2.7 İnsanların manyetik alanlarının birbirleri ile etkileşimi.....	23
Şekil 2.8 Credit Valley Hospital - Lobi mekânı.....	24
Şekil 2.9 Geometrik ev.....	27
Şekil 2.10 Curry ve Hartmann ağları, örnek mekân tefrişi kesişimleri.....	28
Şekil 2.11 Neufert, yapı tasarımı ve yerküre manyetik alanları ilişkileri - 1	29
Şekil 2.12 Neufert, yapı tasarımı ve yerküre manyetik alanları ilişkileri - 2	29
Şekil 2.13 Neufert, yapı tasarımı ve yerküre manyetik alanları ilişkileri - 3	30
Şekil 2.14 Neufert, yapı tasarımı ve yerküre manyetik alanları ilişkileri - 4.....	30
Şekil 2.15 Neufert, yapı biyolojisi - 1	31
Şekil 2.16 Manyetik hatlara göre dairesel olarak döndürülebilen yatak tasarımı	31
Şekil 2.17 Neufert, yapı biyolojisi - 2	32
Şekil 2.18 Neufert, yapı biyolojisi - 3	33
Şekil 2.19 Küp mıknatıs ve demir tozları.....	35
Şekil 2.20 Radon gazının yeraltından yerüstüne yayılım yolları	39
Şekil 2.21 Birim enerji modeli	42
Şekil 2.22 Çatıda sahte baca görünümü ile GSM baz istasyonunun gizlenmesi	46
Şekil 2.23 Piramit manyetik enerjisi ile tedavi	48
Şekil 2.24 Piramit manyetik enerjisinden yararlanan iç mekân düzenlemesi.....	48
Şekil 2.25 Piramit enerjisi ile gıdaları koruma örneği - 1	49
Şekil 2.26 Piramit enerjisi ile gıdaları koruma örneği - 2	49
Şekil 2.27 Hogsback Labirenti – Güney Afrika.....	53
Şekil 2.28 Urfa evleri eyvan zemini.....	53
Şekil 2.29 Pekin eski yazlık saray bahçesi.....	54

Şekil 2.30 Notre-Dame de Chartres Katedrali - Fransa	54
Şekil 2.31 Schuman rezonatörü.....	55
Şekil 3.1 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 1	64
Şekil 3.2 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 2	66
Şekil 3.3 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 2	67
Şekil 3.4 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 3	69
Şekil 3.5 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 4	71
Şekil 3.6 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 5	72
Şekil 3.7 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 6	74
Şekil 3.8 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 7	76
Şekil 3.9 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 8	77
Şekil 3.10 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 9	79
Şekil 3.11 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 10	81
Şekil 3.12 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 11	83
Şekil 3.13 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 11	83
Şekil 3.14 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 12	85
Şekil 3.15 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 13	87
Şekil 3.16 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 14	89
Şekil 3.17 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 15	92
Şekil 3.18 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 16	94
Şekil 3.19 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 17	97
Şekil 3.20 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 18	99
Şekil 3.21 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 19	101
Şekil 3.22 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 20	103
Şekil 3.23 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 21	105
Şekil 3.24 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 22	107
Şekil 3.25 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 23	109
Şekil 3.26 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 24	111
Şekil 3.27 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 25	113
Şekil 3.28 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 26	115
Şekil 3.29 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 27	117
Şekil 3.30 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 28	119

Şekil 3.31 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 29.....	121
Şekil 3.32 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 29.....	122
Şekil 3.33 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 30.....	124
Şekil 3.34 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 31.....	126
Şekil 3.35 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 31.....	127
Şekil 3.36 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 32.....	129
Şekil 3.37 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 33.....	131
Şekil 3.38 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 34.....	133
Şekil 3.39 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 35.....	135
Şekil 3.40 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 35.....	136
Şekil 3.41 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 36.....	138
Şekil 3.42 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 37.....	140
Şekil 3.43 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 38.....	142
Şekil 3.44 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 39.....	144
Şekil 3.45 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 40.....	146
Şekil 3.46 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 41.....	148
Şekil 3.47 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 42.....	150
Şekil 3.48 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 43.....	152
Şekil 3.49 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 43.....	153
Şekil 3.50 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 44.....	155
Şekil 3.51 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 45.....	157
Şekil 3.52 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 46.....	159
Şekil 3.53 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 47.....	161
Şekil 3.54 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 48.....	165
Şekil 3.55 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 49.....	163
Şekil 3.56 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 50.....	167
Şekil 3.57 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 51.....	169
Şekil 3.58 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 52.....	171
Şekil 3.59 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 53.....	173
Şekil 3.60 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 54.....	175
Şekil 3.61 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 55.....	177
Şekil 3.62 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 56.....	179

Şekil 3.63 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 57	181
Şekil 3.64 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 58	183
Şekil 3.65 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 59	185
Şekil 3.66 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 59	186
Şekil 3.67 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 60	188
Şekil 3.68 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 61	190
Şekil 3.69 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 62	192
Şekil 3.70 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 63	194
Şekil 3.71 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 63	195
Şekil 3.72 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 63	196
Şekil 3.73 Cam Filmleri	200
Şekil 3.74 Kafes Teller	200
Şekil 3.75 Fileler	201
Şekil 3.76 Kumaşlar - 1	202
Şekil 3.77 Kumaşlar - 2	202
Şekil 3.78 Ekler ve Topraklamalar	203
Şekil 3.79 Ölçümleme Cihazları	203
Şekil 3.80 Yatak odası kalkanlama uygulaması örneği - 1	205
Şekil 3.81 Yatak odası kalkanlama uygulaması örneği - 2	206
Şekil 3.82 Yatak odası kalkanlama uygulaması örneği - 3	206
Şekil 3.83 Yatak odası kalkanlama uygulaması örneği - 4	207

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 3.1 Alan Çalışması - Ölçüm Değerleri Kılavuzu	63
Tablo 3.2 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 1.....	65
Tablo 3.3 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 2.....	68
Tablo 3.4 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 3.....	70
Tablo 3.5 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 4.....	71
Tablo 3.6 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 5.....	73
Tablo 3.7 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 6.....	75
Tablo 3.8 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 7.....	76
Tablo 3.9 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 8.....	78
Tablo 3.10 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 9.....	80
Tablo 3.11 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 10.....	82
Tablo 3.12 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 11.....	84
Tablo 3.13 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 12.....	86
Tablo 3.14 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 13.....	88
Tablo 3.15 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 14.....	90
Tablo 3.16 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 15.....	93
Tablo 3.17 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 16.....	95
Tablo 3.18 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 17.....	98
Tablo 3.19 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 18.....	100
Tablo 3.20 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 19.....	102
Tablo 3.21 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 20.....	104
Tablo 3.22 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 21.....	106
Tablo 3.23 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 22.....	108
Tablo 3.24 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 23.....	110
Tablo 3.25 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 24.....	112
Tablo 3.26 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 25.....	114
Tablo 3.27 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 26.....	115
Tablo 3.28 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 27.....	118
Tablo 3.29 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 28.....	120

Tablo 3.30 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 29.....	123
Tablo 3.31 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 30.....	125
Tablo 3.32 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 31.....	128
Tablo 3.33 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 32.....	130
Tablo 3.34 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 33.....	132
Tablo 3.35 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 34.....	134
Tablo 3.36 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 35.....	137
Tablo 3.37 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 36.....	139
Tablo 3.38 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 37.....	141
Tablo 3.39 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 38.....	143
Tablo 3.40 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 39.....	145
Tablo 3.41 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 40.....	147
Tablo 3.42 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 41.....	149
Tablo 3.43 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 42.....	151
Tablo 3.44 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 43.....	154
Tablo 3.45 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 44.....	156
Tablo 3.46 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 45.....	158
Tablo 3.47 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 46.....	160
Tablo 3.48 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 47.....	162
Tablo 3.49 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 48.....	164
Tablo 3.50 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 49.....	166
Tablo 3.51 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 50.....	168
Tablo 3.52 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 51.....	170
Tablo 3.53 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 52.....	172
Tablo 3.54 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 53.....	174
Tablo 3.55 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 54.....	176
Tablo 3.56 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 55.....	178
Tablo 3.57 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 56.....	180
Tablo 3.58 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 57.....	182
Tablo 3.59 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 58.....	184
Tablo 3.60 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 59.....	187
Tablo 3.61 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 60.....	189

Tablo 3.62 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 61	191
Tablo 3.63 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 62	193
Tablo 3.64 Alan Çalışması Örneği – Örnek No: 63	197
Tablo 3.65 Keşif Çalışması Örneği	199



BÖLÜM BİR

GİRİŞ VE KAVRAMLAR

1.1 Problemin tanımı

Tüm canlılar, yaşamlarını açık ve kapalı mekânlar bütünü içinde geçirmektedirler. Ana rahminde başlayan yaşam, daha sonra ev, okul, işyeri, gibi kapalı alanlarda, yarı açık alanlarda, bahçe, orman, dağ, deniz kıyısı gibi açık alanlarda sürmektedir. Doğanın sunduğu ortamlardan alınan verilere dayanarak insan çabası ile yapay ortamlar tasarlanmakta ve inşa edilmektedir. Bu doğa verilerine dayanmadan göz ardı edilerek oluşturulan ortamlarda yaşamak zorunda kalmak birtakım sağlık sorunlarını beraberinde getirmektedir. Kimi zaman, doğada hâlihazırda kurulu düzene ve doğal malzemelere sadık kalınmayıp, bu gerçeklere zıt örnekler ortaya konulmaktadır. Doğanın temel kurallarını hiçe sayan örnekler, ya hiç yaşama geçirilememekte, ya da bir şekilde gerçekleştirilseler bile bir süre sonra doğaya yenilmekten kurtulamamaktadırlar. Bu tez çalışmasında doğanın sahip olduğu temel kurallardan biri olan, manyetizma etkisi seçilerek, mimari ile ilişkisi ele alınmaya çalışılmıştır. Bu ilişkinin, sağlık açısından ele alınması tasarımı ne yönde etkiler, ya da etkilemesi gerekir sorularına yanıt bulmak amaçlanmıştır. Tüm diğer bilimler gibi, mimarlık kavramının da doğuşu doğanın koşulları dolayısı ile olmuştur. Mimarlığın amacı, mekân tasarlamak ve bu tasarımı yaparken bunu en doğru biçimde yapmaktır. Barınma gereksinimi ile başlayan kendine mekân oluşturma çabası, doğal olarak, sağlıklı yaşam sürdürülebilecek bir yer için olmalıdır. Günümüzde çoğu zaman bu ana amacın dışına çıkıldığı, bazı nedenler yüzünden amaç dışında kalındığı gözlemlenmekte ve deneyimlenmektedir. Bir mekân tasarımı söz konusu olduğunda, coğrafi anlamda en büyük ölçek, yerkürenin kendisidir. Bir alt ölçek, yarım küre olabilir. Örneğin bu anlamda kuzey ve güney yarımküre, birbirine zıt tasarımları gerektirebilir. Bir sonraki adımda kıta ölçeği, ülke, kent, bölge ölçekleri ile süren; ilçe, mahalle, sokak, ada, parsel gibi bir dizinin sonucunda, insanların temel barınma birim mekânı olan konut tasarımı ölçeğine indirgenebilir. Bu tez çalışmasında ortaya konmaya çalışılan ana konu, yerkürenin sahip olduğu manyetik etkiden, günlük yaşamın içinde yer alan manyetik etkilere kadar olan geniş yelpazenin, tasarım açısından incelenmesi ve bu

kapsamda, günlük yaşantının büyük kısmının geçirildiği konutların mimari tasarımında, bir yerin sağlıklı mekân olarak nitelendirilebilmesi için gerekli kriterlerin sağlanmasıdır. Doğayı ve onun verilerini gerektiği gibi göz önüne alarak değerlendirme yapılmadığında, başka bir deyişle, doğa göz ardı edildiğinde bazı sağlık sorunları kaçınılmaz olmaktadır. Bazı durumlarda ideal çevre koşulları özgürce belirlenemeyebilir. Bunun nedeni, ekonomik, teknik, ya da başka bir konudan dolayı olabilir. Ancak; yaşanılan, çalışılan, eğitim görülen, kısacası tüm yaşamın geçirildiği mekânların doğru şekilde tasarlanmamış olması, sağlık açısından birtakım sorunları beraberinde getirecektir. Doğadaki diğer etkenler gibi, doğal manyetizma etkisi, insan eli ile yaratılan yapay manyetik alanlar ve bunların sağlığa etkisi, mimari tasarım sürecinden başlanarak ele alınmalıdır. Bu sayede, birçok sağlık sorununun önüne geçilebilir. Sağlıklı mekân, insanın sadece sağlıklı nefes alması demek değerdir. Sağlıklı mekân, yeme içme, dinlenme, eğitim, çalışma, eğlence gibi süreçlerin de daha yüksek verimlilikle yapılmasına olanak sağlayacak, bireysel ve toplumsal açıdan yaşamı etkileyen bir unsurdur. Bunların yanı sıra ekonomiyi, doğal dengeyi, kısacası döngü bütünü içindeki her adımı etkileyen bir role sahiptir. Mimarın bu noktadaki görevi çok önemsenmesi gereken bir niteliktedir. Mimar, gerek bedensel, gerek zihinsel, gerek ise ruhsal duyulara hizmet eden yapılar tasarlar. Bu tasarımların başarısı, insan ve toplum ölçeğinde kendini gösterir. Bu açılardan sağlıklı bireylerden ve toplumdan söz etmek, insanoğlunun kendisi için ve ait olduğu doğa için bir gerekliliktir.

1.2 Çalışmanın Amacı

Manyetik olgusunun tanımını yapmak, manyetik alanların günlük yaşamdaki yeri ve önemine dikkat çekmek; bu olgu ile mimarlık mesleğinin ortak olan noktalarını tespit etmek ve özellikle de sağlık konusu açısından, mimari tasarım ile manyetizmanın kesişme noktalarını belirlemek, tezin çıkış noktası olarak belirlenmiştir. Manyetizma olgusu, evrenin başlangıcından bu yana; mimarlık da, insanlığın başlangıcından bu yana var olmuşlardır. Bu anlamda, her iki olgu da, tarihin en başından bu yana süregelmişlerdir. Bu iki temel kavramın var olmadığı bir ortam düşünülemez. Bu ortam, yaşamın geçtiği mekân olarak nitelendirildiğinde, en temel

gereklerden biri, sağlık açısından uygun niteliklere sahip olmasıdır. Sağlığın korunması, önem açısından en başta yer almalıdır ve vazgeçilmez olmalıdır. Örneğin, barınma gereksiniminin karşılanması açısından soğuk, sıcak, rüzgâr, yağış gibi doğadaki temel koşullara karşı korunaklı mekân tasarımı, bu mekân içindeki canlının sağlığına yöneliktir. Adı geçen doğal koşulların içerisinde manyetizmanın da yer almasının gerekliliği, bu tez çalışmasında ele alınmaya çalışılmıştır. Manyetizmanın, canlının sağlığı açısından olumlu ve olumsuz etkileri söz konusudur. Var olan doğal etkilerin yanında, yapay etkiler olarak, teknoloji ürünlerinin özellikle son yıllardaki aşırısı kullanımı, bunun sonucu olarak ortaya çıkan yapay manyetik alanlar, bu alanların mekânlardaki etkileri değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bir mimar olarak, mekânların tasarımında bu verilerin göz önünde bulundurulmasının, bu doğrultuda birtakım ettlerin yapılması gerekliliğinin ortaya koyulması hedeflenmiştir. Tasarımcılar başta olmak üzere, gerek binaların yapıyı yüklenicileri gerek ise kullanıcıları açısından manyetik alanlar özelinde bir kullanım kılavuzu niteliğinde bir başvuru belgesi oluşturulmasına çalışılmıştır. Literatürde eksikliği gözlenen bu alanda çalışma yapmak ve bu sayede konuya dikkat çekmek tez konusunun seçiminde belirleyici olmuştur. “Yapı Tasarımı Temel Bilgileri” adlı kitabında Mimar Ernst Neufert’in değindiği; jeolojik etkiler, yapı biyolojisi, elektromanyetik alanlar ile ilgili konulu bilgilerden yola çıkarak, bu bilgilerin ne kadarının uygulamada yaşama geçirilebildiği sorgulanmıştır. Kitabın 1979 yılı baskısı olduğu göz önüne alındığında, günümüze kadar geçen sürede, söz konusu etkilerin birçoğu giderek daha da artan bir ivme ile gündelik yaşama girmiştir. Gelecekte daha da artması öngörülmektedir. Endüstri 4.0, 5.0 ve ötesi, nesnelerin interneti gibi kavramlar çok daha sık kullanılagelmektedir. Zararlı cihazların ve ortamların sayısı artmaktadır. Ancak buna karşın, gerekli tasarım önlemlerinin alınmadığı gözlemlenmektedir. Meknsal, yapısal gereksinimler açısından atılması gereken adımlar giderek çok daha fazla önem kazanmaktadır. Bu bağlamdaki eksikliklerin neler olduğunun irdelenmesine çalışılmıştır.

Konunun teorik kısımlarının araştırmasının yanında, pratikte de örneklemelerin yapılmasına önem verilmiştir. Bu sayede, tezde ele alınan ve gerekliliği savunulan konuların, güncel yaşamda uygulanabilmesi için yol göstericilik amaçlanmıştır. İnsan sağlığı başta olmak üzere, yaşamın paylaşıldığı tüm canlının sağlığı ile ilgili olarak,

manyetizma konusunda bir farkındalık yaratmak, bu bağlamda mimarlık mesleğinin taşıdığı sorumluluklara farklı bir açıdan dikkat çekmek istenmiştir. Konu ile ilgili gelişmelerin, yeni çalışmaların zaman içinde artarak gerçekleşmesi, ilgili yasa, yönetmelik gibi konuların gündeme gelmesi ve uygulanması; dolayısı ile sağlıklı mekân tasarımları sayesinde, daha iyi bir gelecek elde edilmesi için bir katkıda bulunabilmek hedeflenmektedir.

1.3 Çalışmanın Kapsamı ve Yöntemi

Multidisipliner bir çerçeveye oturan manyetizma konusu, bu tez kapsamında tündengelim yöntemi ile makro ölçekten mikro ölçeğe indirgenen bir yaklaşımla, doğanın kendisinde var olan manyetik alanlardan yola çıkılarak, mimari mekân ölçeğine ulaşan bir kapsam içinde ele alınmıştır. Son yıllarda giderek artan düzeyde teknolojik cihazlarla donanmış mekân örgüsü içerisinde, günlük yaşamın geçirildiği mekânlarda, birçok noktada insan sağlığını etkileyen manyetik alanlar örneklenmeye çalışılmıştır. Gerek büyük ölçekte, gerek ise küçük ölçeklerde ele alınan mekânlarda, söz konusu manyetik alanların sağlık açısından ne derece önemli olduğuna vurgu yapmak hedeflenmiştir. Mimari mekânların tasarımında, mekânın sağlıklı olarak nitelendirilebilmesi için gerekli kriterlere değinilmiştir. Bu kriterlerin sağlanması için hangi tasarım aşamalarında, ne gibi çalışmaların yapılması gerektiğine; bu tasarımların inşa edilmesi ve sonrasında da sürdürülebilir kılınması için dikkat edilmesi gereken noktalar belirlenmeye çalışılmıştır.

Literatür araştırmaları kapsamında, tez konusu ile ilgili kitap, dergi, tez vb. basılı yayın araştırmaları, internet makaleleri, meslek odaları bildirgeleri / konferans notları, konu ile ilgili çalışma yapan sektör firmalarının sunuları incelenmiştir. Bu literatür taramaları sonucunda konu ile ilgili kavramlar listesi oluşturulmuştur. Bu listeyi oluşturan öğelerin birbirleri ile aralarında bir bağ kurmaya çalışılmış ve ulaşılan örneklerle yer verilerek bir ana omurga üzerinde değerlendirme yapılmıştır.

Tezin 1. Bölümünde, çalışmanın amacı, problemin tanımı, çalışmanın kapsamı ve yöntemi başlıkları altındaki açıklamalar yer almaktadır. Ayrıca, tez içinde kullanılan

bazı anahtar kavramlara yer verilmiştir, bu kavramlara ait açıklama ve bilgiler eklenmiştir.

Tezin 2. Bölümünde, manyetizma kavramının odakta olduğu ve ilintide bulunduğu konular incelenmiştir. Manyetizma – doğa ilişkisi, manyetizma - bina tasarımı ilişkisi, manyetik alanlar - insan sağlığı ilişkisi, manyetik alanların sağlığa zararlarına karşı alınabilecek önlemler, manyetik alanlar ile ilgili öğretiler yer almaktadır. Ayrıca, yapı biyolojisi başlığı altında, sağlık – bina ilişkisinin bir bilim dalı olarak ele alınması ile ilgili içeriklere yer verilmiştir. Örneğin, doğada ve mimaride, manyetik konusu ile ilgili örneklerle ulaşılmaya çalışılmış, bunların tasarım ve sağlık öğeleri açısından ortak olan noktalarına değinilmiştir.

Tezin 3. Bölümünde, tez kapsamında yapılan bir alan çalışması yer almaktadır. Bu çalışma kapsamında 63 adet farklı mekânda, özel cihazlar ile EMR (elektromanyetik radyasyon) ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Ölçüm sonuçları nicelikleri açısından irdelenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) veri ve standartları bu çalışmada belirleyici olmuştur. Bu ölçümler ışığında mekânlardaki sağlığa zararlı olası sakıncalar not edilmiştir. Mekânların krokileri, ölçüm değerleri tabloları işlenmiş, düzeylerin derecelendirmesi sonucu birtakım değerlendirmeler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarına ilişkin çözüm ve iyileştirme önerilerine değinilmiştir. Söz konusu alan çalışmasına benzer nitelikte olan, diğer ülkelerde yapılmış çalışmalar da incelenmiştir. Tüm bu noktalardan elde edilen veriler ile bir mimar olarak mekân tasarımlarında sağlık açısından dikkat edilmesi gereken bir denetim çizelgesi oluşturulmaya çalışılmıştır. Gerek tasarım, gerek inşaat, gerek ise kullanım aşamasında, manyetik etkilerin zararlarına karşı alınabilecek önlemlere yönelik piyasa araştırmaları yapılmıştır. Yapı malzemesi ürünleri ve uygulama yöntemleri ile ilgili bir veri listesi elde edilmiştir. Bu veri listesi, çeşitli malzeme örnekleri, özellikleri, uygulama yöntemleri ve fiyatlarını içermektedir. Güncel piyasa verilerine dayanarak, malzeme birim fiyatlı tablolar oluşturulmuştur. Örnek uygulama seçeneklerini somuta indirmek açısından, 100 m2 lik tipik bir apartman dairesi ile ilgili olarak metraj, birim fiyat, uygulama ürünlerini içeren bir hesaplama tablosu hazırlanmıştır. Bu tabloda düşük, orta ve yüksek derecede olmak üzere 3 farklı düzeyde yalıtım

seçenekleri sunularak, olası bir senaryoda, tasarımcı, uygulayıcı ve kullanıcıların yararlanabileceği bir ekonomik değerlendirme taslağı hazırlanmıştır.

Tezin 4. Bölümü olan sonuç ve değerlendirme bölümünde, tez kapsamında yapılan araştırmaların ve çalışmaların irdelenmesi sonucunda varılan noktalar ortaya konmuştur. Manyetik alanların mimari tasarım sürecine dâhil edilmesi, bu sayede sağlık açısından olumsuz etkilerin ortadan kaldırılarak, olumlu sonuçların elde edilmesi gerekliliğine vurgu yapılmıştır. Tasarım çalışmasının, sadece tasarımın yapıldığı mekân ve o mekânda bulunanlar ile sınırlı kalmayacağı, olumlu yönde sağlanacak sonuçların, çevredeki yaşamı da artı yönde etkileyeceği savına yer verilmiştir. Tasarımın, uygulama ve mekânın kullanımı ile birlikte bir süreç bütünü olduğu ve bu sürecin her noktasında gerekli önemin verilmesine dikkat çekilmiştir. Mekânları oluşturan bileşenlerin de bu bütünün bir parçası olduğu belirtilmiştir. Yasa ve yönetmelikler açısından öneri düşünceler getirilmiştir. Aynı şekilde, sürece dâhil edilebilecek ek ürün, uygulama ve teknikler ile ilgili öneriler sunulmuştur. Mimarın, tüm süreç üzerindeki etkisi ve rolüne değinilmiştir.

1.4 Sınırlılıklar

Bu tez çalışması sürecinde, araştırma yöntemi açısından, başvuru kaynaklarının kısıtlı sayıda olması bir sınırlılık yaratmıştır. Literatürde, manyetizma konusu ile mimari tasarımın bir konu bütünü olarak birlikte ele alındığı, tez, makale ya da araştırma örnekleri fazla sayıda değildir. Manyetizma kavramı söz konusu olduğuanda, araştırmalarda karşımıza çıkan sektörler daha çok elektrik, elektronik, tıp ve jeofizik alanlarında olmaktadır. Mimarlık bilimi, tüm bu konular ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkide olmasına rağmen, mimari ve manyetik terimlerini içeren kaynaklar diğerlerine nazaran çok daha kısıtlı miktardadır. Araştırma sonucu erişim sağlanan bazı yazıların da, bilimsel açıdan kabul görebilmesi için yeterli temel nitelikleri barındırmaması, örneğin deneysel olmamaları, ya da kaynakça referansları açısından belirsizlik barındırmaları, bir sınırlılık durumu oluşturmuştur. Bina bilgisi, mekân tasarımı konusunda manyetik alanlara yönelik çalışmalara, ağırlıklı olarak Uzakdoğu felsefe öğretileri ile ilintili olarak rastlanmıştır. Binaların formları, mekân yerleşimleri,

mekânlar arası örgüler, kullanım amaçları, tefriş gibi ayrıntılar, deneysel bir laboratuvar ortamı sağlayacak referansları içermedikleri için, teknik anlamda tez verileri olarak kullanılamamıştır. Tasarım sürecinin temelinde yer alması öngörülen, farklı geometrik şekillerin oluşturdukları manyetik alanlar, oran ve orantılar, canlı ve cansız varlıklar ile mekân arasındaki frekans ilişkileri, kontrollü deney niteliğinde nesnel laboratuvar çalışmaları, gerek ekonomik nedenler, gerek ise teknik açıdan yetersizlikler nedeni ile bu tez çalışması kapsamında yer almamıştır.

Alan çalışması kapsamında, manyetik alanında çalışma yapan firmalar hakkında araştırma yapıldığında, sektörde yer alan yurtdışından 2, yurtiçinden 1 firmaya ulaşılabilmektedir. Firmaların yaptıkları çalışmalar incelendiğinde genel anlamda konutların incelendiği örnekler ile ilgili veriler ağırlıktadır. Konut kavramı, genel anlamda tüm bireylerin ortak noktası olan bir nitelikte olduğu için, örnekleme açısından uygun görülmüştür. Bu açıdan, ayrıntılı bir değerlendirme örneği belirleme aşamasında, mekân tipi olarak konut birimi ölçeğinde 100 m²'lik tipik apartman dairesi seçilmiştir. Örnekte yer alan çözüm önerileri, güncel piyasa verilerine dayanmaktadır. Manyetik alanlara yönelik yapı malzemesi ürünleri, tür çeşitliliği açısından henüz diğer sektörler ile kıyas yapılamayacak derecede dar bir yelpazeye sahiptir. Bu da sınırlılıklar kapsamında bir veri olarak değerlendirilebilir.

1.5 Kavramlar

1.5.1 Mekân

Mekân, insanın, içinde eylemlerini yerine getirdiği, onu saran ve ait olma duygusu yaratan, yatay ve düşey elemanlarla sınırlandırılmış üç boyutlu düzenlemelerdir. Doğal, yapay ya da karma mekân; iç ve dış mekan gibi farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Mimarlık mesleğinin ana konusunu oluşturur. İçinde hareket edilen, günlük aktivitelere sahne olan, insanı çevresinden yalıtın, sınırlandırılmış ve algılanabilir özel ortam olarak tanımlanır. Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğünde mekân, 'insanı çevreden belli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemlerini sürdürmesine elverişli olan boşluk, boşun şeklinde tanımlanmıştır (Hasol, 1990). Mimari mekân yaratmak ise

‘geniş anlamdaki doğadan veya peyzaj mekânından insanın kavrayabileceği bir bölümü sınırlamak’ şeklinde açıklanmıştır (Hasol, 1990). Uğur Tanyeli, Mimarlık ev Mekân (1997) başlığı altındaki söyleşisinde, mekân için, “Her mimarlık yapıtı bir iç mekâna sahiptir ve tek başına ya da başka yapılarla birlikte bir dış mekânın oluşmasına katkıda bulunur. Bu nedenle mimarlık bir mekân yaratma sanatı olarak da tanımlanabilmektedir.” açıklamasını yapmıştır ve mimarlık ürününün vazgeçilmez özü olarak nitelemiştir (Tanyeli, 1997). Mekân kavramı canlıların duyu organları ile algıladıkları bir olgudur. Mekânın nicelik ve nitelik değerleri, bu algıları doğrudan etkilediği için, belleğimizde, duygularımızda ve bedenimizde artı ya da eksi yönde sonuçlar doğurabilir.

1.5.2 Sağlıklı Mekân

İdeal mekân sadece barınılacak bir bina değildir. İçinde yaşayanları, zararlı dış etkenlerden koruyan, aynı zamanda kendi içinde de zararlı etkenler içermeyen, beden ve ruh sağlığı için gerekli temel koşulların sağlanabildiği mekânlar olarak tanımlanabilir. Sağlıklı bir ev aşırı ısıcağa ve soğuğa, yağmura ve güneşe, rüzgara, haşerelere, seller ve depremler gibi afetlere, kirliliğe ve hastalığa karşı korur. Kötü yaşam şartları hastalığa yol açabilir ya da sağlık sorunlarını ağırlaştırabilir. İnsanların çok yakın temas halinde ya da birbirlerinden uzak yaşamaları, kötü konutlaşma, kapalı ortam hava kirliliği, haşereler ve evde kullanılan ürünlerdeki zehirli kimyasallar birçok hastalığa neden olabilir. Mekân kullanıcılarının temel gereksinimleri olan, barınma, beslenme, dinlenme, çalışma, temizlik ve benzeri tüm diğer öğeler için en uygun ortamın ve ortam bileşenlerinin tasarlanması ve oluşturulması mimari için ön koşuldur. Diğer yandan, bina dış kabuğunun, dış etmenlere karşı korunaklı olması, dayanıklı olması, nefes alabilmesi, zarar gördüğünde yenilenebilmesi, doğal ve yapay etkenlere karşı doğru tasarlanmış olması ve estetik anlamda da artı değer taşıması söz konusudur. İç mekân söz konusu olduğunda da, mimari tasarımda dikkat edilen ayrıntılar, aslında mekânın olumlu/olumsuz manyetik alanını etkilemektedir. Kişiyi rahatsız eden bir ayrıntı, o mekânın çekiciliğini ortadan kaldıran, rahatsızlık veren bir nitelikte ise, olumsuz etkiye sahip bir alan olduğu anlamına gelir. Kullanılmayan, kolay temizlenemeyen, aydınlatılamayan köşeler sağlık açısından uygun değildir. Bu

malzeme boyutuna da indirgenebilir. Toz, nem biriktiren, bakterilere uygun ortam sağlayan yapı malzemeleri, sağlık açısından uygun değildir. Sivri köşeler, kaygan zeminler, ev kazalarına yol açabilirler. Doğru tasarlanmamış mekânlar, insanları sağlığından etmeye neden olabilirler. Aynı şekilde, her ayrıntısı ile sağlıklı ortam yaratabilen tasarımlar, içinde yaşayanların sağlığını, yaşamını olumlu etkiler ki asıl amaç da bu olmalıdır. Bina ile insan bedeni birbirlerine benzeştirilirler. İç ve dış mimarinin doğru tasarımının yanında doğru şekilde de kullanılması gerekir. İnsan bedeni de kusursuz yaratılmış olmasına karşın, sağlıklı bir yaşam sürdürmesi için, belirli koşulların yerine getirilmesi gerekir. Örnek olarak, hastalıkların temeldeki nedeninin sadece olumsuz iç duyguları olduğu örnekler söz konusudur. Kişinin duygularının olumsuz olması, ruhsal ve bedensel hastalıklara yol açar. Bu durumda, mimaride, olumlu duyguları oluşturacak doğru tasarımlar, sağlığı koruyacak ve düzeltecek niteliklerde olabilirler.

Tez yazımı sürecinde, özellikle 2020 yılını kapsayan dönemde dünya çapında bir salgın hastalık söz konusu olmuştur. Bu süreçte tüm insanlığın, günün 24 saatini, konutlar başta olmak üzere sürekli kapalı mekânlarda geçirme zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bu örnek, her kesimden, her yaş grubundan insanların birebir yaşayarak deneyimledikleri küresel bir örnek olarak tarihteki yerini almıştır. Buradaki sorun, hastalıktan sadece fizyolojik olarak korunmanın ötesinde, psikolojik olarak da sağlıklı kalabilmenin önemi olarak kendini göstermiştir. Günlük yaşamın tamamının geçtiği tek mekân olarak, konutların ne derece önem taşıdığını belirlemek için yadsınamaz bir kanıt olmuştur. Bu deneyim, mimari anlamda, tasarım aşaması başta olmak üzere, mekânların inşasında ve kullanımında da sürdürülebilir olması açısından, sağlıklı mekânların önemini ortaya koymuştur.

1.5.3 Zaman – Mekân İlişkisi

Zaman ile mekân arasındaki ilişkiye, tez konusu ile ilgili olarak şu noktalardan yaklaşılabılır. Büyük ölçekte, evrenin, güneş sistemimizin, gezegenimizin manyetik alanı zaman içinde değişkenlik gösterebilir. Bunun yanında, insanlığın ilk barınma örnekleri ile günümüz arasında da evrimsel açıdan büyük farklar bulunmaktadır. Doğal

veriler açısından temel tasarım kriterleri daha az değişikliğe uğramıştır. Güneşin yönü, hareketleri, hâkim rüzgâr, yeryüzü şekilleri, rakım gibi. Ancak günümüzde, özellikle kentlerde, çevre verilerine göre, mükemmel yer seçimi yapmak nerede ise olanaksız duruma gelmiştir. Ekonomik koşullar, kent planlamaları, sanayileşme, trafik gibi belirleyici unsurlar başroller oynamaya başlamışlardır. Yapının yeri, yönü, inşaat tekniği, kullanılan yapı malzemeleri, bileşenleri, teknolojik cihazlar, tasarım özgürlüğümüzü yer yer ortadan kaldırma, doğrudan ya da dolaylı olarak etkileme noktasına gelmiş durumdadır. Süreç içinde geleneksel yapı malzemelerine, doğal malzemelere, doğa koşullarına uygun yerel mimariye dönüş akımları giderek fazla oranda rağbet görmeye başlamıştır. Teknolojinin getirdiği zararlardan uzaklaşmak, ya da bu zararları en aza indirmek konusunda da çalışmalar süregelmektedir; çünkü insanoğlu, içinde yaşadığı doğayı, gittikçe daha çok tüketmekte, mikro ve makro ölçekte zarar vermektedir. Bu zararın etkileri, bugünkü kuşaklar ve gelecekteki kuşaklar üzerinde görülecektir.

1.5.4 Manyetizma

Magnetizma ya da manyetizma sözcüğü, mıknatısları ve manyetik alanları tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Mıknatıslanmış maddelere ilişkin özelliklerin tümünü ve mıknatısların özelliklerini, inceleyen bir fizik dalıdır. Manyetizma terimi, adını tarihte Magnetit (mıknatıs taşı) mineralinin ilk kez gözlemlendiği yer olan Manisa'nın eski adı Magnesia'dan alır (Bilim Teknik, 2014, s.67). Dr. Mahir E. Ocak. Manisa (Magnesia), Spil Dağı'nın manyetik çekimi altında bulunan bir mıknatıs kenttir. Bu dağ bilindiği kadarıyla dünyanın en büyük mıknatısıdır. M.Ö. 6. yüzyılda Thales bu dağa ait bir taşın demir cevherlerini çektiğini keşfedince bu taş Magnesia'dan geldiği için "Magnesia taşı" adını vermiştir, "manyetik" ismi de buradan gelmektedir (İndigo dergisi, 2008). Mıknatıs taşı, demir içeren doğal bir kayadır ve serbestçe dönebildiği bir ortamda kuzey güney doğrultusunu gösterir. Bu noktadan yola çıkarak pusula buluşu gerçekleştirilmiştir. Kuşlar ve balıklar gibi canlılar dünyanın manyetik alanı yardımı ile doğal sezilerini kullanarak göç yollarını ve yönlerini bulurlar. Nobel ödüllü fizikçi Prof. Werner Heisenberg, "Manyetizma yoksa yaşam da yoktur. Manyetik enerji organizmanın yaşamının bağımlı olduğu en

temel enerjidir." demiştir. İnsanların da Günümüzde dünyanın manyetik alanı dışında, insan yapımı kaynaklı manyetik alanlar, günlük yaşamın her noktasında yer almaktadır. Manyetik ürünler ile iç içe, sürekli bir etkileşim söz konusudur. Bu elektromanyetik alanlar her mekânda var olmalarına rağmen insan gözü tarafından görülemezler. Ancak, sağlık üzerindeki olumsuz etkileri zaman içerisinde ortaya çıkabilir.

1.5.5 Biyomanyetik Alan

İnsan bedeni, çok düşük düzeylerde manyetik alan üretmektedir. Bu alan, çok özel cihazlarla ölçülebilmektedir ve biyomanyetik alan olarak adlandırılmaktadır. Hücre, doku, organ ve sistem ölçeğinde olabilen bu alanlar sağlığımız açısından belirleyicidir. Bu alanları değişmesi, fiziksel anlamda hastalıkların yaşanmasına yol açmaktadır. Doğu tıbbı, bu görüşü çok uzun süreden bu yana benimsemiş, son dönemlerde batı tıbbı da, bu konuda yapılan araştırmalar ile hastalıkların tedavi metodu olarak manyetizmanın kullanılabilmesi için çalışmalar yapmış ve olumlu sonuçlar elde etmiştir. Varlıkların biyomanyetik alanının, bilinçli olarak kullanılabilmesi, yönlendirilebilmesi, biyoenerji tedavilerini ortaya çıkarmıştır.

Bedenimizin %75'i, ve aynı şekilde yer kürenin de yüzeyinin %75 i sudur. Su manyetik özelliklere sahiptir. Çeşitli frekanslarda farklı bir iç yapıya bürünebilmektedir. İçtiğimiz su, çevremizdeki yeraltı ve yerüstü suları, yağışlar, sağlığımıza doğrudan ve dolaylı etki etmektedirler. Yeraltı sularının yarattığı manyetik ortam, bina su tesisatlarının manyetik etkileri, korunma sağlanması gereken alanlardır. Ağaçlar da manyetik alana sahiptirler. Özellikle tedavi anlamında, iyileştirici etkileri vardır. Bu etki tek bir ağaç için de geçerlidir, ancak ormanlık alanlarda bu etki doğal olarak çok daha güçlüdür. Ağaç kökleri ve dalları, "Torus" biçimindedir. Bu biçim, manyetik alanın klasik, temel biçimidir. Aynı alan insanlarda, diğer canlı varlıklarda da karşımıza çıkar. Gezegenimizin manyetik alanı da aynı biçimdedir. Kuzey kutbundan dışa doğru olan manyetik alan yönü, güney kutbunda kürenin içine doğrudur. Gezegenler arası etkileşim, insanlar, diğer canlılar arası etkileşim, hatta atom ölçeğinde etkileşim, temelde hep bu manyetik alanlara ve kanunlarına dayanır.

1.5.6 Elektromanyetik Alan

Elektromanyetik alanlar çevremizdeki her noktada bulunmaktadır, ancak insan gözü tarafından algılamazlar. Doğadaki elektrik alanları, fırtınalarla ilişkili olarak atmosferdeki yerel elektrik yüklerinin birikmesi ile üretilir. Yapay elektrik alanları ise voltaj farklılıklarıyla oluşur. Voltaj ne kadar yüksek olursa, sonuç alan da o kadar güçlü olur. Elektrik akımı aktığında ise manyetik alanlar oluşur. Akım ne kadar büyük olursa manyetik alan da o kadar güçlü olur. Akım olmadığında bile ortamda bir elektrik alanı olacaktır. Çevremizde yer alan, elektrik enerjisi ile çalışan cihazların çevrelerine yaydıkları elektrik alanı ve manyetik alanlar, elektromanyetik alan olarak tanımlanır. Bu alanlar, elektromanyetik kirlilik olarak da adlandırılırlar. Elektromanyetik alanların niceliklerinin belirli sınırlar altında tutulması konusunda farklı ülkelerde farklı ölçüm değerleri söz konusudur. Bu alanların zararlı etkilerinin yanında, yararlı yönde kullanımlarının olabileceği konusunda bulgular elde edilmiştir. Bu etkiler, tıp alanındaki cihazlarda temel çıkış noktası olarak kullanılmaktadırlar. X ışınları, röntgen, MR cihazları gibi.

1.5.7 Manyetoterapi

Manyetoterapi olarak adlandırılan tıbbi çözüm, doğal ve hassas bir tedavi şekli olan manyetik alan etkileşimine dayanan, yani girişimsel olmayan fiziksel bir tedavi metodudur. Manyetik alan vücut dokularını uygun bir şekilde etkileyerek hücre zarlarının geçirgenliğini artırır. Bu doğal metot aynı anda birçok hastalığın tedavisinde başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Tedavide oldukça geniş bir uygulama alanı olması, kolay uygulanabilirliği, doğal bir metot oluşu ve yan etkisi olmaması, manyetoterapiyi oldukça önemli kılmaktadır. Çıkış noktası olarak, yer kabuğunun doğal bir manyetizması vardır. Bu manyetik etkileşim hücre zarlarında madde alışverişlerini mümkün kılar. Böylece bir fabrika gibi çalışan hücrenin, atık maddeleri ve toksinleri bünyesinden uzaklaştırarak su, besin maddeleri, oksijen ve gerekli mineralleri alarak işlevinin uygun bir seyrinde ve canlılık içinde sürdürmesi mümkün olmaktadır. Uzaya gönderilen astronotlarda görülen ve haftalarca sürebilen yorgunluk, adale ağrısı, baş ağrısı ve dönmesi nedeni ilk yıllarda anlaşılamamıştır. Daha sonraki

yıllarda sürdürülen kapsamlı araştırmalar sonucu bu belirtilerin dünyanın manyetik alanının eksikliğinden kaynaklandığı belirlenmiştir. Uzay koşullarında manyetik alan “sıfır” olduğu için bu hücre zar transferleri de gerçekleşemediğinden, hayatla bağdaşmayan bu sorunu çözmek amacıyla yapay manyetik alan veren bu sistem üretilmiştir. Yerkabuğunun doğal manyetizmasından en iyi şekilde faydalanan kesimler, toprakla teması yoğun olan kırsal alan insanlarıdır. Daha uzun ömürlü ve sağlıklı olmalarındaki etkenlerden biri, bu manyetik alan etkileşimi nedeniyle, vücut hücrelerinin sürekli canlılık ve de fonksiyonel olması ile ilişkili olmasıdır. Hücreler, doğanın sunduğu bu koruyucu ve doğal denge durumundan yararlanmaktadırlar. Laboratuvar çalışmaları, insan bedeninin gereksinim duyduğu doğal manyetik alan, yapay teknikler ile dışarıdan uygulanabildiğinde, bağışıklık sistemlerinin kuvvetlendiği, enerji dengelerinin normal ve doğal sınırında düzeylere ulaştığını göstermiştir.

1.5.8 Biyomimikri

Biyomimikri sözcüğü Yunan kökenlidir ve iki terimden oluşur; Biyo (yaşam) Mimikri (benzetim) anlamındadır. “Biyomimetik” olarak da adlandırılır. Biyomimikri terimi için, doğayı taklit etmek tanımı da kullanılabilir. Biyomimimetik mimari; doğayı ve geliştirdiği stratejileri gözlemleyip, anlayarak, doğadan ilham alarak insan sorunları ve gereksinimleri için çözüm üreten tasarımlar sunar. Bu disiplin sadece elde edilen somut ürünün ya da çözümün değil kullanılan sistemi ve aşamaların bütünüdür. Bilim insanları, yaptıkları gözlemlerle doğayı incelemekte ve bu incelemelerin sonuçlarını da günümüz tasarımlarına uyarlamaktadırlar. Örnek olarak, 1996 yılı yapımı Zimbabwe’deki Eastgate binasının havalandırma sisteminin tamamı, akkarıncaların yuvalarındaki havalandırma sistemi örnek alınarak Mimar Mick Pearce tarafından tasarlanmıştır (Göreci, 2007). Çünkü termit kulelerinde bulunan iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin, donanım ve enerji sarfiyatı bakımından insanların yaptıklarından çok daha üstün olmaları kanıtlanmıştır (Temel Tasarım ve Biyomimikri, b.t). Ünlü Crystal Palace’ın tasarımında Mimar Joseph Paxton’ın, nilüfer bitkisinin yapraklarını gözlemleyerek doğadan esinlendiği bilinmektedir (Yeşil Odak, b.t).

1.5.9 Schuman Rezonansı

Yeryüzü ile atmosferin iyonosfer tabakası arasındaki boşluklarda, yıldırımlar sonucu ortaya çıkan enerji ile elektromanyetik dalgalar oluşur. Bu doğal titreşimler, küresel bir manyetik alan oluştururlar. 1952 yılında, bu olayı ilk olarak tespit eden bilim insanı, fizikçi Winfried Otto Schuman'ın adı ile anılmaktadır. İnsan beyni de çeşitli frekanslarda manyetik dalgalar yaymaktadır. Doğadaki manyetik alanları, insan beynin algılayabildiği, bunu algımlarken de bedeni bir anten olarak kullandığı konusunda bilimsel açıklamalar getirilmiştir. İnsan ve doğa, manyetik açıdan birbiri ile etkileşim içindedir. Aynı durum, diğer canlılar ile doğa arasında, canlıların birbiri arasında da geçerlidir. Bu iletişim bedensel olduğu kadar, aynı zamanda ruhsaldır. Elektrik alan bedensel, manyetik alan ruhsal olarak nitelendirilebilir.

1.5.10 Jeopatoloji

Jeopati olarak da adlandırılır. “Jeo” yer, “Patoloji” ise hastalık olarak tanımlanabilir. Dünya'nın doğal radyasyonunu, insanların, hayvanların ve bitkilerin sağlığı ile ilişkilendiren bir teoridir (Wiki, b.t). Hastalıkların değişik bölgelere ve çevresel koşullara göre gösterdiği özellikleri konu alan bir bilim dalı olarak tanımlanmıştır (Sağlık Sözlüğü, b.t). Tüm canlı varlıkların, üzerinde yer aldıkları yer kürenin sürekli olarak etkisine maruz kalmaları sonucu, bu etkilenmenin ortaya çıkardığı bedensel ve ruhsal rahatsızlıkları konu eder. Bu etkiler doğru kullanıldıklarında sağlık açısından olumlu da olabilirler. Örneğin yerçekimsiz bir ortamın yarattığı bazı sorunlara tezin ikinci bölümü içerisinde yer verilmiştir (Bkz. Bölüm 2.4.).

1.5.11 Jeopatik Stres

Jeopatik Stres zararlı yeraltı ve diğer manyetik enerji alanlarının etkilerine maruz kalan, bu olumsuz alanlar içerisinde çalışan, zaman geçiren, uyuyan ve yaşayan tüm insan ve hayvanların etkilenmesine neden olan isim jeopatik stres olarak adlandırılır (Mgd, b.t).

Dünyanın doğal bir titreşime sahip olduğu öne sürülse de yer altı su yolları, drenaj boruları, yer altı tünelleri ve hatta basit jeolojik faylar gibi özellikler bu titreşimi bozar. Bu tür çarpık titreşimlerin dünya yüzeyinde yukarı doğru yükselmesi ve tüm biyolojik yaşamın sağlığı ve / veya davranışı üzerinde zararlı bir etki yaratması beklenir. Bozulmalar gece saatlerinde büyür ve sonuç olarak, olumsuz radyasyonun odak noktası bir yatak odası ise etki daha büyüktür, ayrıca öznenin uyku sırasında sürekli olarak bu tür radyasyon yolunda yer alacağına dikkat çeker (Wiki, b.t).

1.5.12 Hasta Bina Sendromu

Hasta bina sendromu (HBS) terimi, özel bir bina ile ilişkili olarak, burada yaşayan veya çalışan bireylerde sıklıkla görülen ve geçici olarak ortaya çıkan üst solunum yollarında irritasyon, baş ağrısı, yorgunluk ve deri döküntüsü gibi nonspesifik yakınmaları ifade eder (Şener, 2008). Bu şikâyetlerin oluşmasına neden olarak, havalandırmanın yetersiz olması, dış çevreden gelen kirleticiler, bina içinden kaynaklı kirleticiler, bina yapımında kullanılan inşaat malzemeleri, yetersiz ışık, uygun olmayan nem ve sıcaklık, kokular, ses ve elektromanyetik kirlilik söylenebilir (Demirarslan ve Başak, 2010). İnsan, kendi ürettiği ve kullanmaya başladığı cihazlar nedeni ile, doğada var olan olağan ışınlam ortamının dengesini bozmuştur. Etkilendiğimiz doğal ışınlam düzeyinin üzerinde bir ışınlam alanının etkisi içine girilmesi, bu konu ile ilgili, araştırmaların artmasına neden olmuştur (Demir, 2005).

1.5.13 Yapı Biyolojisi

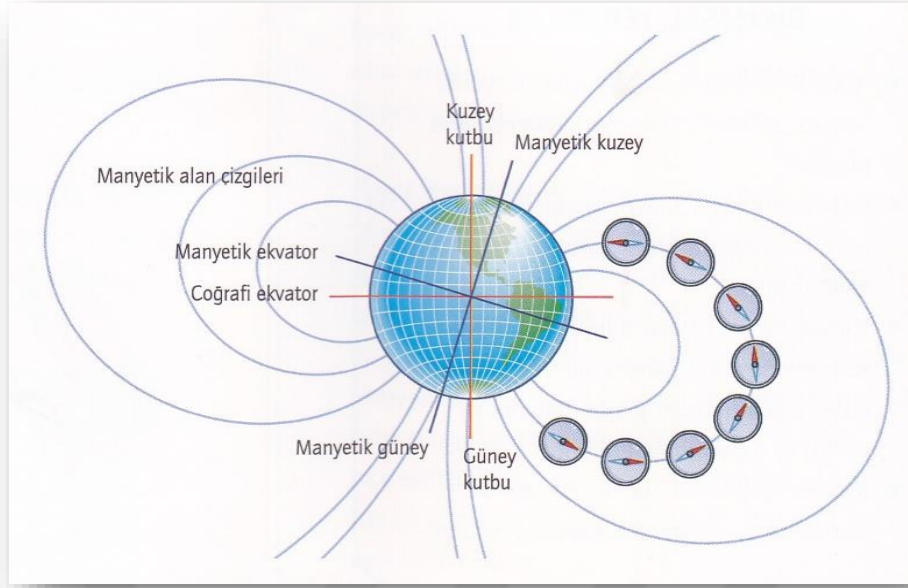
Yapı biyolojisi, yapıların, iç mekân ve ortamların insan sağlığına olan etkilerini inceleyen bilim dalıdır (Kilsan, b.t). Bu bilimin ışığında, elde edilen bilgileri, uygulamada yapıya aktaran bilim dalı olarak adlandırılır. İnsanlar için ideal ortamın tasarlanması ve uygulanmasını ve bunun sürdürülebilirliğini amaçlamaktadır. Yapı kullanıcısının tasarımın her aşamasında yer alması, tasarımın yapı biyolojisi kavramı ile hazırlanmasına ve sağlıklı yapıların oluşmasına yardımcı olmaktadır (Özgünler ve Kokulu, 2017).Yapı biyolojisinin incelediği ve araştırdığı sağlığa zararlı etmenler yelpazesinin içerisinde, elektromanyetik alanlar ve jeopatik stres de yer almaktadır.

BÖLÜM İKİ

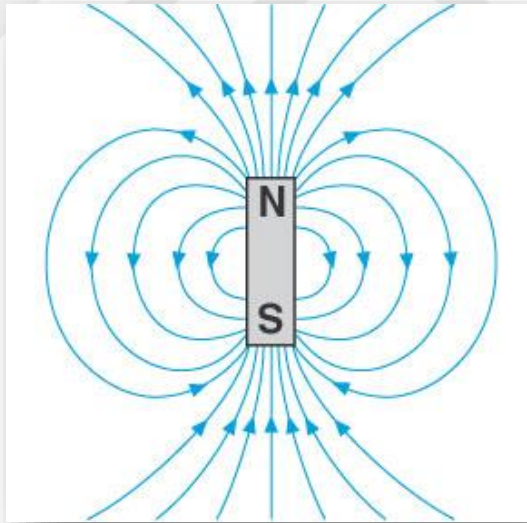
MANYETİZMA, MEKÂN, SAĞLIK İLİŞKİLERİ

2.1 Doğada Manyetizma

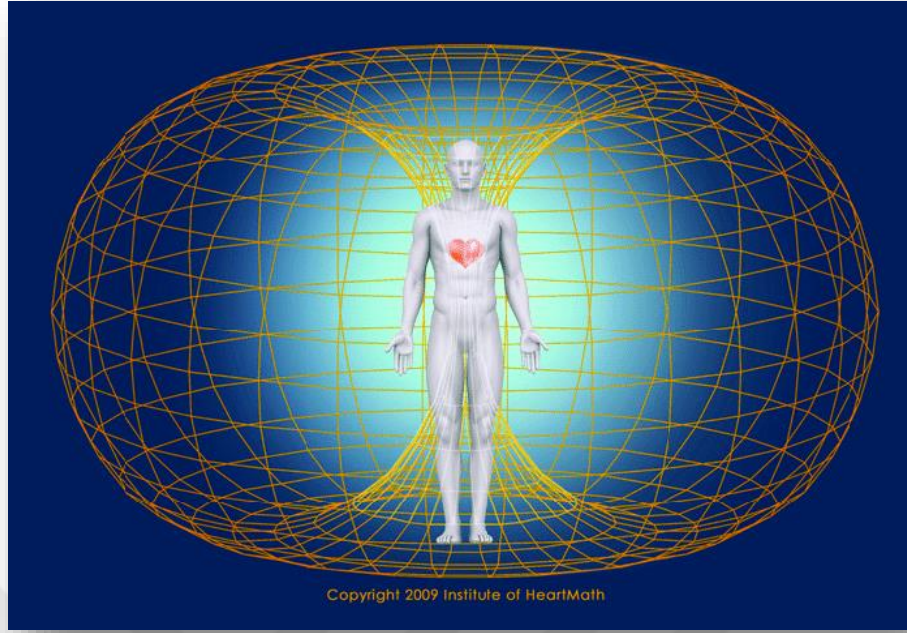
Bugün kullanılan pek çok tasarım ürününün kökeninde, doğadan elde edilen veriler kullanılmaktadır. Tasarımcılar, doğayı doğrudan ya da dolaylı olarak taklit ederek, insan yapısı olan ürünlere entegre etmektedirler. Evrenin oluşumundan bu yana, manyetik alanlar her noktada var olan ana verilerden biridir. Örnek olarak, tüm gezegenler gibi yerküre de kendi dev bir mıknatıs niteliğindedir (bakınız Şekil 2.1 ve Şekil 2.2). Biyomanyetoloji ilkelerine göre, tüm maddeler, dolayısı ile tüm canlı ve cansız varlıklar, zayıf ya da güçlü derecede birer manyetik özelliğe sahiptirler; canlıların içinde ve dışındaki tüm boşluklarda yüksek ya da düşük birer manyetik alan mevcuttur. Tümü oluşturan ve evren olarak adlandırılan ortam, varlıkların birbirleri ile iletişimde olduğu manyetik alanların toplamıdır. İnsan vücudu da aslında her hücrenin kendine özgü elektrik devresinin olduğu bir elektromanyetik makinedir (bakınız Şekil 2.3). İnsan bedenindeki ve çevresindeki bu manyetik alan, biyoelektrik yüklerin hareketinden meydana gelir. Biot – Savar Teorisine göre, hareketli elektrik yükler manyetik alanları oluşturur. Biyoelektrik etkisi oluşan herhangi bir bölgede mutlaka manyetik alan da var olmaktadır. Dolayısıyla kalp, kas, sinir ve beyin gibi organlar belli birer manyetik alana sahiptir. Kalp, tüm organlar arasında en büyük elektromanyetik alanı oluşturur. İnsanı oluşturan maddelerin birbiriyle haberleşmek için kullandıkları manyetik alanın sinyalleri birbirleri ile ve aynı zamanda dünya manyetik alanı ile de uyum içindedir. The HearthMath Enstitüsü Direktörü Profesör Doktor Rollin McCraty, “Temelde ve derin bir şekilde hepimiz birbirimizle ve gezegenin kendisi ile bağlantılıyız” tanımlamasını yapmıştır. Bu alanlar ve içlerine gömülü bulunan bilgiler, düşüncelerimize ve hislerimize göre değişiklik gösterebilir. Kalp kısa ve uzun belleğe sahip nötronlar vasıtasıyla beyne sinyaller gönderir ve bu sinyaller duyuları etkileyebilir. Mekânı çevreleyen elektromanyetik alan ve taşıdığı bilgiler değiştikçe, Tüm çevre ve ögeler de bundan etkilenebilir.



Şekil 2.1 Bir mıknatıs olarak Dünya (Manyetizma, 2013)



Şekil 2.2 Bir çubuk mıknatısın manyetik alanı (Met, 2019)



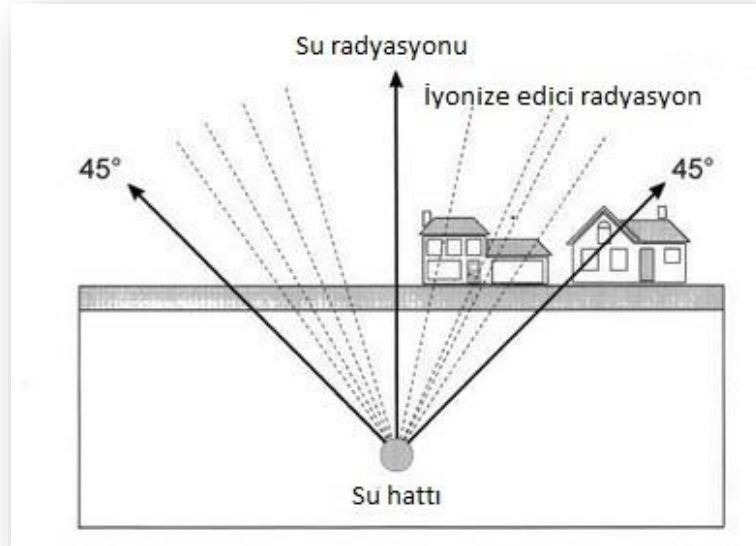
Şekil 2.3 İnsan bedeninin manyetik alanı (Heartmath, 2019)

Yerçekimi, yerkürenin her noktasında etkin olan bir güçtür. Bu güç ile doğrudan bağlantılı olan deprem etkisi, en çok bilinen ve yaygın olarak olumsuz anlamda deneyimlenen bir doğa olayıdır. Mimarlar ve mühendisler tasarımlarını bu doğa gerçeğini göz önüne alarak yapmak zorundadırlar (bakınız Şekil 2.4). Binanın ağırlık merkezinden başlayıp, balkon ve merdiven korkuluklarına, eşyaların duvara sabitlenmesine kadar tüm hesaplamalar, tasarım ve uygulamalar, bu manyetik güce karşı alınması gereken önlemlerdir. Bir nesnenin yerçekimi etkisi ile düşmesi ilk anda olumsuz bir eylem olarak algılansa da, tasarımların nerede ise tümü, bu manyetik etkinin tasarımcılara sunduğu kurallar ve olanaklar sayesinde şekillenmekte ve uygulanabilir olmaktadır. Yer kabuğunun doğal bir manyetizması vardır. Bu manyetik etkileşim, hücre zarlarında madde alışverişlerini mümkün kılar. Hücreler bu sayede, atık maddeleri ve toksinleri bünyelerinden uzaklaştırırlar. Su, besin maddeleri, oksijen ve gerekli mineraller, içeri alınır ve hücre yaşamının uygun bir seyir ve canlılık içinde sürdürülmesi mümkün kılınır. Yerçekimi olarak adlandırılan, genel manyetik alanın var olmadığı bir ortamda nasıl bir yaşam, ne gibi tasarım kriterleri olurdu sorularının yanıtları, “Uzay istasyonları tasarımı nasıl olmalıdır ?” gibi örnek konu başlıkları altında incelenebilir. Uzaya gönderilen astronotlarda, haftalarca süren yorgunluk, kas

ağrısı, baş ağrısı ve baş dönmesi sorunları meydana gelmiştir. Uzun süreli uzayda kalma durumları olduğunda, kişilik değişiklikleri, halüsinasyon, depresyon, oryantasyon bozukluğu, stres ile baş etme zorluğu, uzaydan dünyaya geldiklerinde ise yürüme bozuklukları, yabancılaşma, klostrofobi gibi şikayetler başlamıştır. Bunların nedenleri ilk yıllarda anlaşılamamıştır. Daha sonraki yıllarda kapsamlı araştırmalar yapılmış, sürdürülen bu araştırmalar sonucu bu belirtilerin dünyada bulunan manyetik alanın, uzaydaki eksikliğinden kaynaklandığı belirlenmiştir. Uzay koşullarında manyetik alan “sıfır” olduğu için bu hücre zar transferleri de gerçekleşmemektedir. Hayatın sürmesi için gerekli olan bu koşulla ilgili sorunu çözümlmek amacıyla yapay manyetik alan veren sistemler üretilmek zorunda kalınmıştır.

Dünyanın manyetik alanının oluşumu, büyük oranda, yerkürenin dış kabuğundaki sıvı demir dolayısı ile olmuştur. Ayrıca okyanusların hareketi de tuzlu su dolayısı ile bir elektrik akımı oluşturur. Her ne kadar görünmez olsa da, dünyanın içindeki ve çevresindeki bu manyetik alanlar, günlük yaşamı etkileyen güçler oluşturmaktadır. Mimari tasarım süreci, bu etkilerin eksi ya da artı yönlerinin değerlendirilmesi ile olumlu ya da olumsuz sonuçlar elde edilmesine etki edebilir. Doğrudan ya da dolaylı olarak, bedensel ve ruhsal sağlığı koruyabilir ve hatta iyileştirebilir. Örneğin, yerçekimsiz bir ortam, diğer tüm temel yaşamsal koşullar sağlansa bile, kas ve kemik erimesi gibi iki ana soruna yol açmaktadır. Gezegenin manyetik alanı canlıları bir şekilde doğrudan etkilerken, güneş, diğer gezegenler ve dünyanın uydusu olan ayın manyetik etkileşimleri, çok fazla hissedilmemelerine rağmen, insan vücudu ve psikolojisi üzerinde doğrudan ya da dolaylı olarak etkilidirler. Yerküre üzerindeki düzlüklerin manyetik değerleri ile (Gauss), dağ, vadi, deniz, akarsu gibi coğrafik alanlarda her yer için değişik düzeyde manyetik alan değerleri ölçülmüştür M. Yıldız (Kişisel iletişim, 1 Mart 2015). Farklı coğrafyalarda yaşayan kişiler üzerinde, iklim etkisi sonuçları gibi, manyetik alan etkisi dolayısı ile de oluşan farklılıklardan ve hatta evrimden söz edilebilir. Değişik rakım değerleri, farklı yer katmanları, yer altı ve yer üstü suları gibi doğal bileşenler, beden üzerinde olduğu kadar, psikoloji üzerinde de izler bırakabilmektedir (bakınız Şekil 2.5).

Leon Battista ALBERTİ, Rönesans döneminde yazdığı 10 kitaplık eserinin ilk kitabında, iklim, engebeler, toprağın verimliliği, su durumuna göre yerleşim yeri belirleme kriterlerine değinmiştir. Altıncı kitabında ise, bu kriterlerin yanında, yeryüzünün kimi bölgelerinde gizli, gizemli etkilerden söz etmiştir. O zamanların inanışlarına göre farklı nedenlere dayandırılan bu etkiler, günümüzde daha bilimsel açıdan incelenebilmektedir. Alberti'nin esinlendiği Vitruvius, "Mimarlık üzerine 10 kitap" adlı eserinde, arazi ve yön seçimi ile ilgili, dikkat edilmesi gereken kriterleri açıkça belirtmiştir. Mimari mekân, kişi ölçeğinde, bireyin bulunduğu yeri çevreleyen en küçük birimdir. Mekânın kişi üzerinde yarattığı pozitif ya da negatif etkiler, bireyin hayatının akışında önemli yer tutar. Tasarımı yapılan yapının yerleşimi, yönü, biçimi, yapı bileşenlerinin seçimi, durağan ve hareketli etkilerin tümü, sağlığı birebir etkileyen unsurlardır. Tasarım yapılan alanda, manyetik alanlar dışında, gün ışığı yoğunluğu, süresi, açısı, rüzgâr yönü ve miktarı, yağış miktarı, diğer çevresel etkiler ve benzeri tüm doğal girdiler, tasarım aşamasında göz önüne alınmalıdır. Bu etkilerin temelinde yatan dünyanın manyetik alan etkisi, doğal ya da yapay yollarla bozulup zarar gördüğünde, jeopatik strese neden olur. Bu tanım, hasta bina sendromu olarak da adlandırılan birtakım zararlı etkileri içermektedir (bakınız Şekil 2.6).

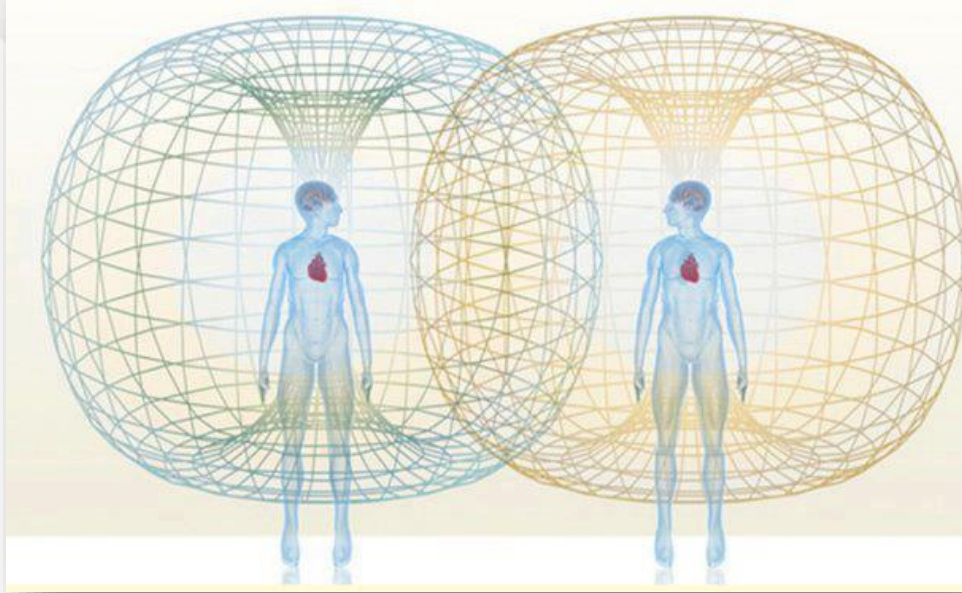


Şekil 2.6 Yeraltı sularının yeryüzüne etkilerinin çıkış açıları (Galaktikinsan, 2019)

2.2 Manyetizma ve Bina Tasarımı ilişkisi

Gezegeenin içerdığı madenler, magmanın sürekli enerji üretmesi ve sabit bir eksen üzerinde kendi etrafında dönüyor olmasından dolayı bir enerjiye sahiptir. Bu enerji, yerkürenin çevresinde bir manyetik alan oluşturur. İnsan bedenindeki sinir sistemi üzerinde bir elektrik ağı bulunmaktadır. Bu elektrik ağı gibi, gezegenin elektriği de gerek yeryüzünde gerek ise yer altında sürekli bir dolaşım durumundadır. Bu elektrik ağının belli noktalarında doğal olarak kesişmeler ve yoğunlaşmalar olmaktadır. Antik tapınakların yer seçimlerinde, bu enerji yoğunlaşma noktalarının tespit edilerek özellikle bu alanlarda kuruldukları saptanmıştır. Bu yapıların tapınak oldukları varsayımının ötesinde, tapınma işlevinden çok, çevrede, yeraltında ve yerüstündeki enerjileri toplama amaçlı yapılar oldukları ve ayrıca gözlem yapma, haberleşme gibi kullanım amaçlarının da bulunduğu tespit edilmiştir. Bu görüşe göre, eski insanlar; enerjinin odaklandığı noktaları bir şekilde tespit etmişlerdi ve amaca uygun kullanmayı biliyorlardı. Bu enerji ağlarının kesişme noktalarındaki odak noktalarına, var olan enerjiden faydalanmak için dikili taşlar ve benzeri anıtlar konularak bu enerjilerin dışarıya çıkması ve yerlerinin belirgin olması sağlanmaktaydı. Batı ülkelerinde bu hatlara Ley Hatları adı verilmiştir. Çin'de ise Ejderha Patikaları olarak adlandırılmışlardır. Dünyada bu enerji yolları üzerinde birçok tapınak, dikilitaş, piramit ve benzeri yapılar yer almaktadır. Bazı kesimler, dünya dışı varlıklar tarafından bu bilgilerin, o devrin insanlarına iletilerek kullanma yöntemlerinin öğretildiğini de savunmaktadırlar; Piri Reis haritası, Mısır piramitleri ve Nazca düzlükleri gibi. Tarihin çeşitli dönemlerinde insanlar bu mekânlarda dinsel törenler düzenlemişler, çevrede yer alan enerjiden sağlık anlamında da yararlanmışlar ve bu enerjiyi farklı biçimlerde kullanmışlardır. Druid rahipleri ve izleyicileri günümüzde bile, her yıl düzenlenen bir törenle, Stonehenge megalitleri çevresinde toplanmakta ve dinsel ayinler yapmaktadırlar. Bedensel ve ruhsal olarak yenilendiklerini ifade etmektedirler. Bir başka örnek de, İslam dininin kutsal mekânı olan Kâbe'dir. Bu yapının, bir enerji merkezinde inşa edildiği, bunun bir rastlantı olmadığı, belirli bir bilgi ve öğretiye göre bilinçli şekilde yapıldığı görüşleri vardır. Bu binaların yerleşimleri kadar, geometrileri, yapı oranları, yapı malzemeleri ve hatta tefrişleri, belirli fiziksel ve ruhsal etkileri uyandırmak, ortaya çıkarmak amacına hizmet

etmektedir. Günümüzde de insanların bir araya geldiği ve etkileşim içinde bulunduğu mekânlar, topladıkları ve yaydıkları enerjiler bakımından önemlidirler. Özellikle insanların kitleler şeklinde bir noktaya odaklandığı örnekler, sinema, tiyatro, stadyum, tapınak, konser, miting vb gibi. Hatta televizyon gibi örnekler bile aynı mekân içinde yer almasalar da uzaktaki izleyicilerini eksi ya da artı yönde etkileyebilmektedir. Kişiler, odaklandıkları noktadan aldıkları enerjilerin, olumlu ya da olumsuz olmaları sonucunda bunların etkisi altında kalabilmektedirler. Aynı ortamda birbirlerine bu etkileri aktarabilmektedirler. Bireylerin manyetik alanları, maddesel olarak yan yana geldiklerinde, doğrudan kesişim ve kümeleri oluşturmaktadır (bakınız Şekil 2.7).



Şekil 2.7 İnsanların manyetik alanlarının birbirleri ile etkileşimi (Opreiki, 2019)

Kanadalı Mimar Tye Farrow, Avustralya Mimarlar Enstitüsü'nde yaptığı sunumda “Mimarlık ve tasarım endüstrisinde, sağlık kelimesi genellikle hastane ve klinik projelerini akla getirmektedir; ancak sağlık, sadece bir bina tipolojisi değildir. Sağlık, hem fiziksel hem de zihinsel durumumuz üzerinde etkisi olan bir dizi tasarım faktörü ile, tıp alanından tasarım alanlarına doğru yukarı doğru bir akış terimidir.” tanımlamasını yapmıştır. “Doğanın dengesini bozmak” terimi bu açıdan çok sık kullanılan bir terimdir. Doğa ile barışık mimari tasarım, insanın kendi

bünyesindeki doğa ile de barışık olacaktır. Dengeli bir tasarım, sanatta açısından da kendini farklı kılmaktadır ve çoğu zaman doğadaki temel çıkış noktalarını esas almaktadır. Örneğin Fibonacci dizisi, kendini resim, heykel, mimari gibi birçok alanda göstermiş, bunu gerçekleştirirken de, doğadaki örneklerden ilham almıştır. Sanattaki yansımaları ölçümleyebilen ve kanıtlayabilen bilimsel yöntem ise öncelikle matematik olmuştur. Bu denge, en küçük varlıktan en büyük varlığa kadar ulaşan bir zincir oluşturur. Barınma, beslenme, sağlıklı yaşama, eğitim gibi temel gereksinimlerin çok büyük oranda mimari tasarım ürünü olan, kapalı mekânlarda gerçekleştirildiği düşünüldüğünde mimarinin bu zincirdeki yeri ve önemi ortaya çıkar. Gaston Bachelard, “Mekanın Poetikası” adlı kitabında, “Ev insanın bedenidir” diyerek, evi, ana rahmi ile özdeşleştirmiştir.

- Mimarlık, tedavi edici olabilir mi?
- Tasarım, gerçekten hastaların akıl sağlığını geliştirebilir mi, ya da tedavi sürecinde yardımcı olabilir mi?
- Tedavi edici bir çevre yaratmak için, buna bağlı tasarım stratejileri nelerdir?
- İnsanlar, hoşnutluk veren bir çevrede nasıl bir araya getirilebilir ve yararlı ilişkilerde buluşturulabilir?



Şekil 2.8 Credit Valley Hospital - lobi mekânı (Wsp, 2019)

Bu sorulara yanıt olabilecek bir örnek olarak Credit Valley Hospital verilebilir: Kanseri hastalarına, yaşamı zevkli yapmak amacıyla tasarlanmış, doğal malzemelerle desteklenmiş mekânlar yaratılması amaçlanmıştır (bakınız Şekil 2.8). Hastaların psikolojilerini düzeltmek adına, renklerin, dokuların, mekân büyüklüklerinin, mekândaki insanlar arası etkileşimlerin kurgulandığı, doğal malzemelerden oluşan strüktür ve iç mekân mobilyaları da dâhil olmak üzere, yaşayan bitkiler ve su öğeleri ile desteklenen sağlık merkezi tasarımı olarak ele alınmıştır. Bu örnekteki çıkış noktası gibi, mimari tasarımda kullanılan formların, ölçülerin, renklerin, ışığın, belirli bir uyumda içinde olması önerilir. Bu uyumu sağlamayan mekânlar, mekânı kullanan kişilere rahatsızlık verebilir. Bu uyum, müzikte notalarla, resimde renklerle, sağlanan uyum gibidir. Her nota, her ses kendine ait özgün titreşim değerine sahiptir. Aynı şekilde, her renk de kendi dalga boyuna sahiptir. Bu farklılıklar, maddenin ve ortamın titreşimlerinin farklı olması sonucu ortaya çıkmaktadır. Ünlü bilim insanı Nikola TESLA, evrenin bir titreşimden ibaret olduğunu söylemiştir. Evrendeki tüm maddelerin kendilerine özgü farklı titreşimleri ve düzeyleri vardır. Tesla, bu titreşimlerin, nicelik ve niteliklerini incelemiş, laboratuvar ortamında önemli bir kısmını birebir deneysel olarak incelemiştir. Kendi sözleri ile, deney yapılan örnek bir binada, yapının strüktürünü sarsan ve niceliğinin daha da artırılması durumunda binayı yıkabilecek titreşimler elde etmiştir. Buluşları sonucu birçok cihaz tasarlamış ve patentlerini almıştır. İnsan, bu titreşimlerin ancak bir kısmını, duyu organları aracılığı ile algılayabilmektedir. Birebir algılayamadığı, ya da ölçümleyemediği titreşimler, canlılar için yararlı etkilerinin ya da zararlı etkileri taşıyan türde olabilir. Bu gibi titreşimler günümüz dünyasında bazı teknolojik aletlerle giderek daha hassas bir biçimde ölçülebilmektedir. Geçmişte, teknoloji henüz bu boyutta ilerleme kaydetmemişken ve hatta bir teknolojiden bile söz edilemediği çağlarda, bazı öğretiler bu konulara değinmişlerdir. Japonya’da Wabisabi, Hindistan’da Vaastu, Çin’de Feng Shui gibi öğretiler, enerji boyutunda incelemeler yapmışlar ve buna dayalı çeşitli yöntemler öne sürmüşlerdir. İçinde yaşadığımız doğal ve yapay mekânların nasıl tasarlanması gerektiği konusunda çeşitli kuralları içeren önerileri barındırmaktadırlar ve günümüzde bu önerilere uygun uygulamalar söz konusu olabilmektedir. Bu öğretilerin ana çıkış noktası, dünyanın manyetik alanlarıdır. Daha sonra canlı ve cansız varlıkların manyetik alanları, bu alanların birleşim ve kesişim noktaları ve sonuçta da

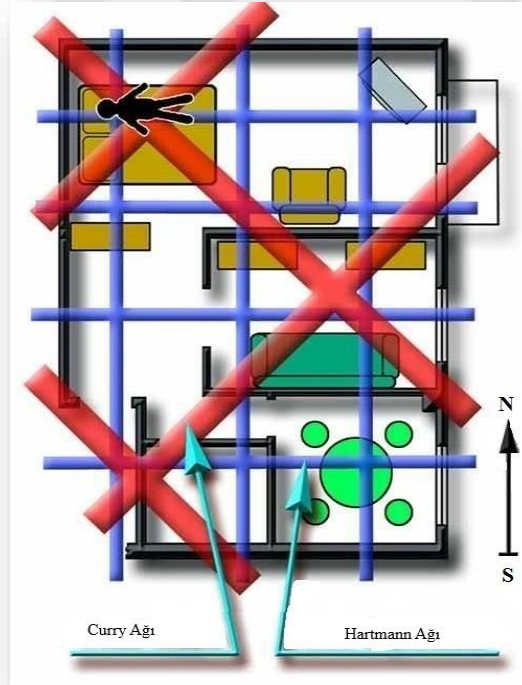
korunması gereken dengedir. Tarihin çeşitli dönemlerinde birbirinden farklı sanatsal akımlar ortaya çıkmıştır. Bu akımların insanlar üzerinde bıraktığı etkiler birbirinden farklıdır. Farklı tasarıma sahip eserlerin insanlar üzerinde bıraktığı iyi ya da kötü etkiler, mimaride, resimde, heykelde, müzikte de benzer şekildedir. Bir klasik müzik eseri ile bir heavy metal parçası, birbirinden çok farklı titreşimlere sahiptir ve dolayısı ile her biri bünyede farklı bir etkiye yol açar. Aynı zamanda bir klasik müzik eseri, kendisini oluşturan bölümlerinde, değişik titreşimlere sahip olabilir ve dolayısı ile kendi içinde bile türlü etkiler yaratabilir. Bazı sesler bize kendimizi iyi hissettirirken, bazıları ise gürültü olarak algılanabilir, bazıları ise duyma duyumuz ile algılanamamasına rağmen, bizi canlı vücut hücresi ölçeği düzeyinde iyi ya da kötü etkileyebilir. Titreşimleri olabildiğince kontrol edebilmek, en azından belirli düzeylerde kalmalarını sağlamak ve hatta doğru yerde doğru şekilde kullanabilmek, beden ve ruh sağlığı açısından gereklidir. Bir başka örnek de ışıktır. En basit deyişle, karanlık mekânların algılanması farklı, iyi aydınlatılmış mekânlarınki farklıdır. Buradaki fark, ışığın dalga boyundan ileri gelmektedir, dolayısı ile titreşimden dolayısıdır. Her titreşimin canlı ve cansız varlıklar üzerinde, farklı etkileri olduğu söyleminden yola çıkarak, bu etkilerin olumlu olması için, gerekli uyum ve dengenin sağlanması ön koşuldur. İnsanın bedensel, ruhsal ve zihinsel gelişimi ile ilgili olarak, bu gelişimin sağlıklı olması için, içinde yaşadığı mekânların doğrudan ya da dolaylı bir biçimde etkili olduğu kesindir (bakınız Şekil 2.9).



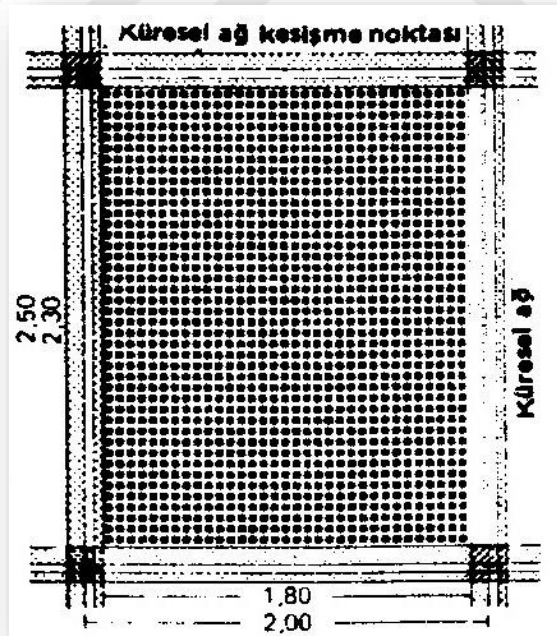
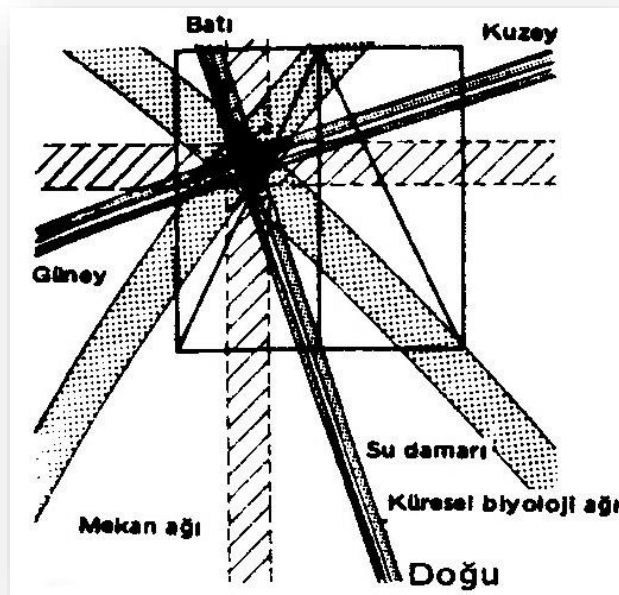
Şekil 2.9 Geometrik ev (Visualatelier8, 2019)

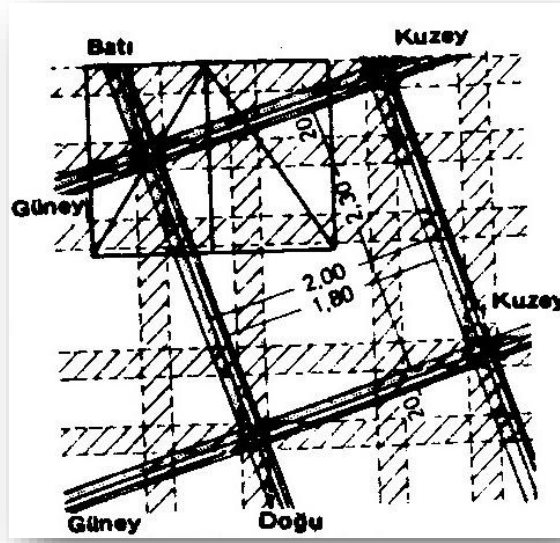
Yapının öncelikle yer seçiminden başlayarak, tefrişine kadar giden bir yelpaze ile ilgili olarak, Ernst NEUFERT, Yapı Tasarımı temel Bilgileri adlı kitabında, Yapı Biyolojisi başlığı altında, Alman Tıp doktoru Ernst Hartmann tarafından ortaya atılan, Hartmann çizgileri denen, 20 cm kalınlıktaki, manyetik kuzey kutbundan güney kutbuna uzanan bir küresel ağdan bahseder. Bu ağ, Orta Avrupa’da kuzey yönünden güney yönüne doğru 2,50 m aks aralığında; doğu yönünden batı yönüne doğru ise 2,00 m aks aralığındadır ve birbirlerine dik açıdadırlar. Hartmann’a göre yaşamımızı bu alanların dışında tutmamız olanaksızdır, çünkü Hartmann hatları bütün gezegeni, yerkürenin yüzeyinin tamamını kapsamaktadır. Bu çizgilerin kesişme noktaları başta olmak üzere, bu hatlar üzerinde tefriş yapmanın sağlık üzerinde olumsuz etkisinden söz eder (bakınız Şekil 2.11). Küresel ağın içinde 1,80 x 2,30 m boyutlarında, jeolojik manyetik etkiden bağımsız sağlıklı boşluklar vardır (bakınız Şekil 2.12). Hartmann’ın bu tezine karşı, Palm tezi farklı bir görüşür ki, asıl ağın kuzeyden güneye 4 - 5 metre,

doğudan batıya ise 5 - 6 metre olduğunu savunmaktadır. Bu ağlara bağlı hesaplanan ve manyetik etkisi olan farklı konumlar, canlılarda kalp, mide, böbrek rahatsızlıkları, dolaşım sistemi ve solunum sistemi bozuklukları, bitkinlik ve tüm bunların üzerinde, kansere kadar uzanan kronik hastalıkları ortaya çıkarabilecekleri öne sürülmüştür. Birçok kişinin yalnızca yatağının yerinin değiştirilmesinin bile şikayet edilen rahatsızlıkların önlenmesine yardımcı olacağı belirtilmiştir (bakınız Şekil 2.13 ve Şekil 2.14). Dr E. Hartmann 30 yıllık çalışmaları süresince kanser hastaları ile yaptığı araştırmalarda %85 oranındaki hastaların jeopatik strese maruz kaldıklarını tespit etmiştir. “Kanser yaşadığımız yerin bir sonucudur” yorumunu yapmış ve bununla ilgili kavramlarını oluşturmuştur (Neufert, 1983, s.29) Curry hatları da yine Hartmann Hatları gibi gezegeni saran, doğal ve manyetik elektrik yükü taşıyan hatlardır. Dr Curry ve Dr Wittmann tarafından bulunmuşlardır. Bunlar kutuplar arası diyagonal hatlardır. Hatlar, birbirleri ile 3 metrelik aralıklara sahiptir. Bu hatlar üzerinde yapılan araştırmalarında Dr Curry pozitif yüklü hatlar üzerinde kanser hücrelerinin, negatif enerji yüklü hatlar üzerinde ise iltihapların oluştuğunu gözlemlemiştir (bakınız Şekil 2.10).

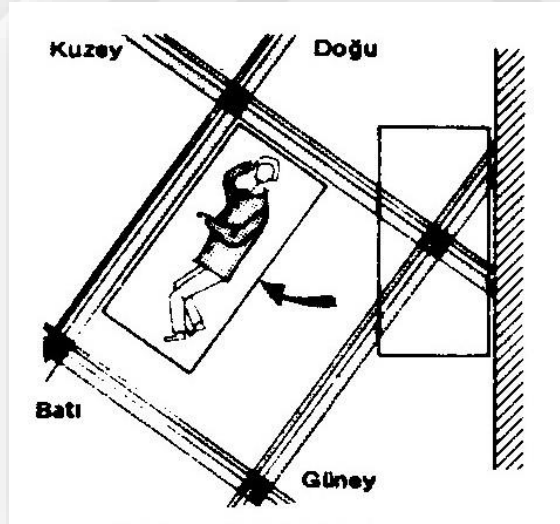


Şekil 2.10 Curry ve Hartmann ağları, örnek mekân tefrişi kesişimleri (Geo-vega, 2019)

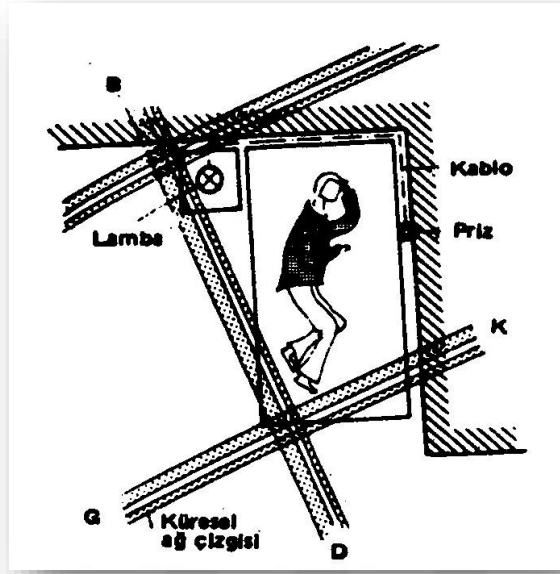




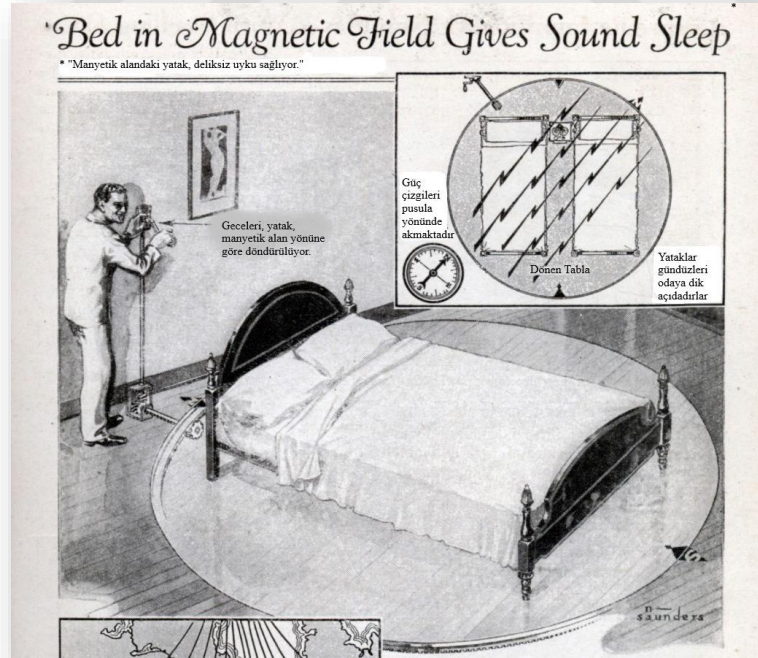
Şekil 2.13 - Neufert, yapı tasarımı ve yerküre manyetik alanları ilişkileri – 3 (Neufert, 1983) (Manyetik olarak düzenlenmiş ve sağlığa zararlı kesişme noktaları belirtilmiş küresel ağ. Soldaki yatak kesişme noktasında bulunmaktadır. Sağdaki yatağın üzerinden kenar bölgesi geçer. Taralı kenar çizgileri arasında kalan alanda zararlı etki yoktur.)



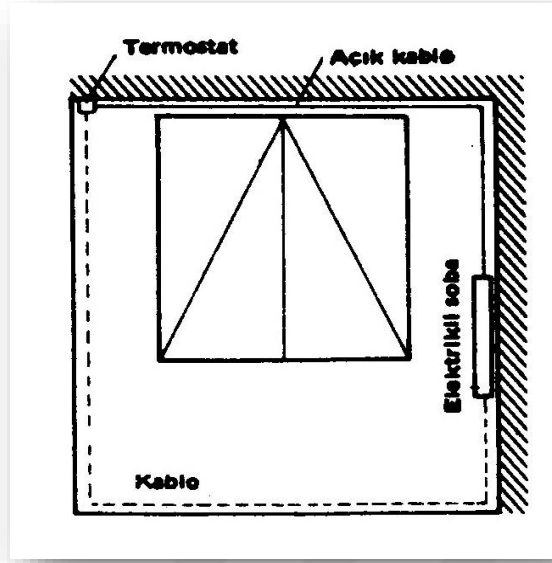
Şekil 2.14 Neufert, yapı tasarımı ve yerküre manyetik alanları ilişkileri – 4 Sağdaki duvara yapışık yatak, hastalığa sebep olur. Yatağın soldaki duruma getirilmesi ile ilaçsız iyileşme sağlanabilir.) (Neufert, 1983)



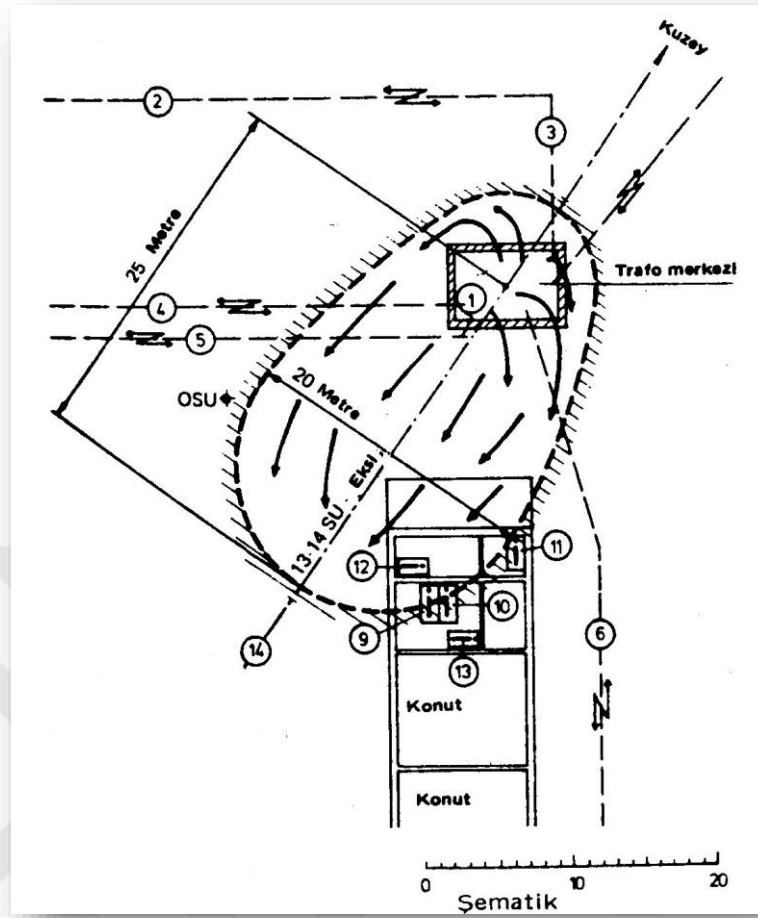
Şekil 2.15 Neufert, yapı biyolojisi – 1 (Yatma yeri, prizden lambaya yatağın ucundan geçen kablo tarafından rahatsız edilmektedir. Fişin çekilmesi ile gerilim ortadan kaldırılmış ve iyileşme sağlanmış olur) (Neufert, 1983)



Şekil 2.16 Yeryüzü manyetik hatlarına göre, sağlıklı açığı bulmak üzere dairesel olarak dönebilen yatak tasarımı (Modernmechanix, 2019)



Şekil 2.17 Neufert, yapı biyolojisi – 2 (Yatağın başucundan geçen kablo, sağlık açısından rahatsız edicidir. Kablonun odanın başka tarafından geçirilmesi, rahatsız edici etkiyi ortadan kaldırır.) (Neufert, 1983)



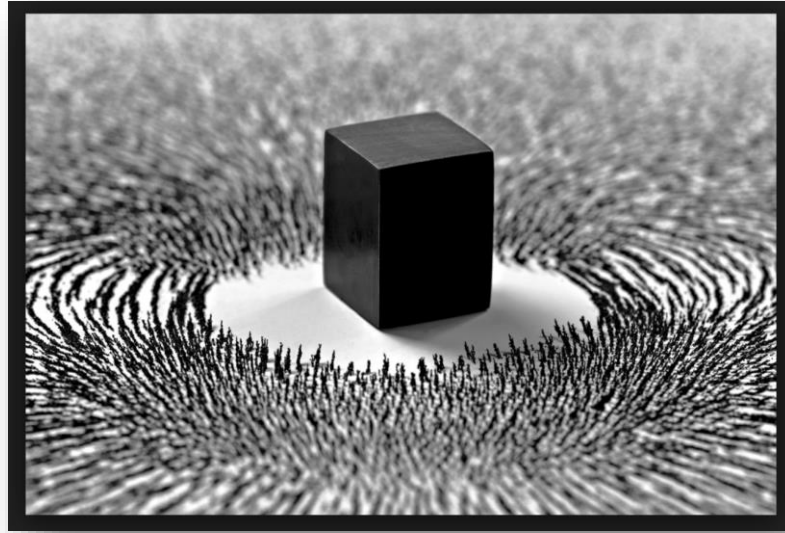
Şekil 2.18 Neufert, yapı biyolojisi – 3 (Bir trafö merkezinin şekilde gösterilen yataktaki (9-12) kişiler üzerinde zararlı etkiler yapan bölgesi (1-6) Trafö merkezi ve enerji hatları (9-10) Ebeveyn yatağı (11) En büyük erkek çocuk yatağı (12) Küçük çocuk yatağı (13) Hastalanmadan önce küçük çocuk yatağı /14) Zararlı etkisi olan alanın Kuzey-Güney aksı) (Neufert, 1983)

Ley Hatlarının gündeme gelmesi 1921 yılında olmuştur. Batı dünyasında gerçekleşen bu gelişme, Arkeolog Alfred Watkins'ın eski Roma yollarını incelemesi sırasında ortaya çıkmıştır. Söz konusu yolların Romalılar döneminde değil, aslında daha da eski medeniyetlerin kullandıkları yollar üzerinde kurulduğunu gören Atkins, bu noktayı gündeme taşımıştır. Yeni uygarlıklar, Ley hatlarının öneminin farkına vardıklarında, bu bilginin ışığında eski uygarlıkların önemli merkezlerini kurduğu Ley akışlarını bozmamış, bu hatlara sadık kalmışlardır. Tarih süresince Ley Hatları üzerinde anayollar, kiliseler, tapınaklar, stadyumlar kurulmuş ve gerek her bir yapının kendi içinde, gerek ise yapıların birbirleri ile ilişkilerinde pozitif etkiler yaratılmaya

çalışılmıştır. Ley kelimesini "toprağı temizleyen şeritler" ya da "yeşil bölge" anlamında kullanmıştır. Alfred Watkins'ın toprak altında kalan eski uygarlıklara ait yapılara ulaşmasını sağlayan öğeler öncelikle eski zamanlara ait haritalar, yer adlarının eski ve yeni diller arasındaki benzerliğidir. Manyetik olarak yardımcı olan şey ise Çin yazıtlarında adı geçen; su, petrol, maden, yeraltı faylarının tespit edilmesinde kullanılan bir yöntem olan çatal çubuk yöntemidir. Yaklaşık 6 bin yıldır kullanılmakta olan bu yöntem bugün bile su kuyusu açmak için doğru yeri tespit etmek için köylüler ve yerliler tarafından kullanılmaktadır. Sayısal olarak geliştirilen teknolojik cihazlar, 3 boyutlu haritalar çıkarmak için x ışınları, uydu verileri, istatistik bilgileri ve benzeri birçok diğer parametreyi kullanırken, çatal çubuk yöntemi, insan vücudu ve yerküre arasındaki manyetik bağlantı doğrultusunda çalışmaktadır. Ley hatları, Atkins'in ortaya çıkarmasının ardından daha sonraları ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Avrupa boyunca, bu hatların devam ettiği ve bu hatlar üzerinde birçok yapı inşa edildiği görülmüştür. Eski uygarlıklar, kiliselerini, sinagoglarını, tapınaklarını, yönetim, eğitim, sağlık gibi önemli yapılarını, toplantı ve dinlenme yerlerini, stadyumlarını enerjilerin güçlü olduğu bu merkezleri dikkate alarak, bunların üzerine inşa etmiştir. Zamanla Hristiyanlar tapınma merkezlerini bu eski merkezlerin üzerine kurmaya dikkat etmişler, bu enerjilerden faydalanmaya çalışmışlardır. Türk uygarlıklarında da aynı şekilde bu yöntem izlenmiştir. Bu doğrultuda, köklü binaların kiliselerin, enerjilerinden dolayı tapınak olarak kullanılmasına devam edilmiştir. Amerika kıtasında Meksika'dan başlayan bir piramit dizisi vardır. Bu dizideki piramit sayısının, sanılandan daha da fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Mısır'da da Giza'daki alanda yer alan ve çok bilinen ünlü piramitlerin dışında, Krallar Vadisi'nde bir başka piramit dizisi daha yer almaktadır. Çin'de bulunan ve gizlenen piramitler ve bunların da ötesinde, Anadolu höyükleri içinde yapılan küçük piramitler, haritanın üzerinde yerleştirildiklerinde, Ley hatlarının yerküre üzerindeki işaretçileri gibidirler. Ley hatları harita üzerine yerleştirildiklerinde, her düğüm noktasında neredeyse önemli bir yapı bulunabilir. Bu, tündengelim yöntemi olarak adlandırılabilir. Tümevarım olarak da, önemli yapıların haritasını çıkararak, Ley hatlarının izlediği yolu gözlemlenebilir.

Çin'de Ley hatları Dragon Çizgileri olarak adlandırılmaktadır. Örneğin Çin Seddi, sağlıklı bir yaşamın ve diğer enerjilerin önünde için bir önleyici olarak görülmektedir.

Uzakdoğu’da uygulanan Feng Shui felsefesinin temelleri, Dragon Çizgileri denen hatlara, yani Ley hatlarına dayanır. Feng Shui öğretisi, cansız öğelerin, kullandığımız mobilyaların ve yerküre toprağının canlılar üzerindeki etkisini en iyi duruma getirmeyi amaçlar. Evrenin güçlerinin dengelenmesini sağlayarak yaşamdaki başarı, sağlık, zenginlik ve mutluluğu elde edebileceğini telkin etmektedir. Günümüzde kullanılan enlem ve boylamlar bulunmadan önce çizilen haritalarda, bu çizgiler, enerji akışları ve de bu çizgilerin birbirleri ile kesiştikleri noktalar kullanılmakta idi. Piri Reis haritasına bakıldığında, haritada yer alan çizgilerin ve kesişim noktalarının, dünya enerji haritasındaki çizgi ve kesişim noktaları ile uyuştukları görülmektedir. Bu hatların kesişerek yeryüzü üzerinde en çok enerji verdikleri noktalarda, farklı dinler için önem taşıyan Kudüs’ün özellikle yerleşim yeri ve ibadet için seçildiği, Kabe ve Mescid-i Aksa’nın bulunduğu noktaların enerji düşüm noktası olduğu söylenmektedir. Bu binalar kible olarak kabul edilmektedir. İbadet edenler, enerji odağına yönelmektedir. O yöne dönülerek yapılan ibadet ile, yüzde olarak daha fazla oranda enerji alımının sağlanmasına, kişinin çakralarının açılmasına, ruhsal olarak temizlenmesine olanak sağladığı fikrinden kaynaklandığına dayandırılmaktadır (bakınız Şekil 2.18).



Şekil 2.19 Küp mıknatıs ve demir tozları (Pinterest, 2019)

Ley hatları üzerinde yerleşmiş eski uygarlıklardan olan Druid Uygarlığına ait bölgede arkeolojik kazılar yapılmıştır. Bu kazılarda, günümüzde de pil yapımında

kullanılmakta olan madenlerden olan, karbon, çinko ve demir örnekleri çıkarılmıştır. Bu durum Druidler'in pilin yapımından binlerce yıl öncesinde, Ley akımlarından yararlanarak, bu madenleri ve enerji noktalarını kullanarak enerji depoladıkları olasılığını düşündürmektedir. Benzer örnekte, Hindistan'ın Mahabbarata Destanı'nda, bazı uçan araçlardan söz edilir, tarifleri yapılır. Bu araçlar Ley akışları üzerinde yer kullanılmaktadırlar. Manyetik olarak havada duran cihazlar söyleminde bulunulduğunda günümüz Maglev trenleri, yarı iletken ve süper iletken deneyleri gösterilebilir. Kuzey kutup dairesinde gökyüzünde gözlemlenen kuzey ışıkları da manyetik etkiler sonucudur. Anadolu'daki Ley hatlarının, Truva – Ankara ve Nemrut Dağı çizgisini izleyen doğrultuda devam ettiği söylenmektedir. Bu ve bunlar gibi önemli noktaların, köklü kentlerin ve yerleşimlerin bu hatlar üzerinde kurulu olduğu söylenir. Türkiye'de çok fazla hattın kesiştiğinden söz edilir. Ancak bugüne değin ülkemizdeki Ley akışlarını gösteren, bir harita yayınlanmamıştır.

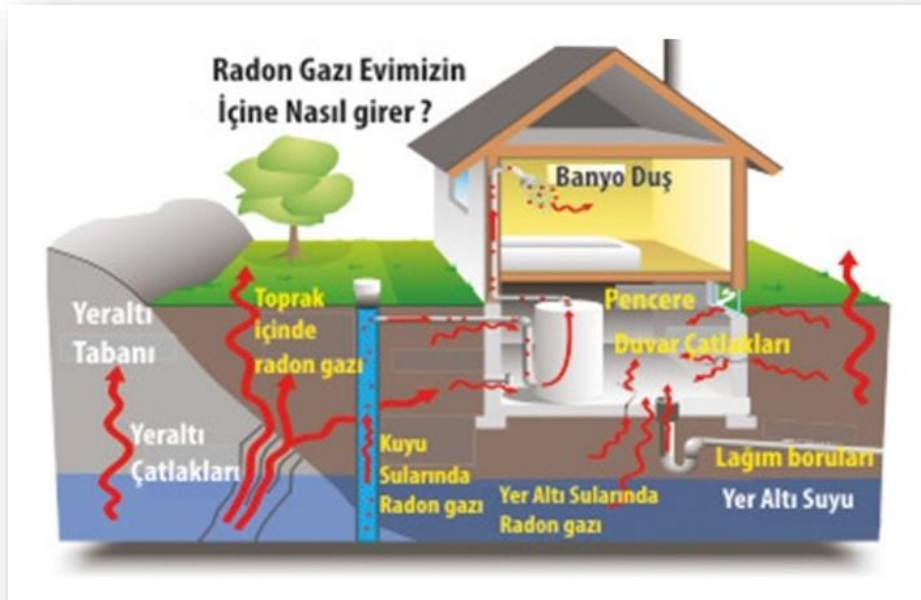
Çinlilerin akupunktur tedavisinde kullandıkları iğneler, vücut üzerindeki enerji noktaları olan belirli noktalara uygulanmaktadır. İnsan vücudu ile dünya arasında benzerlik kuran bu yöntem, yerküre üzerindeki enerji noktaları ile insan bedeni üzerindeki noktaları aynı mantıkla benzeştirmektedir. Dünya üzerinde belirli noktalara inşa edilen binalar ile bu tedavi edici iğneler bağdaştırılmaktadır. Bu noktaların bilinçli şekilde seçilmesi, rastgele olmaması gerekir. Binaların inşasının aynı bilinç içinde gerçekleştirilmesi gereklidir. Bu temel ile sağlıklı bir çevre, sağlıklı bir enerji akışı ve bunun sonucu olarak sağlıklı bir yaşamın sağlanmasına olanak sağlanacaktır. Bu temel verilerin göz önüne alınmadığı durum ki günümüzdeki genel durum budur; binaların, yapay mekânların %99 u bu verilere dayanmadığı için bir yanlışlıklar dizisi sonucu, doğa büyük bir hızla ölmektedir. İnsanlar da tıbbın ilerlemesine karşın giderek daha da çeşitli hastalıklara yakalanmaktadırlar. Denizden gelen esintinin önünün kesilmesi, suyun, havanın, toprağın kirletilmesi temel yanlışlardır. Doğal koşullar yerine yapay koşulların belirleyici olması, kısacası göz göre göre bir yapısal hastalığın yayılması söz konusudur. Bu giderek daha geniş alana yayılan bir kanser hastalığına benzetilebilir. Bu hastalıktan kurtulma yolu yapay yöntemler ile değil, doğal yöntemlerle, doğaya geri dönüş ile en azından doğayı olabildiğince doğru taklit ederek olmalıdır. Teknoloji giderek daha hızlı ilerlemektedir. Ancak bu döngü içinde yer alan

ve en üst düzeydeki yönetici durumundaki insanlar, zaman içinde bu ortamdaki sağlık bozucu etkilerden geçici olarak uzaklaşmak için tatillerinde doğal mekânları seçmektedir. Kalıcı olarak uzaklaşmak için ise, modern plazalardaki işlerini terk etmektedir. Rezidans diye tabir ettikleri mekânlardan, kırsal bölgelere göç edip yerleşmekte, doğal koşullarda yaşamaya yönelmektedir. Bu, aslında manyetik bir çekimdir. Yıllar önce kırsal bölgelerden şehirlere büyük ölçeklerde yapılan göç geriye doğru dönmeye yüz tutmuştur. Avrupa’da bu geri dönüş, ülkemizden yaklaşık 20 yıl önce gerçekleşmeye başlamıştır. Günümüzde, yavaş ve bireysel de olsa ülke genelinde bu yönelim gittikçe daha da aratarak yaşanmaktadır. Benzer anlamda, doğaya geri dönüşün, bina ölçeğinde de yapılması sağlıklı olacaktır. Kentsel dönüşüm adı altında, çoğu zaman yanlış amaçlar ve sonuçlara sahip eylemler, doğal koşullara geri dönüş olarak yeniden yapılandırılabilir. Bir tasarım kriteri olarak kabul edilebilecek bir örnek şudur: Altın oran kuralına göre yapılmış odalarda, zararlı etkilerin olmadığı kabul edilmektedir (Yükseklik 3 metre, genişlik 4 metre, uzunluk 5 metre). Yuvarlak, köşesiz evler, altıgen planlı yapılar diğer planlara göre tercih edilir. (Doğadan ilham alan innovasyonlar) İçinden sıcak ya da soğuk su, pis su, gaz geçen tüm tesisat hatları, su boruları, canlıların organlarına ya da bitkilere zarar verecek ışınlar yaymaktadırlar. Bu nedenle insanların, hayvanların ve bitkilerin, sürekli olarak yaşamlarını sürdürdükleri, sıklıkla kullandıkları mekânlar, bu gibi borulardan uzak olmalıdır. Aynı durum gerilim kabloları için de geçerlidir. İçlerinden akım geçmediğinde bile etkilidirler. Akım geçtiğinde bu etki artmaktadır. Bu durumda, Renzo Piano ve Richard Rogers’ın Paris için tasarladıkları Pompidou merkezinde, binaya ait tüm ana tesisatları dış mekânda toplayarak, iç mekânda yer alabilecek bu ve benzer negatif etkileri bir anlamda azaltmış, en azından iç mekândan uzaklaştırmış olabilirler.

Evler, özellikle yatak odaları en, gün boyunca en uzun sürelerin geçirildiği mekânlardır. 7-8 saatlik uyku süresi boyunca bir sonraki gün için enerji depolanması gereken yerlerdir. Evin en çok hangi noktasında, nasıl bir yerleşim ile inşa edildiğine, eğer henüz arsa aşamasında ise, o noktadaki toprağın altında neler olduğuna (akarsu, yeraltı suları, madenler, gömü vb gibi, yaydıkları titreşimler ile yakın çevreyi etkileyecek etkenlere) dikkat etmek sağlık açısından büyük önem taşımaktadır. Bu tür enerji bilimlerinin geliştiği ve kabul gördüğü ülkelerde, yeni yapılacak olan konutların

ve her türlü yeni inşaat alanının altlarındaki jeopatik gerilimler araştırılmaktadır. Örneğin, küresel enerji bilimcileri bu tip enerji türlerini Kuzey Amerika, Almanya, Avusturya ve Fransa'da kabul görmüş Dowsing yöntemi ve diğer ölçüm sistemleri ile ölçebilmektedirler. İnşaat öncesinde bu enerji alanları araştırılmaktadır ve buna yönelik raporlar düzenlenmektedir. Bu raporlara göre, enerji alanlarının yerleri tespit edilip, olumlu etkilere sahip olan yerlere izin verilmekte; zararlı etkiler içeren yerlerde ise, bunlara karşı gerekli önlemler alınarak yapılabirlik sağlanmaktadır. Örneğin, manyetik alan ölçümü olarak kullanılan manyetometre ile manyetik arama yöntemi, gömülü arkeolojik kalıntıların bulunması amacıyla kullanılan en etkili yöntemlerden biridir. Bu araştırmalar sonucunda binalara konu ile ilgili sertifikalar verilmektedir. Duvarlar, metalik nesneler veya ocaklar gibi mıknatıslanabilir elementler içeren yapıların yer yüzeyinde oluşturdukları manyetik alan değişimlerinin ölçülmesi, bu yapıların konumlarının ve geometrilerinin belirlenmesinde uzun yıllardır kullanılmaktadır (Timur ve Sarı, 2010). Jeopatik etki, ilk aşamada doğrudan, kesin bir hastalık yaratmasa bile, canlıların bağışıklık sistemini olumsuz şekilde etkilemeye başlar. Bu da bedeni hastalıklara açık duruma getirir. İlk önce uyku kalitesi bozulur, sürekli bir yorgunluk baş göstermeye başlar. Ardından da hastalıkların oluşumu, ilerlemesi söz konusu olur. Bu durumda, yeraltından geçen ana su hatlarının ve enerji hatlarının manyetik yalıtımının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Jeolojik yapı dolayısı ile oluşan manyetik alan etkileri, ışınlar şeklinde, yer kabuğundan atmosfere doğru çıkarlar. Yapılar, yollar ve diğer yapay nesneler ile yer kabuğunun üzeri örtüldüğünde, bu ışınlar, inşa edilen mekânlardan geçmektedirler. Eğer bir yalıtım katmanı söz konusu ise, bu durumda yansıyarak ya da kırılarak kendilerine başka yol bulmaktadırlar ve daha yoğun bir şekilde, buldukları boşluklardan yukarı çıkmaktadırlar. Nasıl ki yoğun yapılaşma yüzünden, yağmur suları toprağa ulaşamıyor ve bir noktada birikip sel baskınları oluşturuyorlar ise, aynı durum yeraltı ışınlarında da geçerlidir. Şu an içinde yaşam sürülen yapıların tamamına yakınında kullanılan betonarme sistemler dolayısı ile radon gazı bulunması söz konusudur. Zemin katlar daha yoğun olmakla birlikte, üst katlar da dâhil olmak üzere etki ve risk altındadırlar. Özellikle alt katlarda oturanlar bu etkilere daha çok maruz kalmaktadırlar.

Hasta bina sendromunun sebebi genellikle bina altında yer alan, yakın noktalardan geçen yer altı sularıdır (bakınız Şekil 2.15). Feng Shui öğretisinde bu tür radyasyonlar için yıkıcı enerji tanımı yapılır. Binaların çelik konstrüksiyonu, elektrik telleri ve boru hatları bu yıkıcı enerjinin binanın her noktasına dağılmasına neden olur. Sha Chi denen bu enerji, öldüren yıkıcı bir enerji olarak tanımlanır. Yer altındaki maden damarları, yer altı suları ile aynı etkiye sahiptir. Bu damarlar radon gazı yayarlar. Tamamen doğal bir oluşum olan radon, tatsız, renksiz ve kokusuz radyoaktif bir gazdır. Radon gazı, Friedrich Ernest Dorn tarafından 1900'de keşfedilmiştir. İzin verilen miktarın üzerinde olduğu durumda akciğer kanser riski oluşmaktadır. Arazide, toprak altından gelen radon gazı titreşimleri, ev tabanında bulunan aralıklardan sızar. Ayrıca yapı malzemeleri olan taş, toprak ve çimento ile de yaşam alanlarımıza taşınır. Ahşap evler nefes aldığı için radon gazı oranını en aza indirir. Ahşap bir evde 10 bekerel niceliğinde radon gazı ölçümü olabilirken, beton evlerde bu düzey 300 - 400 bekerel miktarına kadar çıkar. Amerika'da yapılan araştırmalarda akciğer kanserinden ölenlerin % 14 lük oranının bina içi radon gazı etkisine maruz kalanlar olduğu rapor edilmiştir (bakınız Şekil 2.20).

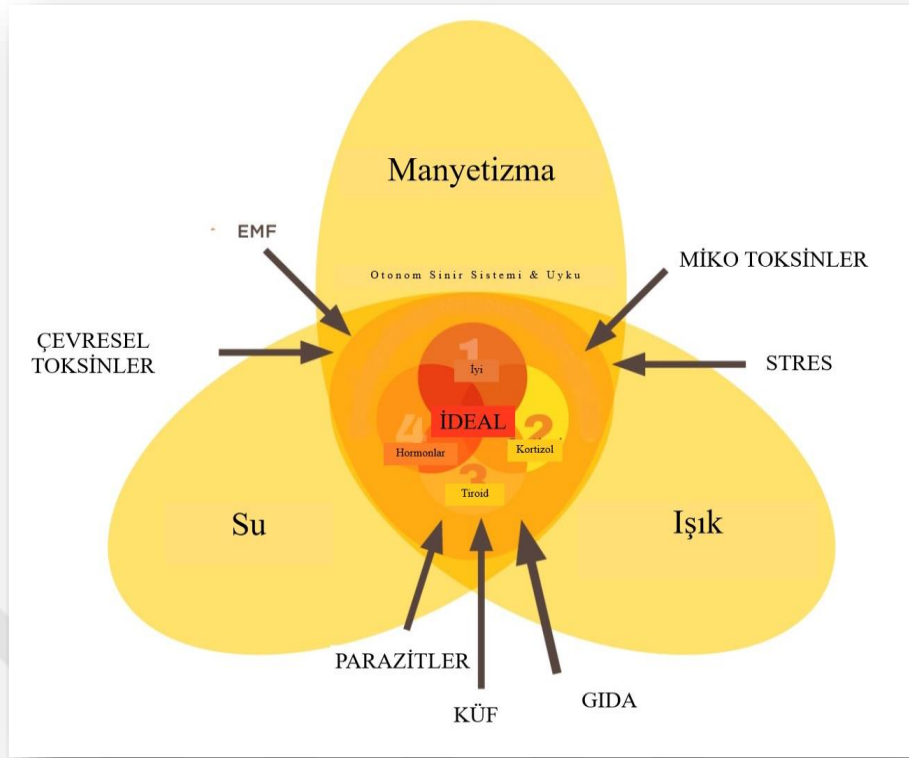


Şekil 2.20 Radon gazının yeraltından yerüstüne yayılım yolları (Protecht, 2019)

2.3 Manyetik Alanlar ve İnsan Sağlığı

Tüm maddelerin, canlı ya da cansız da olsa, zayıf ya da güçlü, birer manyetik alanı vardır. Doğal olarak her madde gibi insan bedeninin de bir manyetik alanı bulunmaktadır. Organizmalarda bulunan birçok maddenin paramanyetik ya da diamanyetik özellikte olduğu düşünülmektedir. Bu tür malzemelerin yer manyetik alanı ile olan etkileşimi çok zayıftır. Buna karşılık, ferromanyetik olarak tanımlanan bir grup malzeme ise yerkürenin manyetik alanı ile güçlü bir şekilde etkileşim halindedir. Manyetik alan, duruma göre, doğrudan gözle görülemeyen veya kolayca hissedilemeyen bir olgu olabilir. Ay tutulması, güneş tutulması, gelgit, dolunay, diğer gök olaylarının, yerküredeki depremleri tetiklemesi, canlıların vücudunda ya da psikolojilerinde yaptığı etkiler manyetik güçlerin neden olduğu doğal örneklerdir. Ama sonuçları görülebilen veya hissedilebilir biçimdedir. Bu sonuçlar fiziksel ya da ruhsal anlamda da geçerlidir. İnsanlar öncelikle kendi manyetik alanlarının etkisindedirler; ancak aynı zamanda yakınlarındaki diğer insanların, nesnelerin ve bunlarla birlikte doğal olarak yaşadıkları çevrenin sahip olduğu manyetik alanların da etkisi altındadırlar. Yerkabuğunun doğal manyetik etkisinden en iyi şekilde faydalanan kesimler, toprak ile yoğun şekilde teması olan, kırsal kesimde yaşayan insanlar ve aynı ortamdaki diğer canlılardır. Daha uzun ömürlü ve sağlıklı olmalarının altında yatan ana unsur, söz konu manyetik alan etkileşimi nedeniyle bu canlıların hücrelerinin sürekli canlılık ve de işlevsel olmasında yatmaktadır. Temiz ve berrak bir denizde yaşayan deniz canlıları gibi, bu hücreler etkin bir seyir gösterirler. Doğadan uzak olan örnek olarak da, akvaryum ortamı gösterilebilir. Sürekli yapay temizliğe, beslenmeye muhtaç olunan sağlıklı ve sınırlı bir ortamdır. Doğanın sunduğu bu koruyucu ve doğal denge durumu, doğaya en yakın yaşayan canlılar yararlanabilmektedirler. Teknolojiyle birlikte şehir hayatı, insanların toprakla temasını azaltmıştır. Bunun yanında elektromanyetik kirlilik ortamı da doğal manyetik alanla olan ilişkimizi olumsuz anlamda etkilemiştir. Kalp krizi yasaları 20'li yaşlara kadar düşmüş, bağışıklık sistemlerinin çökmesi sık rastlanır olmuş, bunun sonucu olarak sıklıkla hastalanmalar baş göstermiş, beyin kanamaları artırmış ve en önemlisi, kanser olayları çok fazla oranda artış göstermiştir. Bunların nedenleri, doğa ile eksik etkileşim sonucudur.

2002 yılında İstanbul'da gerçekleşen III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumunda "Manyetik Alanın İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkisi" başlıklı yazının özetinde manyetiklik özelliğinin, insanlar ve diğer canlılar için güneş, hava ve su gibi vazgeçilmez bir parça olduğu yer almaktadır. İnsanı oluşturan maddelerin birbirleri ile haberleşme amacı ile manyetik alan sinyallerini kullandıkları, bu sayede hem birbirleri ile ve aynı zamanda dünya manyetik alanı ile de uyum içinde olduklarından söz edilmiştir. Ancak söz konusu bu uyumun çeşitli bazı nedenler dolayısı ile giderek bozulduğu, günümüzde teknolojik olarak elektromanyetik araçların yaşantımıza girmesiyle ve de giderek artması ile yeni bir kirlilik türünün doğduğuna dikkat çekilmiştir (Bold, Toros ve Şen, 2003, s.62). Uluslararası EMF Projesi kapsamında elektromanyetik alan kaynaklarının giderek artan sayıda ve çeşitliliğine maruz kalmanın olası sağlık etkileri üzerindeki artan halk sağlığı endişelerine yanıt olarak, 1996'da Dünya Sağlık Örgütü (WHO) büyük, çok disiplinli bir araştırma çalışması başlatmıştır. Günümüz teknolojisinin gelişmesi ile birlikte, manyetik alanlar, ayrıntılı bir biçimde, cihazlar yardımı ile ölçülebilmektedir. Proje, önemli uluslararası ve ulusal ajansların ve bilimsel kurumların güncel bilgilerini ve mevcut kaynaklarını bu çalışma kapsamında bir araya getirmektedir.



Şekil 2.21 Birim enerji modeli (Jackkruse, 2019)

Söz konusu manyetik alanların yararları bulunmakla birlikte, doğal dengenin bozulması ile birlikte zararları da bulunabilmektedir. Gece boyunca dünyanın manyetik alanı, hücrelerdeki oksijen oranını artırır, uykuyu destekleyicidir. Biyolojik iyileşmeyi destekler, aynı zamanda iltihaplanmayı azaltır, acıyı dindirir. Güneşin manyetik alanının perdelenmesi bunu açıklayabilir. Güneş doğduğunda, beraberinde yeryüzüne ve atmosfere pozitif manyetik alan getirir. Bu manyetik alan, hücrel oksijeni azaltır, uyanıklığı destekler, biyolojik iyileşmeye bir anlamda engel olur ve acı duyarlılığını artırır. İnsanın kafatası içinde yer alan, merkezi konumda bulunan pineal bez, hormonları, enzimleri ve bağışıklık sistemi işlevlerini yönetir. Bu bez, manyetik kristallerden oluşan manyetik bir organdır. Özellikle manyetik enerjiye çok duyarlıdır. Bu nedenle ruh ile ilişkilendirilir. Melatonin hormonu bu beze has bir hormondur. Özellikle gece boyunca, dünyanın manyetik alanının daha etkin olduğu süreçte ortaya çıkmaktadır. İyi bir uyku kalitesi için melatonin hormonu düzeyinin

yüksek olması gerekmektedir (bakınız Şekil 2.21). Büyüme hormonu da melatonin düzeyi ile ilişkili ve doğru orantılıdır. İnsan bedeni yaşlandıkça bu hormonların üretimi de daha az miktarda olmaya başlar. Dolayısı ile insan daha az uyur ve büyümesi durur. Büyüme hormonu saç, cilt ve kasları denetim altında tutmaktadır (Philpott, 2002). Bildirinin sonuç ve öneriler kısmında yer alan bilgilerde, kalp krizi yaşama olaylarının 20’li yaşlara düştüğü, bağışıklık sistemlerimizin çöktüğü, sık hastalıklarla giderek daha sık karşı karşıya kalındığı, beyin kanamaları sıklıklarındaki artışlar ve de kanser olgularında görülen artışlarda manyetik alanların etkisi olduğu belirtilmiştir. Manyetit elementinin insan beynindeki oluşumu ve bunun alzheimer, epilepsi gibi nörolojik hastalıklardaki ilişkisi birçok bilimsel araştırmanın konusu olarak ilgi çekmektedir. İnsan beynindeki demir metabolizmasının bozulması çoğunlukla alzheimer, epilepsi gibi nörolojik hastalıklarla ilişkilendirilmektedir. Bu tip hastalıklar için bir iyileştirme yöntemi olarak, son yıllarda akupunktur ve manyetik tedavi kullanılmaya başlamıştır. Manyetoterapi ilk olarak uzaya gönderilen astronotlar üzerinde kullanılmaya başlanmıştır. Uzaydaki denemelerden sonra 200.000 insan üzerinde klinik deneyler yapılmış, bu deneyler sonucunda tıp hizmetine sunulacak aşamaya gelinmiştir. Yer kabuğunun durağan manyetik alanından daha da etkin olan, ritmik atımlı olarak nitelendirilen manyetik alandır. Bu manyetik alanın etkisi, hücre zarının hareket aralığı ile uygun bir etkileşim meydana getirmektedir. Kalp atışı da bu ritmik etkiye bir örnektir ve kabin manyetik alanı insanın oluşturduğu en güçlü manyetik alandır. Kazuo Shimodaira, enerji eksikliği, genel ağrılar, baş ağrısı, yorgunluk şikâyetleri nedenlerinin gerekli manyetik alanın eksikliğinden dolayı olduğunu savunmaktadır. Bunlar kronik yorgunluk sendromunu andırmaktadır. Dışarıdan manyetik alan verildiğinde hastaların düzeldiği gözlemlenmiştir. Depresyonda olan insanlarda sol beyin ağır işlemektedir. Nörobiyologlara göre mıknatısların bu bölgeyi uyardığını ve bu şekilde depresyon tedavisi sağlandığını belirtmektedir. (Chandrasekaran, 2002). Zihinsel ve fiziki rahatsızlığa sahip hastalar üzerinde yapılan klinik araştırmalar %90 başarı göstermektedir. Japonya’daki bir üniversite araştırmasında 11.648 kişi üzerinde manyetik tedavi yapılarak (Erkek oranı %43), bu tedaviler sonucunda %92 başarı gösterildiği kayıtlara geçirilmiştir (Blackman ve Friedman, 2002). Bu deneylerde manyetik alan bedene uygulandığında manyetik dalgalar dokulardan geçerler ve ikinci bir akım oluştururlar. Bu akımlar, hâlihazırda mevcut olan manyetik alan ile birleşince

hücrelerde bulunan elektronlara ısı verirler. Bu ısı, kas ağrıları, kaslardaki şişlikler, benzeri şikâyetler için tedavi edicidir. Bir başka etki olarak yüksek tansiyona neden olan diğer olumsuz maddelerde de azalma görünür. Kan temizlenir ve kan akışı hızlanır. Kalp rahatlar. Ağrı ve acılar azalır veya yok olurlar. Kan akımının iyileşir. Manyetik dalgalar cildi, yağlı dokuları ve kemiklerin canlanmasını sağlarlar. Sonuçta hastalığa karşı direnci arttırırlar. Manyetik alan, düzensizliği azaltarak enerjiyi aktarır, sağlığa katkıda bulunur. Hücrelerin büyümesini destekler. Mıknatıslar, diş ağrısı, omuzlar ve diğer eklem yerlerindeki uyuşukluk ve ağrılara iyi gelirler. Manyetik alan bedenin kendi kendini iyileştirme özelliğini desteklemektedir (Shimodaira, 2002). Canların yaşamını etkileyen biyomanyetik alanın ay, güneş, diğer yıldız veya gezegenler gibi dünya dışı etkenler ve içinde bulunulan yakın çevre ile kullanılan cihazların etkisinin bilinmesi tedbir alma ve tedavi açısından önem taşımaktadır (Boyd, Toros ve Şen, 2003, s.63).

Her canlı organizma elektrikli bir sistem olarak tanımlanabilir. Canlılar, doğa ile uyumlu bir denge kurabildikleri sürece söz konusu elektrik sistemi doğru çalışmaktadır. Ama günümüzde elektrik enerjisi kullanımı ve teknolojik iletişimden kaynaklanan düşük ve yüksek frekanslı alanlar, teknolojik ve kimyasal malzemelerden kaynaklanan elektrostatik yükler ve statik manyetik alanlar, sağlıklı olması gereken dengeyi bozan yapay bir elektro gerilim oluşturmaktadır. Örneğin; uyku sırasında dıştan gelen uyarımlara karşı daha savunmasız olduğu için, yatak odalarının tasarımı ve yatakların yerleşimi ile bu eşyaların üretildiği malzemeler çok önem taşımaktadır. Elektromanyetik alanlar duvarlardan geçebilir ve yayılma özelliği gösterirler. İnsan bedenini olumsuz etkileyebilirler. Yatak odasında ve bitişik odalarda elektrikle çalışan cihazlar bu açıdan öncelikle dikkate alınmalıdır. Nedeni belirlenemeyen tipte kanserler ve Parkinson hastalığı gibi bazı hastalıkların elektrobiyolojik kökenden kaynaklandığından şüphelenilmekte ve araştırılmaktadır. Almanya’da elektrik ve manyetik alanların şiddetleri belirli standartlarla sınırlandırılmıştır. Mekânlarda elektriksel ve alternatif alan, manyetik ve alternatif alanın ölçülmesinin dışında, her insan metabolizmasının diğerlerinden farklı şekilde tepki verebileceği göz önüne alınarak, özellikle o mekânda yaşayan kişi üzerinde doğrudan elektrik yük ölçümü

yapılması gerekir (Issuu, 2019). Özellikle olumsuz etkilere maruz kalan kesimler şu şekilde sıralanmıştır:

- Baz istasyonu montaj ve bakımında çalışanlar
- Trafo işletme ve bakımında çalışanlar
- Server odalarında çalışanlar
- Enerji üreten tesislerde çalışanlar
- Indoor kapsama alanı bulunan plazalarda çalışanlar
- Baz istasyonu, enerji nakil hattı, televizyon-radyo vericisi, trafo yakınında bulunan evlerde oturanlar
- Tıbbi elektronik cihazlar kullananlar,
- Kablosuz ağlar, wi-fi cihazlar bulunan yerlerde uzun süre zaman geçirenler

Bursa ili Nilüfer ilçesinde gerçekleştirilmiş kentsel EMA (Elektromanyetik Alan) ölçüm çalışması Türkiye'deki elektromanyetik kirlilik düzeyinin birçok Avrupa ülkesindeki değerlerden daha yüksek olduğunu göstermektedir (Pala ve diğer, 2007).



Şekil 2.22 Çatıda sahte baca görünümü ile GSM baz istasyonunun gizlenmesi (İmgur,2020)

Sağlık açısından, sesler ve renkler gibi konular da, mekân tasarımı içinde manyetik anlamda ele alınabilir, çünkü tüm seslerin, dolayısı ile müzik notlarının, müzik parçalarının belirli frekansları vardır. Ses dalgalarının bir kütlesi vardır. Ses enerjisi, ısı enerjisine dönüşmektedir. Sıcaklık farkından dolayı ses yaratılabildiği gibi, sestende sıcaklık fark yaratılabilir. Termoakustik bilimi bu olayları açıklayıcıdır. Mekân tasarımı önemli bir yere sahip olan renklerin de bir skalası, farklı frekansları vardır. Ses örneğinde olduğu gibi, mekânda farklı fiziksel ve psikolojik etkiler yaratabilirler. Bu frekanslar iyileştirici ya da zıt biçimde, hasta edici olabilirler. Sağlıklı mekân tasarımı, özellikle hastaların iyileştirilmesi için tasarlanan hastane yapılarında bu öğeler dikkate alınmaktadır. Hayvan çiftliklerinde, çiçek seralarında sağlıklı büyüme sağlanması amacı ile tercih edilebilmektedirler. Alışveriş merkezlerinde, yeme-içme mekânlarında, insanların hoşnutluk düzeylerini artırmak amacı ile renk ve müzik öğeleri ağırlıklı olarak tasarıma ve işletme kriterlerine dâhil edilmektedir. Manyetik

alan üzerinde başka bir etkileyici olarak su ögesi de ayrı bir önem taşımaktadır. Gerek ortak alanlarda, gerekse konut ve işyeri iç mekânlarında, su ögesinin kullanılması, doğru şekilde tasarlandığı durumda, sağlıklı mekân yaratmak için ana yardımcılarından biri olabilir. Görsellik, ses, gibi etkilerinin yanında negatif iyon etkisinden de yararlanılabilir. Çünkü beton, çelik, asfalt, cam, vinil malzemeler, merkezi ısıtmalar ve klimaların bulunduğu ortamlarda pozitif yüklü iyon miktarı artmaktadır. Pozitif yüklü iyonlar sağlığa zarar verirken, negatif yüklü iyonlar sağlık için önemli katkı sağlarlar. Pozitif yüklü iyonların fazlalığı beyine yeterince oksijen gitmesini engeller. Az oksijen, dikkatin dağılmasına, hafızanın olumsuz etkilenmesine, uyku düzeninin bozulmasına, yorgunluğa ve baş ağrılarına neden olur. Pozitif yüklü ortamlar bağışıklık sistemini olumsuz etkilemekte ve hastalığa neden olmaktadır. Negatif iyonlar, özellikle kent ortamında çok az oranda oldukları için, sağlık açısından bu oranın mutlaka artırılması gerekmektedir (Issuu, 2019). Mekânlarda olumsuz bir etken olan statik elektrik, toprak ve diğer doğal zeminlerin oranı giderek daha da azaldığı için başka bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Elektrik tesisatlarının topraklanması kısmen bunu sağlamasına rağmen, üzerinde yürünen zeminler, genelde yalıtımlı ve toprak ile iletişim sağlamayan zeminlerdir. Sağlık alanında yenilikçi buluşlar yapan bir firma, mekânlarda yapılması gereken topraklamayı, insan giysileri için de tasarlamaktadır. Özellikle ayakkabı tabanlarının yalıtım özellikli malzemelerden yapılmış olması, elektrostatik elektriğin toprağa iletilmesini önlemektedir. Örneğin halı saha zeminlerinde spor yapan kişiler, vücutlarında oluşan elektrostatik enerjinin, saha tabanında yalıtımlı olması nedeni ile toprağa aktarılamaması nedeni ile kalp rahatsızlıkları geçirebilmektedirler. Çocuk parklarının zeminleri de günümüzde elastik petrol ürünü plakalarla kaplıdır. Benzer tehlike onlar için de geçerlidir. Bir başka endüstriyel ürün yelpazesi de, piramit geometrilerinin enerji özelliklerini yaşadığımız mekânlara taşımaktadır. Bakır iletkenlerden oluşan ve genellikle Keops piramidinin oranlarını kullanan bu endüstriyel sağlık ürünü, meditasyon, uyku, çalışma süreçleri için tasarlanmıştır. Piramit etkisi altında bulunmanın yaşamsal etkiler açısından olumlu olması, piramit enerjisinin sağlığa iyi yönde katkı vermesi, iç mekânda kullanılan günlük eşyaların da tasarımında bu geometrilerin kullanılmasına neden olmuştur (Bakınız Şekil 2.23, Şekil 2.24, Şekil 2.25 ve Şekil 2.26).



Şekil 2.23 Piramit manyetik enerjisi ile tedavi (Thewellnessplatform, 2019)



Şekil 2.24 Piramit manyetik enerjisinden yararlanan iç mekân düzeni (Enchantedhealingcenter, 2019)



Şekil 2.25 Piramit enerjisi ile gıdaları koruma örneği - 1 (Healingenergytools,2019)



Şekil 2.26 Piramit enerjisi ile gıdaları koruma örneği - 2 (Amazon,2019)

2.4 Manyetik Alanlara Karşı Önlemler

Öncelikle geniş anlamda ele alındığında, kamuya ait ortak alanlarda yer alan elektrik trafoları, gerilim hatları, elektrik direkleri, trafik lambaları, hücresel iletişim baz istasyonları kendi içlerinde ve yakın çevrelerinde önlem alınması gereken öğelerdir. Bunun yanında, kamusal alanlardan, bireysel ölçekteki alanlara, örneğin konut boyutuna inildiğinde, yaşama mekânlarının, özellikle yatak odalarının duvarlarında, dıştan gelen elektromanyetik etkilere karşı koruyucu önlem olarak birtakım kalkanlar oluşturulabilir. Belirli aralıklara sahip kafes biçimli metal ağlar, duvar iç yüzeyinde döşenebilir. Bir tür “Faraday Kafesi” oluşturulabilir. Eğer duvarda yapılamıyor ise, yatak çevresindeki tefrişte, cıbinlik ve perde türü örtülerde gümüş lifli tekstil dokuma yapılabilir. Sıfırdan tasarlanan bir yapıda bu önlemler, tasarım aşamasında göz önüne alınabilir, ancak, şu an yaşanan binalarda da ne kadar manyetik etkiye maruz kalındığı da bilimsel olarak testler yapılarak ölçümlenebilir. EMR cihazları ile bu ölçümleri yapan, mekândaki zararlı noktaları ve maddeleri belirlemeye yardımcı olan araçlar geliştirilmiş ve sektör olarak erişilebilir duruma gelmiştir. Bu hizmeti veren kurumların sayısı giderek artmaktadır. EMR ölçümü yapan kurum uzmanları, gerekli danışmanlık hizmetlerini içeren çalışmaların yanında, mekânı olumsuz etkilerden korumak adına gerekli olan özel ürünlerin satışlarını da yapmaktadırlar. Ayrıntılı bilgiler tezin üçüncü ve dördüncü bölümlerinde yer almaktadır.

2.5 Manyetik Alanlar İle İlgili Öğretiler

Feng Shui öğretisi kapsamında, mekânlardaki olumsuz enerji akışı noktaları ve nedenleri belirlenip, özel tasarımlar ile bu etkiler olumluya çevrilebilmektedir. Feng Shui evrenin yaşamsal enerjisini kontrol eden ve bu enerjiyi kullanan bir bilgidir. Mekânlar fiziki şartlarının dışında enerjileriyle de insanların yaşamlarını etkiler. Yaklaşık 6000 yıl önce şekillenmeye başlayan bu felsefe; enerjilerin zamana ve pusula yönlerine göre değişkenliğini görmüş, buna göre de prensiplerini oluşturmuştur. Feng Shui'ye göre, binaların mimarisi ve şehir içindeki konumları enerji dağılımını

etkileyerek, mutluluk, başarı ve sağlık gibi konularda etkili olabilmektedir. Yüksek Mimar Banu Safran, bir röportajında, Hong Kong'un Özel İdare'ye geçtikten sonra ciddi bir yapılaşma gösterdiğini, yaygın olarak Feng Shui danışmalığı alındığına dikkati çekmiştir. Şehrin coğrafi koşulları analiz edildiğinde görülen; dağlara sırtını dayamış, suya yüzünü dönmüş bir yerleşim olmasıdır. Elbette söz konusu yoğun yapılaşma içinde her binanın sırtını dağlara, yüzünü suya vermesi oldukça zor olduğunu, ancak dağ niteliğini taşıyacak yüksekçe bir bina, önde de enerjinin toplanabileceği bir açıklık yakalamanın yeterli olduğunu belirtmiştir. Hong Kong'un güçlü finans merkezi olmasında bu etkilerin olduğuna inanmaktadır. Hong Kong'da HSBC ana binası, Intercontinental ve Peninsula otelleri, Feng Shui açısından iyi örnekler olarak tanımlanmıştır. Örnek olarak, HSBC Bankası; Hong Kong'un merkezinde, mimar Norman Foster tarafından Victoria Körfezi'ne cepheli olarak 80'li yılların başında inşa edilmiştir. Yapıldığı dönemde aldığı önemli feng shui enerjileri 2004'ten sonra periyodik olarak değişince yeni durumuna göre güney yönünde, arka cephesine giriş kapıları açılarak öğretiye göre tanımlanan bereket ve ilişkilerdeki konfor yeniden dengelenmiştir. Dünyada makro ve mikro planlamalarda, feng shui gittikçe artan oranda tercih edilmektedir. Singapur'da ve Malezya'da faal olan alışveriş merkezleri ve oteller, dönemlerinin değişen feng shui enerjileri nedeniyle yıkılıp yeniden planlanmaya ve inşa edilmeye değer görülebilmektedir. Ayrıca, gözden kaçırılmaması gereken bir konu da, bu etkiler ile bağlantılı, mekân ile zaman ilişkisidir. Günün, ayın ve yılın değişik zamanlarında mekândaki etkileşimler farklıdır. En basit anlamda, gece-gündüz, yaz-kış, sıcak-soğuk, yüksek basınç-alçak basınç gibi. Buna diğer yapay etkiler de eklenebilir, تنها-kalabalık, sessiz-gürültülü gibi. Bu değişkenlere göre de tasarım belki de sürekli değişebilen bir özelliğe sahip olmalıdır. Farklıklara uyum sağlayabilecek, devingen bir yapı tasarımı, bitmeyen bir süreç söz konusudur.

Dilek Demirci (2012), Feng Shui'nin mimarideki kullanım alanlarını konu ile ilgili yazdığı kitabında şöyle tanımlamaktadır:

Bugün Hong Kong, Tayvan, Singapur, Malezya gibi ülkelerde Feng Shui her alanda uygulanmaktadır. Kentlerin mimari yapısı bu öğretiye göre belirlenebilmektedir.

Feng Shui uzmanları şehir planlamasından başlayarak, binanın bulunacağı çevreyi, arsayı, arsaya yerleştirme şeklini, kat planlarını, cephe ve kesitleri içeren çalışmalarla konut projelerinin en verimli şekilde sonuçlanması için danışmanlık vermektedirler (Demirci, 2021, s.27).

Mekânlardaki Feng Shui iki ana konu ile değerlendirilmektedir; bunlar, mekânın çevresel analizi ve mekânın evren üzerindeki pusula yönleridir. Feng Shui, iç mekânlarda da, sivri köşelerin olmamasını hedefler. Bu negatif enerji olarak tanımlanır. Bu etkiyi şu şekilde de örneklendirmek olasıdır. Sivri köşeler, kesin kenarlar (ki günümüz yapı malzemelerinde ve mobilyalarda çok sık karşılaşılan bir durumdur) yaralanmalara, ev kazalarına yol açabilen tehlikelerdir. Sağlıklı mekân tasarımı adı altında ana hedeflerden biri de, kazaları önleyecek tasarımlar yapmaktır. Kaygan olmayan zeminler, kir tutmayan ve kolay temizlenebilen yüzeyler, iyi aydınlatılmış mekânlar, yanıcı ya da patlayıcı ürün içermeyen ısıtma sistemleri, olası bir yangın sırasında alev almayan, geç yanan ve zehirleyici olmayan malzemeler gibi.

Bina Bilgisi kapsamındaki tasarım sürecinde geometri biliminden sürekli yararlanılır. Farklı şekillerin, çeşitli bina formlarının insanlar ve diğer canlılar üzerinde değişik etkiler yaptığı bilinen bir konudur. Bu kapsamda yapılan araştırmalara göre;

Yatay çizgi = devamlılık, rasyonellik, durağanlık

Düşey çizgi = sonsuzluk

Düz hat = rijitlik, kuvvet

Eğri hatlar = esneklik, yumuşaklık, tereddüt

Spiral = dünyasal sorunlardan kopma, yükselme

Küp = bütünlük, eşitlik

Daire = özgürlük

Elips = hareket hislerini uyandırmaktadır. (Biol, 2005)

Bu nedenle tasarımcının binanın yaratmasını istediği etkiye uygun bir form seçmesi ve bu formdan yola çıkması yani bina tasarımı temel ilkesi olarak formun fiziko-

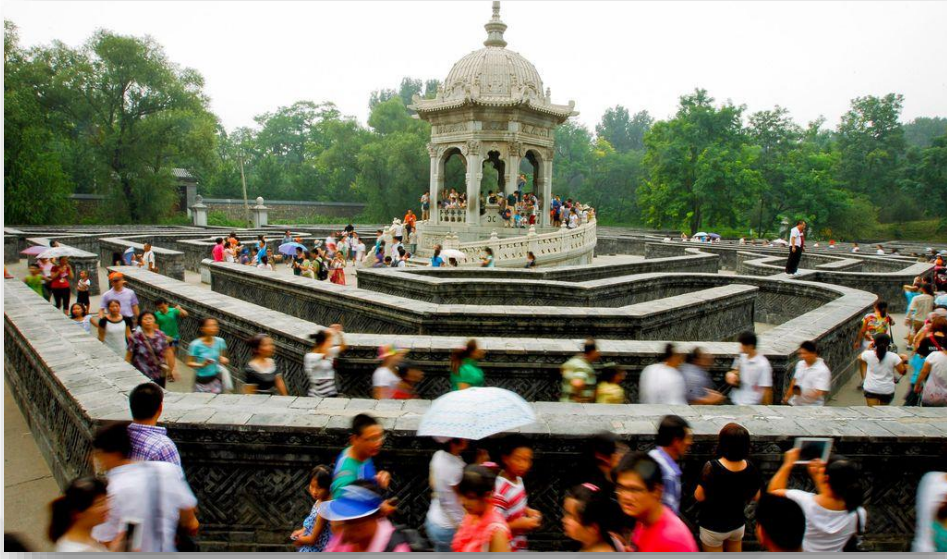
psikolojik yorumunu yapması gerekmektedir (bakınız Şekil 2.27, Şekil 2.28, Şekil 2.29, Şekil 2.30 ve Şekil 2.31).



Şekil 2.27 Hogsback Labirenti – Güney Afrika (Smithsonianmag, 2016)



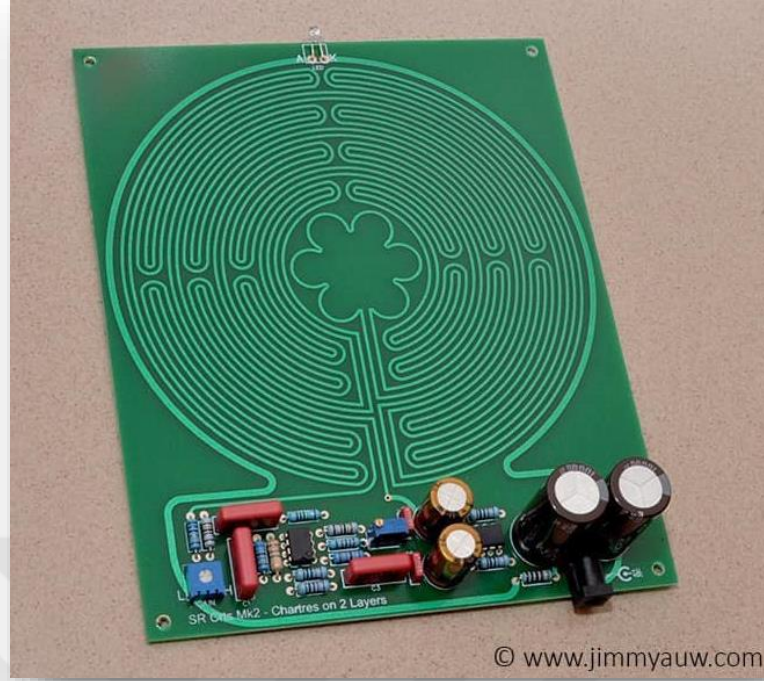
Şekil 2.28 Urfa evleri eyvan zemini (Twitter, 2019)



Şekil 2.29 Pekin eski yazlık saray bahçesi – Çin (Smithsonianmag, 2016)



Şekil 2.30 Notre-Dame de Chartres Katedrali – Fransa (Smithsonianmag, 2016)



Şekil 2.31 Schuman rezonatörü (Jimmyauw,2016)

Manyetizma ve mimari, Feng Shui felsefesinde temel kavramlardır. Mıknatısların zıt kutupları olan Kuzey-Güney, bu felsefede Yin ve Yang ile bağdaştırılabilir. Buna göre her şeyin birbirinden ayrılamaz iki karşıt kutbu vardır. Buna dualizm de denir. "Yin" ve "Yang" kutupları, eril ve dişi, artı ve eksi, sıcak ve soğuk gibi. Yin ve Yang kutuplaşması olduğu noktada, hareket de başlar. Her şey ise İki'nin yani iki kutupun Yin ile Yang'ın tükenmeyen, değişen ve dönüşen sarmal döngüsünün ürünü olarak ortaya çıkar. Her maddenin temel parçacığı olan atom, Yin'e örnektir. Elektron da hareketi simgeler ve Yang'a örnektir. Bu durumda manyetik enerji, evrendeki her şey için geçerlidir. Hücre bölünmeleri gibi biyolojik tepkimelerin yanında, kimyasal, fiziksel tepkimeler gibi her alanda karşımıza çıkar. Karşıt kutuplar, elektrik söz konusu olduğunda akımı, manyetik söz konusu olduğunda ise çekme ve itmeyi tetikler. Feng Shui'ye göre çevresel faktörler yaşamı etkilemektedir. Elektromanyetik alanlar, yıldızlar gibi doğanın güçlü etkilerinden yararlanılarak, enerjinin doğru yönlendirilmesi ile bu etkilemeleri olumluya çevirebilmek tasarımcının ve kullanıcının elindedir. Bina bir insana benzetilir; giriş kapısı ile ağız, pencereler ile gözler, odalar ile iç organlar benzetimleri gibi. Ortamlardaki dolaşımın engelsiz, sorunsuz olması

gerekir. Zıt durumda sağlığın bozulması kaçınılmazdır. İnsan vücuğu için iç ve dış etkenlerin doğru incelenmesi ve buna uygun davranılması, aynı zamanda bina için de bir gerekliliktir. Sıcak, soğuk, nem, güneş vb etmenlere karşı insan bedeni için neye, nasıl dikkat edilmesi gerektiği, buna göre korunma sağlanması ya da bundan yararlanılması gerekiyor ise, bina için de paralel bir davranış sergilenmesi uygun olacaktır. Canlı bedenlerinde, dış ortamdan iç ortama oksijen, gıda, su vb gibi öğelerin girişı ve bunları sağlık açısından doğru kullanımının gerekliliği söz konusu olduğu gibi, bina için de durum benzerdir. Bunun yanı sıra, binaların kendi iç durumları dışında, yakındaki diğer binalar ile, ve çevre ile ilişkisi de benzerdir. Feng Shui'ye göre her yıl enerji düzeyleri ve yönleri değişmektedir. Bu değişim insanlar için de geçerlidir. Tasarımın bu değişimlere ayak uydurması, bu amaca uygun yapılması gerekir.

2.6 Yapı Biyolojisi

Yapı biyolojisi öğretisinde, insan başta olmak üzere, evcil hayvanlar gibi diğer canlıların, içinde yaşadıkları yapılar ve yakın çevreleri ile aralarındaki ilişkiler ele alınmaktadır. Sağlıklı bir mekânın nasıl olması gerektiği konusunda, sorunlar irdelenmesi, bu sorunları ortadan kaldırmaya, ya da en aza indirmeye yönelik, çözümlerin araştırılması ve ortaya konması ana amaçtır.

Bugün artık yaşamımızın %90 oranındaki bir kısmı, zaman olarak, kapalı yapay çevrelerde, yani yapıların iç mekânlarında geçmektedir. Bu nedenle iç mekânlar sağlığımızın durumunu belirleyen en önemli ortamlar durumuna gelmişlerdir. Yapı biyolojisi, bu iç ortamları, ortam koşullarını, düzenleyerek hastalanmadan sağlıklı kalabilmemizi hedeflemektedir. Bu yaklaşımı “Sağlık tedbiri” olarak da tanımlayabiliriz. Bu olgu günümüzde özellikle çevre bilincinin toplum tabanına yayıldığı gelişmiş ölkelerde yaygındır. Yapıdaki sorunlar nedeni ile ortaya çıkan ruhsal ya da bedensel hastalıkları tedavi etmek zorunda kalmak yerine, yapıyı baştan bizi hasta etmeyecek özellikte tasarlamak, yapı biyolojisinin ana amacıdır.

Yapı Biyolojisi 25 adet temel ilkeyi kendisine esas olarak alır:

1. İnşaat alanlarının jeolojik yapı ile uygun olması
2. Konutları ile endüstriyel merkezler ve ana caddeler arasındaki uzaklıklar
3. Yeşil bitkisel örtü ile bezenmiş, santralize olmayan rahat yerleşim
4. İnsancıl, aile ve toplum hayatına yönelik tekil konutlar ve yerleşim alanları
5. Doğal yapı ürünleri
6. Nefes alma özellikli cepheler
7. İç mekân atmosferindeki nem oranının doğal denetimi
8. Havada bulunan zararlı maddelerin filtre edilmesi ve nötrlenmeleri
9. Isı yalıtımı ve ısı depolaması arasında ölçülü uyum
10. İç mekândaki yüzey ve hava sıcaklıklarının ideal niceliklerde olması
11. Toksik gazlar açığa çıkarmayan, kokusuz (dolayısı ile hoş kokulu) ortam
12. Yeni yapılarda düşük nem oranı. Aynı zamanda çabuk azaltılabilen nem oranı
13. Doğal ışık kaynağı, aydınlatma ve renkler içeren ortam
14. Ses ve titreşimler için canlılara göre yönelim
15. Yapıyı oluşturan malzemelerin radyasyon düzeylerinin doğal ortamdan daha düşük olması
16. Havada yer alan doğal elektrik alanının korunması
17. Yerkabuğunun doğal manyetik alanının korunması
18. Teknoloji kaynaklı elektromanyetik alanların yayılmasının önlenmesi
19. Yaşamsal önem taşıyan kozmik-arz radyasyonunun değişime uğratılmaması
20. Mekânların bir araya getirilmelerinde fizyolojik bilgilerin uygulamaya aktarılması
21. Ölçü, oran ve formların maksimum uyumunun sağlanması
22. Yapım, yıkım, tadilat vb gibi süreçlerde çevre sorunları ve yüksek enerji tüketimine yol açılmaması
23. Az bulunur ya da zararlı hammadde tüketiminin artışına neden olunmaması
24. Yenilenebilir enerji kaynaklarının öncelikli kılınması
25. Yapılaşma kaynaklı zararlı yan etkilerin sonucunda sosyal sorunlara yol açılmaması

Sağlıklı iç mekân iklimi elde edilmesi için yapılması gerekenler şu şekilde tanımlanmıştır:

- Mekândaki duyu uyarıcı ve sağlığa zararlı maddelerin miktarının azaltılması. Sağlık için gerekli taze havanın sağlanması
- Sağlığa zararlı olan küf ve mantarlar, bakteriler, toz ve alerjenlerin önlenmesi
- Kokusuz ya da hoş kokulu ürünlerin kullanılması
- Elektromanyetik alanların ve dalga boylarının en aza indirgenmesi
- Isınma için öncelikle ısıtım sıcaklığının dikkate alınması

Termal ve akustik konforun sağlanması için gerekenler şu şekildedir:

- Doğal, içeriğinde zararlı maddeler olmayan ve olabildiğince düşük radyasyon içeren ürünlerin kullanılması
- Isı yalıtım yapılarak ısıtımın depolanması. İç yüzeydeki ve iç ortamdaki sıcaklıkları arasındaki dengenin doğru ilişkilendirilmesi
- Ortamdaki nem oranını denkleştirebilen ürünlerin kullanılması
- Yeni yapılarda bulunan neme dikkat edilmesi
- İç mekândaki akustiğin ve ses yalıtımının optimize edilmesi (Ses altı titreşimleri de içinde olmak üzere)

İnsan odaklı tasarımda dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Oranların, ölçüklerin ve formların kendi içinde ve birbirleri ile uyumlu olmasına dikkat edilmesi
- Görme, işitme, koku ve dokunma gibi duylara olan etkilerin teşvik edilmesi
- Doğala yakın ışık ve renk ilişkilerine dikkat edilmesi, titreşimsiz aydınlatma ürünlerinin kullanılması
- Fizyolojik ve ergonomik bilgilerin dikkate alınması
- Yerel yapı kültürü ve zanaatkârlığın teşvik edilmesi

Çevre, enerji, su konularında yapılması gereken işlemler aşağıdaki gibidir:

- Enerji tüketiminin en aza indirgenmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması

- İnşaat ve tadilat gibi süreçlerde, çevre için olumsuz olacak etkilere neden olunmaması
- Doğal kaynakların korunması, dikkatli kullanılması, flora ve faunanın korunması, bozulmaması, zarar verilmemesi
- Öncelikle yerel inşaat yöntemlerinin öne çıkarılması, ürün ve ekonomik ilişkilerin en iyi yaşam döngüsü verilerine göre tercih edilmesi
- En doğru ve uygun oranda içme suyu sağlanması

Ekososyal yaşam alanının sahip olması gereken nitelikler şunlardır:

- Altyapı planlaması için ortak yarar odaklanmasının iyi yapılması:
- İşyeri, okul, toplu taşıma ağı, alışveriş vb. ulaşımın yakınlığı vb gibi.
- Yaşam alanının insancıl ve çevreyi koruyacak şekilde kurgulanması
- Kırsal ve kentsel yerleşim alanlarında gerekli ve yeterli oranda yeşil alanların öngörülmesi
- Bölgesel ve kendine yeterliliğin güçlendirilmesi, yerel hizmet ağlarının ve sağlayıcılarının kullanılması
- İnşaat alanlarının olabildiğince; kirliliğe maruz kalmayan yerlerden seçilmesi: Radyasyon, emisyon ve gürültü kirliliği vb gibi.

İzmir, Urla 'da kurulan Yapı Biyolojisi ve Ekolojisi Enstitüsün ilkelerine göre, 25 temel kurala dayanan yapı biyolojisinin uygulamasında bu ilkeler gözetilerek mimarlık ve iç mimarlık çalışmalarının yapılması amaçlanmaktadır. Yeni bina yapımlarının yanında, mevcut binaların, kısa adı BYA olan biyoklimatik yapı analizi ile ölçümlenmesini ve çıkan sonuçlara dayanarak, insan sağlığına zarar veren yönlerinin tadilatı ile iyileştirmesi alanında da çalışılmaktadır.

Yapılarda sağlığınıza etki eden başlıca unsurlar aşağıda belirtilmiştir:

- Yapımda kullanılan inşaat malzemeler ve binanın mimari tasarımı
- Günlük kullanımdaki sabit eşyalar (Mobilya vb)
- Elektrik sistemi
- Boya ve cila gibi kimyasal ürünler

- Döşeme, duvar ve tavan kaplamaları
- Teknolojik ürünler (Elektronik araçlar)
- Yalıtım malzemeleri vb. özellikli ürünler
- Mekanik tesisat (Isıtma, soğutma ve havalandırma sistemleri vb.)

Yapı Biyolojisi dikkate alınmadığında, sağlıklı binalar, sağlıklı yaşam mekânları oluşmaktadır. Sağlıklı binaların insanda yol açtığı bazı rahatsızlık ve hastalıklar şunlardır:

- Uyku düzensizliği,
- Sinirsel gerginlik, stres
- Depresyon, bunalım
- Baş ağrısı, migren
- Alerji,
- Bronşit,
- Astım,
- Yüksek tansiyon,
- Romatizma,
- Solunum yolu hastalıkları
- Kanser,
- Kalp hastalıkları,
- Sindirim bozukluğu,
- Mide-bağırsak hastalıkları,
- Böbrek hastalıkları,
- Karaciğer hastalıkları.

Binanın sağlığa etkileri açısından, mimarlık tarihine geçmiş bir uygulama örneği, dünyaca ünlü mimar Le Corbusier'in tasarladığı, modernizmin en önemli örneklerinden biri olan Villa Savoy ile ilgilidir. Bina 1931 yılında inşa edilmiştir. Bu yapının çatısı düz çatı olarak tasarlanmıştır. Le Corbusier, teknik ve mali nedenlerle, düz çatının çok daha ucuza mal olacağını, mal sahibi Savoy Ailesinin fertlerinin de

düz çatı üzerinde günlük spor hareketlerini yapabileceklerini savunarak, aileyi bu çatı formu konusunda ikna etmiştir. Aile, binaya taşınmış ancak bir hafta sonra yağın yağmurlarda, evin oğlu Roger'in odasına sular akmaya başlamıştır. O kadar çok su akıntısı olmuştur ki, çocuğun akciğerleri iltihaplanmış ve hastalık zatürreye çevirmiştir. Aile, tam 1 yıl boyunca bir sanatoryumda tedavi ettirmek zorunda kalmıştır. Dünya çapında ünlü olan bu ev, ailenin 1937 yılında ülkeyi kenti terk etmesine kadar, 6 yıl boyunca ev sahibi ve mimar arasında birçok ciddi sorun yaşanmasına ve aile fertlerinin tümünün romatizma hastası olmasına neden olmuştur (De Botton, 2010).

Yukarıda sözü edilen konular, her geçen gün giderek daha da bilinir duruma gelmektedir. Yapılan akademik araştırmalar, çalışmalar, konunun ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır. “Her şeyin başı sağlık” mottosunu her gün kullanırken, bulunduğumuz ortamın, mimari mekânın ne derece sağlıklı olduğunu bilimsel olarak ortaya koymak gereği giderek daha öne çıkmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ile yaşamımıza giren eksileri, sağlığınıza doğrudan ya da dolaylı olumsuz etkileri önlemek öncelikli amaç olmalıdır. Bunu sağlamak için, söz konusu teknolojik gelişimin artı yönlerini kullanmak yardımcı olabilir. Antik çağlardan beri bilinegelen öğretiler, ana çıkış noktaları olabilir. Günümüzün sık rastlanır sorunları olan, özellikle kentlerde yaşayan insanların şikâyetçi oldukları fiziksel ve ruhsal sağlık sorunları, doğru çıkış noktasının yakalandığı mimari tasarımlarla çözülebilir. Çıkış noktası olarak, evrende yer alan manyetik enerji gibi bir ana ölçüt belirlenerek, yerkürenin manyetik alanı, doğal enerjiler, doğal yapı ürünleri, bu ürünlerin doğru kullanımı, doğru bir mimari tasarım ile bir araya getirilmeleri gibi bir dizi süreç ile sağlıklı mekânlar yaratmak olası ve gereklidir. İdeal mekâna ulaşmak için, en azından mükemmel olana olabildiğince yaklaşmak için, doğadan ve onun verilerinden uzaklaşmamak gereklidir.

BÖLÜM ÜÇ

ALAN ÇALIŞMASI

3.1. Alan Çalışması Kapsamında İncelenen Mekânlar

Çalışma kapsamında 63 adet örnek mekân incelenmiştir. Bu mekânlarda, 3 farklı ölçüm tekniği ile cihaz ölçümleri yapılmıştır. Manyetik Alan, Elektrik Alanı ve Yüksek Frekans Elektromanyetik Alan olmak üzere 3 farklı birim için ölçüm değerleri saptanmış ve elde edilen sonuçlar her bir örnek için ayrı ayrı listelenmiştir. Daha sonra bu listeler tablolara dönüştürülmüştür. Tablolar üzerinde, her bir ölçüm değeri için, “Düşük derecede”, “Orta derecede” ve “Yüksek derecede” olmak üzere, sağlığa zararlı olabilecek sınır değerler belirlenmiştir. Sınır değerlerin kolay incelenebilmesini sağlamak amacı ile 3 farklı renk kodu seçilmiştir. “Düşük derece” için “yeşil”, “orta derece” için “sarı”, yüksek derece için “kırmızı” renk belirlenmiştir. İnceleme yapılan mekânların, plan ya da kesit niteliğinde basit krokileri çizilmiş, tez anlatımına görsel anlamda yardımcı olmaları açısından tezin şekiller içeriğinde sunulmuştur. Alan çalışması kapsamında çalışma yapılan mekânlar ile ilgili ayrıntılar şu şekildedir:

İncelenen toplam mekân sayısı 63 adettir. Mekânların işlevlerine göre dağılımı ise şu şekildedir:

Tek kat konut : 20 adet

Dubleks konut : 8 adet

Tripleks konut : 1 adet

Ofis / İşyeri : 7 adet

Arsa : 5 adet

Konut + Arsa : 2 adet

Konut Sitesi : 2 adet

Hastane : 4 adet

Okul : 4 adet

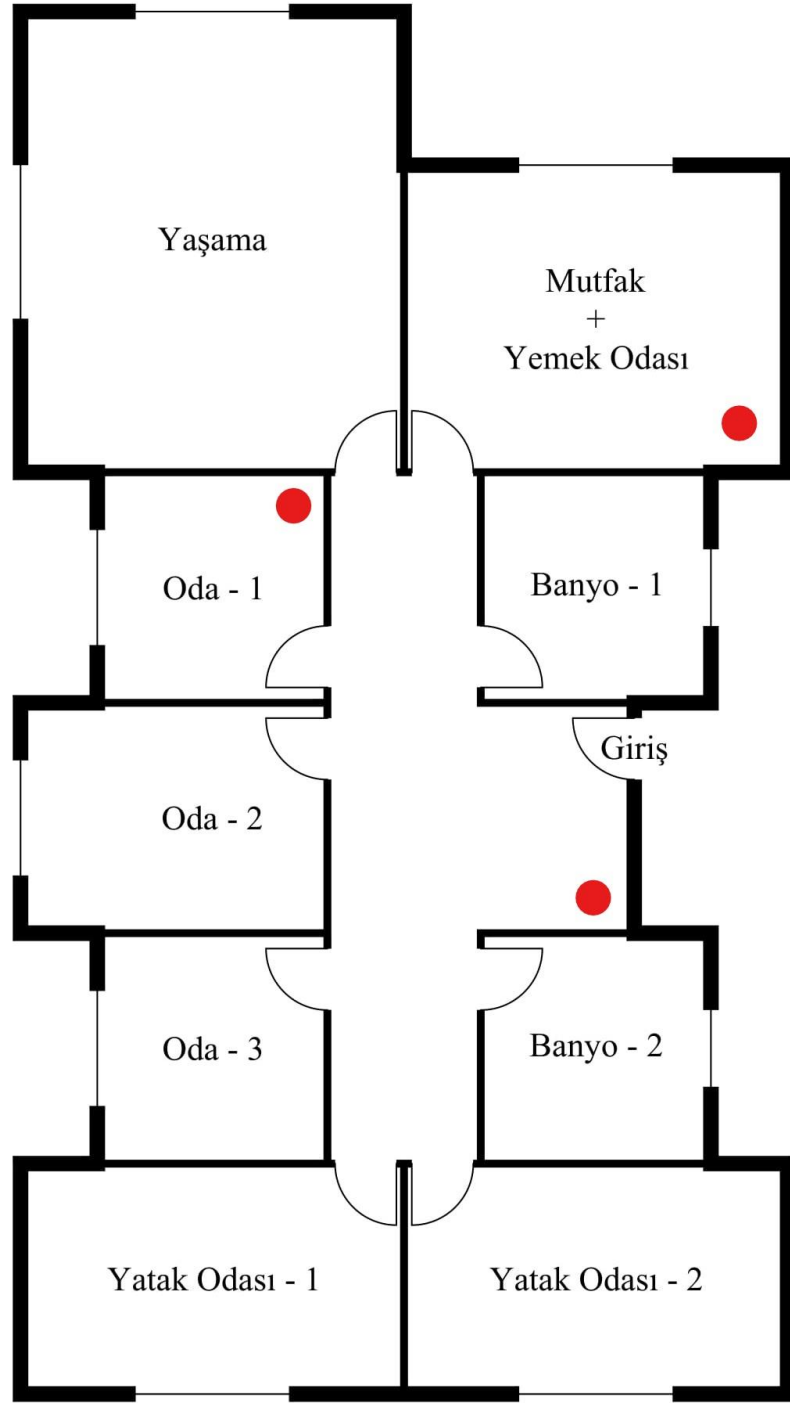
Apartman : 4 adet

Fabrika : 1 adet
Otel : 3 adet
Akaryakıt İstasyonu : 2 adet
Banka şubesi : 1 adet

Tablo 3.1 Alan çalışması - ölçüm değerleri kılavuzu

	Manyetik Alan (nT)	Elektrik Alanı (V/m)	Yüksek Frekans Elektromanyetik Alan (mW/m²)
 Kırmızı Değer	≥ 400	≥ 10	≥ 1
 Sarı Değer	300 – 399	7 – 9,99	0,7 – 0,99
 Yeşil Değer	0 – 299	0 – 6,99	0 – 0,69

Tez kapsamında yapılan alan çalışmasında, nicelik anlamında değerlendirmelere esas olmak üzere, ölçüm yapılan mekânlarda yukarıdaki tablo, kılavuz olarak kullanılmıştır. Ölçümlerin kolay değerlendirilebilmesi açısından, 3 renkli bir tasarım kullanılmıştır. Ölçüm yapılan mekânlarda, sağlığa zararlı olabilecek etkiler açısından “Kırmızı Değer = Yüksek”, “Sarı değer = Orta”, “Yeşil Değer=Düşük” derecede nitelendirilebilecek olan düzeyler olarak ifade edilmektedir. Kroki çizimlerinde yer alan kırmızı noktalar, mekânda yer alan, sağlığa zararlı olabilecek enerji kaynaklarının konumlarını belirtmektedir (Tablo 3.1).



Şekil 3.1 Alan çalışması örneği – örnek no:1 - plan krokisi

Tablo 3.2 Alan çalışması örneği - örnek no:1 - ölçüm değerleri

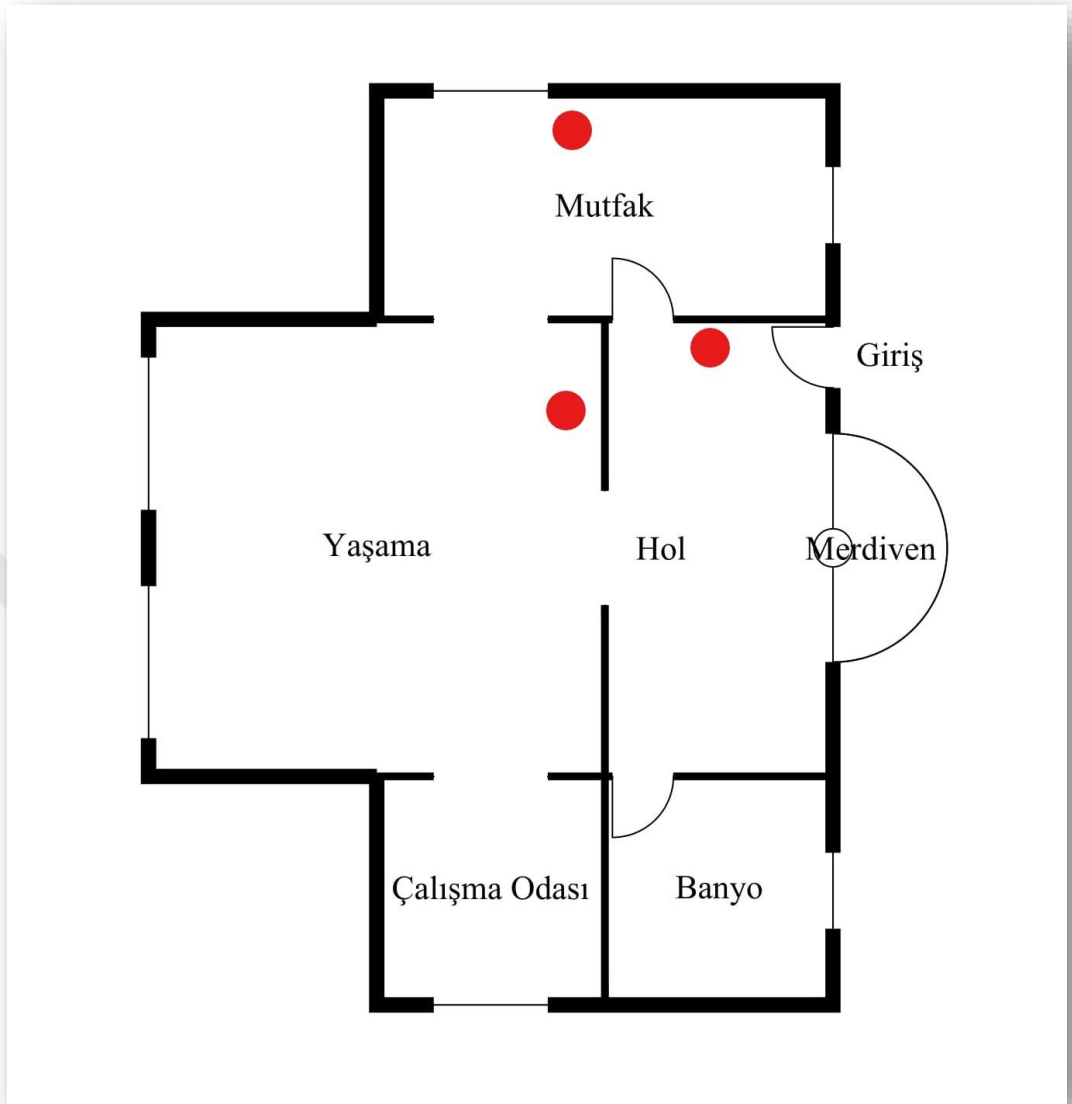
Yaşama	380		8		0,06	
Mutfak & Yemek Odası	390		7		0,07	
Oda-1	350		6		0,05	
Oda-2	310		6		0,04	
Oda-3	280		5		0,03	
Banyo-1	370		6		0,05	
Banyo-2	270		6		0,05	
Giriş	320		7		0,07	
Yatak Odası-1	250		5		0,05	
Yatak Odası-2	250		4		0,05	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 5 Oda – Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı örtüsü.

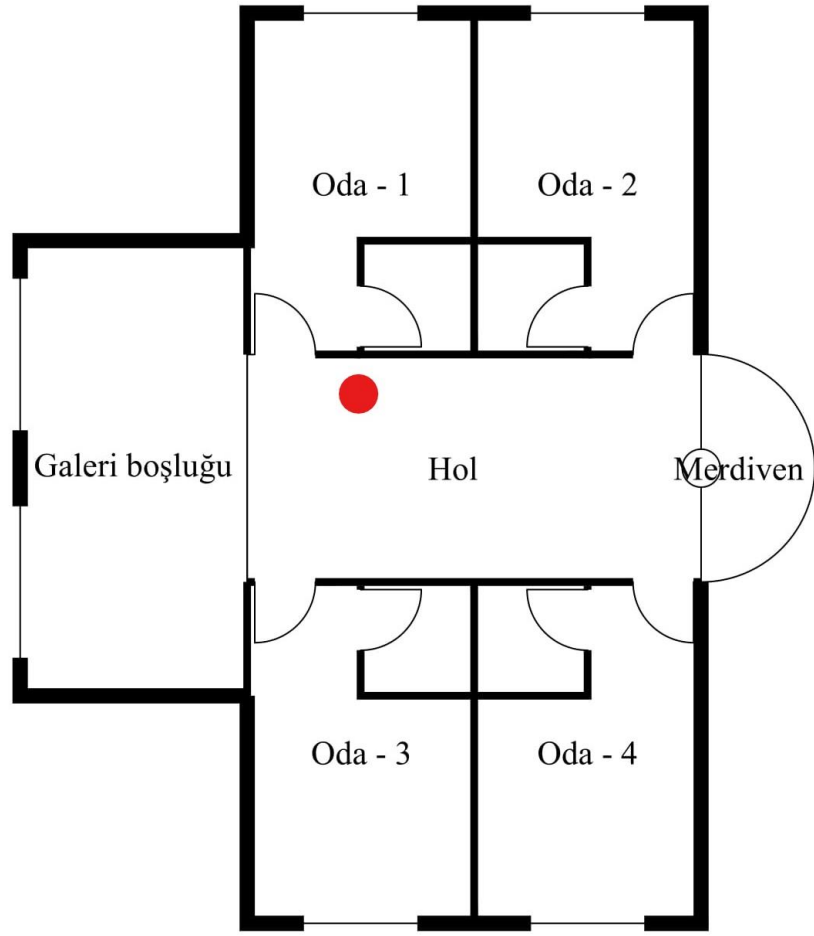
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, Oda – 1 de yer almaktadır. Mutfakta Mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.1).

Ölçüm sonuçları: Mekânlarda “Kırmızı değer” niteliğinde tehlikeli düzey saptanmamıştır (Tablo 3.2).

Öneriler: “Sarı değer”e sahip olan mekânlarda gerek duyulur ise isteğe bağlı olarak manyetik alan ve elektrik alan yalıtımları yapılabilir.



Şekil 3.2 Alan çalışması örneği - örnek no:2 - plan krokisi - alt kat



Şekil 3.3 Alan çalışması örneği – örnek no:2 - plan krokisi - üst kat

Tablo 3.3 Alan çalışması örneği – örnek no:2 - ölçüm değerleri

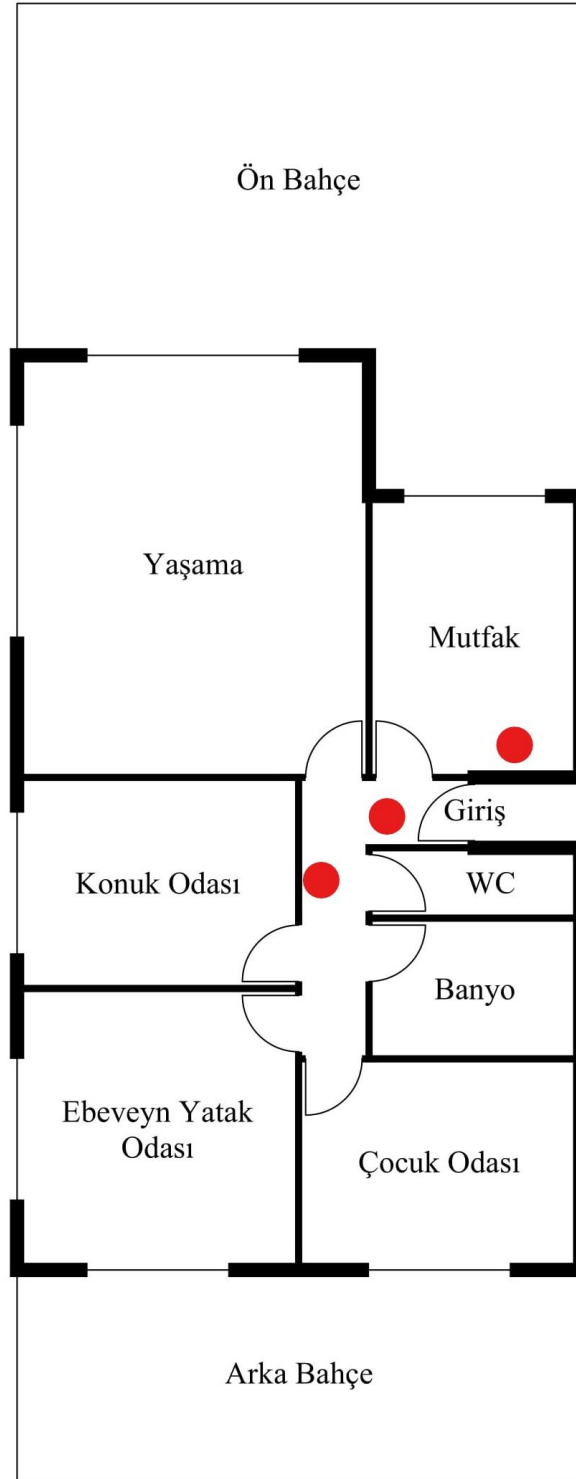
Alt Kat - Mutfak	390		13		0,08	
Alt Kat - Yaşama	410		12		0,10	
Alt Kat - Giriş	350		9		0,07	
Alt Kat - Hol	370		6		0,08	
Alt Kat - Çalışma Odası	350		7		0,07	
Alt Kat - Banyo	320		5		0,05	
Üst Kat - Oda-1	380		6		0,06	
Üst Kat - Oda-2	370		5		0,06	
Üst Kat – Hol	390		4		0,06	
Üst Kat - Oda-3	320		5		0,06	
Üst Kat - Oda-4	310		4		0,05	

Genel bilgiler: Konut. İki Katlı – Müstakil. 5 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu alt kat, giriş holünde yer almaktadır_Kablosuz modem, alt kat, giriş holünde yer almaktadır._Kablosuz aktarıcı/yineleyici cihaz, üst kat holünde yer almaktadır._Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.2 ve Şekil 3.3).

Ölçüm sonuçları: “Yaşama” mekânında “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” düzeyleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Mutfak” mekânında “Elektrik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.3).

Öneriler: Söz konusu mekânların duvarlarında ve tavan döşemelerinde manyetik alan ve elektrik alan yalıtımları önerilmektedir.



Şekil 3.4 Alan çalışması örneği – örnek no:3 - plan krokisi

Tablo 3.4 Alan çalışması örneği – örnek no:3 - ölçüm değerleri

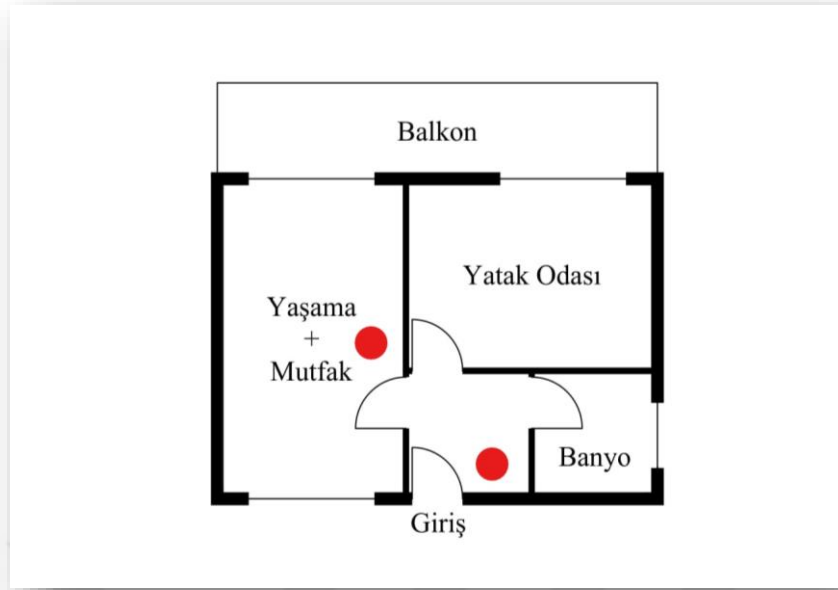
Ön Bahçe	1600		9		0,20	
Yaşama	800		11		0,15	
Mutfak	1400		13		0,15	
Konuk Odası	1700		10		0,10	
Giriş	1800		11		0,15	
WC	1600		8		0,09	
Banyo	1700		8		0,08	
Ebeveyn Yatak Odası	1800		9		0,13	
Çocuk Odası	1900		8		0,10	
Arka Bahçe	1700		11		0,20	

Genel bilgiler: Konut. Tek katlı – Müstakil. 3 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı. Teras çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, koridorda yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.4).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, ayrıca ön ve arka bahçede “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Yaşama, Mutfak, Konuk Odası, Giriş ve Arka Bahçe” mekânlarında, “Elektrik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. (Tablo 3.4).

Öneriler: Söz konusu mekânların duvarlarında manyetik alan ve elektrik alan yalıtımı önerilmektedir. Yapının teras çatıya sahip olması dolayısı ile, çevredeki elektrik trafosu, baz istasyonu gibi zararlı kaynaklardan olumsuz olarak etkilendiği düşünülmektedir. Gerekli yalıtımı sağlayacak bir çatı örtüsü de önerilmektedir.



Şekil 3.5 Alan çalışması örneği – örnek no:4 - plan krokisi

Tablo 3.5 Alan çalışması örneği – örnek No:4 - ölçüm değerleri

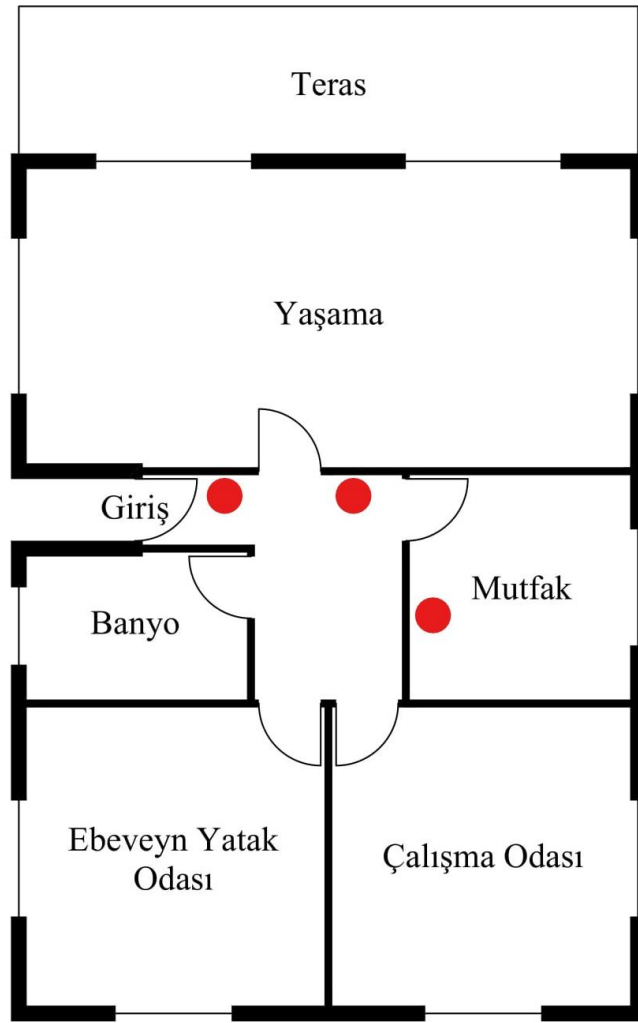
Balkon	900		9		0,13	
Yaşama & Mutfak	700		8		0,10	
Yatak Odası	600		7		0,10	
Banyo	500		7		0,09	
Giriş	550		6		0,09	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 1 Oda + Yaşama. Metal prefabrik. Metal Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, “Yaşama” mekânında yer almaktadır (Şekil 3.5).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, ayrıca balkonda “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Yaşama + Mutfak, Yatak Odası, Balkon ve Banyo” mekânlarında, “Elektrik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.5).

Öneriler: Söz konusu mekânların duvarlarında ve tavan döşemesinde manyetik alan ve elektrik alan yalıtımı önerilmektedir. Yapının metal prefabrik olması dolayısı ile, çevredeki elektrik trafosu, baz istasyonu gibi zararlı kaynaklardan olumsuz olarak etkilendiği düşünülmektedir. “Manyetik alan ve elektrik alan” açısından yalıtım sağlayacak duvar ve çatı kaplama uygulamaları önerilmektedir.



Şekil 3.6 Alan çalışması örneği – örnek no:5 - plan krokisi

Tablo 3.6 Alan çalışması örneği - örnek no:5 - ölçüm değerleri

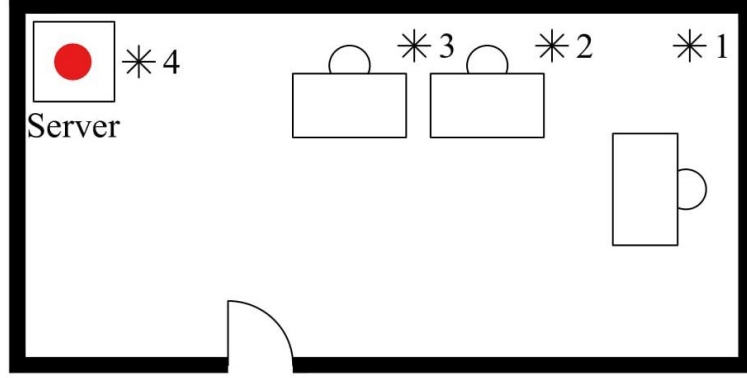
Teras	700		7		0,10	
Yaşama	650		8		0,11	
Giriş	600		8		0,10	
Banyo	550		5		0,09	
Mutfak	700		9		0,11	
Ebeveyn Yatak Odası	540		6		0,08	
Çalışma Odası	630		7		0,11	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 2 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı. Teras çatı.

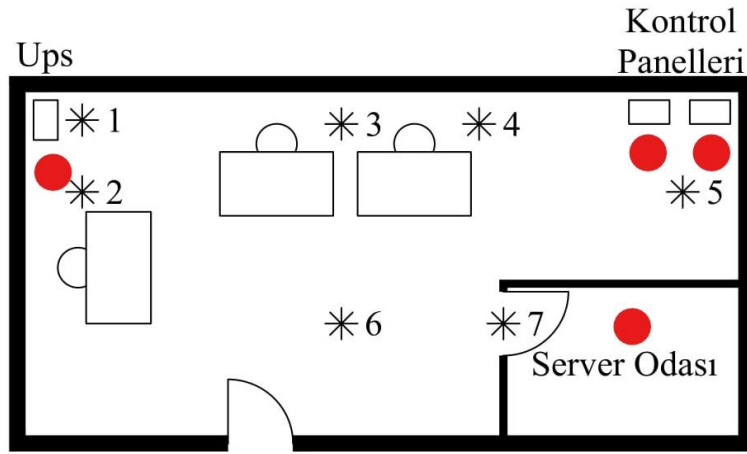
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, koridorda yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.6).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, ayrıca terasta “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.6).

Öneriler: Söz konusu mekânların duvarlarında ve tavan döşemesinde manyetik alan ve elektrik alan yalıtımları önerilmektedir. Yapının teras çatıya sahip olması dolayısı ile, çevredeki elektrik trafosu, baz istasyonu gibi zararlı kaynaklardan olumsuz olarak etkilendiği düşünülmektedir. Gerekli yalıtımı sağlayacak bir çatı örtüsü de önerilmektedir.



Araştırma Odası



Güvenlik
Komuta Odası

Şekil 3.7 Alan çalışması örneği – örnek no:6 - plan krokileri

Tablo 3.7 Alan çalışması örneği - örnek no:6 - ölçüm değerleri

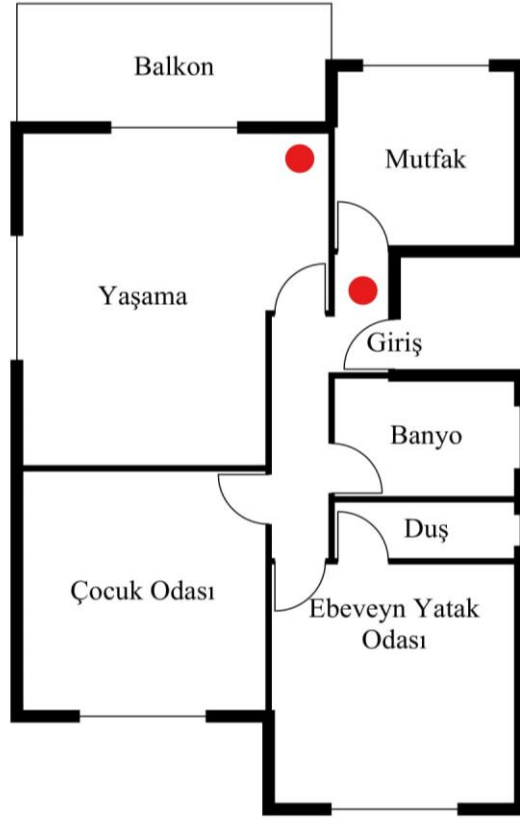
Araştırma Odası-1	300		3		0,11	
Araştırma Odası-2	350		4		0,13	
Araştırma Odası-3	450		5		0,14	
Araştırma Odası-4	700		7		1,12	
Güvenlik Komuta Odası-1	1000		8		1,40	
Güvenlik Komuta Odası-2	300		13		1,10	
Güvenlik Komuta Odası-3	150		11		0,09	
Güvenlik Komuta Odası-4	100		10		0,07	
Güvenlik Komuta Odası-5	500		9		0,05	
Güvenlik Komuta Odası-6	450		8		0,04	
Güvenlik Komuta Odası-7	700		12		0,07	

Genel bilgiler: 2 adet Ofis Mekânı. Betonarme karkas yapı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: “Araştırma Odası” mekânında “Bilgisayar Sunucusu” işlevi gören cihazlar bulunmaktadır. “Güvenlik Komuta Odası” mekânında “Kesintisiz Güç Kaynağı”, “Bilgisayar Sunucu Bölümü” ve “Denetleme Panelleri” yer almaktadır (Şekil 3.7).

Ölçüm sonuçları: , “Araştırma Odası” mekânında, 3 ve 4 no’lu noktalarda, “Manyetik Alan” değerleri; 4 no’lu noktada “Elektromanyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Güvenlik Komuta Odası” mekânında 1, 5,6 ve 7 no’lu noktalarda “Manyetik Alan” değerleri; 2,3,4 ve 7 no’lu noktada “Elektrik Alanı” değeri; 2 no’lu noktada “Elektromanyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.7).

Öneriler: Sunucu kutusunun ve sunucu odasının yalıtımlı duruma getirilmesi, kablo hatlarının yalıtımlı duruma getirilmesi önerilmektedir.



Şekil 3.8 Alan çalışması örneği – örnek no:7 - plan krokisi

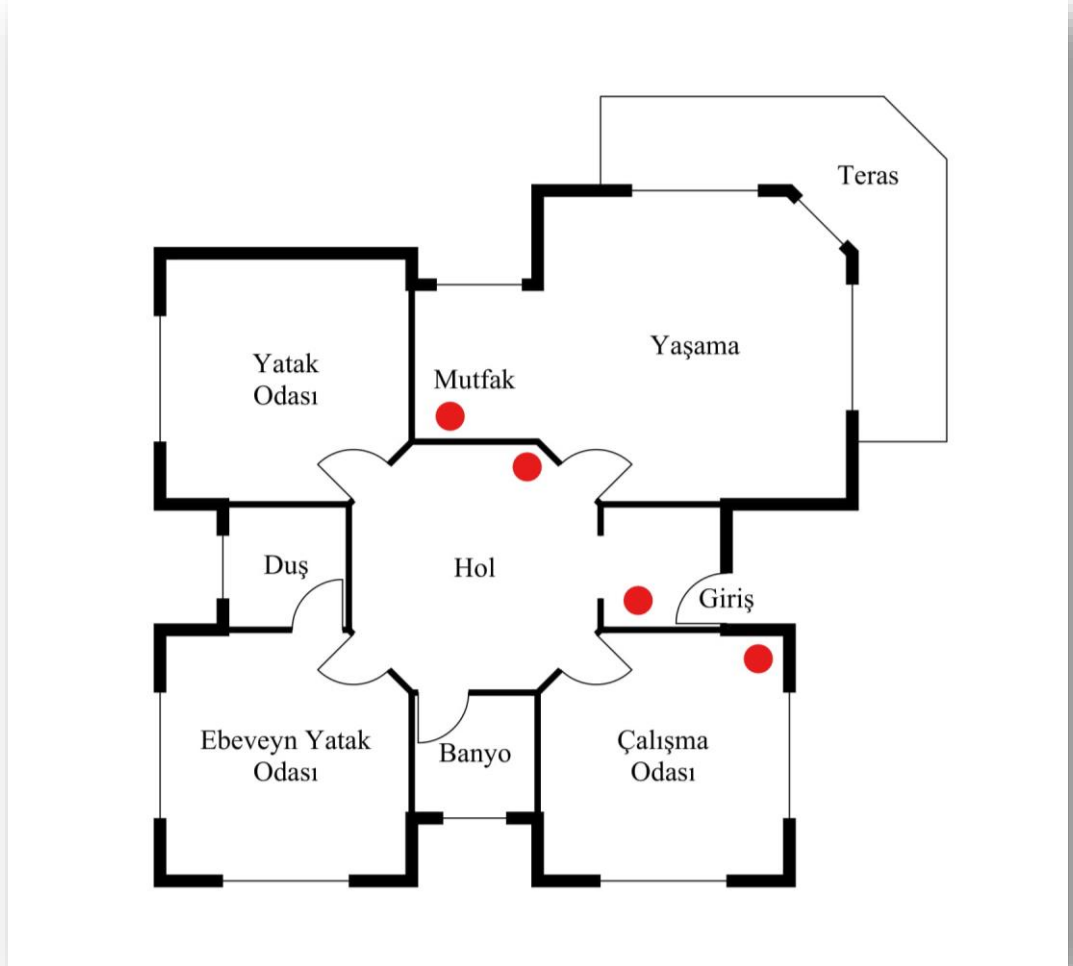
Tablo 3.8 Alan çalışması örneği - örnek no:7 - ölçüm değerleri

Balkon	830		7		0,11	
Mutfak	920		9		0,12	
Yaşama	930		10		0,13	
Giriş	1020		11		1,30	
Banyo	720		6		0,08	
Duş	540		4		0,06	
Çocuk Odası	700		7		0,07	
Ebeveyn Yatak Odası	650		8		0,06	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 2 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı. Betonarme eğimli çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, “Yaşama” mekânında yer almaktadır (Şekil 3.8).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, ayrıca balkonda “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Yaşama” ve “Giriş” mekânlarında “Elektrik Alanı” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Giriş” mekânında “Elektromanyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.8).



Şekil 3.9 Alan çalışması örneği – örnek no:8 - plan krokisi

Tablo 3.9 Alan çalışması örneği - örnek no:8 - ölçüm değerleri

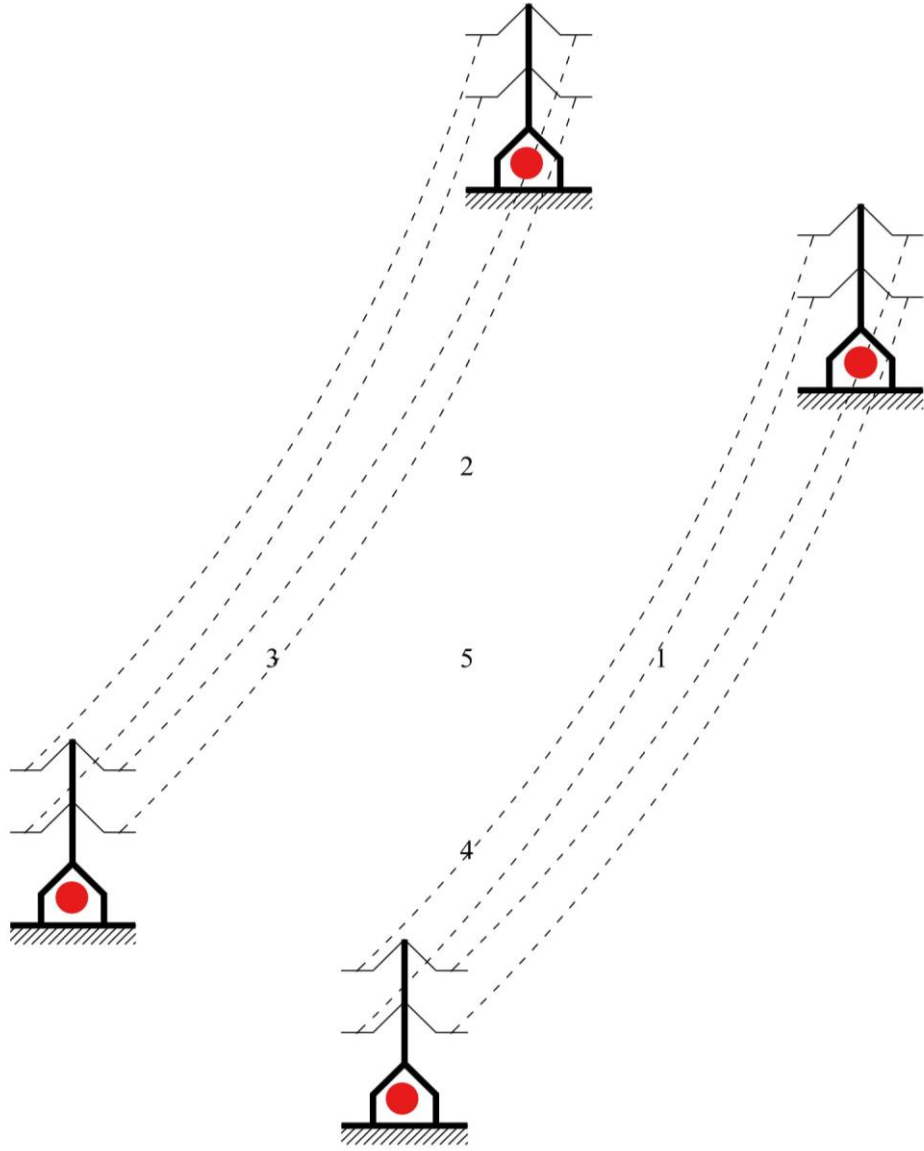
Teras	350		7		0,50	
Yaşama	740		8		0,60	
Mutfak	650		7		0,45	
Yatak Odası	600		6		0,50	
Hol	600		6		0,40	
Duş	450		5		0,45	
Giriş	700		7		0,50	
Ebeveyn Yatak Odası	650		5		0,70	
Banyo	640		4		0,30	
Çalışma Odası	710		6		0,70	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 3 Oda + Yaşama. Betonarme karkas + kısmi taş ve ahşap yapı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, “Hol” mekânında yer almaktadır. “Mutfak” mekânında mikrodalga fırın bulunmaktadır. “Çalışma Odası” mekânında bilgisayar sunucusu bulunmaktadır. Tüm mekânlarda kameralı güvenlik düzeni kuruludur (Şekil 3.9).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.9).

Öneriler: Yapının duvarlarında ve çatısında manyetik alan yalıtımı yapılması önerilmektedir.



Şekil 3.10 Alan çalışması örneği – örnek no:9 - plan krokisi

Tablo 3.10 Alan çalışması örneği - örnek no:9 - ölçüm değerleri

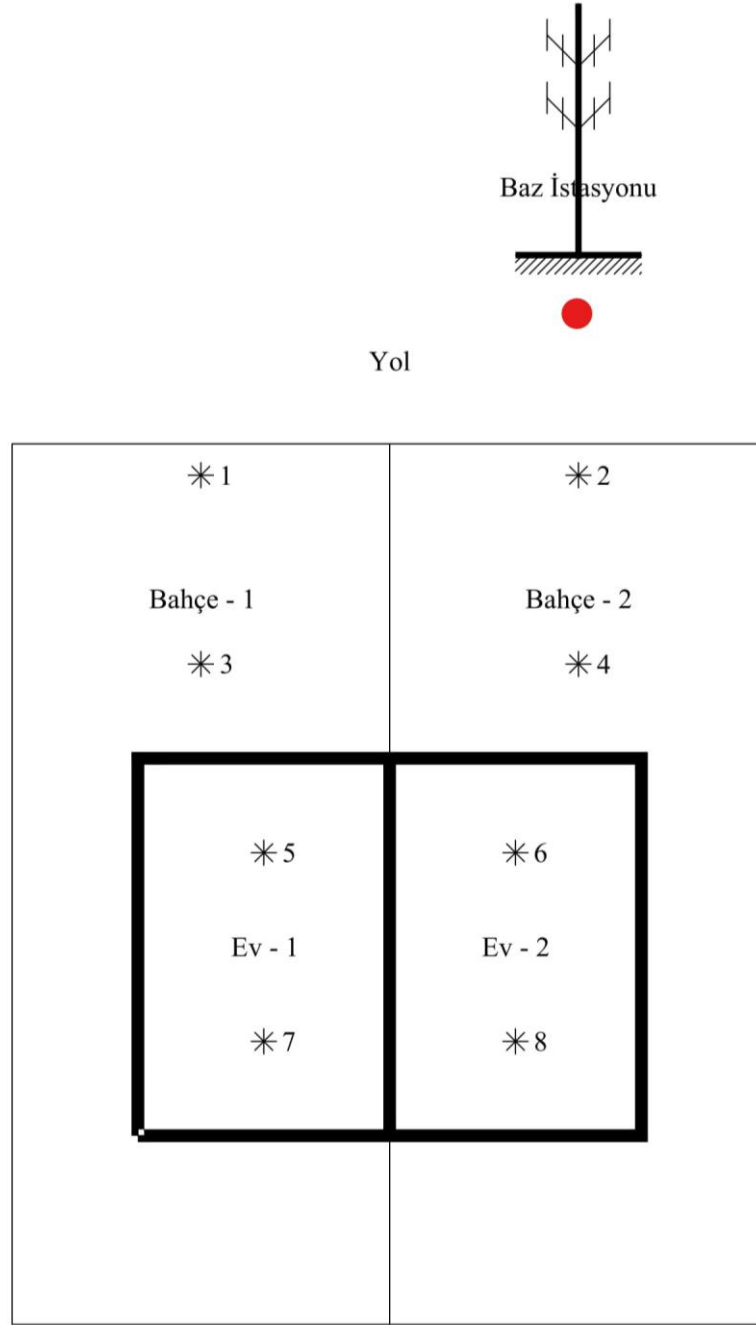
Nokta-1	1600		60		1,30	
Nokta-2	1400		81		1,20	
Nokta-3	1700		77		1,30	
Nokta-4	1400		75		1,30	
Nokta-5	1550		79		1,25	

Genel bilgiler: Tarla. Tarım amaçlı kullanım alanı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Yapılan ölçümler sonucu, tarlanın genelinde “Manyetik alan, Elektrik Alan ve Elektromanyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Şekil 3.10).

Ölçüm sonuçları: Tüm noktalarda, “Manyetik Alan”, “Elektrik Alanı” ve “Elektromanyetik Alan” değerleri, “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.10).

Öneriler: Söz konusu alanda geçici ya da kalıcı yapı kullanımı sakıncalıdır. Zararlı etkileri oluşturan kaynakların ortadan kaldırılması olası değildir. Mekânın kullanılmasının zorunlu olması durumunda, mekânda uzun süre bulunmaktan kaçınılmalı, ya da gerekli yalıtım önlemlerini sağlayabilecek, korunaklı tasarımlar kullanılmalıdır.



Şekil 3.11 Alan çalışması örneği – örnek no: 10 - plan krokisi

Tablo 3.11 Alan çalışması örneği - örnek no:10 - ölçüm değerleri

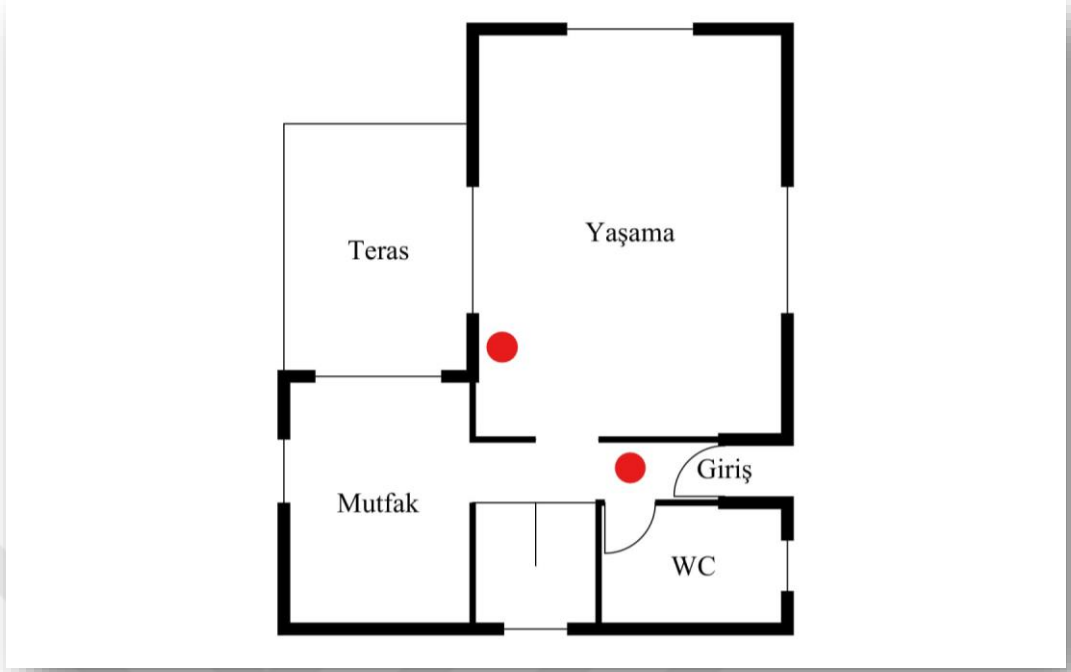
Nokta-1	120		2		1,20	
Nokta-2	150		2		1,30	
Nokta-3	300		4		1,10	
Nokta-4	450		5		1,20	
Nokta-5	610		6		0,09	
Nokta-6	630		6		0,08	
Nokta-7	600		6		0,06	
Nokta-8	650		7		0,07	

Genel bilgiler: İkiz Konutlar. Betonarme karkas. Kiremit çatı.

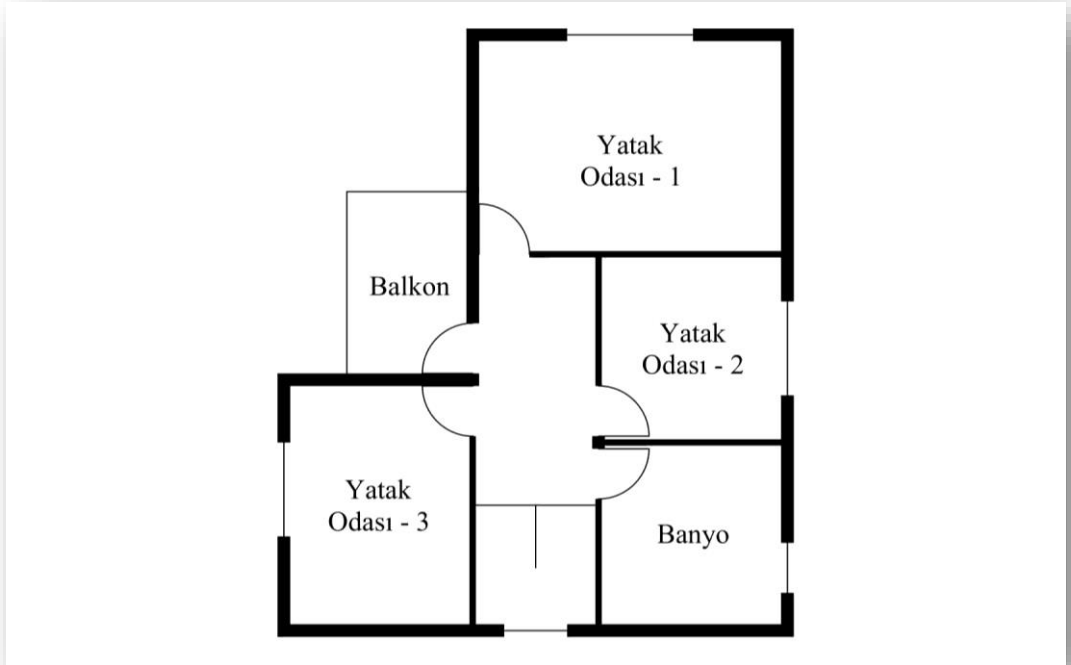
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: 2 adet enerji nakil hattı (Şekil 3.11).

Ölçüm Sonuçları: 4,5,6,7 ve 8 no’lu noktalarda, “Manyetik Alan” değerleri; 1,2,3, ve 4 no’lu noktalarda “Elektromanyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.11).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Baz İstasyonu” nun ortadan kaldırılması bir çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, “Manyetik Alan” ve “Elektromanyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Bahçe mekânında yer alan noktalar için, bahçe duvarları üzerinde internet yansıtıcısı plakalar ya da yalıtım sağlayacak örtü malzemeleri önerilebilir.



Şekil 3.12 Alan çalışması örneği – örnek no: 11 - plan krokisi – alt kat



Şekil 3.13 Alan çalışması örneği – örnek no: 11 - plan krokisi - üst kat

Tablo 3.12 Alan çalışması örneği - örnek no:11 - ölçüm değerleri

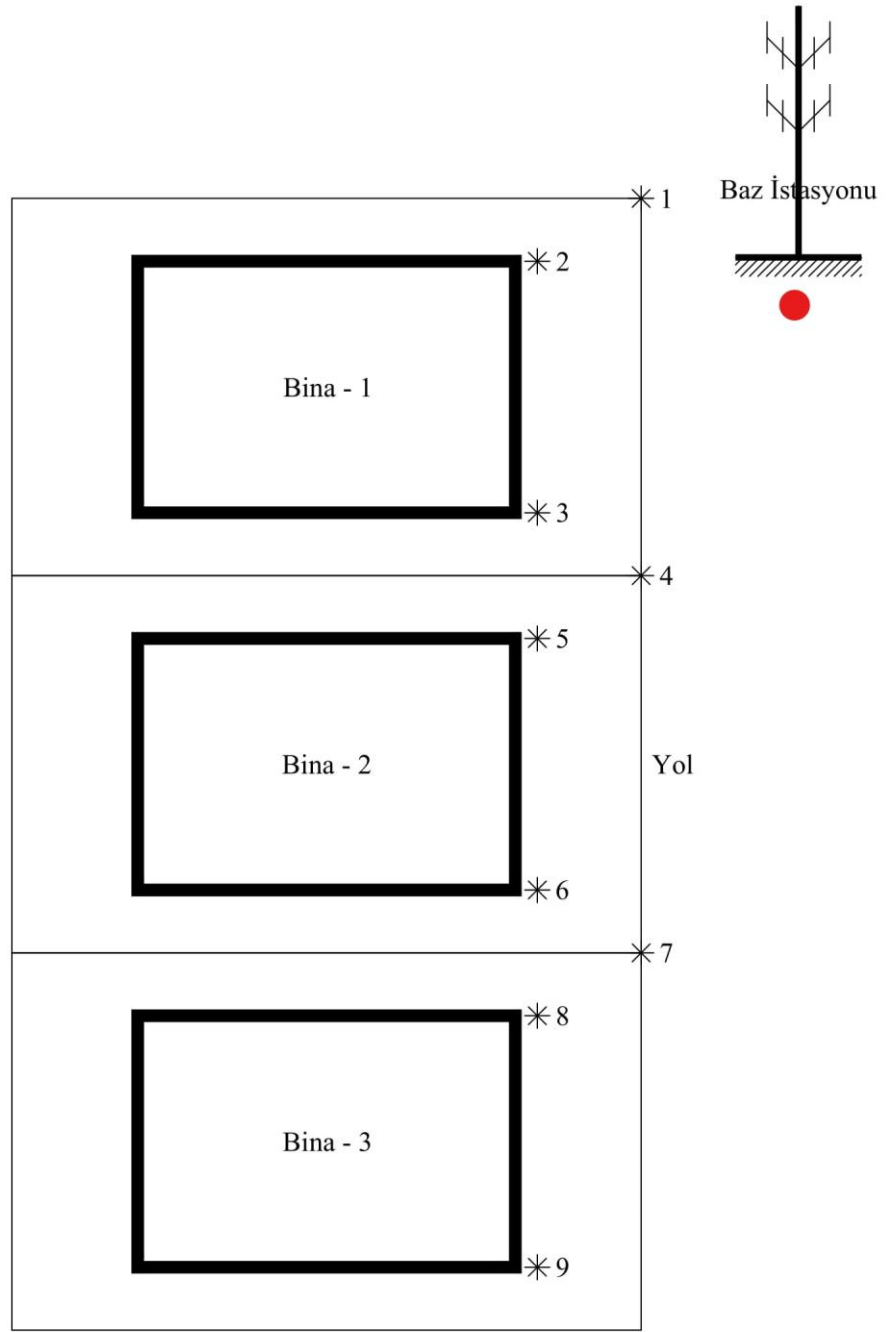
Alt Kat - Teras	400		9		0,06	
Alt Kat - Yaşama	300		7		0,04	
Alt Kat - Mutfak	170		7		0,03	
Alt Kat - Giriş	230		8		0,03	
Alt Kat - WC	200		5		0,03	
Üst Kat - Yatak Odası-1	250		7		0,03	
Üst Kat - Yatak Odası-2	220		6		0,04	
Üst Kat - Yatak Odası-3	250		5		0,04	
Üst Kat - Balkon	310		6		0,05	
Üst Kat - Banyo	200		4		0,03	

Genel bilgiler: Konut. 2 Katlı – Müstakil. 3 Oda + Yaşama. Betonarme karkas. Kiremit çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, “Yaşama” mekânında yer almaktadır. (Şekil 3.12 ve Şekil 3.13).

Ölçüm Sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Alt Kat Teras” mekânında “Manyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.12).

Öneriler: Bina dış duvarları için manyetik alan kalkanlaması için yalıtım yapılabilir.



Şekil 3.14 Alan çalışması örneği – örnek no: 12 - plan krokisi

Tablo 3.13 Alan çalışması örneği - örnek no:12 - ölçüm değerleri

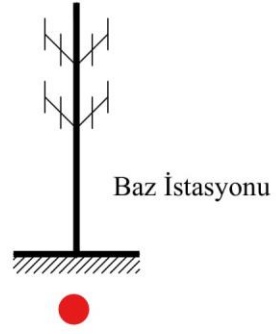
Nokta-1	410		3		1,20	
Nokta-2	650		5		1,20	
Nokta-3	600		6		1,30	
Nokta-4	400		2		1,20	
Nokta-5	630		4		0,08	
Nokta-6	600		5		0,09	
Nokta-7	410		2		1,20	
Nokta-8	610		6		0,09	
Nokta-9	600		5		0,08	

Genel bilgiler: Arsa – Konut sitesi. Tasarım Aşamasında.

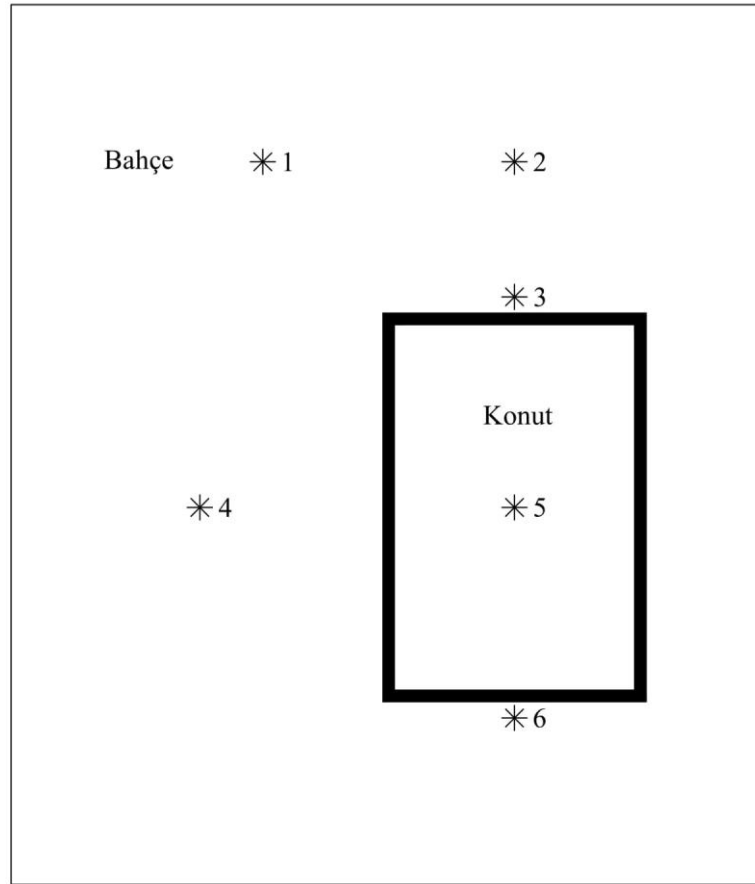
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Baz istasyonu (Şekil 3.14).

Ölçüm Sonuçları: tüm ölçüm noktalarında “Manyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. 1,2,3,4, ve 7 no’lu ölçüm noktalarında “Elektromanyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.13).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Baz İstasyonu” nun ortadan kaldırılması bir çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, “Manyetik Alan” ve “Elektromanyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Bahçe mekânında yer alan noktalar için, bahçe duvarları üzerinde internet yansıtıcısı plakalar ya da yalıtım sağlayacak örtü malzemeleri önerilebilir. Tasarlanacak binaların dış duvarları için manyetik alan kalkanlaması için yalıtım yapılabilir.



Yol



Şekil 3.15 Alan çalışması örneği – örnek no: 13 - plan krokisi

Tablo 3.14 Alan çalışması örneği - örnek no:13 - ölçüm değerleri

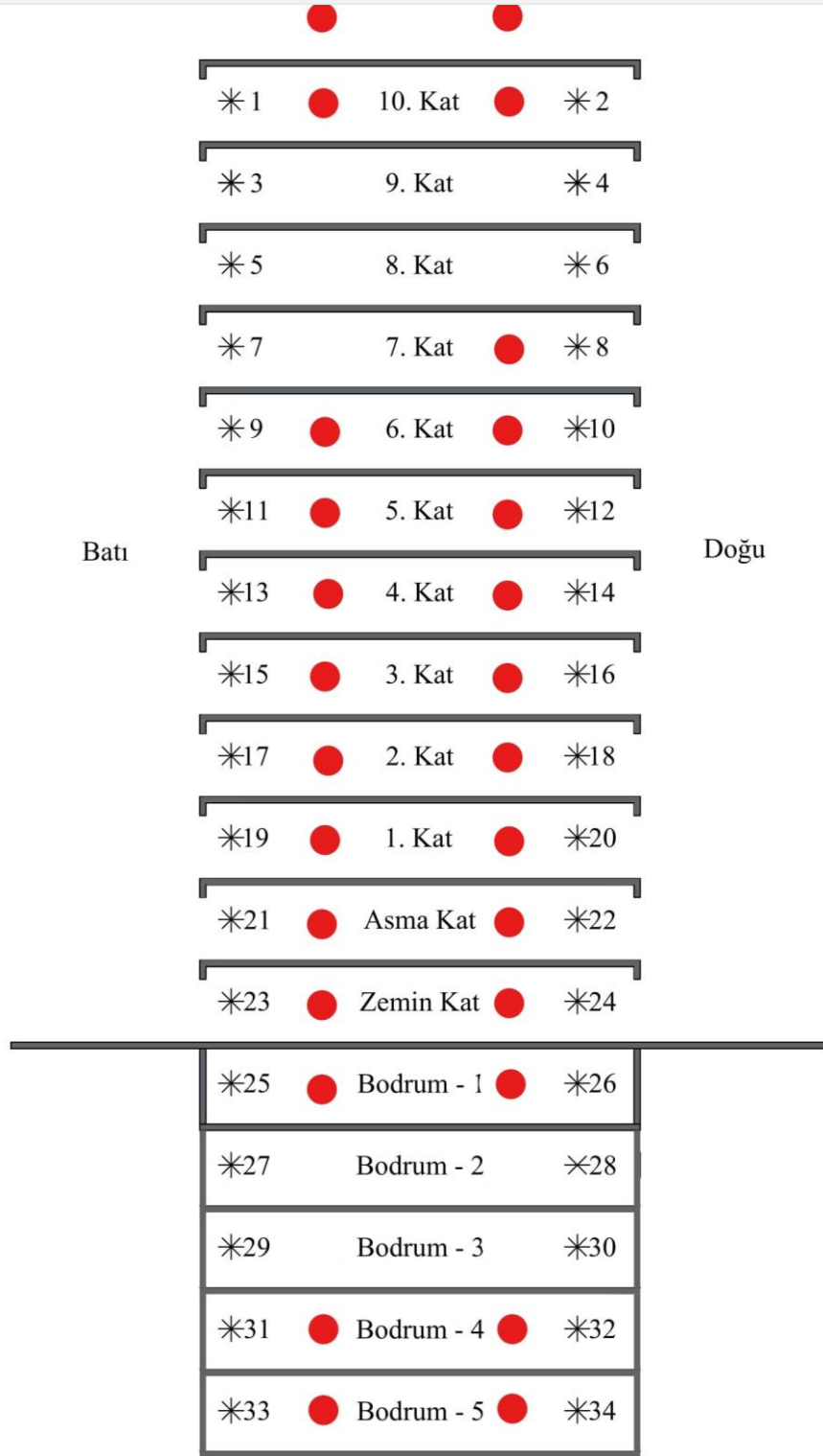
Nokta-1	390		2		1,10	
Nokta-2	360		3		0,09	
Nokta-3	340		5		0,08	
Nokta-4	330		4		0,08	
Nokta-5	350		7		0,06	
Nokta-6	400		6		0,05	

Genel bilgiler: Tek Katlı – Müstakil. Ahşap Prefabrik Yapı. Kiremit Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Baz istasyonu (Şekil 3.15).

Ölçüm Sonuçları: 6 no’lu ölçüm noktasında “Manyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. 1 no’lu noktada elektromanyetik alan değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.14).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Baz İstasyonu” nun ortadan kaldırılması bir çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, “Manyetik Alan” ve “Elektromanyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Bahçe mekânında yer alan noktalar için, bahçe duvarları üzerinde internet yansıtıcısı plakalar ya da yalıtım sağlayacak örtü malzemeleri önerilebilir. Binanın dış duvarları için manyetik alan kalkanlaması için yalıtım yapılabilir.



Şekil 3.16 Alan çalışması örneği – örnek no: 14 – kesit

Tablo 3.15 Alan çalışması örneği - örnek no:14 - ölçüm değerleri

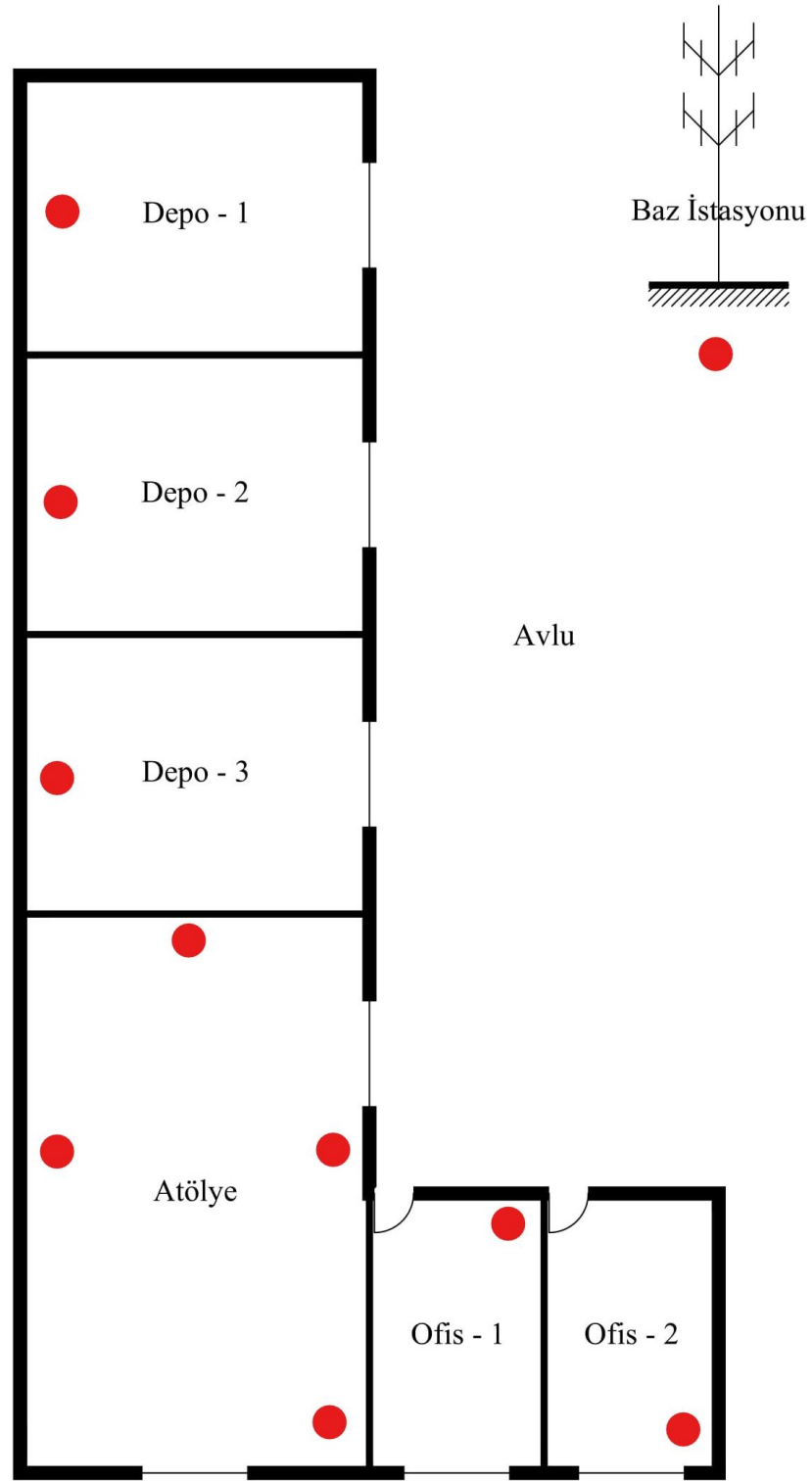
Nokta-1	230		15		0,04	
Nokta-2	170		19		0,03	
Nokta-3	310		11		0,04	
Nokta-4	170		12		0,03	
Nokta-5	250		8		0,03	
Nokta-6	310		9		0,06	
Nokta-7	190		19		0,09	
Nokta-8	220		21		1,00	
Nokta-9	150		18		0,09	
Nokta-10	160		15		0,08	
Nokta-11	120		15		0,09	
Nokta-12	180		16		0,08	
Nokta-13	220		11		0,07	
Nokta-14	150		10		0,02	
Nokta-15	260		19		0,04	
Nokta-16	300		22		0,06	
Nokta-17	270		14		0,05	
Nokta-18	250		18		0,05	
Nokta-19	300		12		0,06	
Nokta-20	250		15		0,06	
Nokta-21	220		13		0,03	
Nokta-22	230		12		0,04	
Nokta-23	310		14		0,06	
Nokta-24	310		15		0,06	
Nokta-25	300		13		0,05	
Nokta-26	300		14		0,05	
Nokta-27	290		8		0,05	
Nokta-28	280		19		0,05	
Nokta-29	330		7		0,05	
Nokta-30	320		16		0,07	
Nokta-31	250		17		0,05	
Nokta-32	240		17		0,03	
Nokta-33	260		18		0,04	
Nokta-34	260		18		0,04	

Genel bilgiler: Özel Hastane Binası. 5 adet bodrum katı. Zemin + Asma kat + 10 kat. Betonarme Karkas. Teras Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik panoları, bilgisayar sunucuları, kesintisiz Güç kaynakları, röntgen ve MR cihazları, genel bilgisayar ve iletişim ağı, Kablosuz modem ve internet yansıtıcıları, çeşitli tıbbi cihazlar, ısıtma, soğutma, havalandırma cihazları (Şekil 3.16).

Ölçüm Sonuçları: 5,6,27 ve 29 no'lu ölçüm noktalarında “Sarı değer” olmak üzere, diğer tüm noktalarda “Elektrik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. 8 no'lu noktada “Elektromanyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.15).

Öneriler: Elektrik panolarının, elektrik hatlarının, zararlı etkilerini önlemek amacı ile kalkanlanması için yalıtımı, iç mekân duvarlarında, kalkanlama amaçlı yalıtım yapılması önerilebilir.



Şekil 3.17 Alan çalışması örneği – örnek no: 15 - plan krokisi

Tablo 3.16 Alan çalışması örneği - örnek no:15 - ölçüm değerleri

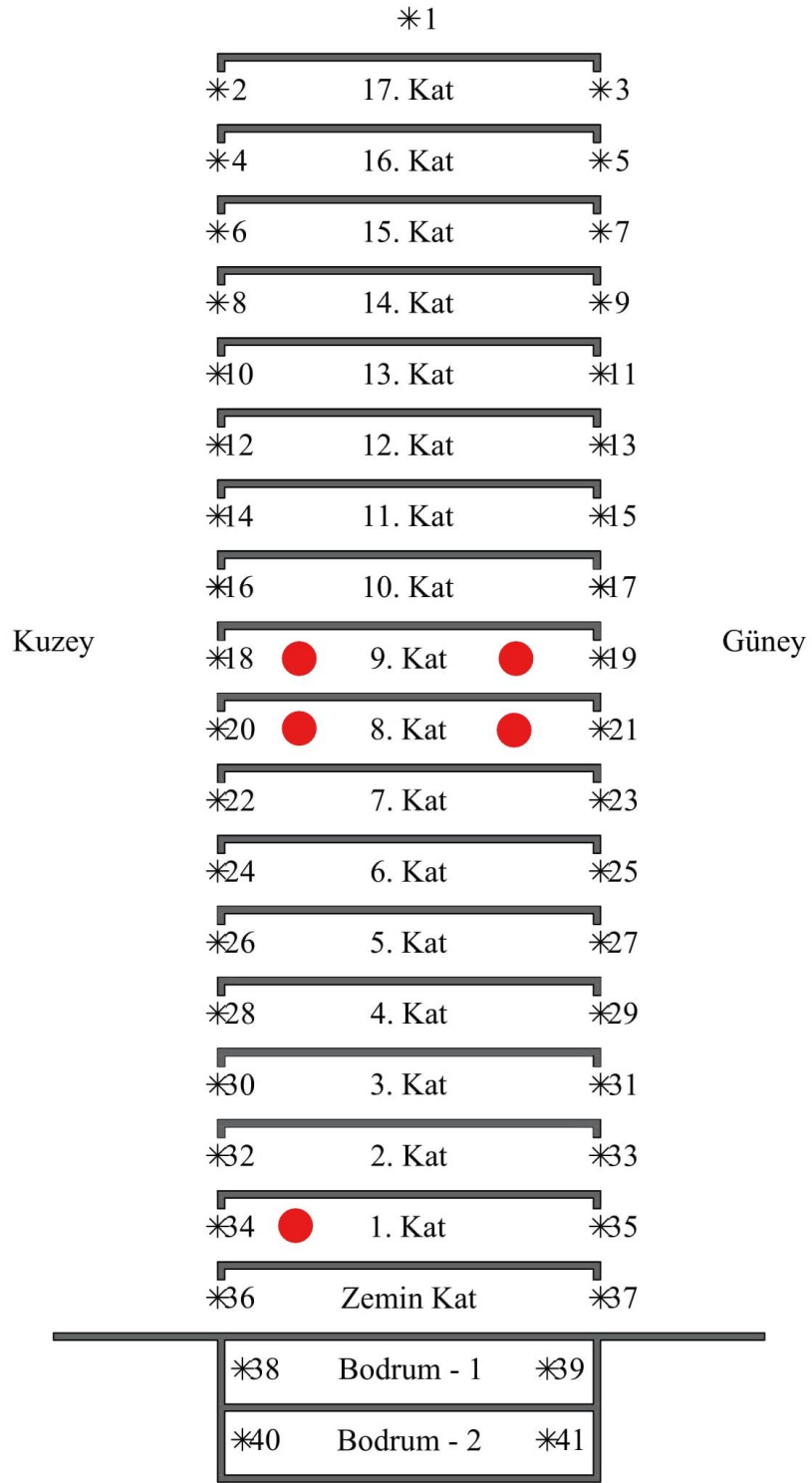
Depo-1	1000		11		1,40	
Depo-2	900		12		1,30	
Depo-3	850		16		1,20	
Atölye	700		17		1,20	
Ofis-1	600		14		1,30	
Ofis-2	600		13		1,35	
Avlu	750		9		1,40	

Genel bilgiler: İşyeri - atölye ve depo binası; yığma tuğla duvar + metal bölme duvarları; metal çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Baz istasyonu, elektrik panosu, kablosuz modem ve internet yansıtıcısı, çeşitli atölye cihazları (Şekil 3.17).

Ölçüm Sonuçları: tüm mekânlarda, “Manyetik Alan” ve “Elektromanyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Avlu” mekânı dışında tüm mekânlarda “Elektrik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.16).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Baz İstasyonu” nun ortadan kaldırılması bir çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, bina genelinde yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Elektrik panolarının, elektrik hatlarının, zararlı etkilerini önlemek amacı ile kalkanlanması için yalıtımı, İç mekân duvarlarında, kalkanlama amaçlı yalıtım yapılması, Kullanılan cihazların, eğer mümkün ise yalıtımlı tipte seçilmesi önerilebilir.



Şekil 3.18 Alan çalışması örneği – örnek no: 16 – kesit

Tablo 3.17 Alan çalışması örneği - örnek no:16 - ölçüm değerleri

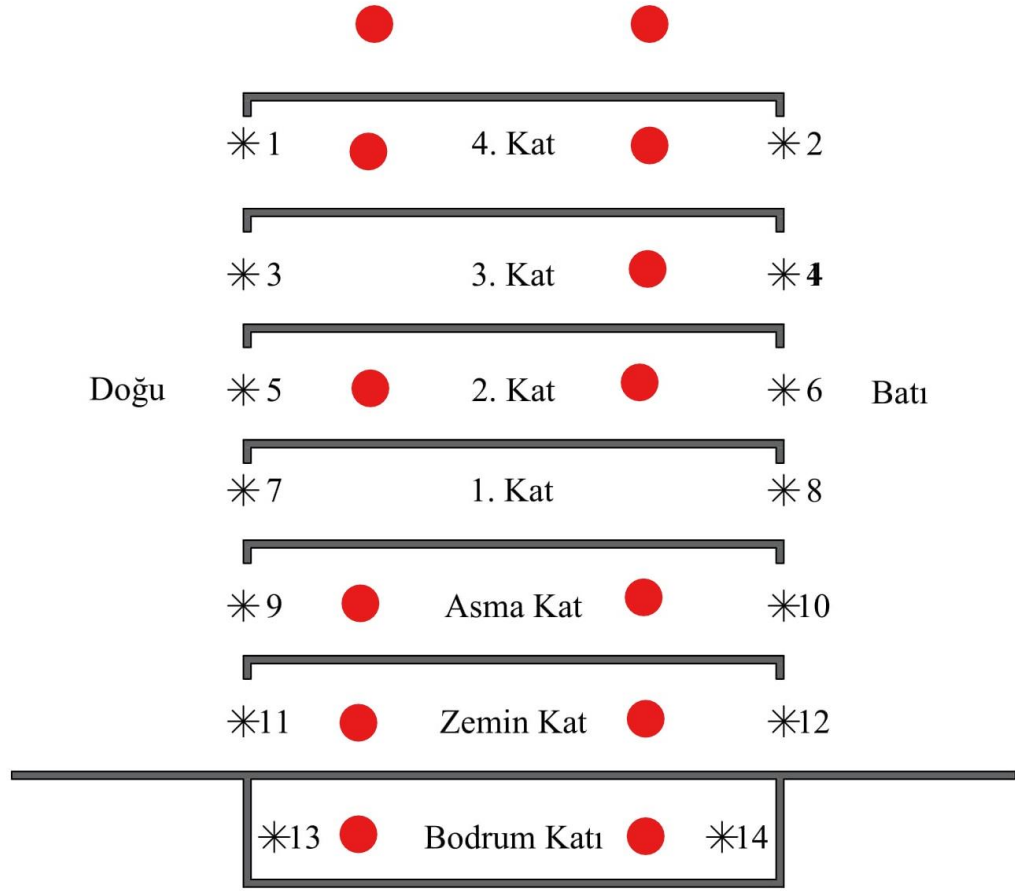
Nokta-1	450		7		0,17	
Nokta-2	210		7		0,14	
Nokta-3	220		8		0,14	
Nokta-4	220		6		0,13	
Nokta-5	330		5		0,13	
Nokta-6	230		6		0,12	
Nokta-7	300		7		0,12	
Nokta-8	230		5		0,11	
Nokta-9	350		8		0,11	
Nokta-10	230		9		0,10	
Nokta-11	240		5		0,09	
Nokta-12	240		6		0,09	
Nokta-13	250		7		0,09	
Nokta-14	300		6		0,11	
Nokta-15	350		8		0,12	
Nokta-16	230		6		0,07	
Nokta-17	250		6		0,06	
Nokta-18	500		6		0,12	
Nokta-19	500		7		0,12	
Nokta-20	500		8		0,13	
Nokta-21	450		5		0,12	
Nokta-22	350		5		0,08	
Nokta-23	370		6		0,09	
Nokta-24	250		7		0,07	
Nokta-25	250		7		0,07	
Nokta-26	220		7		0,05	
Nokta-27	240		8		0,05	
Nokta-28	270		6		0,06	
Nokta-29	260		7		0,05	
Nokta-30	190		4		0,04	
Nokta-31	190		5		0,04	
Nokta-32	350		5		0,07	
Nokta-33	340		5		0,07	
Nokta-34	420		7		0,09	
Nokta-35	300		5		0,07	
Nokta-36	100		6		0,06	
Nokta-37	130		8		0,05	
Nokta-38	130		7		0,07	
Nokta-39	90		7		0,10	
Nokta-40	120		7		0,09	
Nokta-41	200		8		0,10	

Genel bilgiler: İşyeri – Bilişim Teknolojileri Ofis Binası, 2 Adet Bodrum Katı, Zemin + 17 kat, Betonarme Karkas. Teras Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Bilgisayar sunucuları. Kesintisiz Güç Kaynakları. Genel bilgisayar ve iletişim ağı. Kablosuz modem ve internet yansıtıcıları. Çeşitli elektrikli ve elektronik bilişim cihazları. Elektrik Panoları. Bilgi İşlem merkezi. Isıtma, soğutma, havalandırma cihazları (Şekil 3.18).

Ölçüm Sonuçları: 18,19,20,21 ve 34 no’lu noktalarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. Genel anlamda, gerekli yalıtımların sağlandığı, sağlıklı nitelendirilebilecek düzeyde tasarım ve uygulama yapıldığı tespit edilmiştir (Tablo 3.17).

Öneriler: Yüksek değer tespit edilen mekânların duvar ve döşemelerinde “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Şekil 3.19 Alan çalışması örneği – örnek no: 17 – kesit

Tablo 3.18 Alan çalışması örneği - örnek no:17 - ölçüm değerleri

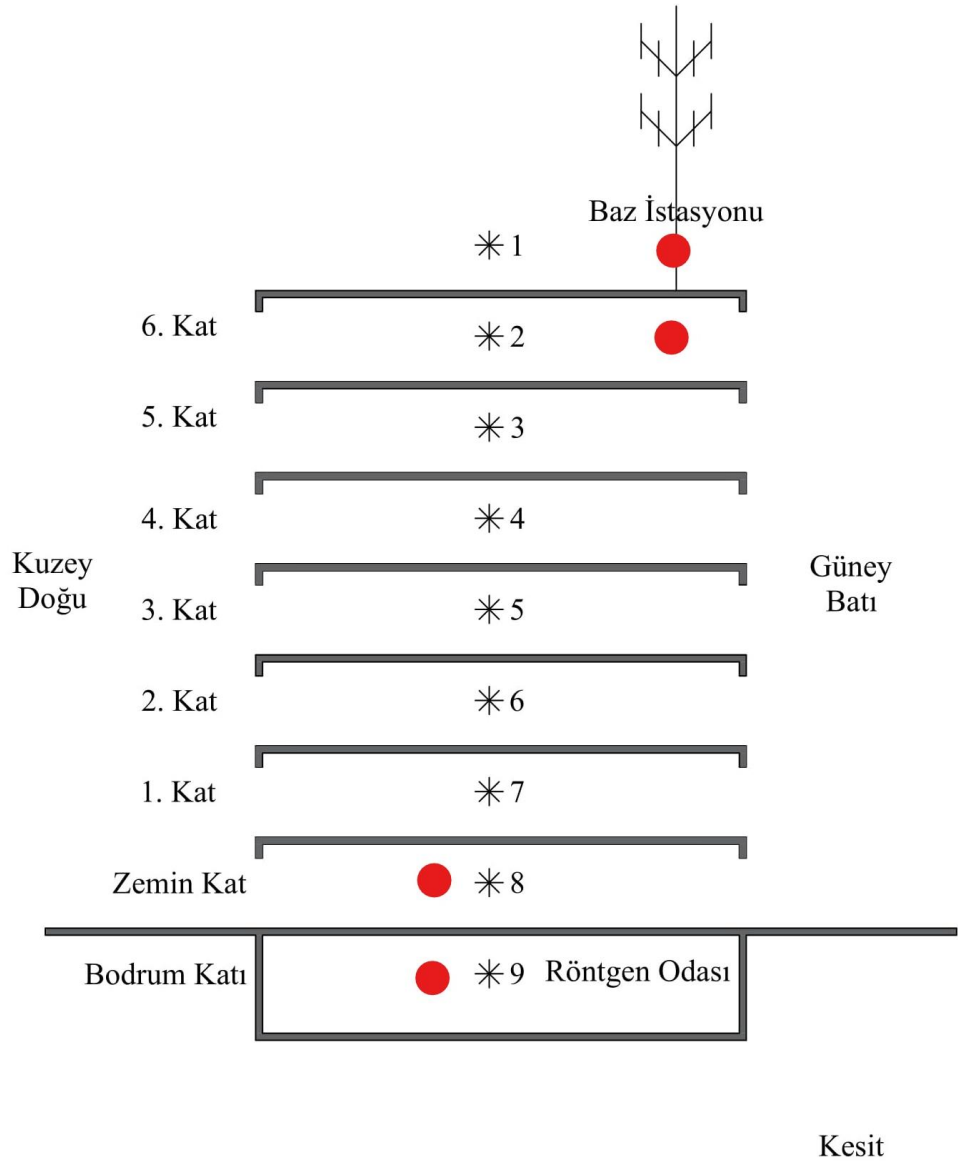
Nokta-1	500		9		0,05	
Nokta-2	500		9		0,05	
Nokta-3	300		7		0,05	
Nokta-4	400		8		0,05	
Nokta-5	600		9		0,05	
Nokta-6	500		9		0,05	
Nokta-7	200		8		0,03	
Nokta-8	200		9		0,03	
Nokta-9	1200		9		0,10	
Nokta-10	1200		9		0,10	
Nokta-11	900		8		0,09	
Nokta-12	900		7		0,09	
Nokta-13	900		8		0,23	
Nokta-14	4000		8		0,35	

Genel bilgiler: Özel Poliklinik Binası. 1 adet Bodrum Katı + Zemin + Asma Kat + 4 Kat. Betonarme karkas. Teras Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik Panoları, kesintisiz güç kaynakları, röntgen cihazı, genel bilgisayar ve iletişim ağı, kablosuz modem ve internet yansıtıcılar, çeşitli tıbbi cihazlar, ısıtma, soğutma, havalandırma cihazları (Şekil 3.19).

Ölçüm Sonuçları: 1,2,4,5,6,9,10,11,12,13 ve 14 no’lu ölçüm noktalarında “Manyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.18).

Öneriler: Yüksek değer tespit edilen mekânların duvar ve döşemelerinde “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Şekil 3.20 Alan çalışması örneği – örnek no: 18 – kesit

Tablo 3.19 Alan çalışması örneği - örnek no: 18 - ölçüm değerleri

Nokta-1	1400		13		0,10	
Nokta-2	1000		9		0,09	
Nokta-3	200		7		0,05	
Nokta-4	150		9		0,04	
Nokta-5	170		9		0,05	
Nokta-6	250		7		0,06	
Nokta-7	200		9		0,06	
Nokta-8	400		8		0,12	
Nokta-9	600		8		0,24	

Genel bilgiler: Özel Poliklinik Binası. 1 adet Bodrum katı. Zemin + Asma Kat + 4 Kat. Betonarme karkas. Teras çatı..

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Baz istasyonu, elektrik panoları, kesintisiz güç kaynakları; röntgen cihazı ve çeşitli tıbbi cihazlar; genel bilgisayar ve iletişim ağı; kablosuz modem ve internet yansıtıcıları; ısıtma, soğutma, havalandırma cihazları (Şekil 3.20).

Ölçüm Sonuçları: 1,2,8 ve 9 no’lu ölçüm noktalarında “Manyetik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. Çatı katında yer alan baz İstasyonu ve bodrum katta yer alan röntgen odasının özellikle ana sorun kaynağı olduğu düşünülmektedir (Tablo 3.19).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Baz İstasyonu” nun ortadan kaldırılması bir çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, özellikle bina çatı terası döşemesinde manyetik etkiye karşı kalkanlama görevi görebilecek yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Yüksek değer tespit edilen bodrum katı duvarları ve döşemelerinde “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir.

Tablo 3.20 Alan çalışması örneği - örnek no: 19 - ölçüm değerleri

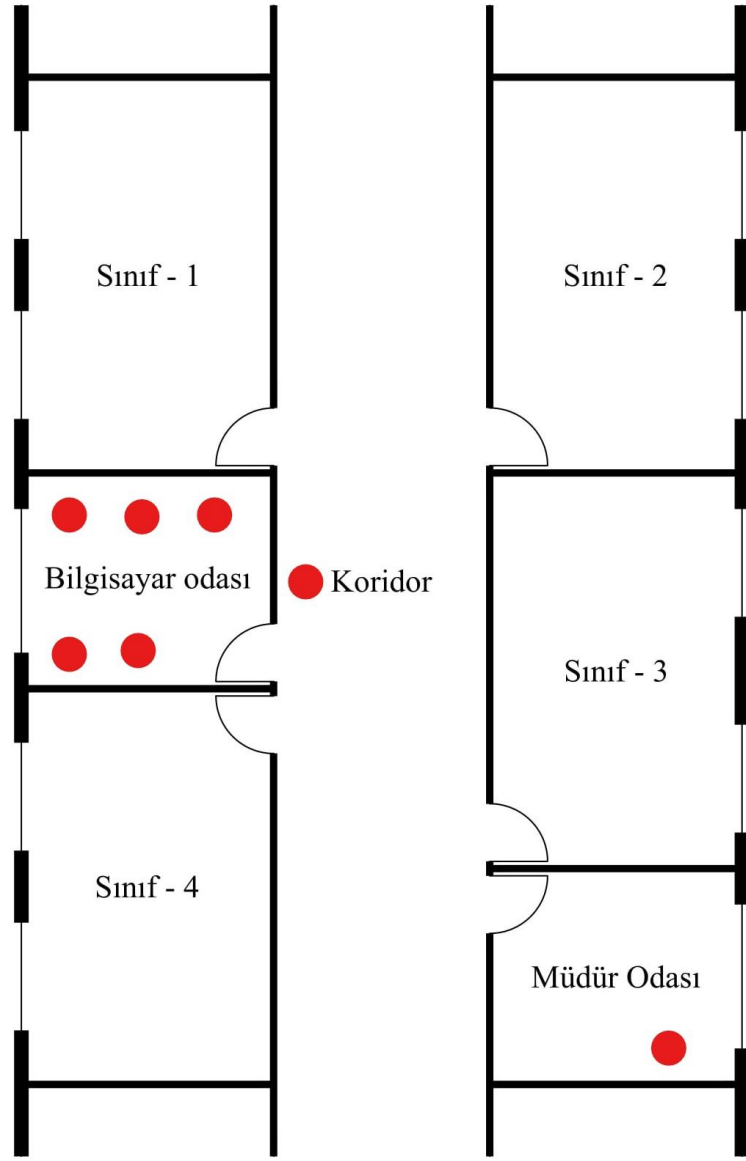
Nokta-1	650		6		0,05	
Nokta-2	800		7		0,05	
Nokta-3	1100		6		0,06	
Nokta-4	700		6		0,05	
Nokta-5	850		5		0,05	
Nokta-6	650		6		0,05	
Nokta-7	500		6		0,05	
Nokta-8	450		6		0,08	
Nokta-9	900		4		0,05	
Nokta-10	750		4		0,05	
Nokta-11	700		4		0,05	
Nokta-12	600		7		0,05	
Nokta-13	450		8		0,07	

Genel bilgiler: Üniversite – Derslik. Betonarme karkas. Alçı asma tavan.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Isıtma, soğutma, havalandırma cihazları, kablosuz modem, aydınlatma Sistemi, bilgisayarlar (Şekil 3.21).

Ölçüm Sonuçları: Tüm noktalarda “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.20).

Öneriler: Zemin ve tavan döşemesinde, duvarlarda “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilmektedir.



Şekil 3.22 Alan çalışması örneği – örnek no: 20 – plan krokisi

Tablo 3.21 Alan çalışması örneği - örnek no: 20 - ölçüm değerleri

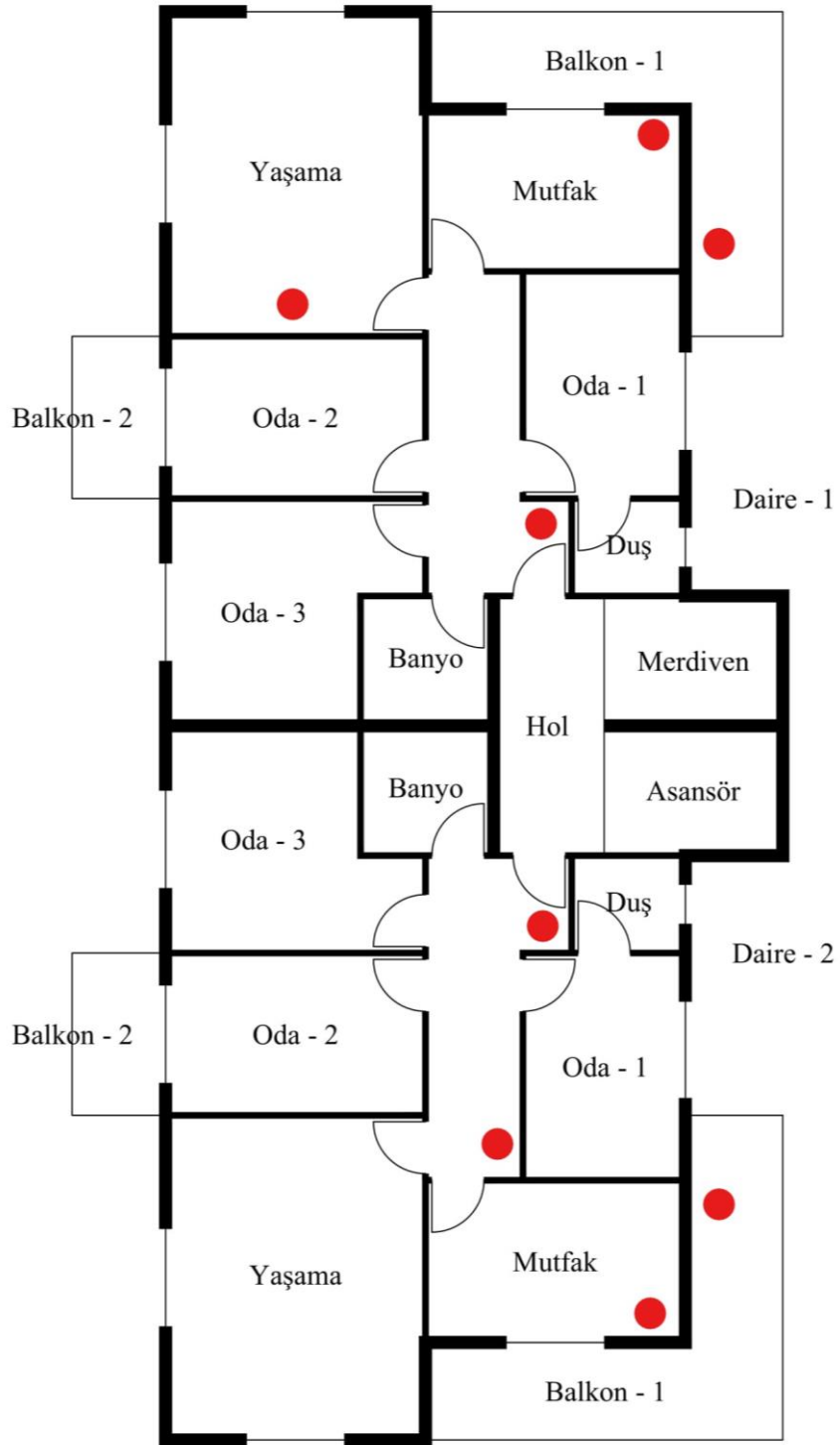
Nokta-1	500		9		0,05	
Nokta-2	500		9		0,05	
Nokta-3	300		7		0,05	
Nokta-4	400		8		0,05	
Nokta-5	600		9		0,05	
Nokta-6	500		9		0,05	
Nokta-7	200		8		0,03	
Nokta-8	200		9		0,03	
Nokta-9	1200		9		0,10	
Nokta-10	1200		9		0,10	
Nokta-11	900		8		0,09	
Nokta-12	900		7		0,09	
Nokta-13	900		8		0,23	
Nokta-14	4000		8		0,35	

Genel bilgiler: Eğitim Kurumu – Özel Lise. Betonarme karkas. Panel asma tavan.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Isıtma, soğutma, havalandırma cihazları; kablosuz modem ve internet yansıtıcıları; aydınlatma sistemi; bilgisayarlar; bilgisayar sunucuları; kesintisiz güç kaynağı (Şekil 3.22).

Ölçüm Sonuçları: 1 ve 4 no’lu “Sınıf” mekânlarında, “Bilgisayar Odası”, “Koridor” ve “Müdür odası” mekânlarında “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.21).

Öneriler: Kat döşemeleri ve duvarlarında “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilmektedir.



Şekil 3.23 Alan çalışması örneği – örnek no: 21 – plan krokisi

Tablo 3.22 Alan çalışması örneği - örnek no: 21 - ölçüm değerleri

Daire 1 - Balkon-1	450		8		0,07	
D 1 - Yaşama	300		6		0,06	
D 1 - Mutfak	400		7		0,07	
D 1 - Oda-1	350		5		0,05	
D 1 - Oda-2	300		4		0,05	
D 1 - Oda-3	250		4		0,05	
D 1 - Duş	250		3		0,05	
D 1 - Balkon-2	300		3		0,05	
Daire 2 - Balkon-1	470		5		0,07	
D 2 - Yaşama	350		4		0,06	
D 2 - Mutfak	420		5		0,07	
D 2 - Oda-1	370		4		0,06	
D 2 - Oda-2	320		3		0,05	
D 2 - Oda-3	280		3		0,05	
D 2 - Duş	370		4		0,06	
D 2 - Balkon-2	300		3		0,05	
Merdiven	340		4		0,06	
Hol	360		5		0,06	

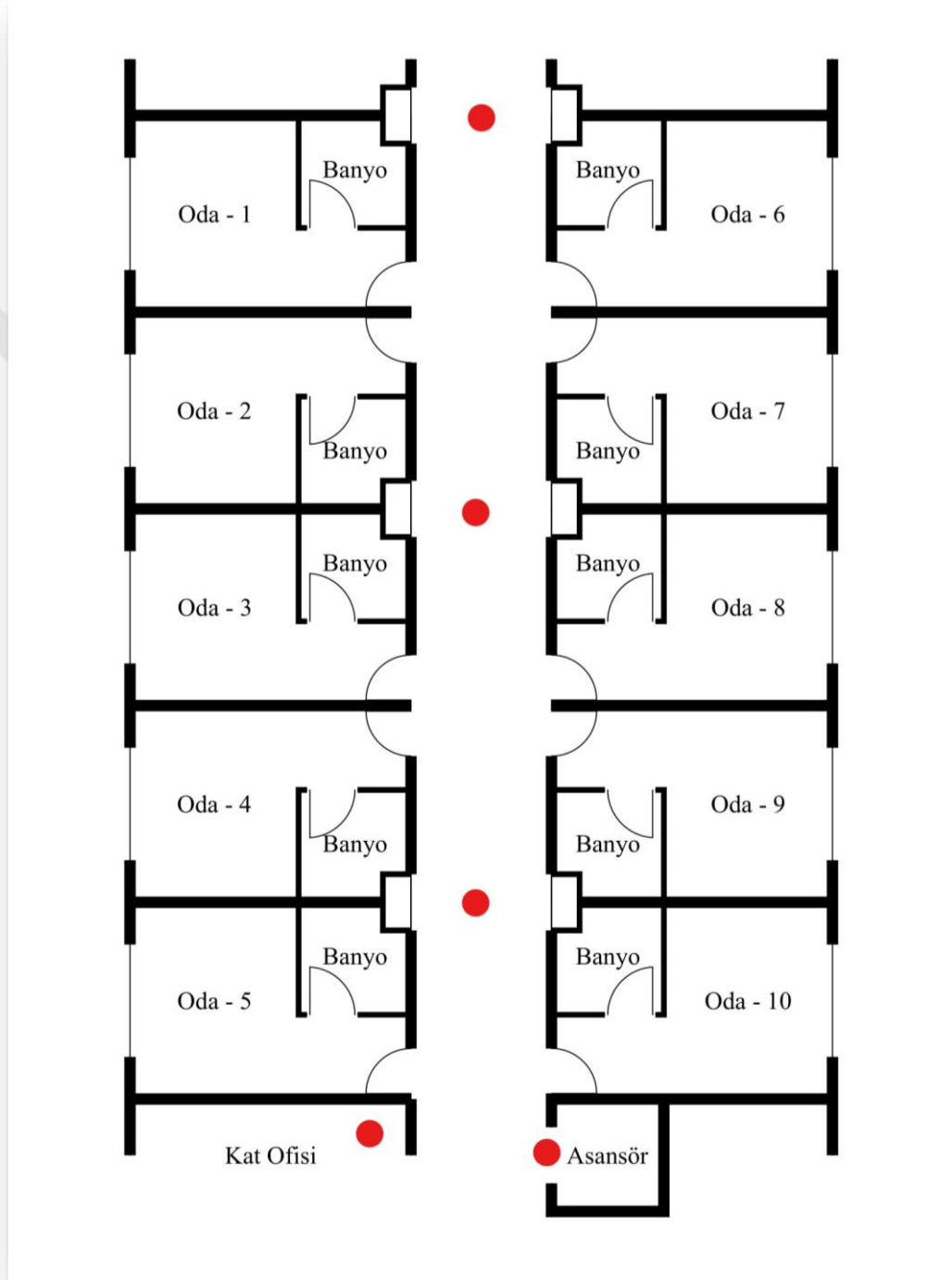
Genel bilgiler: Apartman katı. İkiz daireler. Her bir dairede 3 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu dairelerin giriş mekânlarında yer almaktadır. Kablosuz modem, 1 no'u dairede “Yaşama” mekânında, 2 no'lu dairede “Koridor” mekânında bulunmaktadır. Dairelerin “Mutfak” mekânlarında mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.23).

Ölçüm sonuçları: her iki dairenin de “Balkon” ve “Mutfak” mekânlarında “Manyetik Alan” değerleri, “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.22).

Öneriler: Manyetik alan yayıcı özellikte olabilecek mutfak cihazlarının, yalıtımlı tipte seçilmesi; bu cihazlar çevresinde kalkanlama sağlayacak yalıtım seçeneklerinin

irdelenmesi, Mutfak mekânı ile diğer mekânları ayıran duvarlarda manyetik alanı engelleyici yalıtım ürünlerinin kullanılması önerilmektedir.



Şekil 3.24 Alan çalışması örneği – örnek no: 22 – plan krokisi

Tablo 3.23 Alan çalışması örneği - örnek no: 22 - ölçüm değerleri

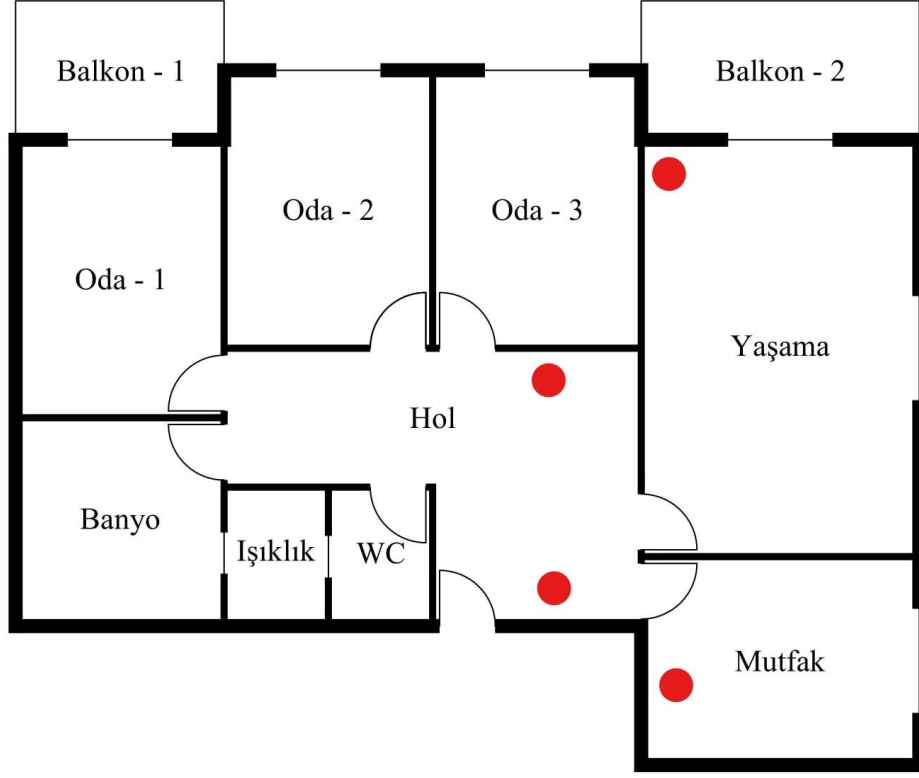
Oda-1	300		4		0,05	
Oda-2	310		4		0,05	
Oda-3	330		4		0,05	
Oda-4	340		4		0,05	
Oda-5	350		5		0,06	
Oda-6	300		4		0,05	
Oda-7	340		5		0,05	
Oda-8	340		5		0,05	
Oda-9	350		5		0,07	
Oda-10	360		7		0,09	

Genel bilgiler: Otel, 10 odalı otel katı – Ara Kat, Betonarme karkas yapı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Asansör. Tesisat panoları. Isıtma, soğutma, havalandırma cihazları (Şekil 3.24).

Ölçüm sonuçları: “Kırmızı değer” saptanmamıştır (Tablo 3.23).

Öneriler: “Sarı değer”e sahip olan mekânlarda gerek duyulur ise, isteğe bağlı olarak manyetik alan ve elektrik alan yalıtımları yapılabilir.



Şekil 3.25 Alan çalışması örneği – örnek no: 23 – plan krokisi

Tablo 3.24 Alan çalışması örneği - örnek no: 23 - ölçüm değerleri

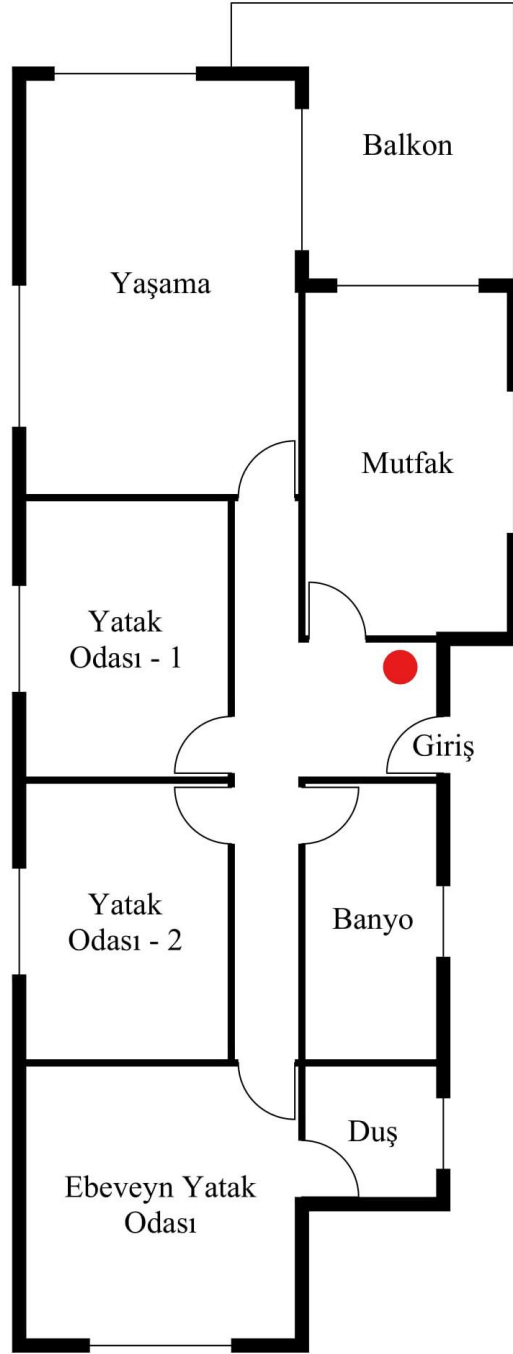
Balkon-1	310		4		0,05	
Balkon-2	320		4		0,05	
Oda-1	300		5		0,05	
Oda-2	310		4		0,05	
Oda-3	420		5		0,07	
Banyo	300		4		0,05	
Yaşama	540		7		0,09	
Hol	420		6		0,06	
Mutfak	510		9		0,08	

Genel bilgiler: Apartman Dairesi – Ev Ofis; Ara Kat. 3 oda + Yaşama. Betonarme karkas.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu, kesintisiz güç kaynağı ve Kablosuz modem “Hol” mekânında yer almaktadır. “Mutfak” mekânında mikrodalga fırın bulunmaktadır. “Yaşama” mekânında bilgisayar sunucusu bulunmaktadır (Şekil 3.25).

Ölçüm sonuçları: 3 no’lu oda, “Yaşama”, “Hol” ve “Mutfak” mekânlarında “Manyetik Alan” değerleri, “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.24).

Öneriler: Manyetik alan yayıcı özellikte olabilecek cihazlarının, cihazlar çevresinde kalkanlama sağlayacak yalıtım seçeneklerinin irdelenmesi, Tüm iç duvarlarda, manyetik alan engelleyici yalıtım ürünlerinin kullanılması önerilmektedir.



Şekil 3.26 Alan çalışması örneği – örnek no: 24 – plan krokisi

Tablo 3.25 Alan çalışması örneği - örnek no: 24 - ölçüm değerleri

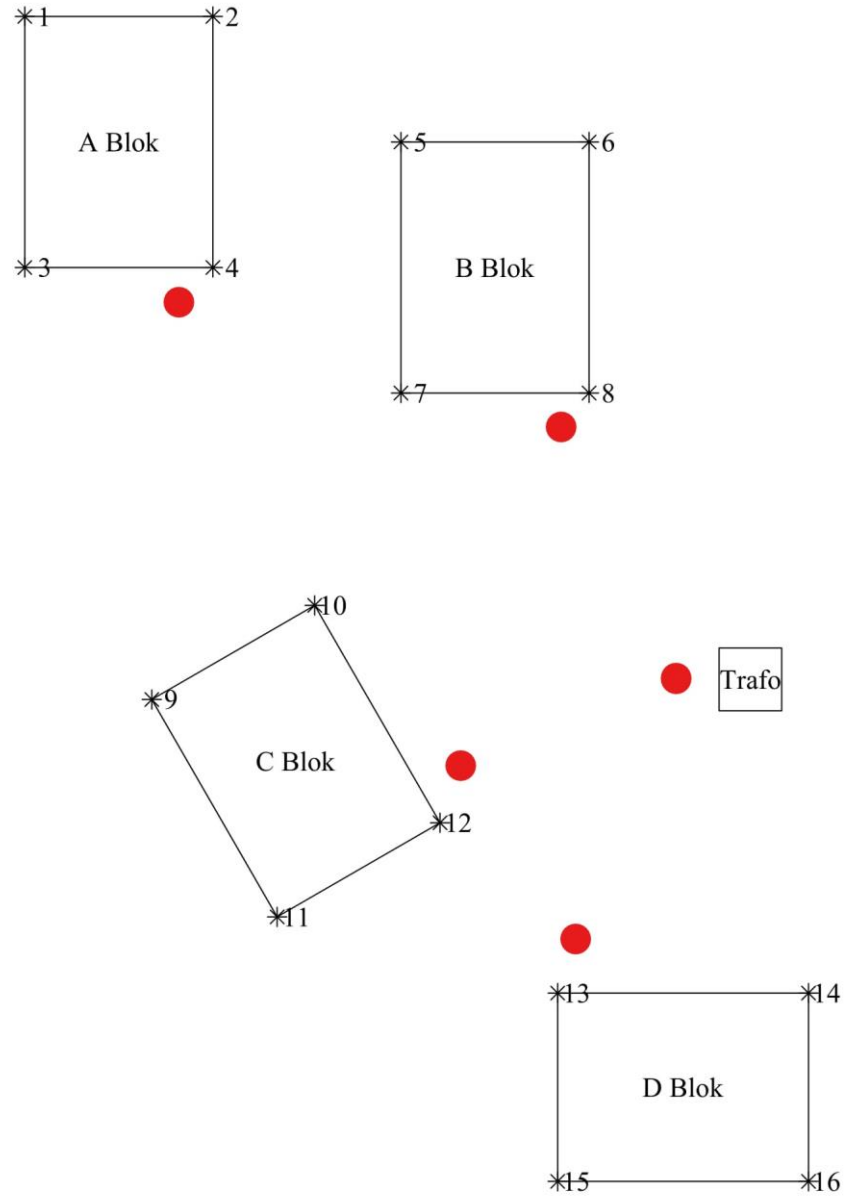
Balkon	200		5		0,06	
Yaşama	160		5		0,06	
Mutfak	120		4		0,04	
Yatak Odası-1	200		5		0,05	
Giriş	220		4		0,06	
Yatak Odası-2	220		4		0,07	
Banyo	180		4		0,06	
Duş	200		5		0,06	
Ebeveyn Yatak Odası	240		6		0,10	

Genel bilgiler: Konut. Tek katlı – Müstakil. 3 oda + Yaşama. Ahşap asma çatı. Kiremit örtü.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu ve modem, girişte yer almaktadır. Modem “kablosuz” özellikli değildir. Konut genelinde ethernet kablosu düzeni yapılmıştır. Yapıda “Faraday Kafesi” tekniği kullanılmıştır (Şekil 3.26).

Ölçüm sonuçları: “Kırmızı ve sarı değer” saptanmamıştır (Tablo 3.25).

Öneriler: Tasarımda, inşaat ve kullanım sürecinde gerekli yalıtım çözümleri dikkate alınarak yaşama geçirildiği için, ek önerilerde bulunulmasına gerek duyulmamıştır.



Şekil 3.27 Alan çalışması örneği – örnek no: 25 – plan krokisi

Tablo 3.26 Alan çalışması örneği - örnek no: 25 - ölçüm değerleri

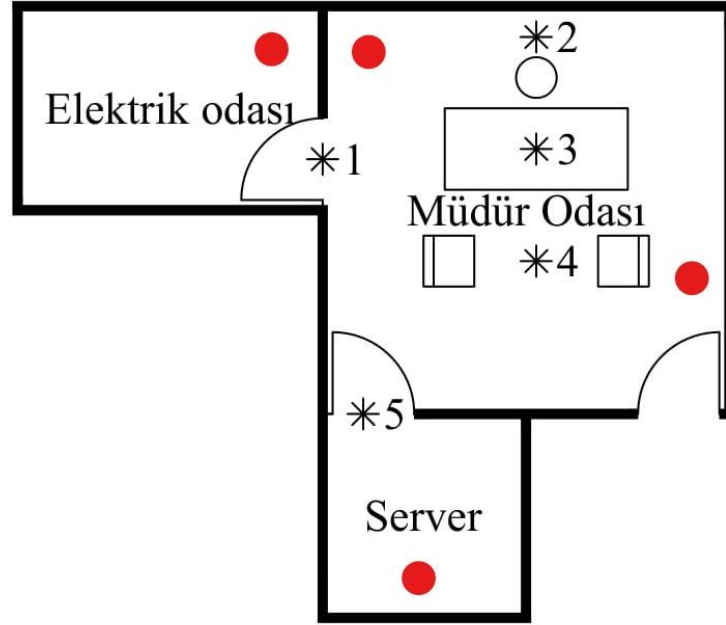
Nokta-1	300		5		0,05	
Nokta-2	310		6		0,05	
Nokta-3	300		5		0,05	
Nokta-4	310		6		0,05	
Nokta-5	320		6		0,05	
Nokta-6	320		6		0,05	
Nokta-7	320		6		0,05	
Nokta-8	330		7		0,06	
Nokta-9	310		6		0,05	
Nokta-10	330		7		0,05	
Nokta-11	320		6		0,05	
Nokta-12	340		7		0,06	
Nokta-13	330		7		0,05	
Nokta-14	340		7		0,06	
Nokta-15	320		6		0,05	
Nokta-16	320		6		0,05	

Genel bilgiler: Arsa – Konut sitesi. Betonarme Karkas. Her bir blokta Zemin + 4 Kat.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik Trafosu. Zemin altı elektrik hatları (Şekil 3.27).

Ölçüm Sonuçları: “Kırmızı değer” saptanmamıştır (Tablo 3.26).

Öneriler: “Sarı değer”e sahip olan mekânlar için gerek duyulur ise, isteğe bağlı olarak “Manyetik alan” ve “Elektrik Alan” yalıtımları yapılabilir. Elektrik Trafosunu barındıran betonarme yapının duvarları ve çatısında “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” kalkanlanması amacı ile yalıtım çözümlerinin kullanılabilir.



Şekil 3.28 Alan çalışması örneği – örnek no: 26 – plan kroki

Tablo 3.27 Alan çalışması örneği - örnek no: 26 - ölçüm değerleri

Nokta-1	900		9		0,07	
Nokta-2	250		6		0,04	
Nokta-3	450		5		0,05	
Nokta-4	650		4		0,04	
Nokta-5	550		7		0,08	

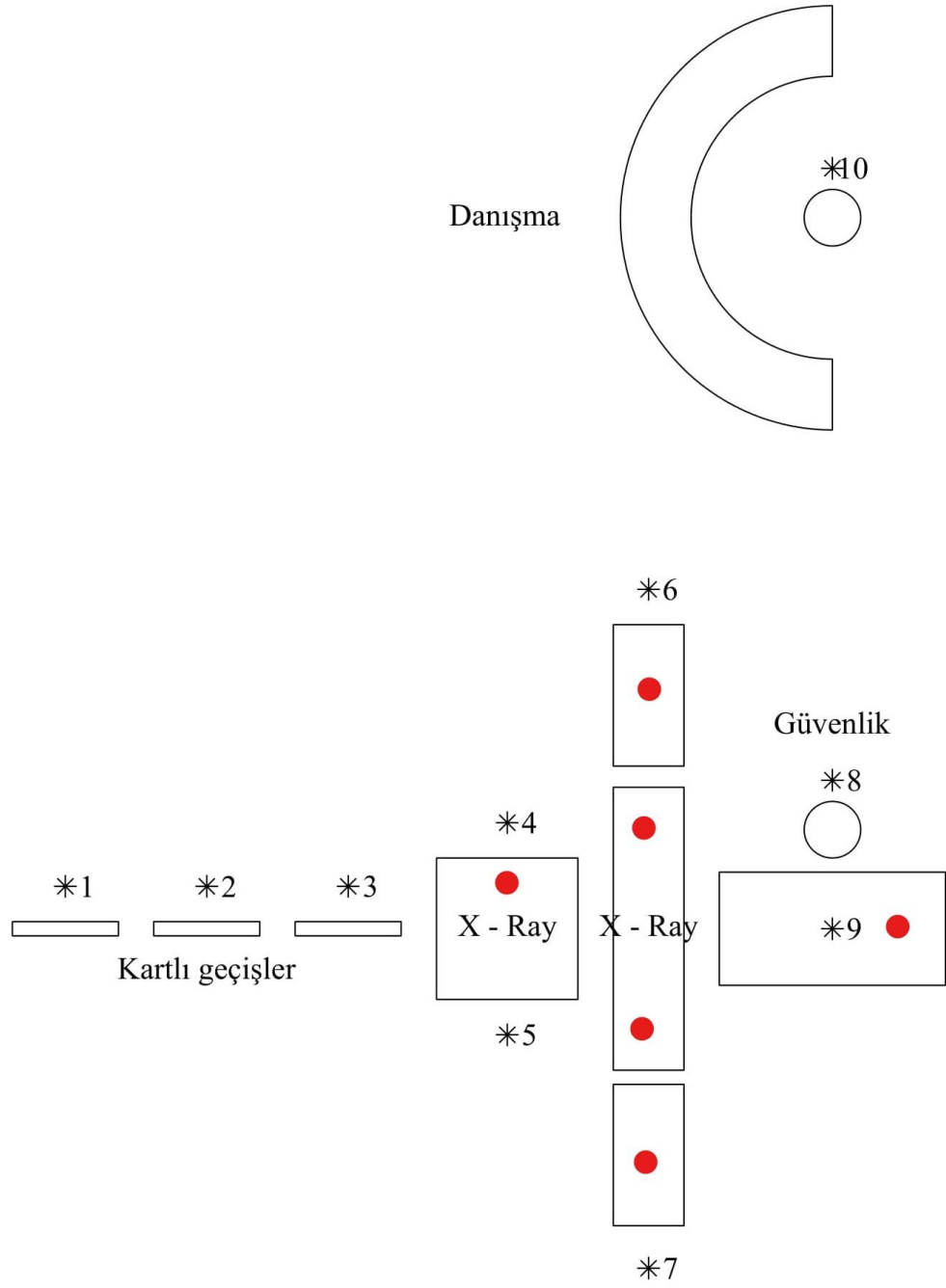
Genel bilgiler: Ofis – Yönetici Odası. Betonarme Karkas. Alçı asma tavan. Alçı panel bölme duvarları.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik panoları. Kesintisiz Güç Kaynağı. Bilgisayar sunucuları. Kablosuz internet internet yansıtıcısı (Şekil 3.28).

Ölçüm Sonuçları: 1,3,4 ve 5 no’lu noktalarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.27).

Öneriler: “Elektrik Odası” ve “Sunucu Odası” bölme duvarlarında “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. “Manyetik Alan” düzeyini artıran enerji kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilmektedir.





Şekil 3.29 Alan çalışması örneği – örnek no: 27 – plan krokisi

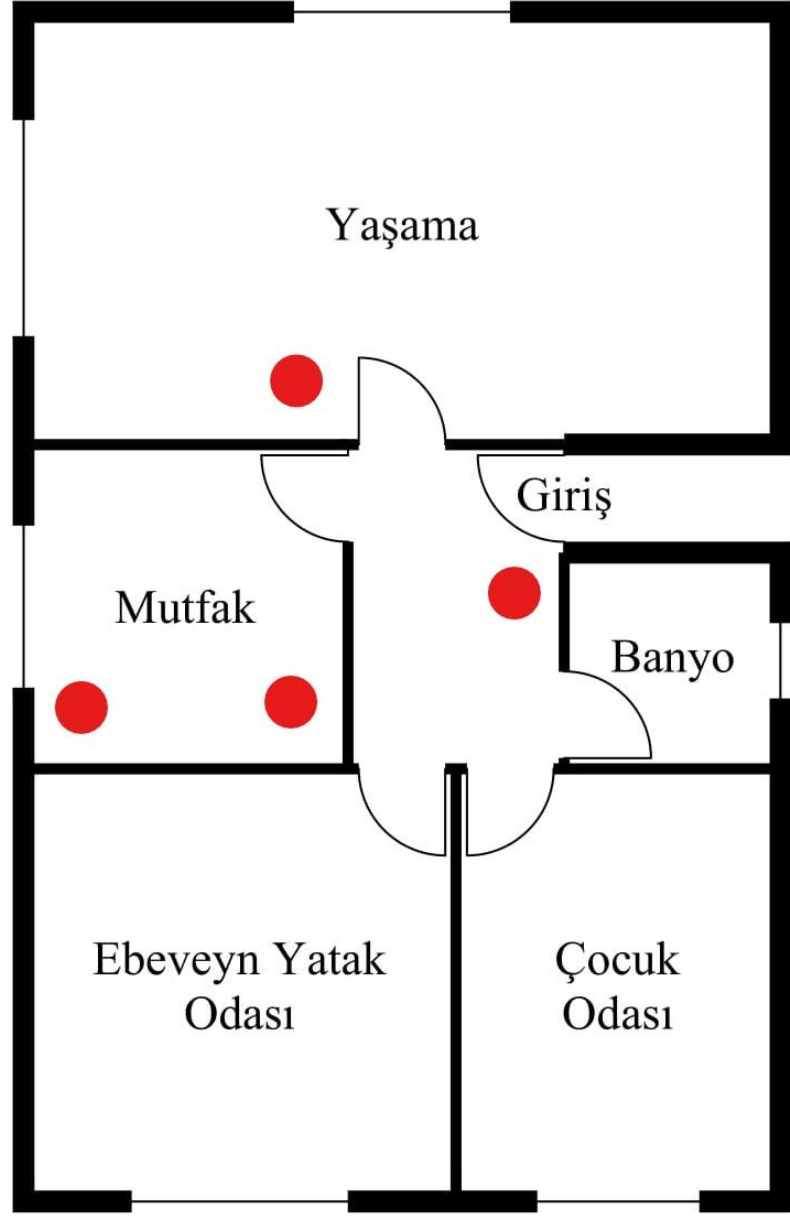
Tablo 3.28 Alan çalışması örneği - örnek no: 27 - ölçüm değerleri

Nokta-1	300		6		0,03	
Nokta-2	300		6		0,03	
Nokta-3	300		6		0,03	
Nokta-4	900		7		0,12	
Nokta-5	1000		7		0,13	
Nokta-6	700		3		0,09	
Nokta-7	700		3		0,09	
Nokta-8	450		3		0,05	
Nokta-9	600		4		0,05	
Nokta-10	300		5		0,02	

Genel bilgiler: Adliye Binası – Giriş mekânı. Betonarme karkas. Metal giydirme cephe. Panel asma tavan.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik panosu. Bilgisayar sunucuları. Kablosuz internet yansıtıcısı. X ray cihazı. Diğer güvenlik Sistemleri (Şekil 3.29).

Ölçüm Sonuçları: 4,5,6,7,8 ve 9 no’lu noktalarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Manyetik Alan” düzeyini artıran enerji kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilmektedir. Mekânın genel kullanımı kısa süreli geçişler ile sınırlı kaldığı için söz konusu düzeyler göz ardı edilebilir. Ancak mekânda sürekli çalışan kişiler için, gerekir ise kalkanlama sağlayan tekstil ürünleri gibi seçenekler önerilebilir. (Tablo 3.28).



Şekil 3.30 Alan çalışması örneği – örnek no: 28 – plan krokisi

Tablo 3.29 Alan çalışması örneği - örnek no: 28 - ölçüm değerleri

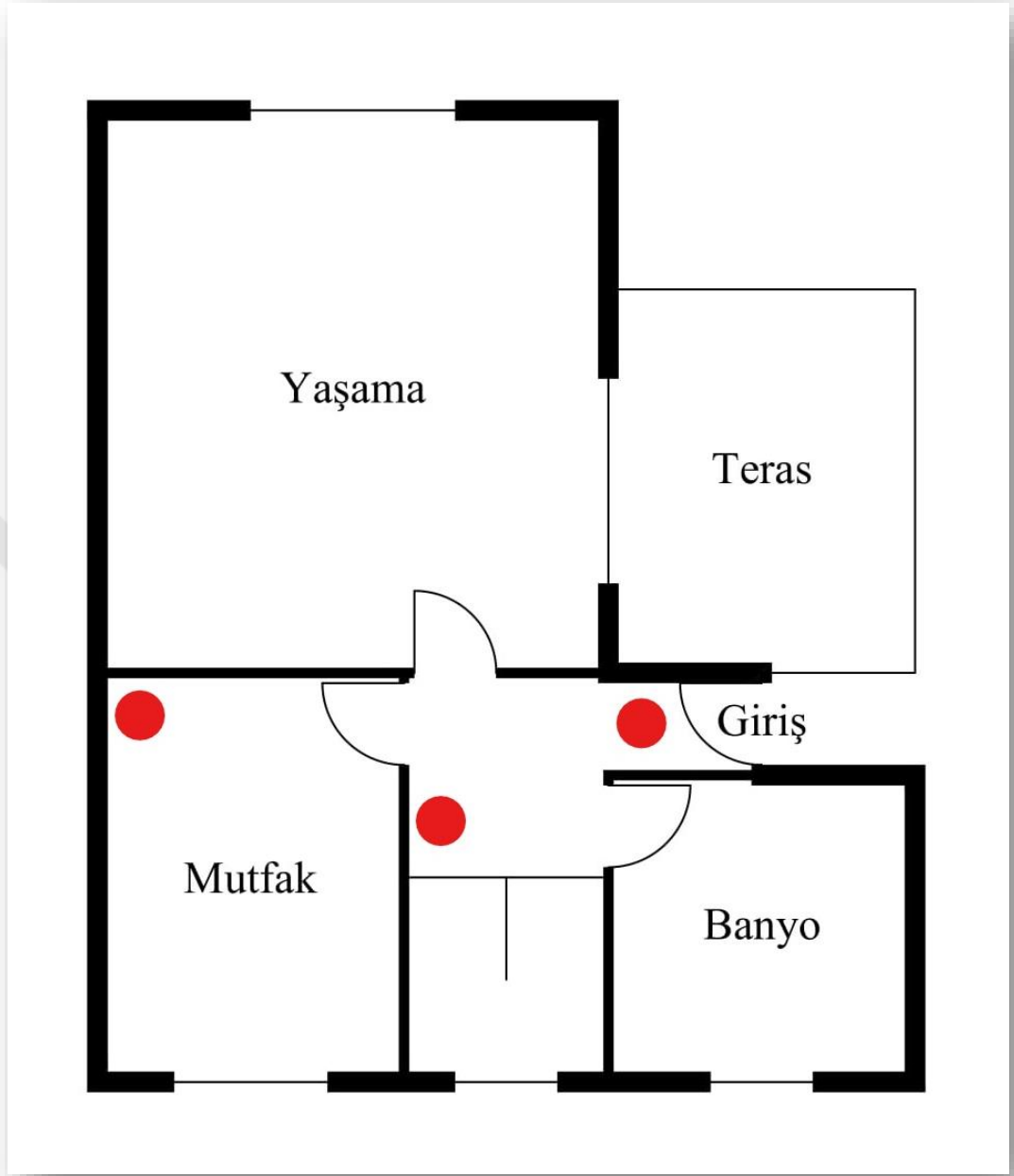
Yaşama	1000		7		0,07	
Mutfak	800		6		0,06	
Giriş	700		5		0,06	
Banyo	400		3		0,04	
Ebeveyn Yatak Odası	900		6		0,08	
Çocuk Odası	800		4		0,06	

Genel bilgiler: Konut. Tek katlı – Müstakil. 2 Oda + Yaşama. Metal prefabrik. Metal Çatı – Sandviç çatı paneli.

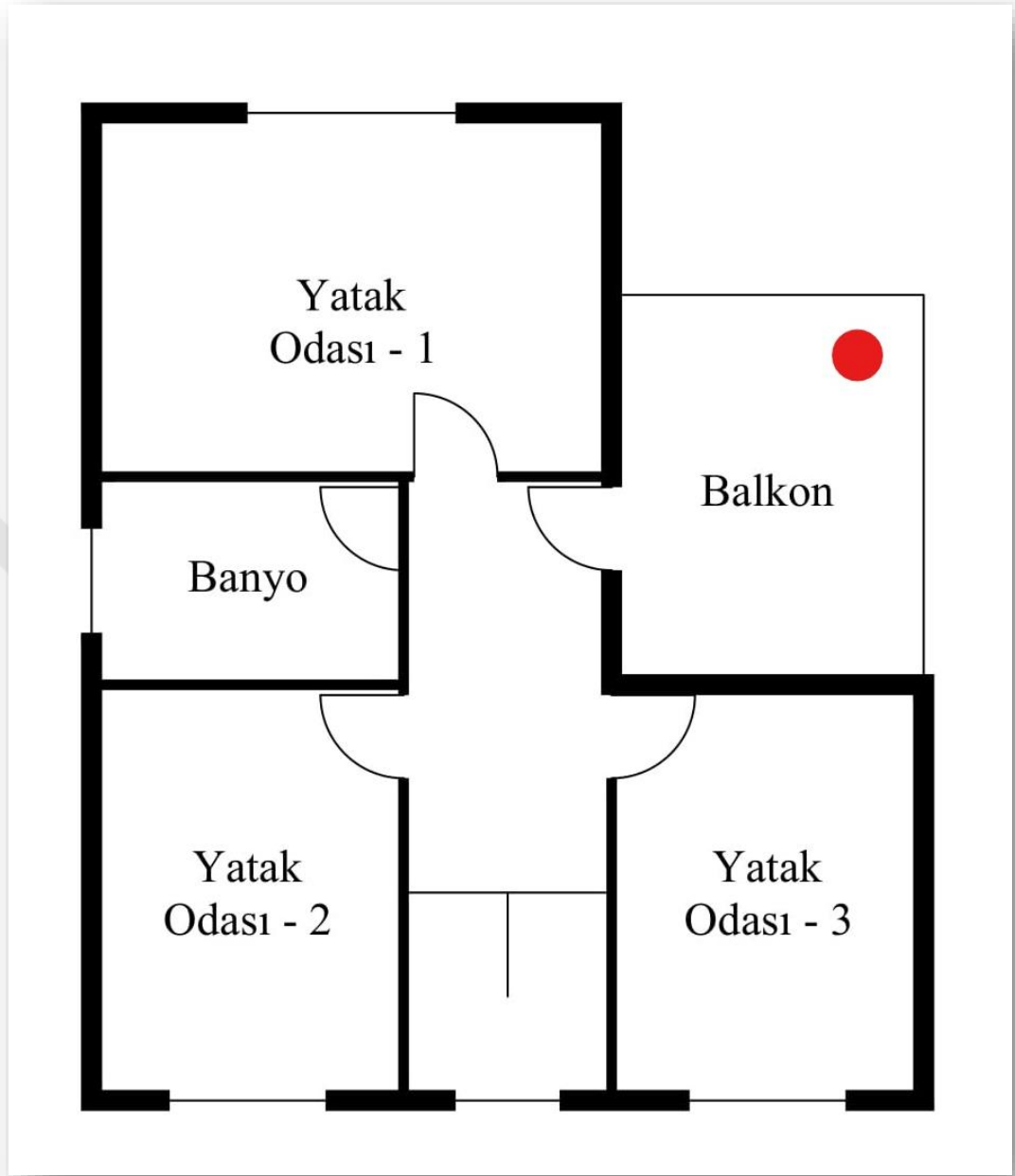
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, “Yaşama” mekânında yer almaktadır (Şekil 3.30).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.29).

Öneriler: Söz konusu mekânların duvarlarında ve tavan döşemesinde manyetik alan ve elektrik alan yalıtımı önerilmektedir. Yapının metal prefabrik olması dolayısı ile, çevredeki elektrik trafosu, baz istasyonu gibi zararlı kaynaklardan olumsuz olarak etkilendiği düşünülmektedir. “Manyetik alan ve elektrik alan” açısından yalıtım sağlayacak duvar ve çatı kaplama uygulamaları önerilmektedir.



Şekil 3.31 Alan çalışması örneği – örnek no: 29 – plan krokisi – alt kat



Şekil 3.32 Alan çalışması örneği – örnek No: 29 – plan krokisi – üst kat

Tablo 3.30 Alan çalışması örneği - örnek no: 29 - ölçüm değerleri

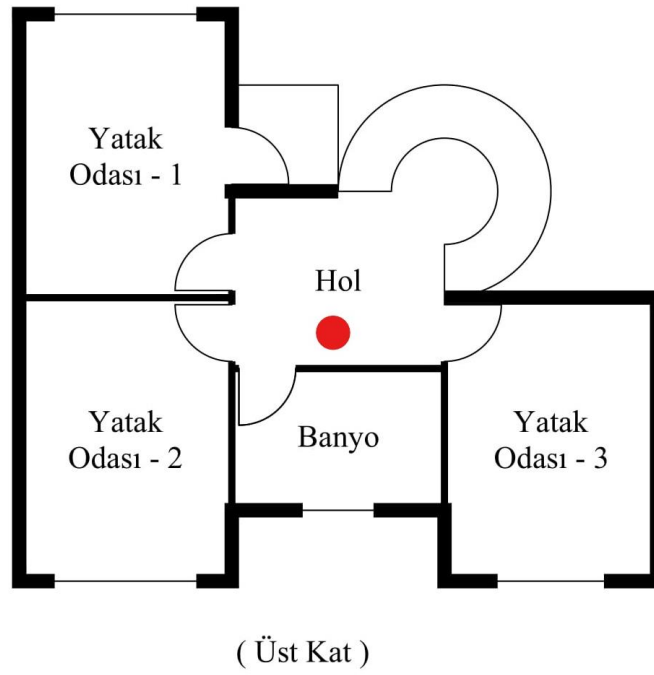
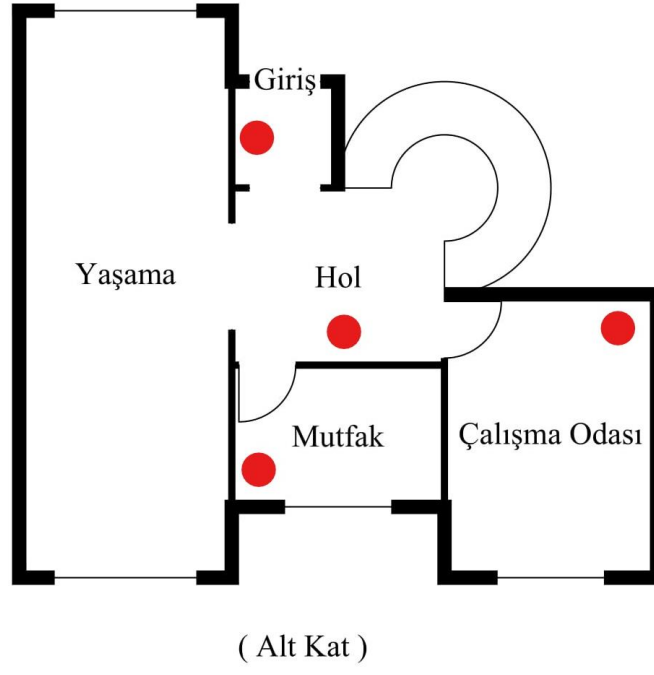
Alt Kat - Yaşama	1200		8		0,08	
Alt Kat - Teras	900		6		0,07	
Alt Kat - Mutfak	1100		7		0,08	
Alt Kat - Giriş	1000		6		0,08	
Alt Kat - Banyo	700		3		0,06	
Üst Kat - Yatak Odası-1	1000		5		0,08	
Üst Kat - Yatak Odası-2	900		4		0,07	
Üst Kat - Yatak Odası-3	650		4		0,07	
Üst Kat - Banyo	750		3		0,05	

Genel bilgiler: Konut. 2 katlı – Müstakil. 3 Oda + Yaşama. Çelik Karkas. Metal Çatı – Sandviç panel.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, “Merdiven Holü” mekânında yer almaktadır. “Mutfak” mekânında mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.31 ve Şekil 3.32).

Ölçüm Sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.30).

Öneriler: Yapının çelik karkas olması dolayısı ile, çevredeki elektrik trafosu, baz istasyonu gibi zararlı kaynaklardan olumsuz olarak etkilendiği düşünülmektedir. “Manyetik alan” açısından yalıtım sağlayacak döşeme, duvar ve çatı kaplama uygulamaları önerilmektedir.



Şekil 3.33 Alan çalışması örneği – örnek no: 30 – plan krokileri

Tablo 3.31 Alan çalışması örneği - örnek no: 30 - ölçüm değerleri

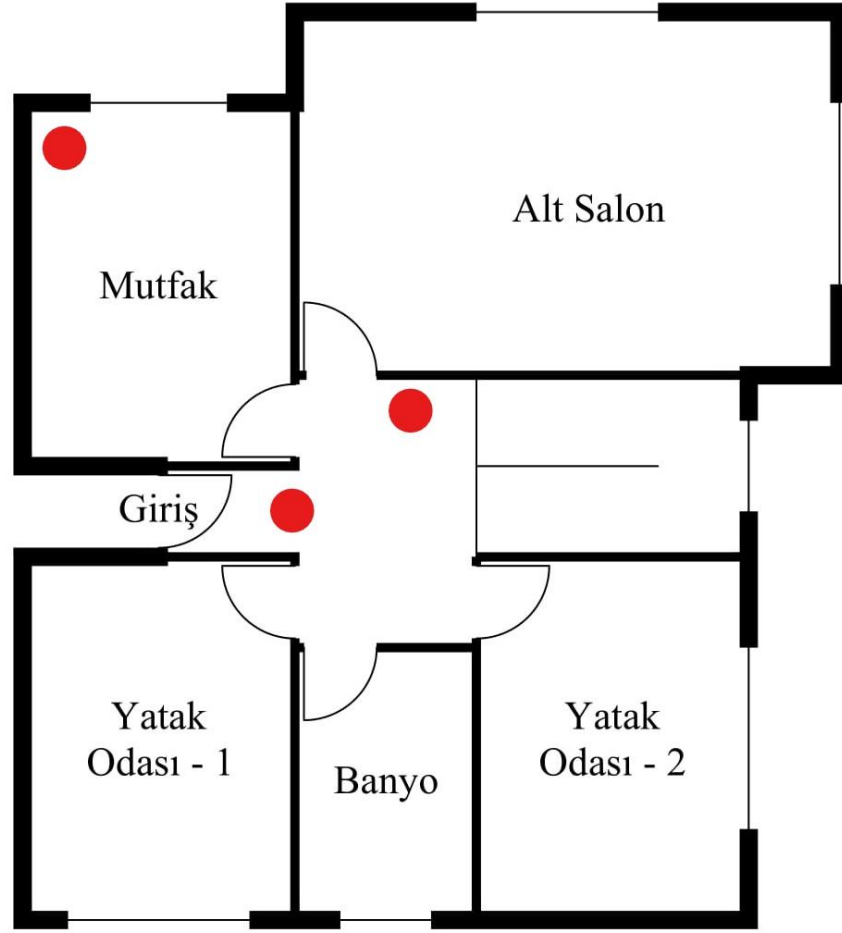
Alt Kat - Yaşama	1100		7		0,07	
Alt Kat - Giriş	950		7		0,06	
Alt Kat - Hol	800		5		0,05	
Alt Kat - Mutfak	900		6		0,05	
Alt Kat - Çalışma Odası	1000		7		0,07	
Üst Kat - Yatak Odası-1	1000		6		0,07	
Üst Kat - Yatak Odası-2	1000		5		0,07	
Üst Kat - Hol	700		4		0,04	
Üst Kat - Banyo	800		3		0,03	
Üst Kat - Yatak Odası-3	900		3		0,04	

Genel bilgiler: Konut. İki katlı – Müstakil. 4 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı örtüsü.

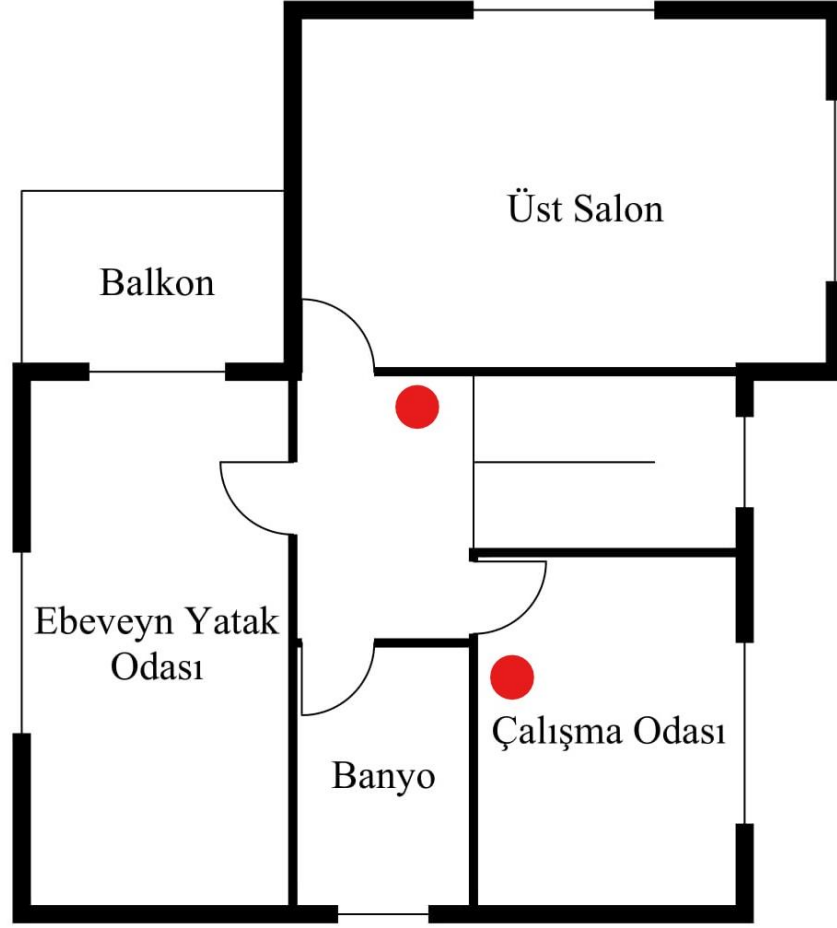
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu alt kat, “Giriş” mekânında yer almaktadır. Kablosuz modem, alt kat, giriş holünde yer almaktadır. Kablosuz aktarıcı/yineleyici cihaz, üst kat holünde yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. “Çalışma Odası” mekânında bilgisayar sunucusu ve kesintisiz güç kaynağı bulunmaktadır. Mekânlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.33).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.31).

Öneriler: Yapının ara zemin döşemelerinde ve duvarlarında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilmektedir.



Şekil 3.34 Alan çalışması örneği – örnek No: 31 – plan krokisi – alt kat



Şekil 3.35 Alan çalışması örneği – örnek no: 31 – plan krokisi – üst kat

Tablo 3.32 Alan çalışması örneği - örnek no: 31 - ölçüm değerleri

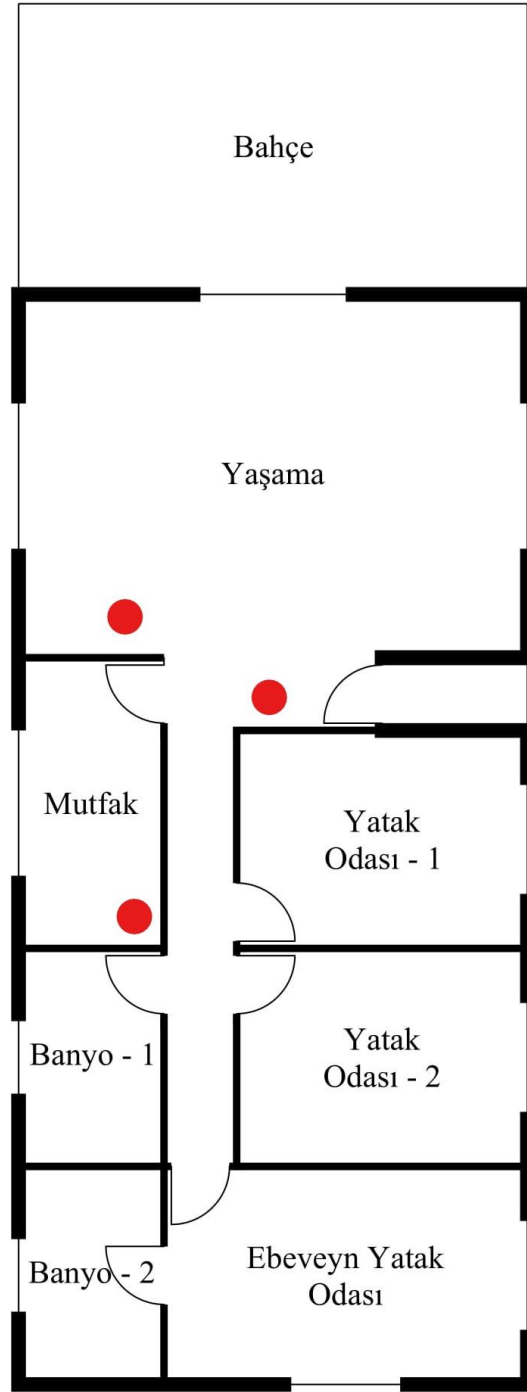
Alt Kat - Mutfak	1300		7		0,07	
Alt Kat - Alt Salon	500		4		0,04	
Alt Kat - Giriş	450		4		0,04	
Alt Kat - Yatak Odası-1	700		6		0,04	
Alt Kat - Yatak Odası-2	900		6		0,05	
Alt Kat - Banyo	400		3		0,04	
Üst Kat - Balkon	700		6		0,03	
Üst Kat - Üst Salon	1000		7		0,07	
Üst Kat - Ebeveyn Yatak Odası	1200		8		0,08	
Üst Kat - Banyo	400		4		0,04	
Üst Kat - Çalışma Odası	700		6		0,05	

Genel bilgiler: Konut. İki Katlı – Müstakil. 4 Oda + 2 Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı örtüsü.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu alt kat, “Hol” mekânında yer almaktadır. Kablosuz modem, alt kat holünde yer almaktadır. Kablosuz aktarıcı/yineleyici cihaz, üst kat holünde yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. “Çalışma Odası” mekânında bilgisayar sunucusu ve kesintisiz güç kaynağı bulunmaktadır. Mekânlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.34 ve Şekil 3.35).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.32).

Öneriler: Yapının ara zemin döşemelerinde ve duvarlarında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Şekil 3.36 Alan çalışması örneği – örnek no: 32 – plan krokis

Tablo 3.33 Alan çalışması örneği - örnek no: 32 - ölçüm değerleri

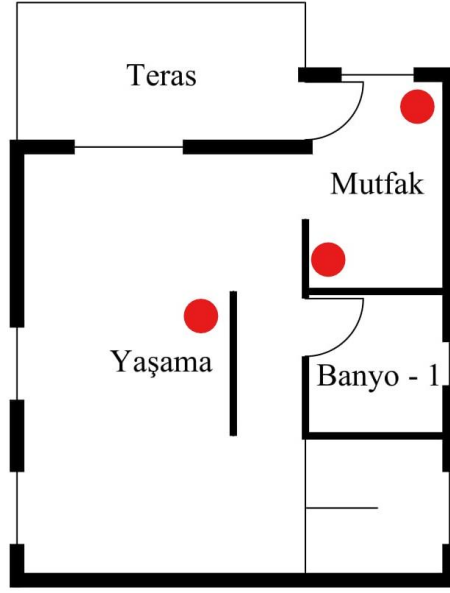
Bahçe	1200		3		0,04	
Yaşama	1100		6		0,07	
Mutfak	1400		7		0,07	
Yatak Odası-1	1200		5		0,05	
Yatak Odası-2	1100		5		0,05	
Ebeveyn Yatak Odası	1100		6		0,06	
Banyo-1	800		4		0,05	
Banyo-2	700		3		0,04	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 3 Oda + 1 Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı örtüsü.

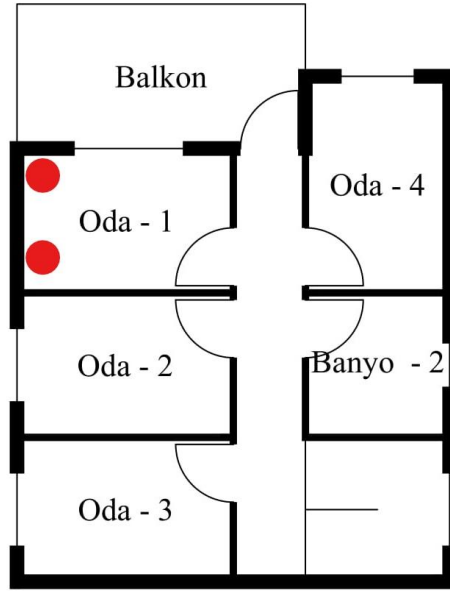
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu alt kat, “Giriş” mekânında yer almaktadır. Kablosuz modem, alt kat “Yaşama” mekânında yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. Mekânlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.36).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.33).

Öneriler: Yapının duvarlarında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Alt Kat



Üst Kat

Şekil 3.37 Alan çalışması örneği – örnek no: 33 – plan krokileri

Tablo 3.34 Alan çalışması örneği - örnek No: 33 - ölçüm değerleri

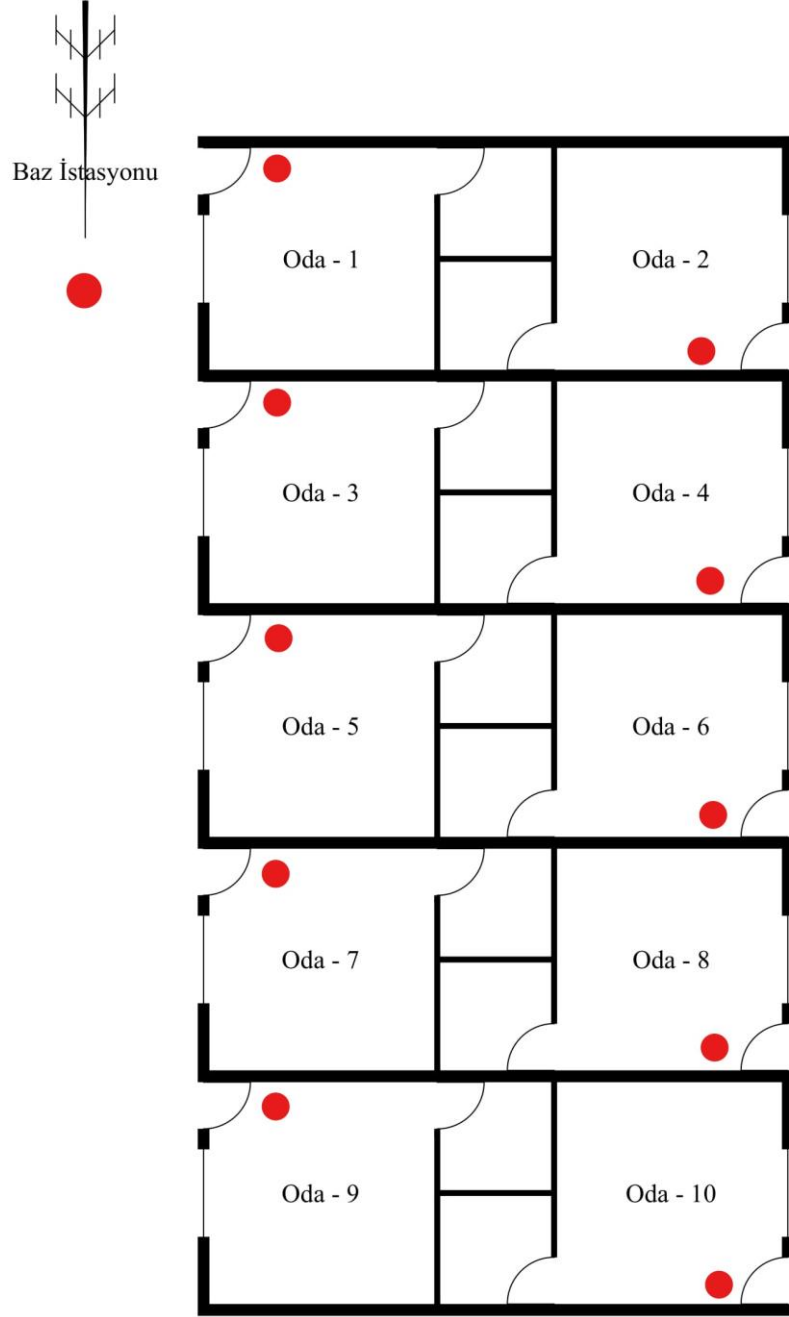
Alt Kat - Teras	1100		3		0,07	
Alt Kat - Mutfak	1000		7		0,07	
Alt Kat - Yaşama	1000		6		0,06	
Alt Kat - Banyo	700		3		0,05	
Üst Kat - Balkon	900		3		0,05	
Üst Kat - Oda-1	1100		4		0,05	
Üst Kat - Oda-2	1100		4		0,05	
Üst Kat - Oda-3	1000		4		0,05	
Üst Kat - Oda-4	900		4		0,05	
Üst Kat - Banyo	700		3		0,05	

Genel bilgiler: Konut. İki Katlı – Müstakil. 4 Oda + 1 Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı örtüsü

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu alt kat, “Mutfak” mekânında yer almaktadır. Kablosuz modem, alt kat “Yaşama” mekânında yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. Üst Kat “Oda 1” mekânında bilgisayar sistemi ve kesintisiz güç kaynağı bulunmaktadır.. Mekânlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.37).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.34).

Öneriler: Yapının ara zemin döşemelerinde ve duvarlarında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Şekil 3.38 Alan çalışması örneği – örnek no: 34 – plan krokisi

Tablo 3.35 Alan çalışması örneği - örnek no: 34 - ölçüm değerleri

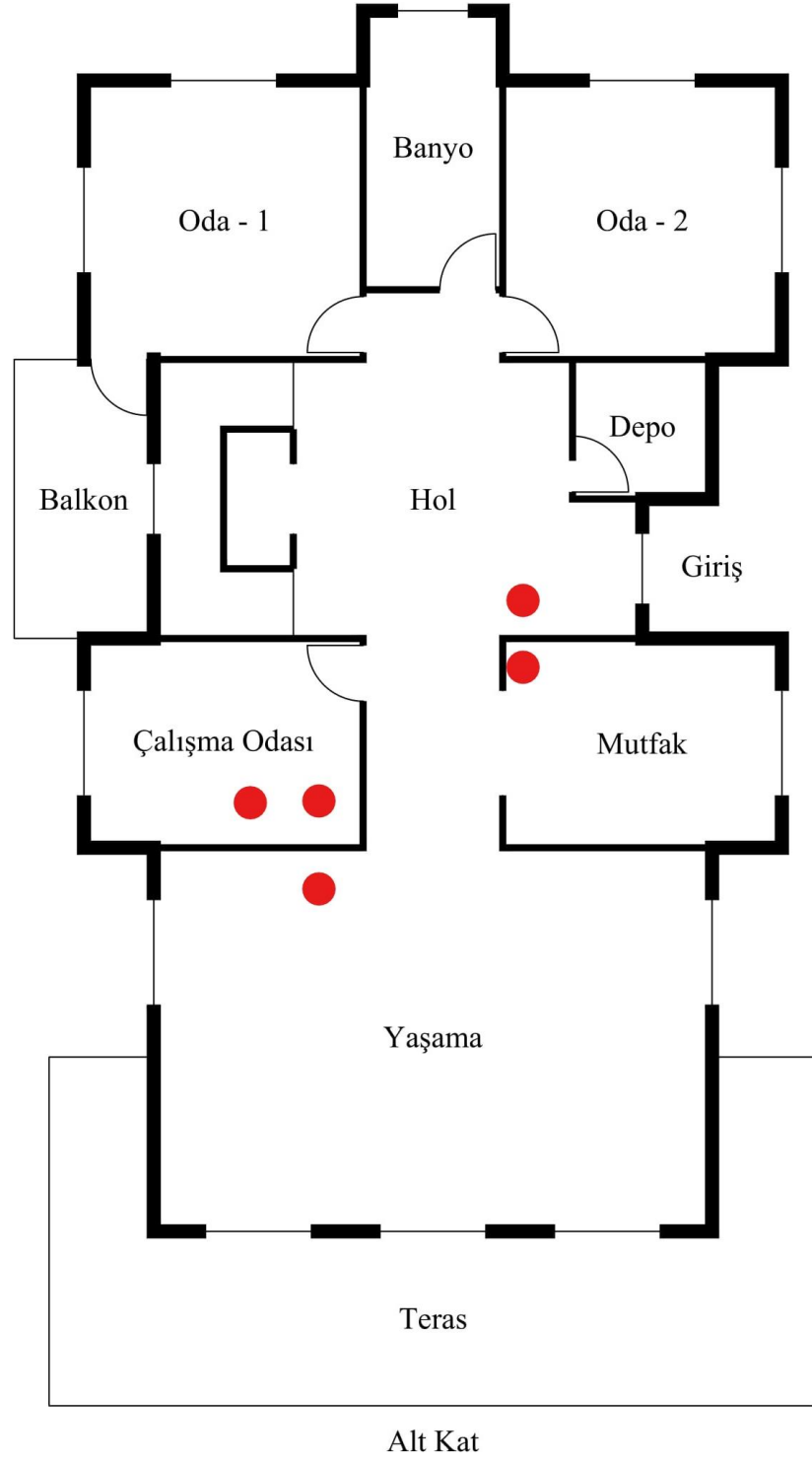
Oda-1	1100		7		0,07	
Oda-2	1100		6		0,06	
Oda-3	1100		6		0,06	
Oda-4	1050		6		0,05	
Oda-5	1050		6		0,05	
Oda-6	1000		6		0,05	
Oda-7	950		6		0,05	
Oda-8	900		6		0,05	
Oda-9	900		6		0,05	
Oda-10	850		6		0,05	

Genel bilgiler: Şantiye Lojmanı. 10 oda – Zemin Kat. Metal prefabrik yapı. Sandviç panel çatı.

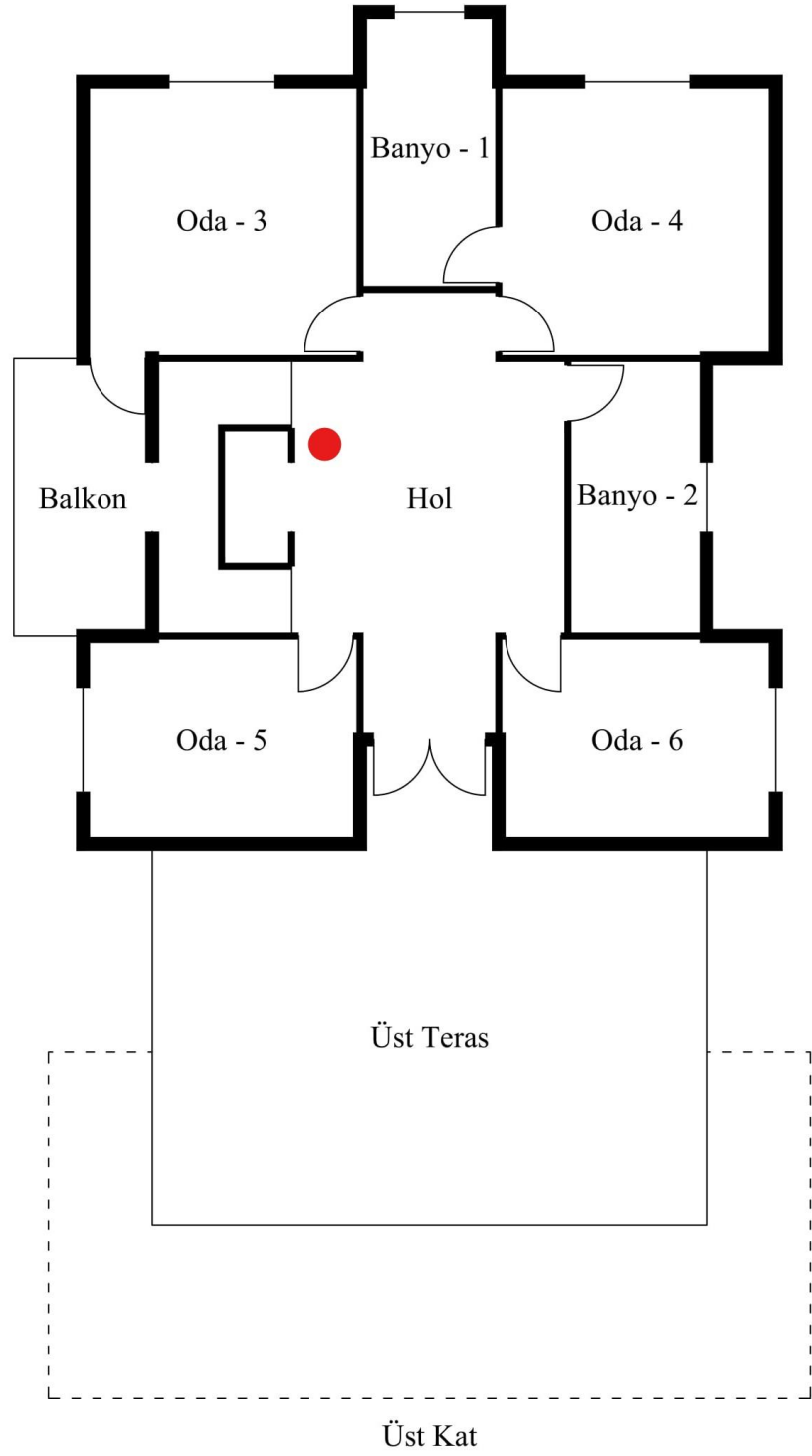
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Baz istasyonu – Binaya olan uzaklık: 3 metre. Elektrik panoları – Giriş kapıları arkasında yer almaktadır (Şekil 3.38).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Şekil 3.35).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Baz İstasyonu” nun ortadan kaldırılması bir çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, “Manyetik Alan” ve “Elektromanyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Yapının duvarlarında ve çatısında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Elektrik panolarının yalıtımı önerilmektedir.



Şekil 3.39 Alan çalışması örneği – örnek no: 35 – plan krokisi – alt kat



Şekil 3.40 Alan çalışması örneği – örnek no: 35 – plan krokisi – üst kat

Tablo 3.36 Alan çalışması örneği - örnek no: 35 - ölçüm değerleri

Alt Kat - Oda-1	700		3		0,05	
Alt Kat - Banyo	600		3		0,05	
Alt Kat - Oda-2	650		4		0,05	
Alt Kat - Balkon	1100		5		0,08	
Alt Kat – Hol	700		4		0,07	
Alt Kat - Depo	700		4		0,07	
Alt Kat - Giriş	850		5		0,08	
Alt Kat - Çalışma Odası	900		5		0,08	
Alt Kat - Mutfak	1200		7		0,08	
Alt Kat - Yaşama	800		5		0,07	
Alt Kat - Teras	1000		6		0,08	
Üst Kat - Oda-3	600		4		0,05	
Üst Kat - Banyo-1	550		4		0,05	
Üst Kat - Oda-4	600		4		0,05	
Üst Kat - Balkon	1000		6		0,08	
Üst Kat - Hol	650		3		0,04	
Üst Kat - Banyo-2	700		4		0,05	
Üst Kat - Oda-5	850		4		0,05	
Üst Kat - Oda-6	1100		5		0,06	
Üst Kat - Üst Teras	1000		5		0,06	

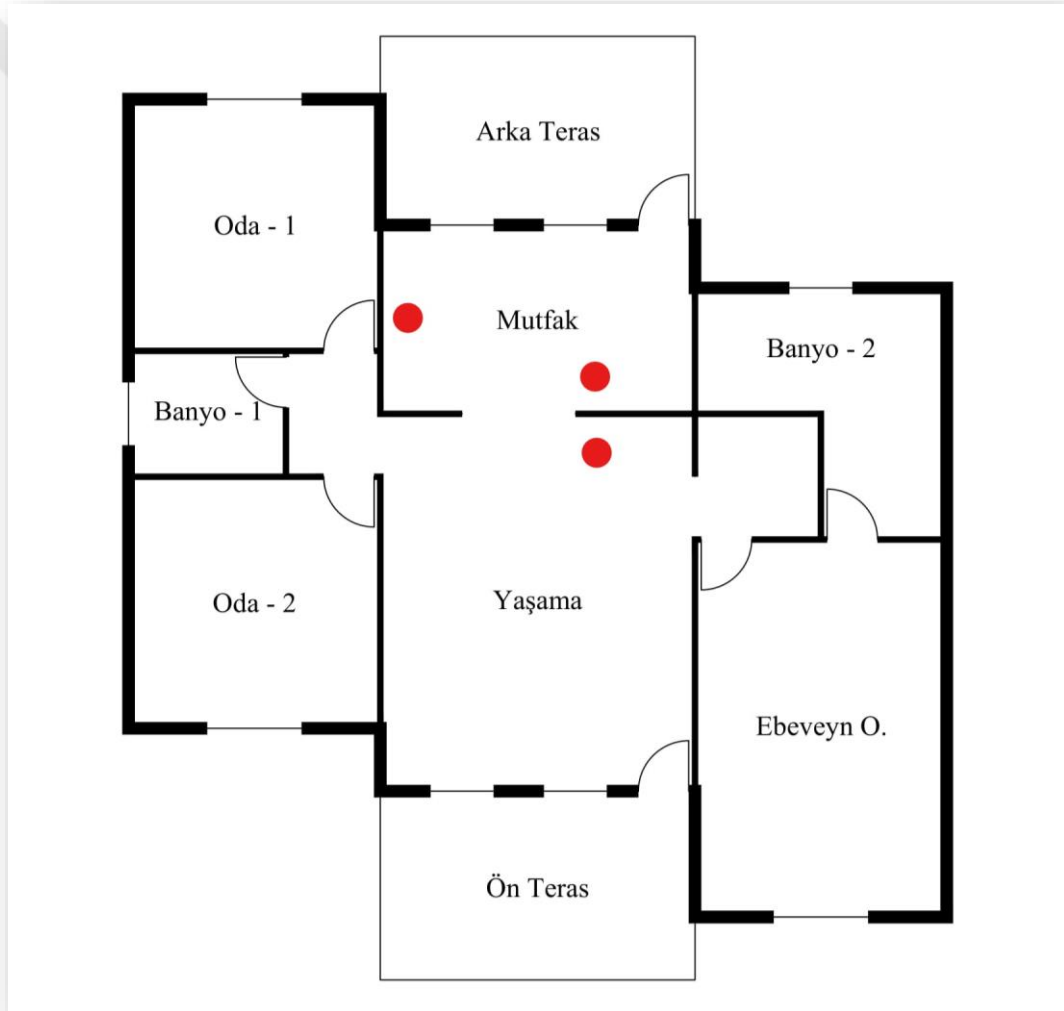
Genel bilgiler: Konut. İki Katlı – Müstakil. 7 Oda + 1 Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı örtüsü.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu alt kat, “Hol” mekânında yer almaktadır. Ek elektrik panosu, üst kat holünde yer almaktadır. Kablosuz modem, alt kat “Yaşama” mekânında yer almaktadır. Kablosuz aktarıcı/yineleyici cihaz, üst kat holünde yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. “Çalışma Odası”

mekânında server ünitesi ve kesintisiz güç kaynağı bulunmaktadır.. Mekânlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.39 ve Şekil 3.40).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.36).

Öneriler: Yapının ara zemin döşemelerinde ve duvarlarında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Şekil 3.41 Alan çalışması örneği – örnek no: 36 – plan krokisi

Tablo 3.37 Alan çalışması örneği - örnek no: 36 - ölçüm değerleri

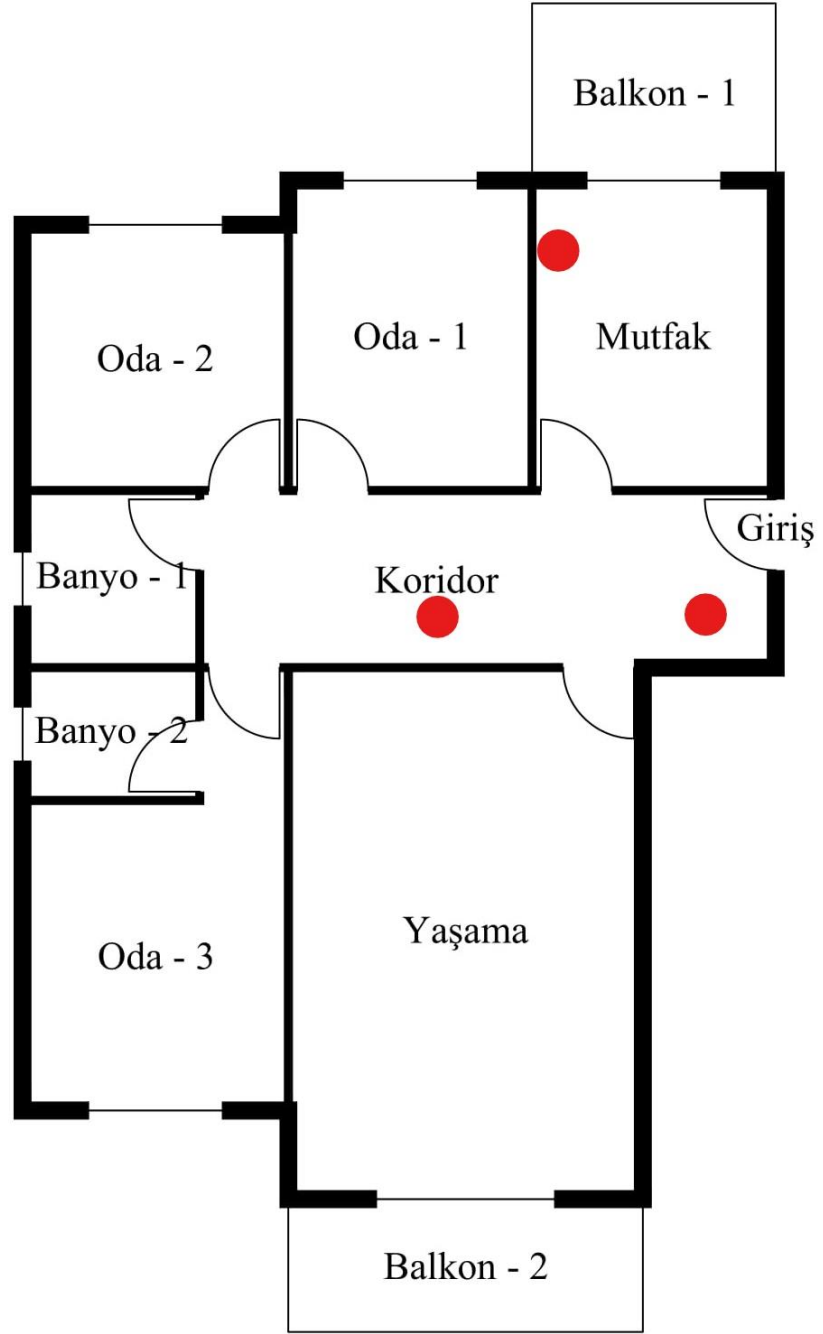
Arka Teras	450		3		0,05	
Oda-1	650		5		0,05	
Mutfak	1000		7		0,09	
Banyo-1	550		4		0,05	
Banyo-2	500		4		0,05	
Oda-2	650		5		0,05	
Yaşama	850		7		0,08	
Ebeveyn Odası	650		6		0,07	
Ön Teras	450		3		0,05	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 3 Oda + 1 Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı örtüsü.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu “Mutfak” mekânında yer almaktadır. Kablosuz modem, alt kat “Yaşama” mekânında yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. Mekânlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.41).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.37).

Öneriler: Yapının duvarlarında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Şekil 3.42 Alan çalışması örneği – örnek no: 37 – plan krokisi – üst kat

Tablo 3.38 Alan çalışması örneği - örnek no: 37 - ölçüm değerleri

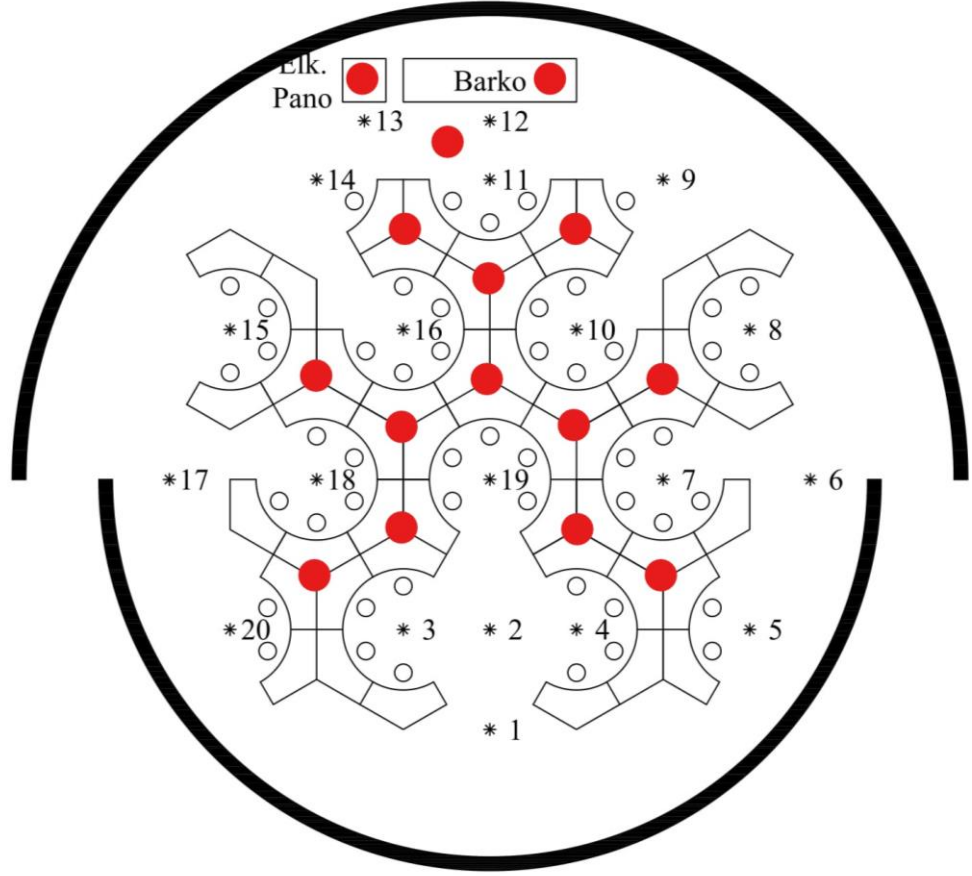
Balkon-1	700		8		0,05	
Mutfak	1100		4		0,07	
Oda-1	1200		4		0,08	
Oda-2	1000		5		0,07	
Koridor	900		4		0,06	
Banyo-1	700		3		0,04	
Banyo-2	700		3		0,04	
Oda-3	900		4		0,05	
Yaşama	1000		5		0,07	
Balkon-2	1000		9		0,04	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 3 Oda + 1 Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı örtüsü.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu “Koridor” mekânında yer almaktadır. Kablosuz modem, alt kat “Koridor” mekânında yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. Mekânlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.42).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.38).

Öneriler: Yapının duvarlarında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Şekil 3.43 Alan çalışması örneği – örnek no: 38 – plan krokisi

Tablo 3.39 Alan Çalışması Örneği - Örnek No: 38 - Ölçüm Değerleri

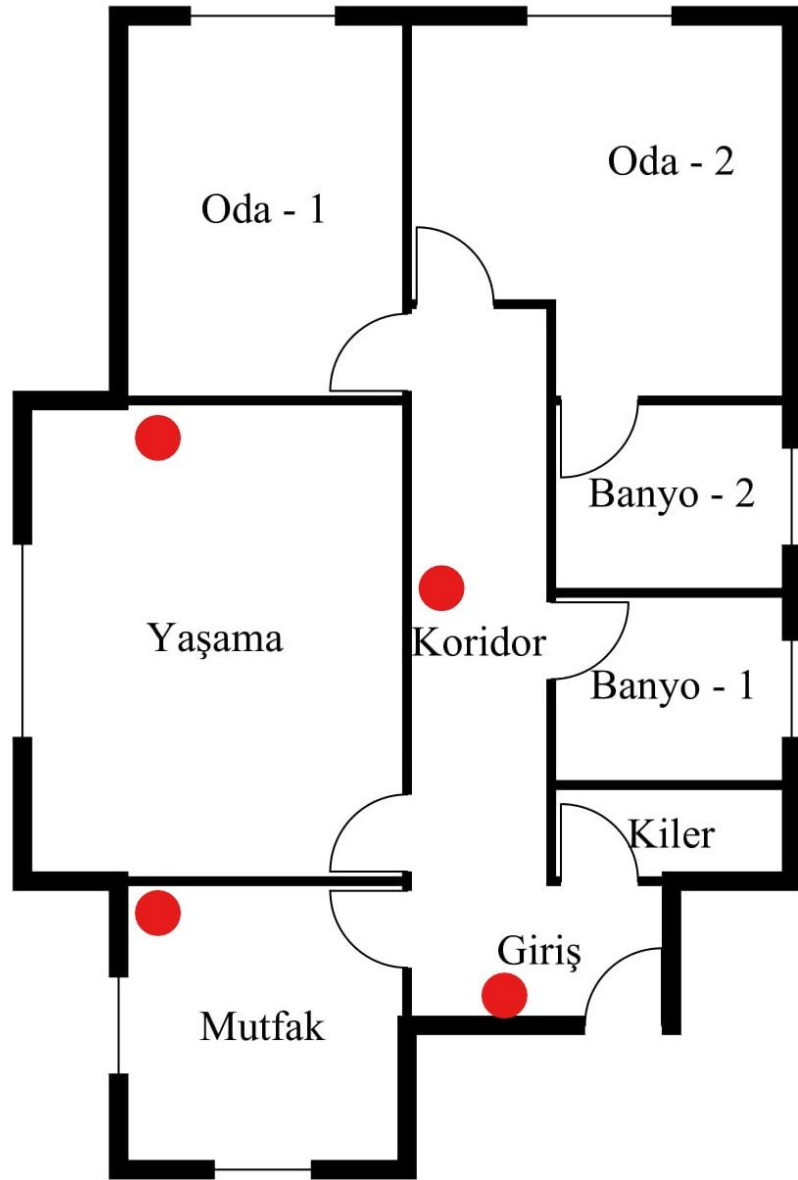
Nokta-1	1300		3		0,03	
Nokta-2	1400		3		0,03	
Nokta-3	1500		4		0,05	
Nokta-4	1200		5		0,05	
Nokta-5	1300		2		0,04	
Nokta-6	1500		6		0,04	
Nokta-7	1600		7		0,04	
Nokta-8	1400		4		0,04	
Nokta-9	1300		5		0,03	
Nokta-10	1500		3		0,02	
Nokta-11	1100		2		0,03	
Nokta-12	4500		5		0,04	
Nokta-13	3000		9		0,05	
Nokta-14	1500		4		0,03	
Nokta-15	1400		3		0,04	
Nokta-16	1500		2		0,04	
Nokta-17	1600		5		0,05	
Nokta-18	1300		6		0,03	
Nokta-19	1400		7		0,02	
Nokta-20	1500		4		0,04	

Genel bilgiler: Çalışma salonu. Çelik karkas yapı. Metal - Cam çatı örtüsü.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu 13 no’lu ölçüm noktasında yer almaktadır. Kablosuz modem, 12 no’lu ölçüm noktasında yer almaktadır. Mekânda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır. Tüm çalışma masalarında bilgisayar ve telsiz telefon bulunmaktadır (Şekil 3.43).

Ölçüm sonuçları: Tüm ölçüm noktalarında, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.39).

Öneriler: Yapının zemin döşemesinde ve duvarlarında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Şekil 3.44 Alan çalışması örneği – örnek no: 39 – plan krokisi

Tablo 3.40 Alan çalışması örneği - örnek no: 39 - ölçüm değerleri

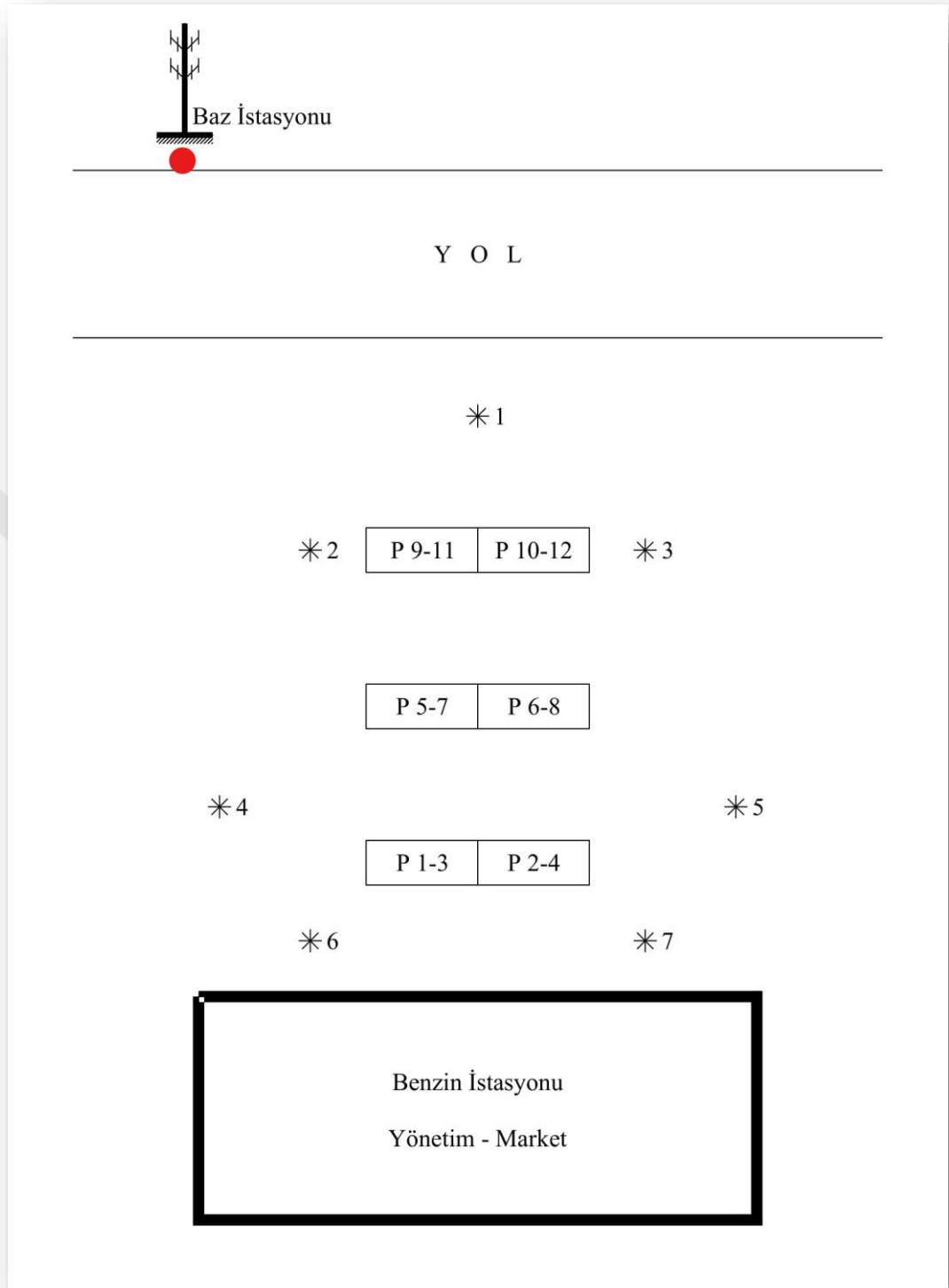
Oda-1	1000		5		0,04	
Oda-2	1000		7		0,05	
Banyo-2	800		4		0,03	
Banyo-1	800		4		0,03	
Yaşama	1700		9		0,03	
Koridor	1050		7		0,04	
Kiler	900		6		0,03	
Giriş	850		7		0,05	
Mutfak	2700		8		0,11	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 2 Oda + Yaşama. Betonarme Karkas yapı. Kiremit Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu “Giriş” mekânında yer almaktadır. Kablosuz modem, “Koridor” mekânında yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.44).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.40).

Öneriler: Yapının duvarlarında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilebilir.



Şekil 3.45 Alan çalışması örneği – örnek no: 40 – plan krokisi

Tablo 3.41 Alan çalışması örneği - örnek no: 40 - ölçüm değerleri

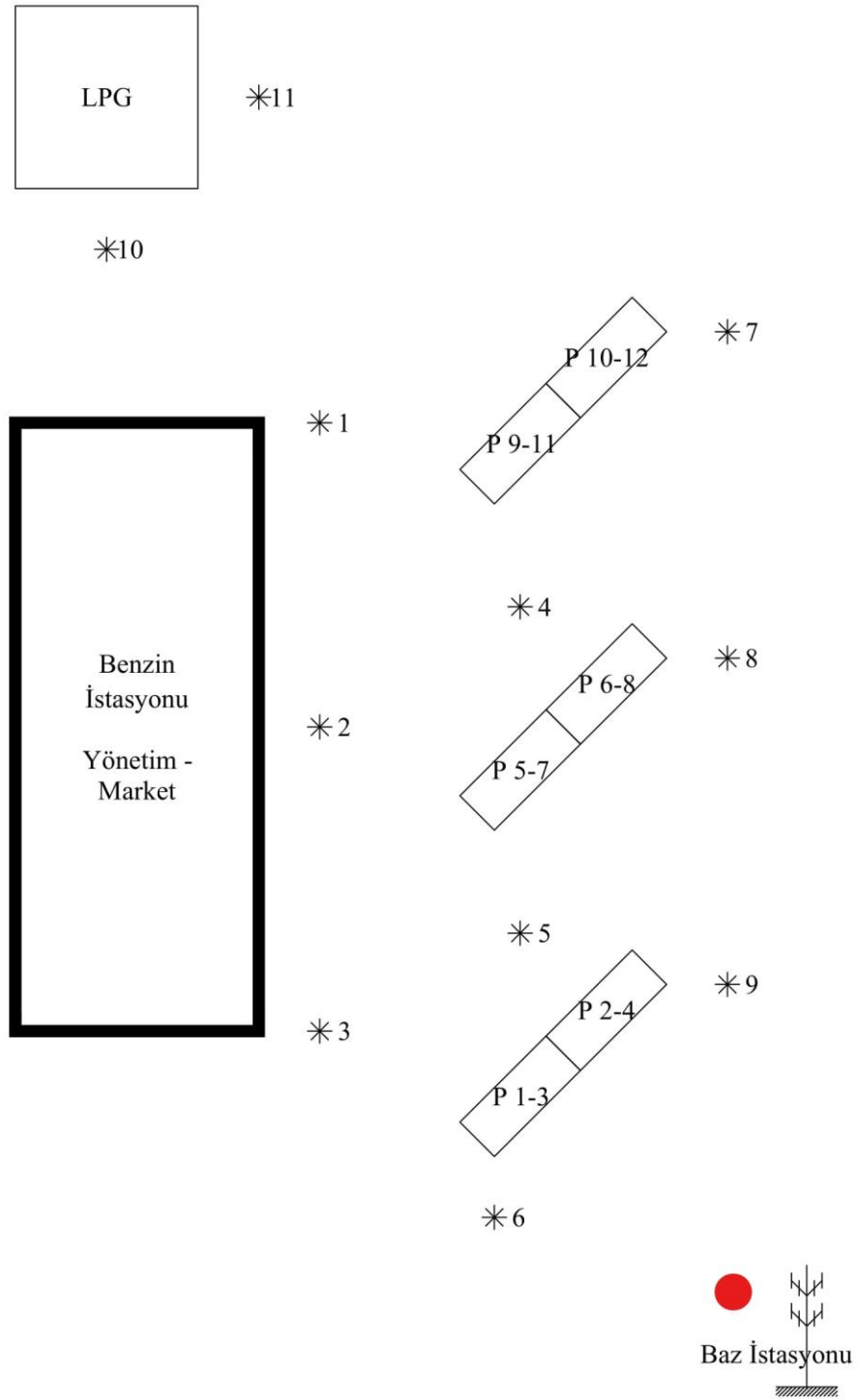
Nokta-1	900		7		0,07	
Nokta-2	950		5		0,07	
Nokta-3	950		6		0,07	
Nokta-4	750		7		0,07	
Nokta-5	750		7		0,07	
Nokta-6	900		6		0,07	
Nokta-7	900		6		0,07	

Genel bilgiler: Benzin İstasyonu. Betonarme Karkas – Çelik Karkas yapılar. Metal Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Baz İstasyonu (Şekil 3.45).

Ölçüm Sonuçları: Tüm ölçüm noktalarında “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.41).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Baz İstasyonu” nun ortadan kaldırılması bir çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir.



Şekil 3.46 Alan çalışması örneği – örnek no: 41 – plan krokisi

Tablo 3.42 Alan çalışması örneği - örnek no: 41 - ölçüm değerleri

Nokta-1	700		7		0,06	
Nokta-2	800		7		0,06	
Nokta-3	850		7		0,06	
Nokta-4	750		6		0,04	
Nokta-5	900		6		0,04	
Nokta-6	950		6		0,04	
Nokta-7	700		5		0,05	
Nokta-8	800		5		0,05	
Nokta-9	1000		5		0,05	
Nokta-10	600		4		0,03	
Nokta-11	650		4		0,03	

Genel bilgiler: Benzin İstasyonu. Betonarme Karkas – Çelik Karkas yapılar. Metal Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Baz İstasyonu (Şekil 3.46).

Ölçüm Sonuçları: Tüm ölçüm noktalarında “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.42)

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Baz İstasyonu” nun ortadan kaldırılması bir çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir.

Tablo 3.43 Alan çalışması örneği - örnek no: 42 - ölçüm değerleri

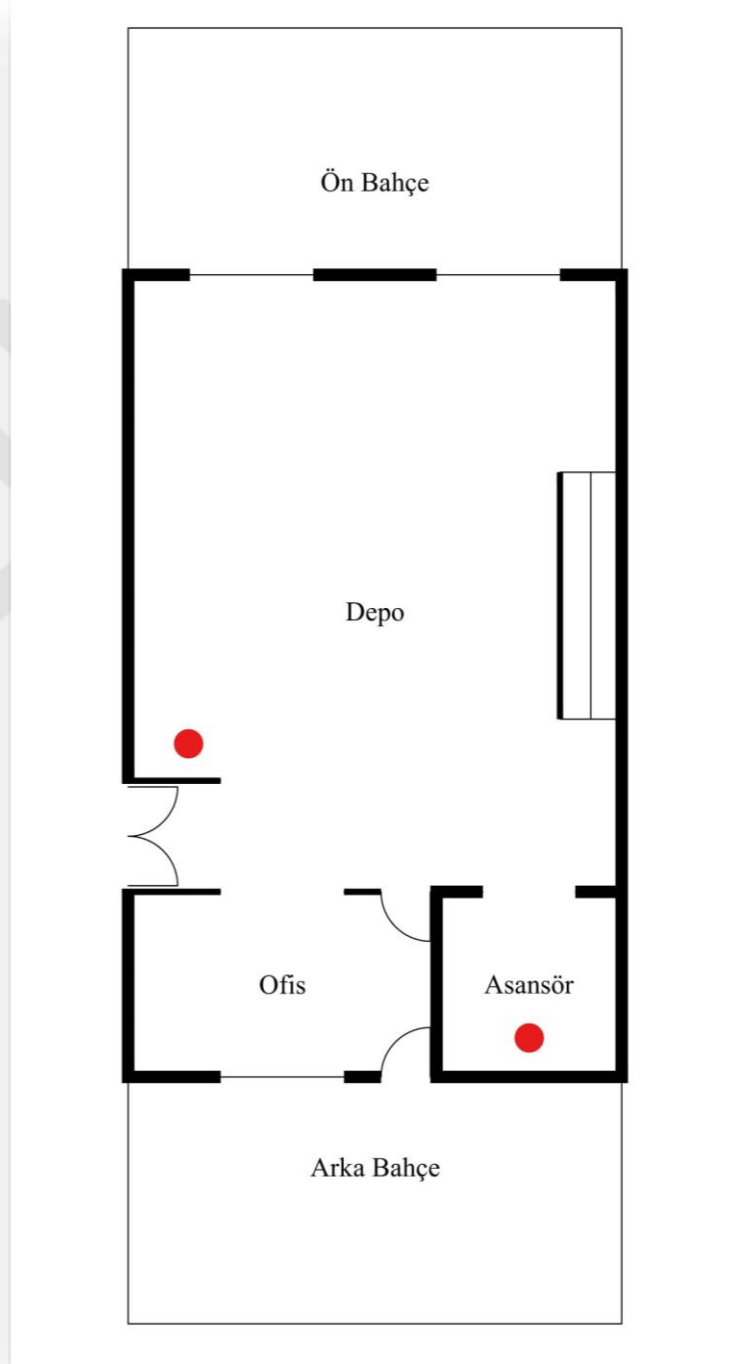
Nokta-1	900		9		0,04	
Nokta-2	750		7		0,04	
Nokta-3	600		4		0,05	
Nokta-4	400		4		0,04	
Nokta-5	850		6		0,07	
Nokta-6	650		5		0,05	
Nokta-7	400		4		0,04	
Nokta-8	350		4		0,03	
Nokta-9	1150		13		0,10	
Nokta-10	900		7		0,09	
Nokta-11	600		5		0,05	
Nokta-12	400		4		0,04	
Nokta-13	350		4		0,04	
Nokta-14	950		7		0,07	
Nokta-15	450		5		0,04	
Nokta-16	350		4		0,04	
Nokta-17	1400		13		0,11	
Nokta-18	1300		15		0,11	

Genel bilgiler: Banka şubesi. Betonarme Karkas yapı. Zemin Kat.

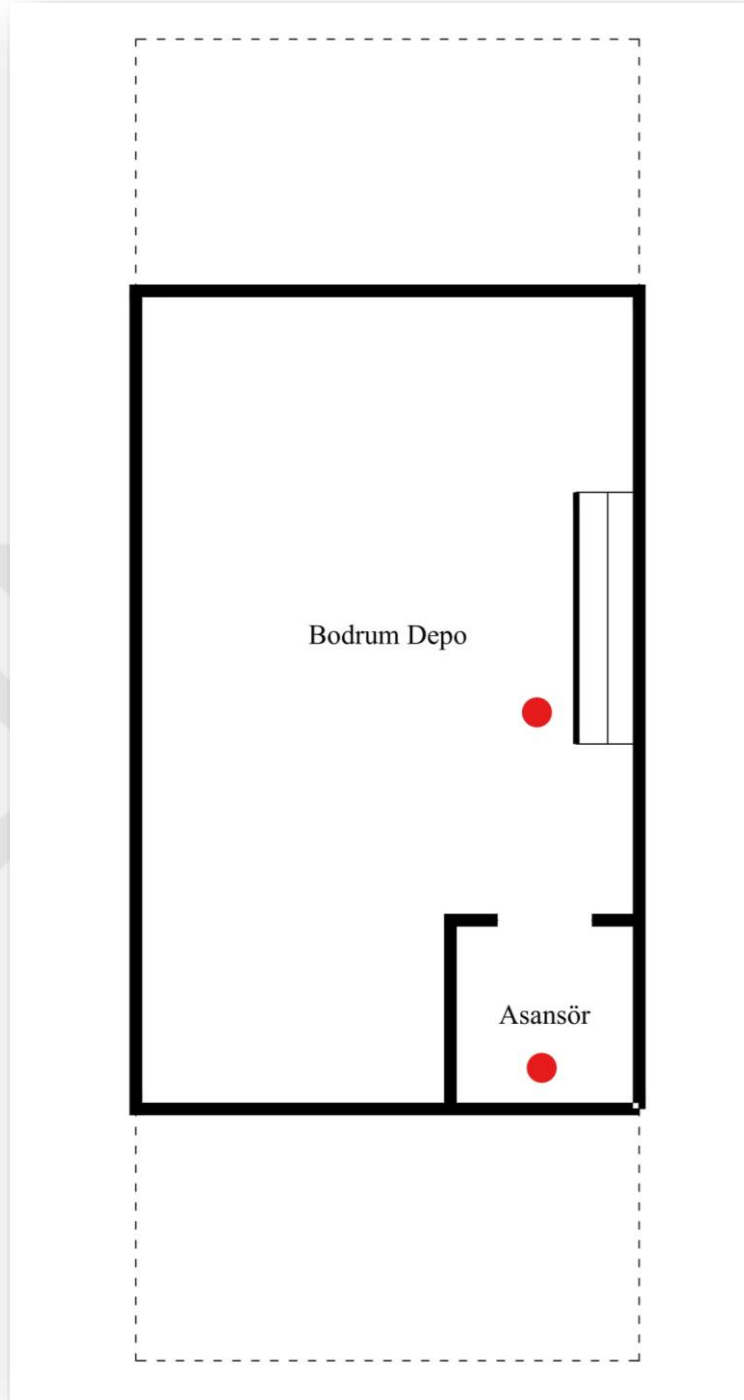
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu 17 no’lu ölçüm noktasında yer almaktadır. Kablosuz modem, 9 no’lu ölçüm noktasında yer almaktadır. Server Odası ve UPS cihazı odaları bulunmaktadır. Mekânda kablolu ve kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır. Tüm çalışma masalarında bilgisayar ve telefon bulunmaktadır (Şekil 3.47).

Ölçüm sonuçları: 8,13 ve 16 noktaları dışındaki tüm noktalarda, “Manyetik Alan” değerleri “kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “10,17 ve 18” no’lu noktalarda “Elektrik Alan” değeri, “kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.43).

Öneriler: Server Odası ve UPS odası duvarlarında ve döşemelerinde manyetik alan yalıtımları yapılması, söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” yaratan kaynak cihaz ve bileşenlerinin yalıtılması, kalkanlama çözümleri önerilmektedir.



Şekil 3.48 Alan çalışması örneği – örnek no: 43 – plan krokisi – bodrum katı



Şekil 3.49 Alan çalışması örneği – örnek no: 43 – plan krokisi – zemin kat

Tablo 3.44 Alan çalışması örneği - örnek no: 43 - ölçüm değerleri

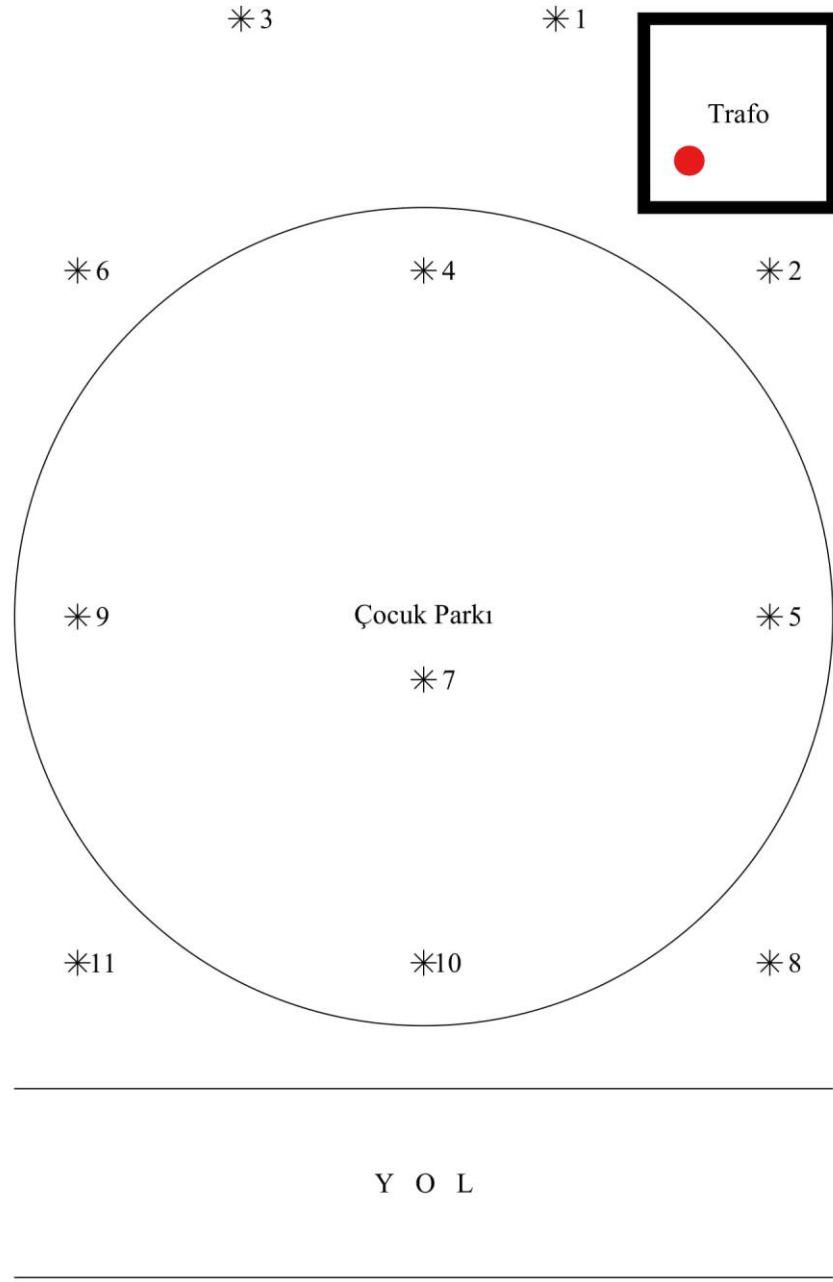
Zemin Kat - Ön Bahçe	230		5		0,05	
Zemin Kat - Depo	270		7		0,07	
Zemin Kat - Ofis	340		7		0,09	
Zemin Kat - Arka Bahçe	210		6		0,07	
Bodrum Kat - Depo	190		5		0,06	

Genel bilgiler: Depo. İki Katlı. Betonarme karkas yapı. Metal Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu zemin kat “Depo” mekânında yer almaktadır. Ek elektrik panosu, bodrum kat “Depo” mekânında yer almaktadır. Katlarda kablolu güvenlik kamera sistem, bulunmaktadır (Şekil 3.48 ve Şekil 3.49).

Ölçüm sonuçları: “Kırmızı değer” saptanmamıştır (Tablo 3.44).

Öneriler: “Sarı değer”e sahip olan zemin kat “Ofis” mekânında, isteğe bağlı olarak manyetik alan ve elektrik alan yalıtımları yapılabilir.



Şekil 3.50 Alan çalışması örneği – örnek no: 44 – plan krokisi

Tablo 3.45 Alan çalışması örneği - örnek no: 44 - ölçüm değerleri

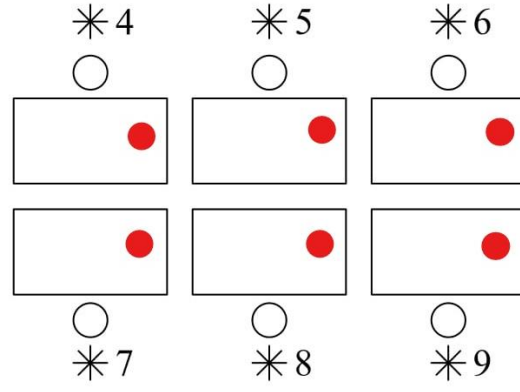
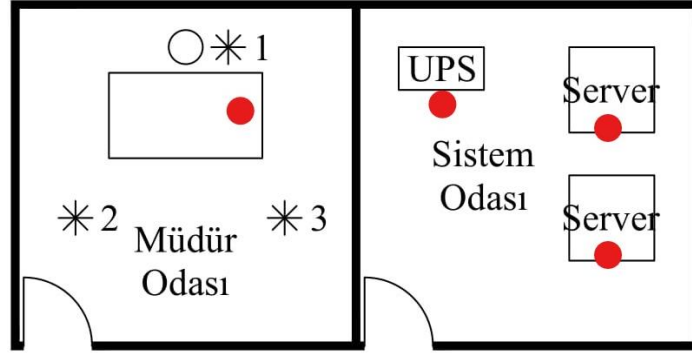
Nokta-1	1100		23		0,12	
Nokta-2	1150		23		0,13	
Nokta-3	900		13		0,09	
Nokta-4	930		17		0,10	
Nokta-5	500		9		0,08	
Nokta-6	600		7		0,07	
Nokta-7	500		6		0,06	
Nokta-8	400		5		0,05	
Nokta-9	400		4		0,05	
Nokta-10	400		4		0,05	
Nokta-11	300		3		0,05	

Genel bilgiler: Çocuk Parkı. Açık alan. Park alanı yanında elektrik trafo binası.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik Trafosu (Şekil 3.50).

Ölçüm Sonuçları: 1-10 no'lu ölçüm noktalarında “Manyetik Alan” değeri; 1-4 no'lu ölçüm noktalarında da “Elektrik Alanı” değeri, “Kırmızı değer” niteliğinde olup, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.45).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Elektrik Trafosu” binasının, döşemesinde, duvarlarında ve çatısında “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması, zararlı etkilere karşı kalkanlama yapılması önerilmektedir.



Şekil 3.51 Alan çalışması örneği – örnek no: 45 – plan krokisi

Tablo 3.46 Alan çalışması örneği - örnek no: 45 - ölçüm değerleri

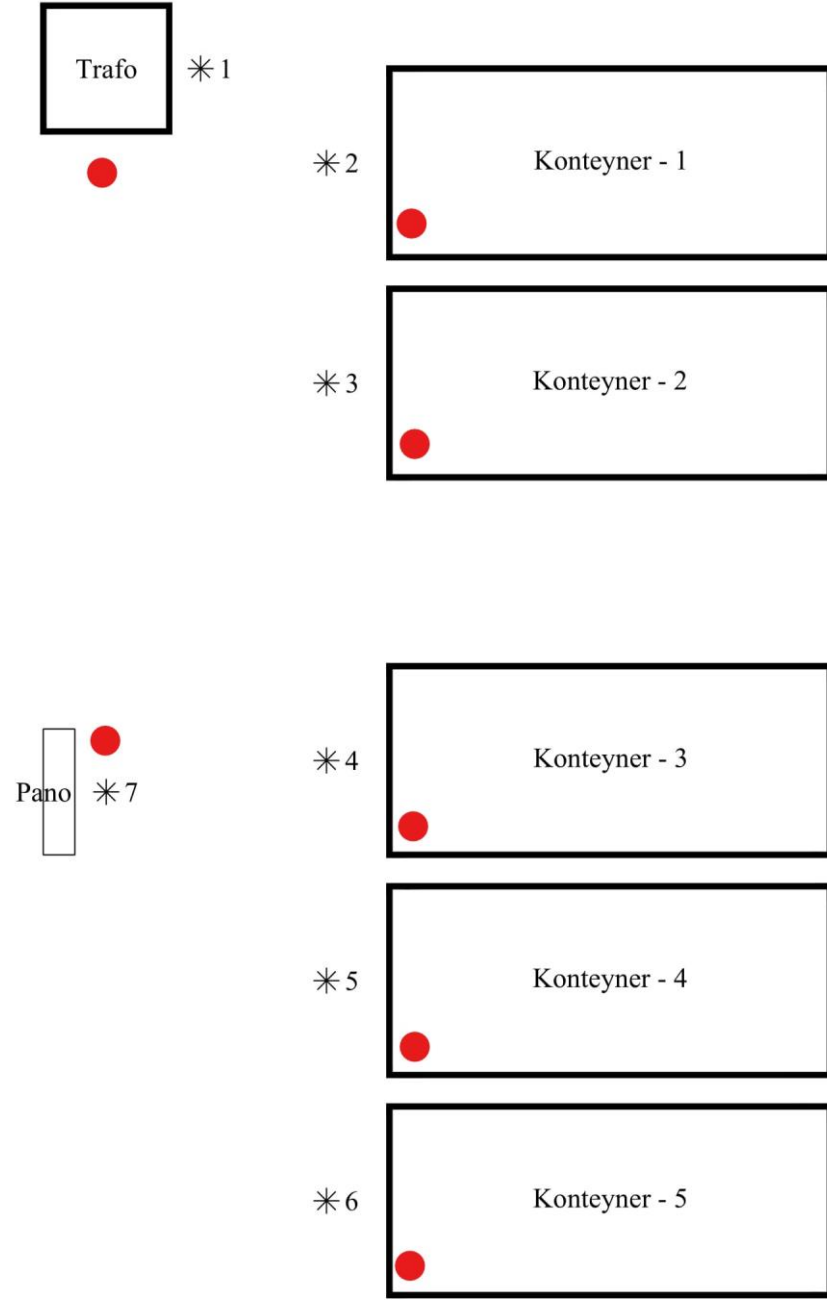
Nokta-1	1800		25		0,07	
Nokta-2	1500		20		0,08	
Nokta-3	1200		30		0,06	
Nokta-4	1300		10		0,06	
Nokta-5	1350		15		0,06	
Nokta-6	1350		10		0,06	
Nokta-7	800		7		0,05	
Nokta-8	950		9		0,05	
Nokta-9	900		7		0,05	

Genel bilgiler: Ofis Mekânı. Betonarme karkas yapı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: “Sistem Odası” mekânında “Kesintisiz Güç Kaynağı”, “Bilgisayar Sunucuları” ve ek cihazlar yer almaktadır. Kablosuz ve kablolu kamera güvenlik sistemi bulunmaktadır. Her bir çalışma masasında bilgisayar ve telefon bulunmaktadır (Şekil 3.51).

Ölçüm sonuçları: Tüm noktalarda “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 no’lu noktalarda “Elektrik Alanı”, “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.46).

Öneriler: “Sistem Odası” duvarlarında “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” etkilerine neden olan cihazların yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilmektedir.



Şekil 3.52 Alan çalışması örneği – örnek no: 46 – plan krokisi

Tablo 3.47 Alan çalışması örneği - örnek no: 46 - ölçüm değerleri

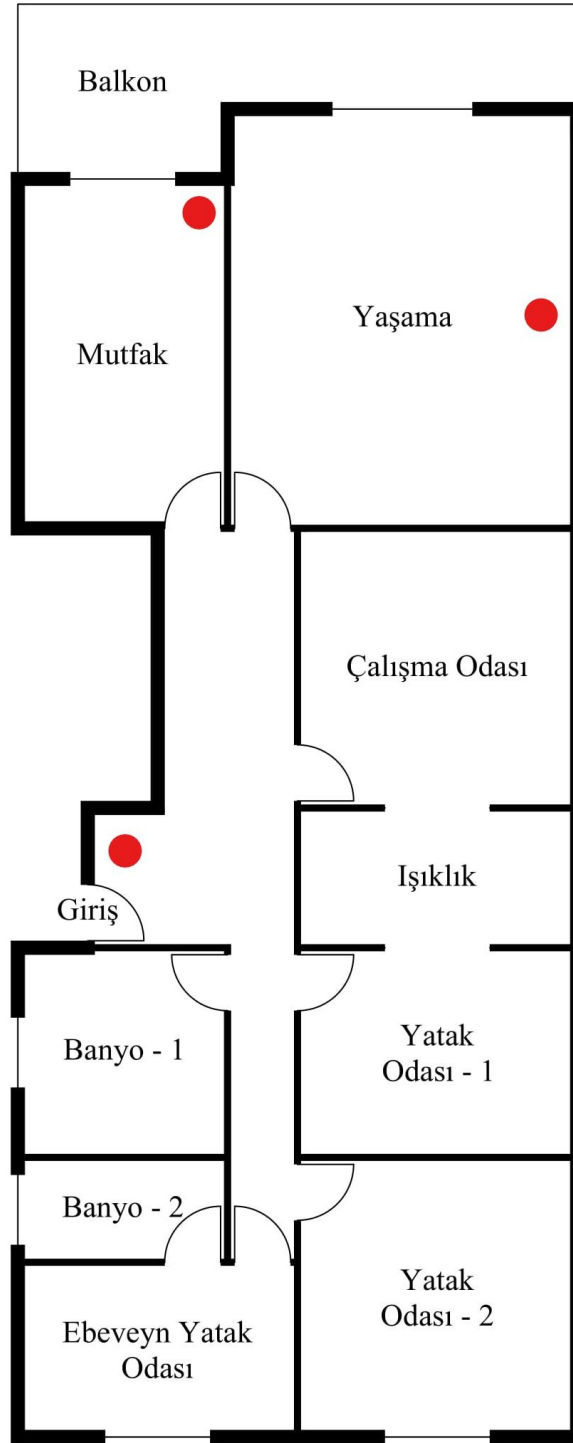
Nokta-1	1100		22		0,13	
Nokta-2	900		16		0,10	
Nokta-3	700		15		0,09	
Nokta-4	520		14		0,08	
Nokta-5	470		13		0,07	
Nokta-6	400		9		0,06	

Genel bilgiler: Şantiye konteynerleri. Metal prefabrik yapılar. Metal çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik Trafosu. Elektrik panoları (Şekil 3.52).

Ölçüm Sonuçları: Tüm ölçüm noktalarında “Manyetik Alan”; 1, 2, 3, 4 ve 5 no’lu noktalarda ise “Elektrik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.47).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Elektrik Trafosu” binasının, döşemesinde, duvarlarında ve çatısında “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması, zararlı etkilere karşı kalkanlama yapılması önerilmektedir. Elektrik panosunun dışında, zararlı etkileri önleme amacı ile yalıtım önerilmektedir. Konteynerlerin dış yüzeylerinde, manyetik ve elektrik alana karşı yalıtım ve kalkanlama çözümleri önerilmektedir.



Şekil 3.53 Alan çalışması örneği – örnek no: 47 – plan krokisi

Tablo 3.48 Alan çalışması örneği - örnek no: 47 - ölçüm değerleri

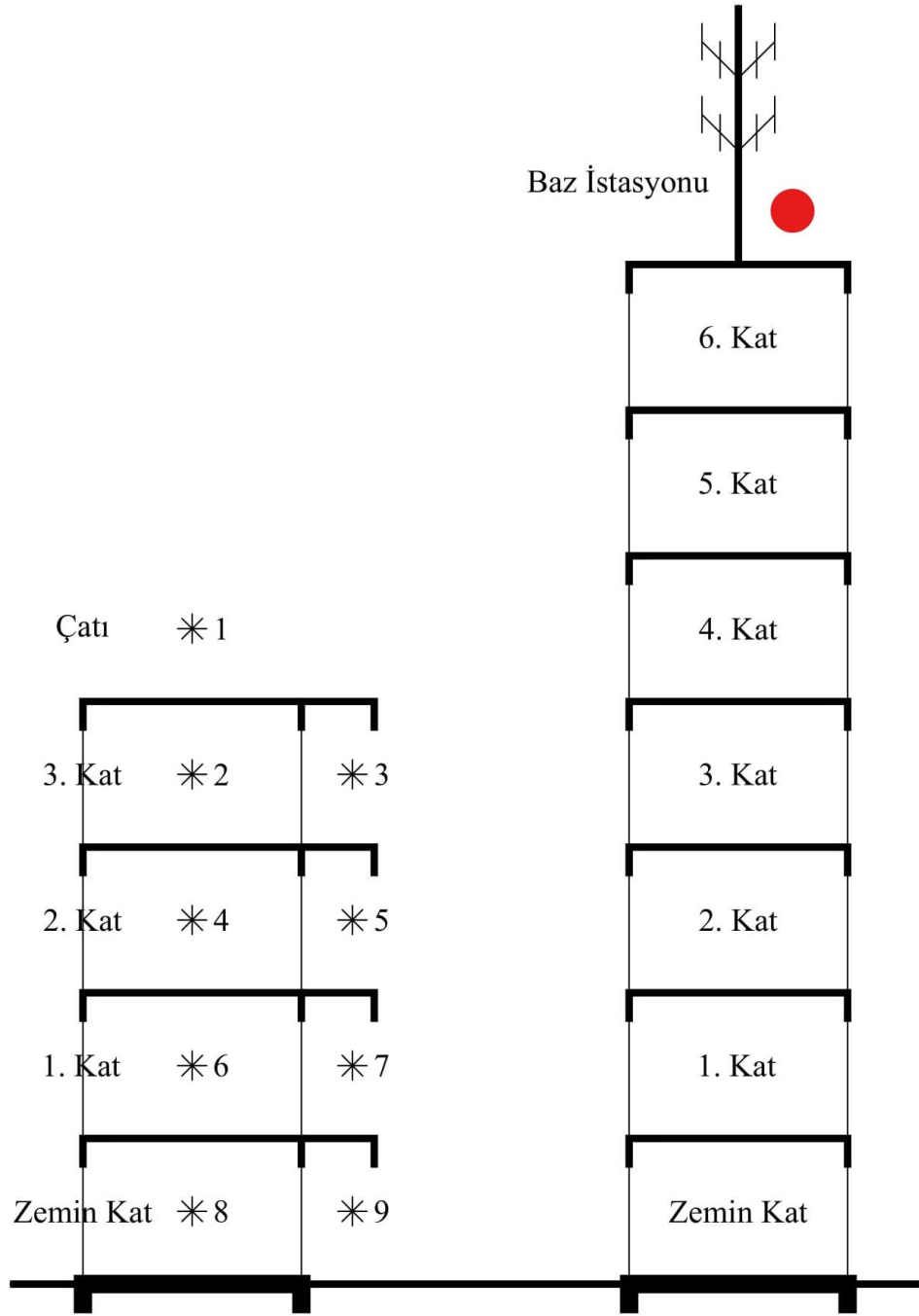
Balkon	210		8		0,02	
Mutfak	200		6		0,02	
Yaşama	200		8		0,03	
Çalışma Odası	170		7		0,02	
Giriş	190		7		0,03	
Banyo-1	140		4		0,02	
Yatak Odası	170		7		0,03	
Banyo-2	140		4		0,02	
Ebeveyn Yatak Odası	170		7		0,03	
Yatak Odası-1	160		7		0,03	
Yatak Odası-2	200		9		0,03	

Genel bilgiler: Konut. Apartman Dairesi. Betonarme Karkas.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu ve modem, girişte yer almaktadır. Modem “kablosuz” özellikli değildir. Konut genelinde ethernet kablosu düzeni yapılmıştır (Şekil 3.53).

Ölçüm sonuçları: “Kırmızı değer” saptanmamıştır (Tablo 3.48).

Öneriler: Tasarımda, inşaat ve kullanım sürecinde gerekli yalıtım çözümleri dikkate alınarak yaşama geçirildiği için, ek önerilerde bulunulmasına gerek duyulmamıştır. “Sarı değer”e sahip olan mekânlarda gerek duyulur ise, isteğe bağlı olarak “Elektrik alan” yalıtımları yapılabilir.



Şekil 3.54 Alan çalışması örneği – örnek no: 48 – kesit

Tablo 3.49 Alan çalışması örneği - örnek no: 48 - ölçüm değerleri

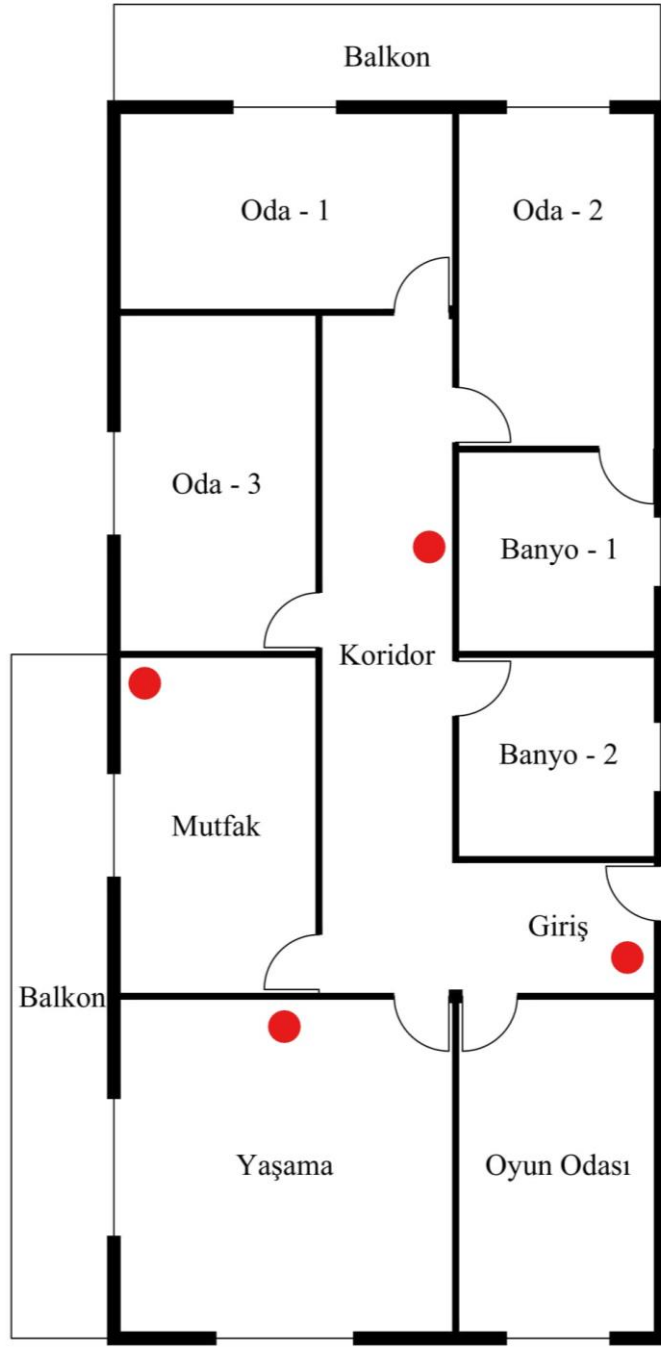
Nokta-1	300		9		0,09	
Nokta-2	270		8		0,07	
Nokta-3	290		7		0,09	
Nokta-4	250		7		0,06	
Nokta-5	270		5		0,08	
Nokta-6	230		7		0,05	
Nokta-7	250		4		0,08	
Nokta-8	210		7		0,05	
Nokta-9	190		6		0,08	

Genel bilgiler: Apartman yapıları. 4 ve 7 katlı 2 ayrı yapı. Betonarme Karkas.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Baz istasyonu (7 katlı olan yapının çatısında yer almaktadır) (Şekil 3.54).

Ölçüm sonuçları: “Kırmızı değer” saptanmamıştır (Tablo 3.49).

Öneriler: Tasarımda, inşaat ve kullanım sürecinde gerekli yalıtım çözümleri dikkate alınarak yaşama geçirildiği için, ek önerilerde bulunulmasına gerek duyulmamıştır. “Sarı değer”e sahip olan mekânlarda gerek duyulur ise, isteğe bağlı olarak “Elektrik alan” yalıtımları yapılabilir.



Şekil 3.55 Alan çalışması örneği – örnek no: 49 – plan krokisi

Tablo 3.50 Alan çalışması örneği - örnek no: 49 - ölçüm değerleri

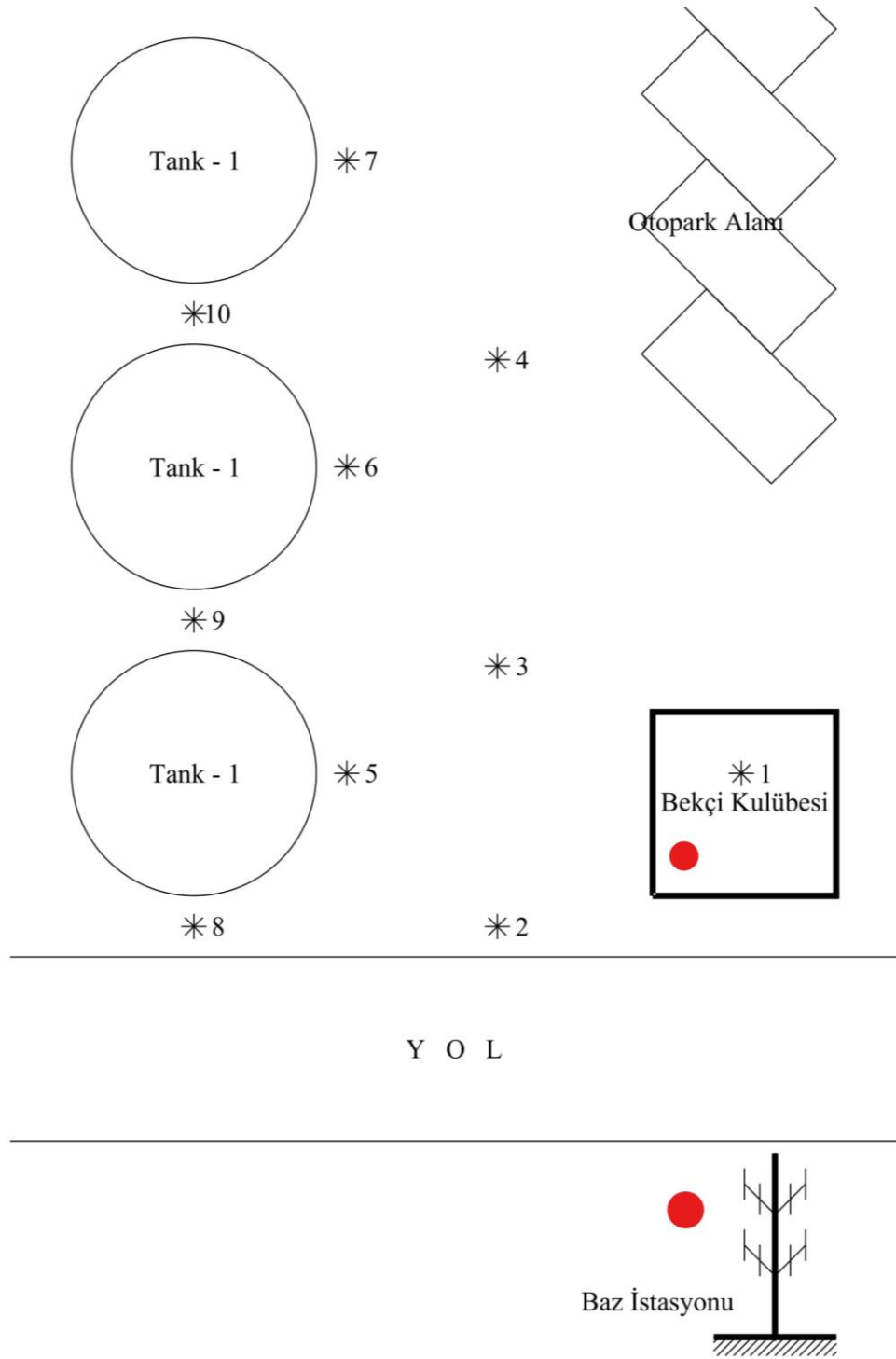
Balkon	200		7		0,03	
Oda-1	220		8		0,02	
Oda-2	180		7		0,02	
Oda-3	210		6		0,02	
Banyo-1	150		4		0,02	
Banyo-2	150		5		0,02	
Mutfak	250		9		0,03	
Koridor	230		5		0,02	
Giriş	220		6		0,03	
Balkon	200		7		0,04	
Yaşama	210		7		0,03	
Oyun Odası	190		7		0,03	

Genel bilgiler: Konut. Apartman Dairesi. 3 oda + Yaşama. Betonarme Karkas.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu ve modem, girişte yer almaktadır. Modem “kablosuz” özellikli değildir. Konut genelinde ethernet kablosu düzeni yapılmıştır (Şekil 3.55).

Ölçüm sonuçları: “Kırmızı değer” saptanmamıştır (Tablo 3.50).

Öneriler: Tasarımda, inşaat ve kullanım sürecinde gerekli yalıtım çözümleri dikkate alınarak yaşama geçirildiği için, ek önerilerde bulunulmasına gerek duyulmamıştır. “Sarı değer”e sahip olan mekânlarda gerek duyulur ise, isteğe bağlı olarak “Elektrik alan” yalıtımları yapılabilir.



Şekil 3.56 Alan çalışması örneği – örnek no: 50 – plan krokisi

Tablo 3.51 Alan çalışması örneği - örnek no: 50 - ölçüm değerleri

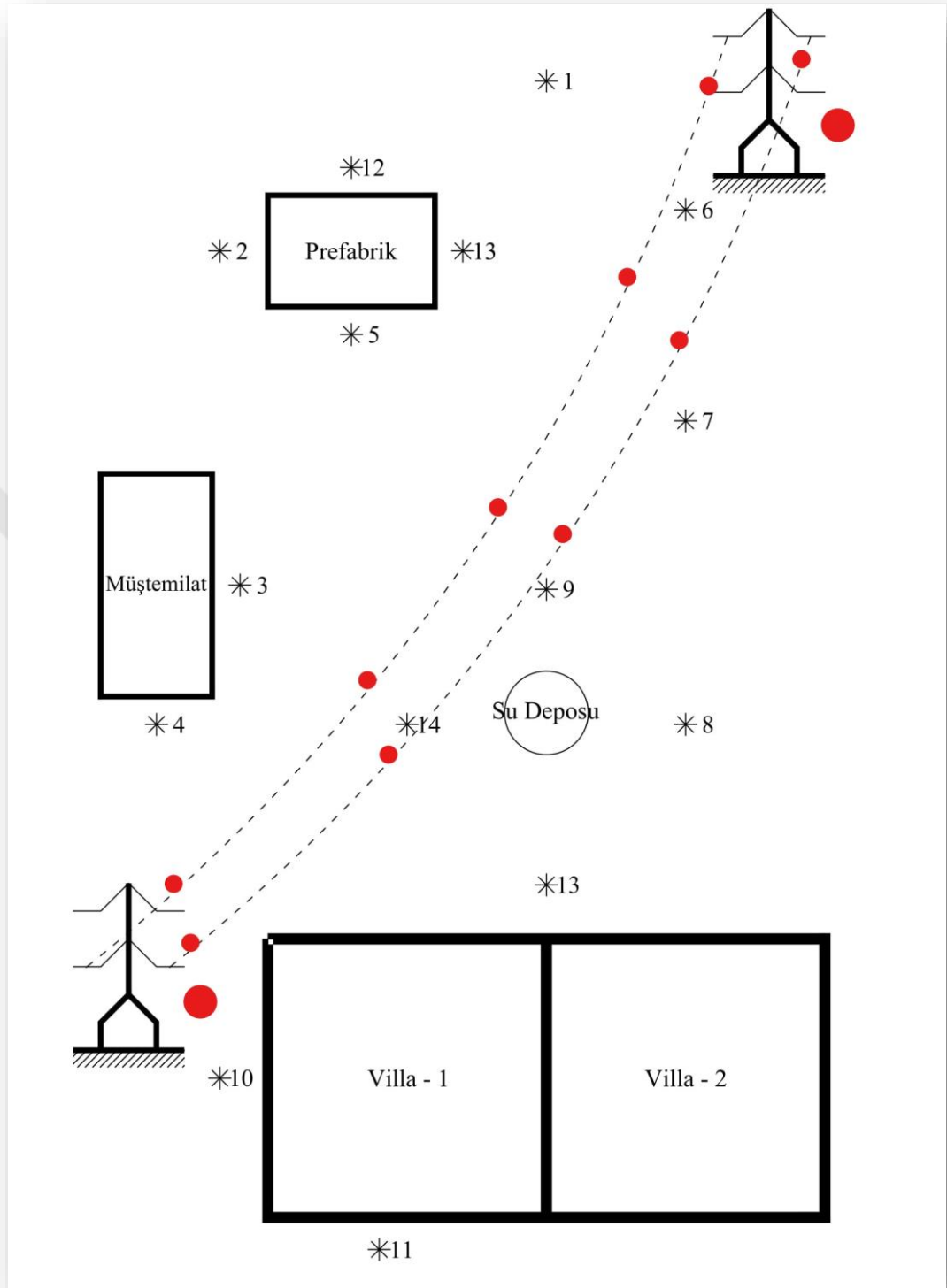
Nokta-1	1300		17		0,08	
Nokta-2	1310		8		0,09	
Nokta-3	1140		6		0,07	
Nokta-4	950		4		0,05	
Nokta-5	1280		7		0,06	
Nokta-6	900		4		0,04	
Nokta-7	760		3		0,05	
Nokta-8	1290		7		0,08	
Nokta-9	1100		6		0,05	
Nokta-10	900		3		0,05	

Genel bilgiler: Bekçi kulübesi. Çelik Karkas. Metal Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Baz İstasyonu (Şekil 3.56).

Ölçüm Sonuçları: Tüm ölçüm noktalarında “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.51).

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Baz İstasyonu” nun ortadan kaldırılması bir çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Bekçi kulübesinin özellikle yol cephesinde olmak üzere, manyetik alana karşı kalkanlama önerilmektedir.



Şekil 3.57 Alan çalışması örneği – örnek no: 51 – plan krokisi

Tablo 3.52 Alan çalışması örneği - örnek no: 51 - ölçüm değerleri

Nokta-1	320		26		0,02	
Nokta-2	420		32		0,03	
Nokta-3	490		37		0,02	
Nokta-4	420		35		0,02	
Nokta-5	660		70		0,03	
Nokta-6	350		42		0,03	
Nokta-7	270		25		0,03	
Nokta-8	180		21		0,03	
Nokta-9	375		26		0,03	
Nokta-10	395		24		0,02	
Nokta-11	150		21		0,03	
Nokta-12	270		21		0,03	
Nokta-13	175		17		0,02	

Genel bilgiler: 2 adet konut – Betonarme Karkas – Kiremit Çatı. Müstemilat Binası – Betonarme Karkas – Kiremit Çatı. Depo Binası – Metal Prefabrik – Metal Çatı.

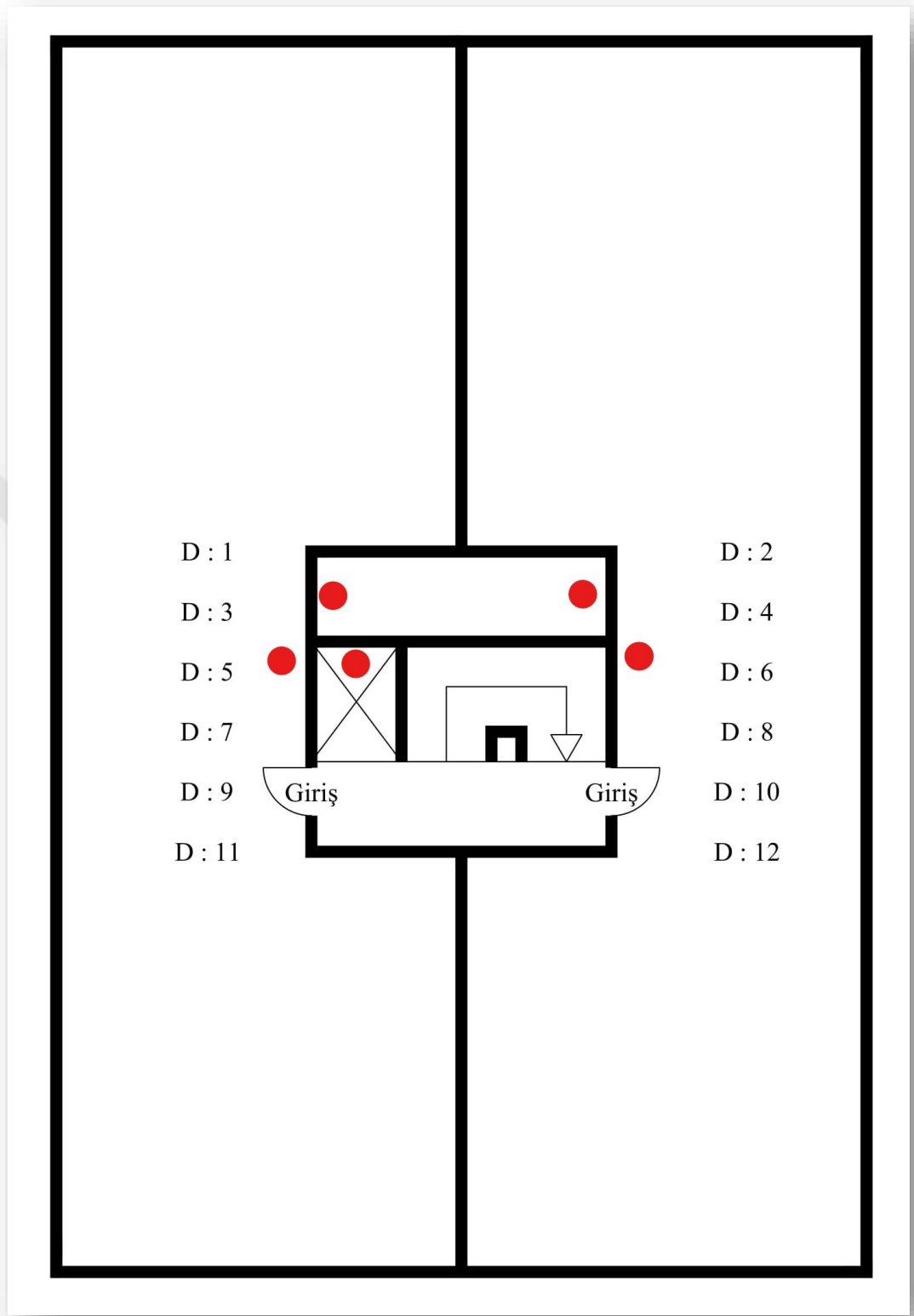
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik enerji hattı (Şekil 3.57).

Ölçüm Sonuçları: 2, 3, 4 ve 5 no’lu noktalarda “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.52).

Ayrıca tüm ölçüm noktalarında “Elektrik Alan” değeri, “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır.

Öneriler: Zararlı etki oluşturan “Elektrik hattı”nın parsel dışına alınarak mekânlardan uzaklaştırılması ana çözüm seçeneğidir. Bu seçeneğin gerçekleşmemesi durumunda, “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” etkilerine karşı yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir.

Yapıların dış cephelerinde ve çatılarında elektrik ve manyetik alana karşı kalkanlama önerilmektedir.



Şekil 3.58 Alan çalışması örneği – örnek no: 52 – plan krokisi

Tablo 3.53 Alan çalışması örneği - örnek no: 52 - ölçüm değerleri

Daire-1	220		11		0,07	
Daire-2	150		10		0,02	
Daire-3	260		19		0,04	
Daire-4	300		22		0,06	
Daire-5	270		14		0,05	
Daire-6	250		18		0,05	
Daire-7	300		12		0,06	
Daire-8	250		15		0,06	
Daire-9	220		13		0,03	
Daire-10	230		12		0,04	
Daire-11	310		14		0,06	
Daire-12	310		15		0,06	

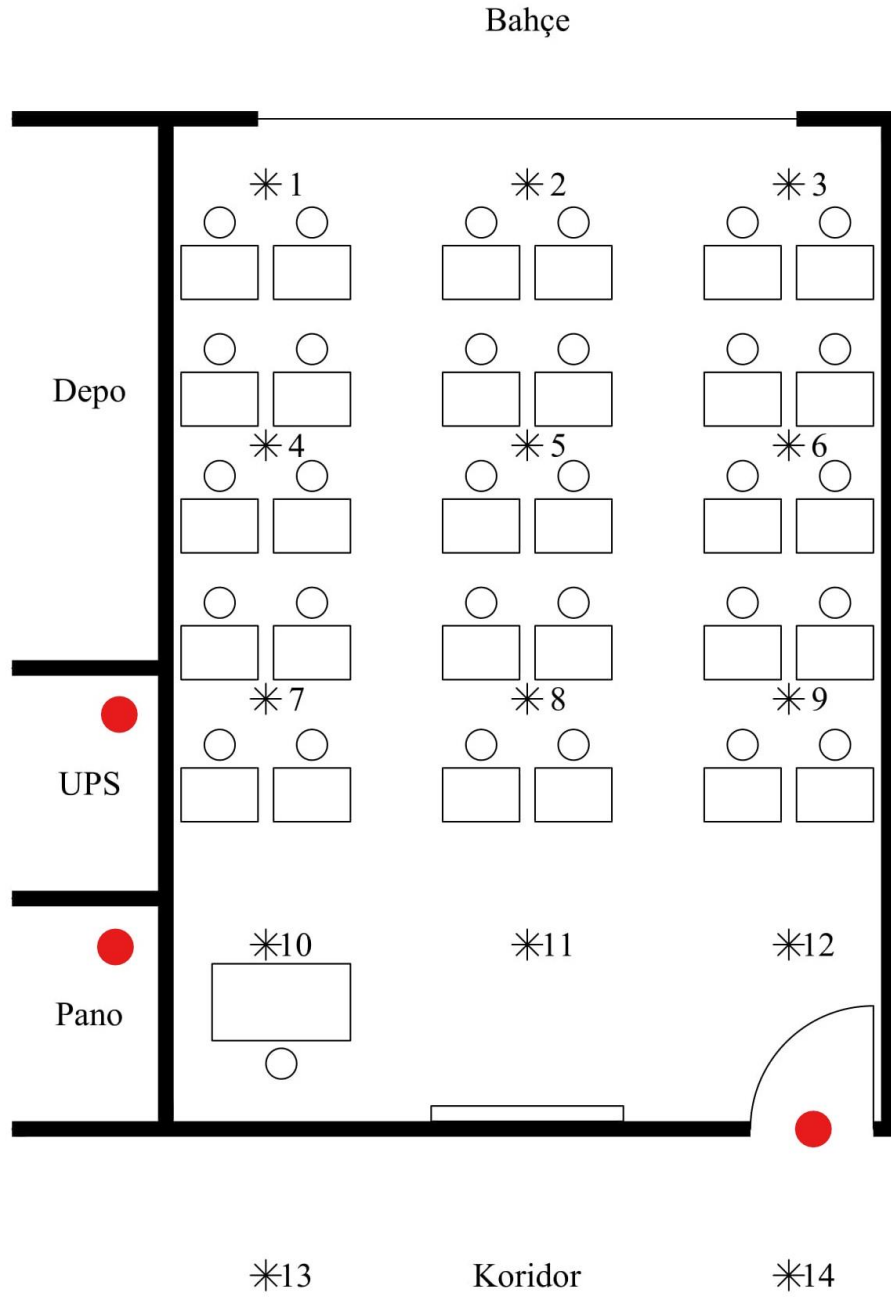
Genel bilgiler: Apartman binası. İkiz Daireler – Her katta 2 daire. Her bir dairede 3 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panoları dairelerin giriş mekânlarında yer almaktadır. Asansör boşluğu, binanın merkezinde bulunmaktadır. Elektrik ve su tesisat bacaları, binanın merkezindeki ana şaftta yer almaktadır (Şekil 3.58).

Ölçüm sonuçları: Ölçümler, konutların giriş noktalarında yapılmıştır. Tüm dairelerde, “Elektrik Alan” değerleri, “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.53).

Öneriler: Merdiven kovası, asansör boşluğu, ışıklık ve tesisat şaftlarını oluşturan çekirdek mekânların duvarlarında ve döşemelerinde “Elektrik Alanı” etkilerine yönelik yalıtımların ve kalkanlama çözümlerinin uygulanması önerilmektedir.

Tesisatlar için kullanılan malzeme bileşenlerinin, yalıtımlı özellikteki ürünler ile değiştirilmesi, eğer değiştirme olanağı bulunmuyor ise, amaca uygun kaplamalar yapılarak, yalıtımlı duruma getirilmesi önerilmektedir.



Şekil 3.59 Alan çalışması örneği – örnek no: 53 – plan krokisi

Tablo 3.54 Alan çalışması örneği - örnek No: 53 - ölçüm değerleri

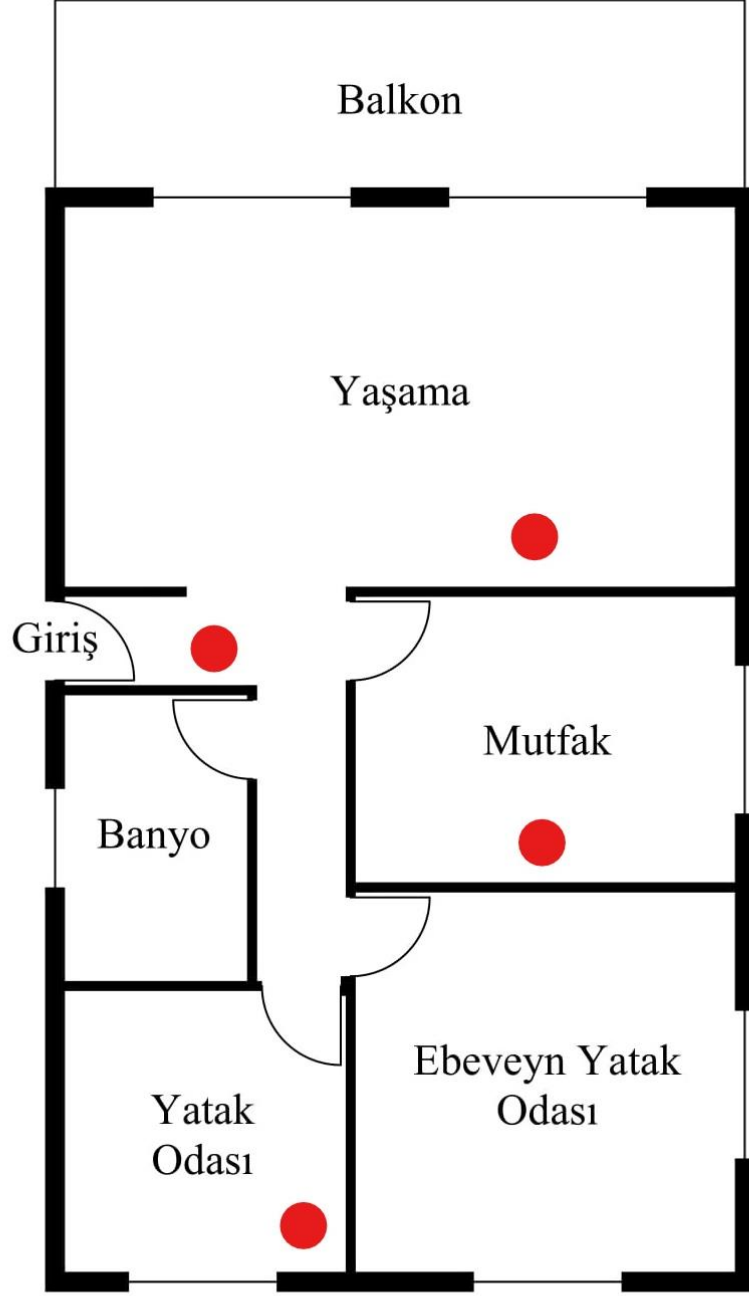
Nokta-1	230		12		0,04	
Nokta-2	830		7		0,05	
Nokta-3	750		6		0,04	
Nokta-4	950		9		0,05	
Nokta-5	750		8		0,05	
Nokta-6	830		7		0,05	
Nokta-7	1350		14		0,07	
Nokta-8	950		9		0,05	
Nokta-9	750		8		0,05	
Nokta-10	1250		15		0,07	
Nokta-11	900		9		0,05	
Nokta-12	700		8		0,05	
Nokta-13	1100		7		0,05	
Nokta-14	830		7		0,05	

Genel bilgiler: Okul Binası – Sınıf Mekânı. Betonarme Karkas. Beton Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik panoları bitişik mekânda yer almaktadır. UPS cihazı bitişik mekânda yer almaktadır. Kablosuz aktarıcı/yineleyici cihaz, giriş kapısı üzerinde yer almaktadır. Mekânda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.59).

Ölçüm sonuçları: 1 no’lu nokta dışındaki tüm noktalarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. 1, 7 ve 10 no’lu noktalarda “Elektrik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.54).

Öneriler: Sınıf mekânı duvarlarında “Manyetik alan” ve “Elektrik alan” yalıtımları önerilmektedir. UPS cihazı ve Elektrik panolarını barındıran mekânlardaki cihazların yalıtımlı duruma getirilmesi, duvarlarda ve döşemelerde kalkanlama yapılması önerilmektedir.



Şekil 3.60 Alan çalışması örneği – örnek no: 54 – plan krokisi

Tablo 3.55 Alan çalışması örneği - örnek no: 54 - ölçüm değerleri

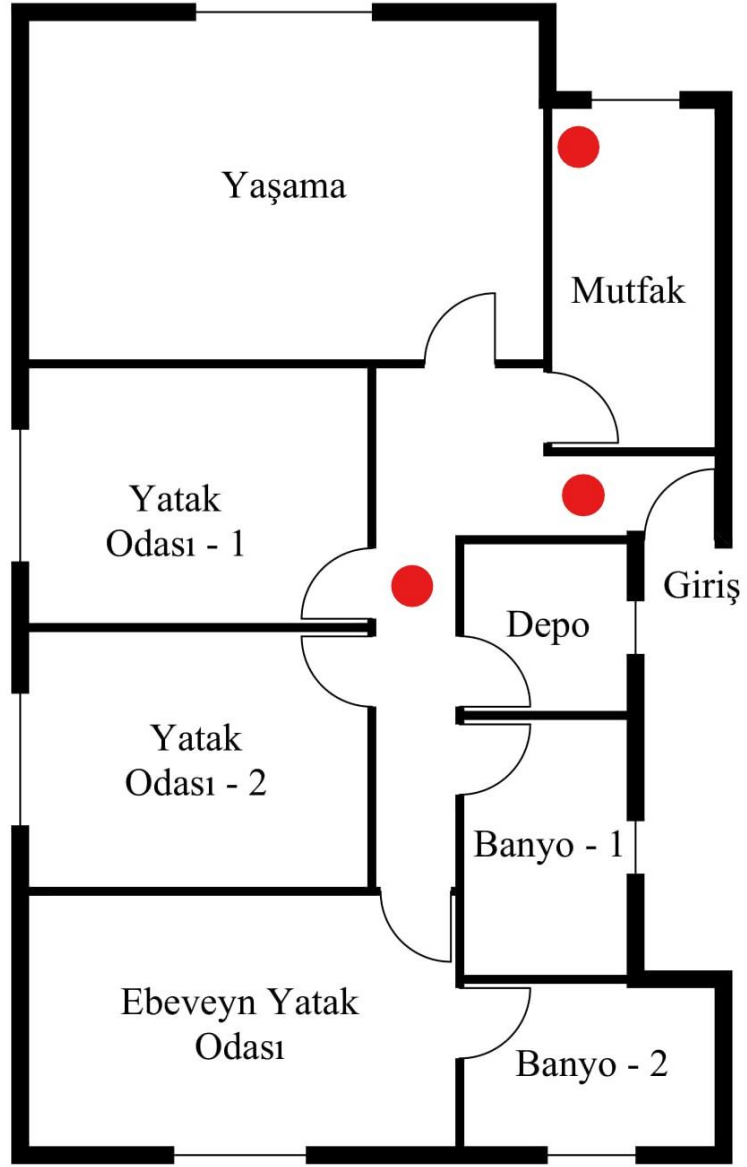
Balkon	350		10		0,03	
Yaşama	350		13		0,03	
Giriş	620		25		0,04	
Mutfak	300		10		0,05	
Banyo	300		10		0,03	
Yatak Odası	600		11		0,07	
Ebeveyn Yatak Odası	620		20		0,08	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 2 Oda + Yaşama. Metal prefabrik. Metal Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, yaşama mekânında yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.60).

Ölçüm sonuçları: Giriş, Yatak odası ve Ebeveyn Yatak Odası mekânlarında “Manyetik Alan” değerleri ve tüm mekânlarda “Elektrik Alan” düzeyleri, “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.55).

Öneriler: Mekânların duvarlarında ve döşemelerinde manyetik alan ve elektrik alan yalıtımları önerilmektedir. Elektrik tesisatı ile ilgili olarak, yalıtım değeri yüksek nitelikte malzemeler kullanılması önerilmektedir.



Şekil 3.61 Alan çalışması örneği – örnek no: 55 – plan krokisi

Tablo 3.56 Alan çalışması örneği - örnek no: 55 - ölçüm değerleri

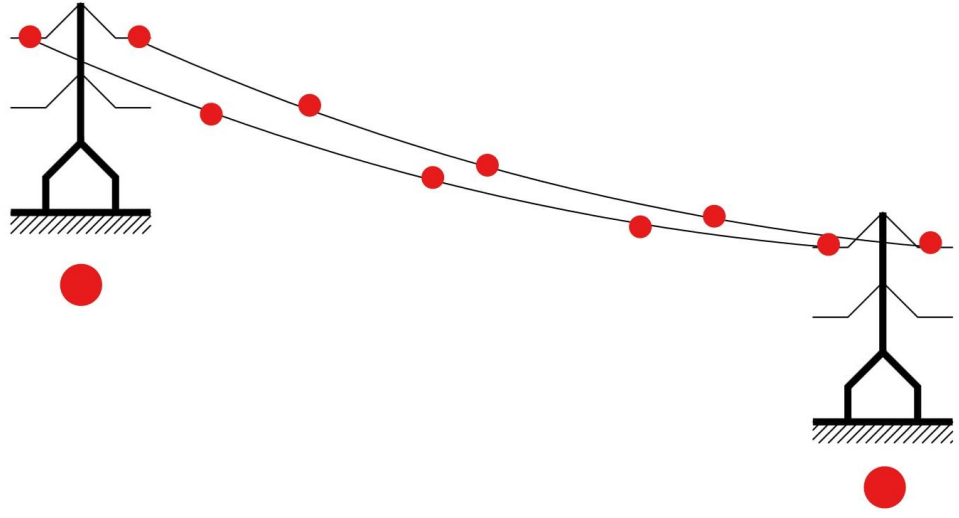
Yaşama	600		15		0,05	
Mutfak	500		10		0,08	
Yatak Odası-1	500		12		0,10	
Yatak Odası-2	450		11		0,10	
Ebeveyn Yatak Odası	450		10		0,10	
Banyo-1	300		7		0,08	
Banyo-2	350		8		0,09	
Giriş	400		10		0,12	
Depo	400		9		0,10	

Genel bilgiler: Konut. Tek katlı – Müstakil. 3 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı. Teras çatı.

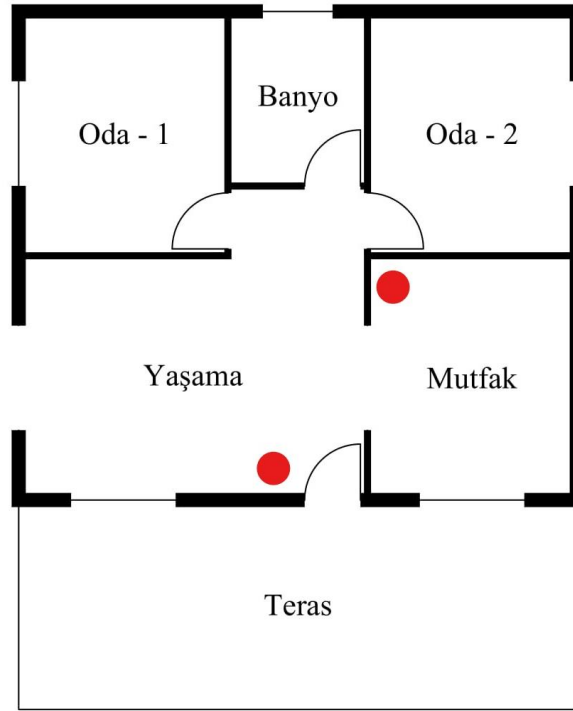
Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, koridorda yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.61).

Ölçüm sonuçları: “Banyo-1” ve “Banyo-2” mekânları dışındaki diğer tüm iç mekânlarda “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. Banyolar ve depo dışındaki mekânlarda, “Elektrik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.56).

Öneriler: Binanın duvarlarında manyetik alan ve elektrik alan yalıtımı önerilmektedir. Yapının teras çatıya sahip olması dolayısı ile, çevredeki elektrik trafosu, baz istasyonu gibi zararlı kaynaklardan olumsuz olarak etkilendiği düşünülmektedir. Gerekli yalıtımı sağlayacak bir çatı örtüsü de önerilmektedir.



Arka Bahçe



Ön Bahçe

Şekil 3.62 Alan çalışması örneği – örnek no: 56 – plan krokisi

Tablo 3.57 Alan çalışması örneği - örnek no: 56 - ölçüm değerleri

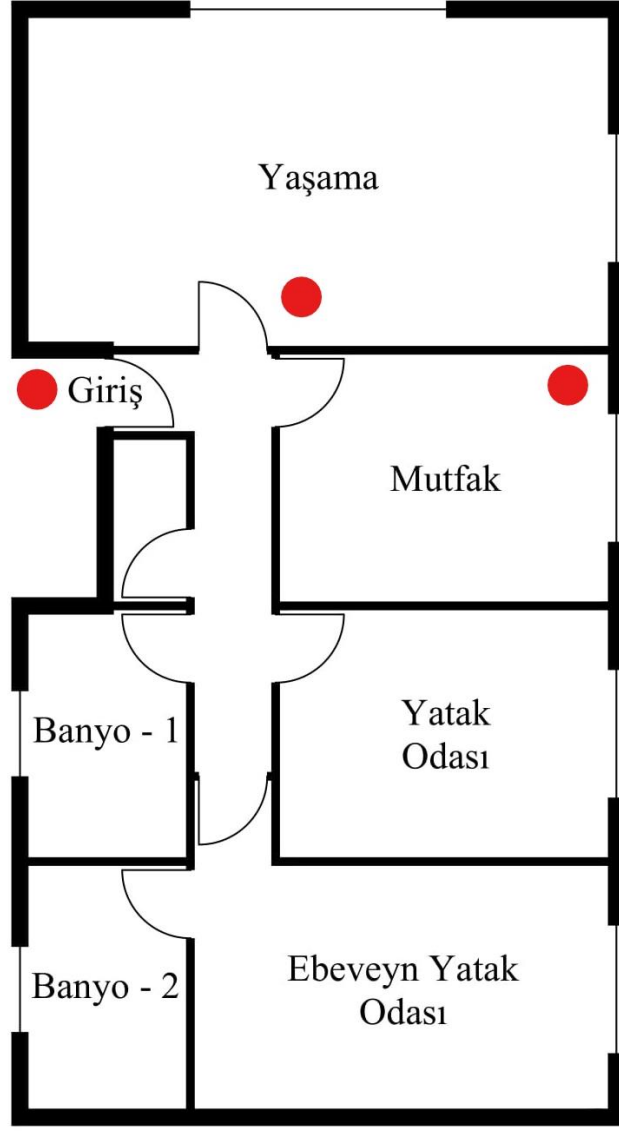
Arka Bahçe	1100		7		0,05	
Oda-1	700		7		0,07	
Oda-2	720		9		0,07	
Banyo	700		8		0,08	
Yaşama	650		5		0,60	
Mutfak	700		6		0,06	
Teras	170		20		0,04	
Ön Bahçe	150		21		0,03	

Genel bilgiler: Konut. Tek Katlı – Müstakil. 2 Oda + Yaşama. Metal prefabrik. Metal Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Arka cephede elektrik enerjisi nakil hattı bulunmaktadır. Elektrik sigorta panosu girişte, yaşama mekânında yer almaktadır. Kablosuz modem, yaşama mekânında yer almaktadır (Şekil 3.62).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda “Manyetik Alan” değerleri; tüm dış mekânlarda ise “Elektrik Alan” düzeyleri, “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.57).

Öneriler: Mekânların duvarlarında ve çatısında manyetik alan yalıtımları önerilmektedir.



Şekil 3.63 Alan çalışması örneği – örnek no: 57 – plan krokisi

Tablo 3.58 Alan çalışması örneği - örnek no: 57 - ölçüm değerleri

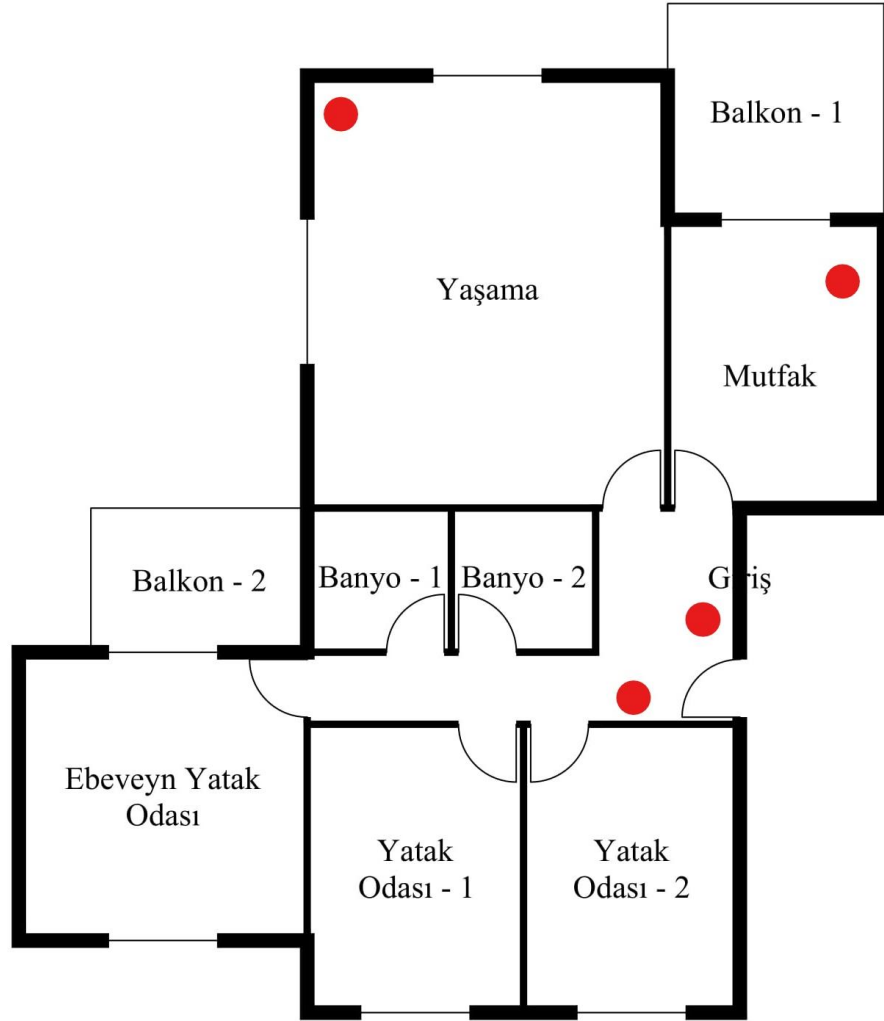
Yaşama	1300		12		0,06	
Giriş	1100		9		0,06	
Mutfak	1300		13		0,01	
Banyo-1	500		6		0,05	
Yatak Odası	750		6		0,05	
Banyo-2	650		6		0,05	
Ebeveyn Yatak Odası	1500		8		0,06	

Genel bilgiler: Konut. Tek katlı – Müstakil. 2 Oda + Yaşama. Metal Prefabrik Yapı. Metal Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, yaşama mekânında yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır (Şekil 3.63).

Ölçüm sonuçları: Tüm iç mekânlarda “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Yaşama” ve “Mutfak” mekânlarında, “Elektrik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.58).

Öneriler: Binanın duvarlarında manyetik alan ve elektrik alan yalıtımı önerilmektedir. Elektrik tesisatı ile ilgili olarak, yalıtım değeri yüksek nitelikte malzemeler kullanılması önerilmektedir.



Şekil 3.64 Alan çalışması örneği – örnek no: 58 – plan krokisi

Tablo 3.59 Alan çalışması örneği - örnek no: 58 - ölçüm değerleri

Yaşama	1300		22		0,08	
Balkon-1	1300		18		0,09	
Mutfak	900		17		0,02	
Balkon-2	1300		18		0,09	
Banyo-1	750		9		0,02	
Banyo-2	700		9		0,02	
Giriş	800		13		0,06	
Ebeveyn Yatak Odası	1000		17		0,08	
Yatak Odası-1	1000		14		0,08	
Yatak Odası-2	900		14		0,08	

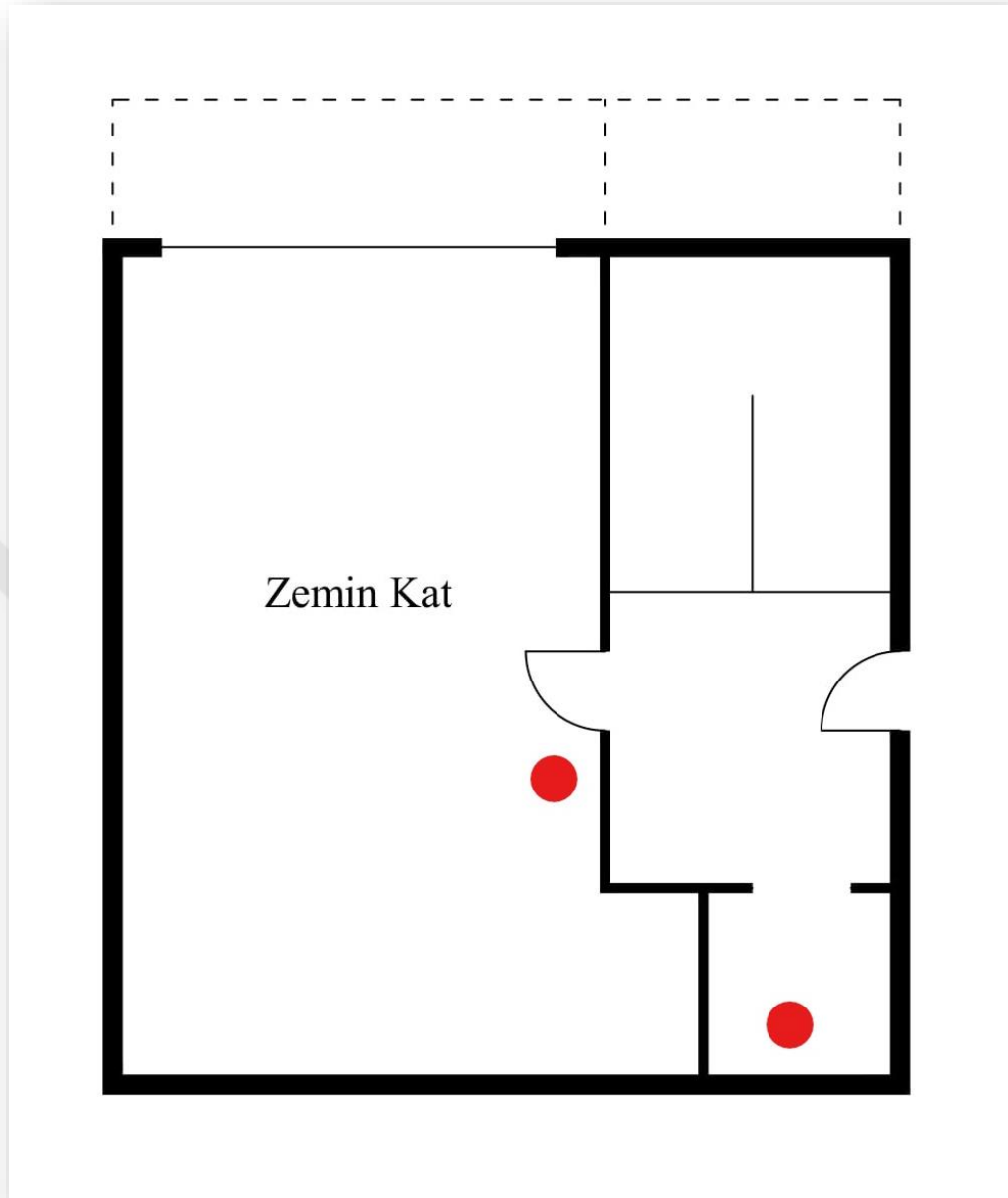
Genel bilgiler: Konut. Tek katlı – Müstakil. 3 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı. Teras çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, koridorda yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. Mekânlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.64).

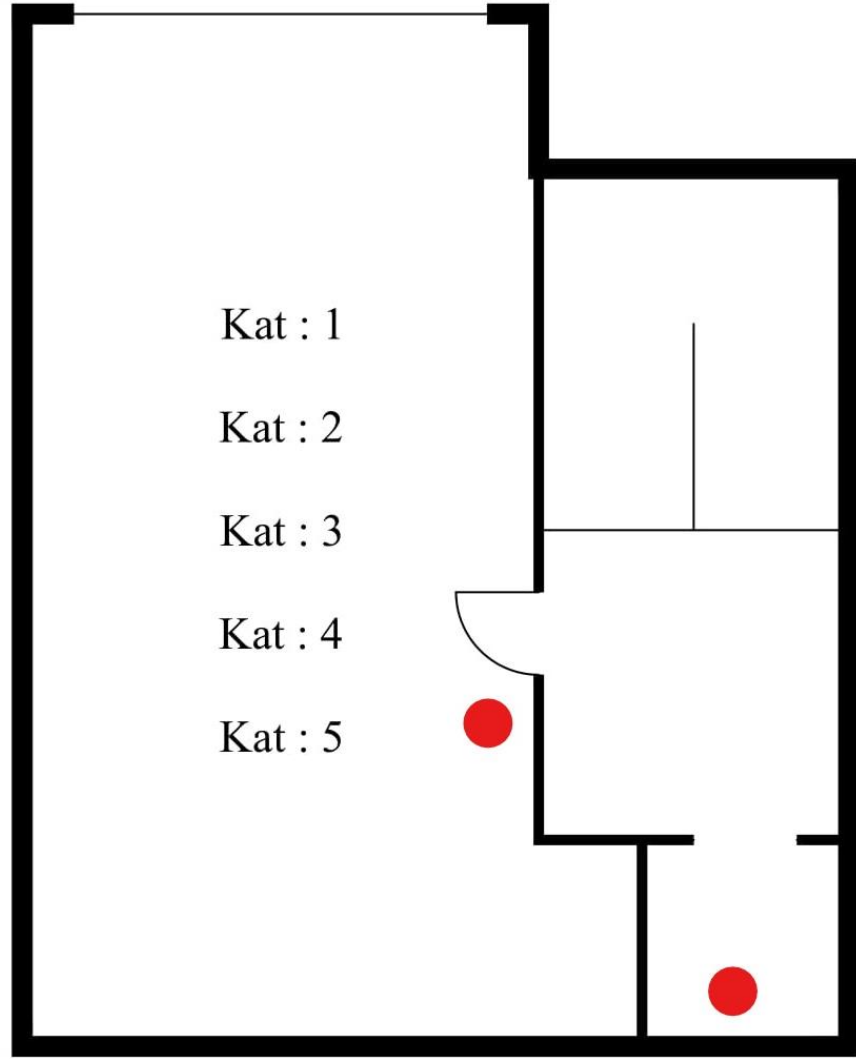
Ölçüm sonuçları: İç mekânlarda “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Banyo-1” ve “Banyo-2” dışındaki tüm mekânlarda , “Elektrik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.59).

Öneriler: Söz konusu mekânların duvarlarında manyetik alan ve elektrik alan yalıtımı önerilmektedir. Yapının teras çatıya sahip olması dolayısı ile, çevredeki elektrik trafosu, baz istasyonu gibi zararlı kaynaklardan olumsuz olarak etkilendiği düşünülmektedir. Gerekli yalıtımı sağlayacak bir çatı örtüsü de önerilmektedir.

Elektrik tesisatı ile ilgili olarak, yalıtım değeri yüksek nitelikte malzemeler kullanılması önerilmektedir



Şekil 3.65 Alan çalışması örneği – örnek no: 59 – plan krokisi – zemin kat



Şekil 3.66 Alan çalışması örneği – örnek no: 59 – plan krokisi – üst katlar

Tablo 3.60 Alan çalışması örneği - örnek no: 59 - ölçüm değerleri

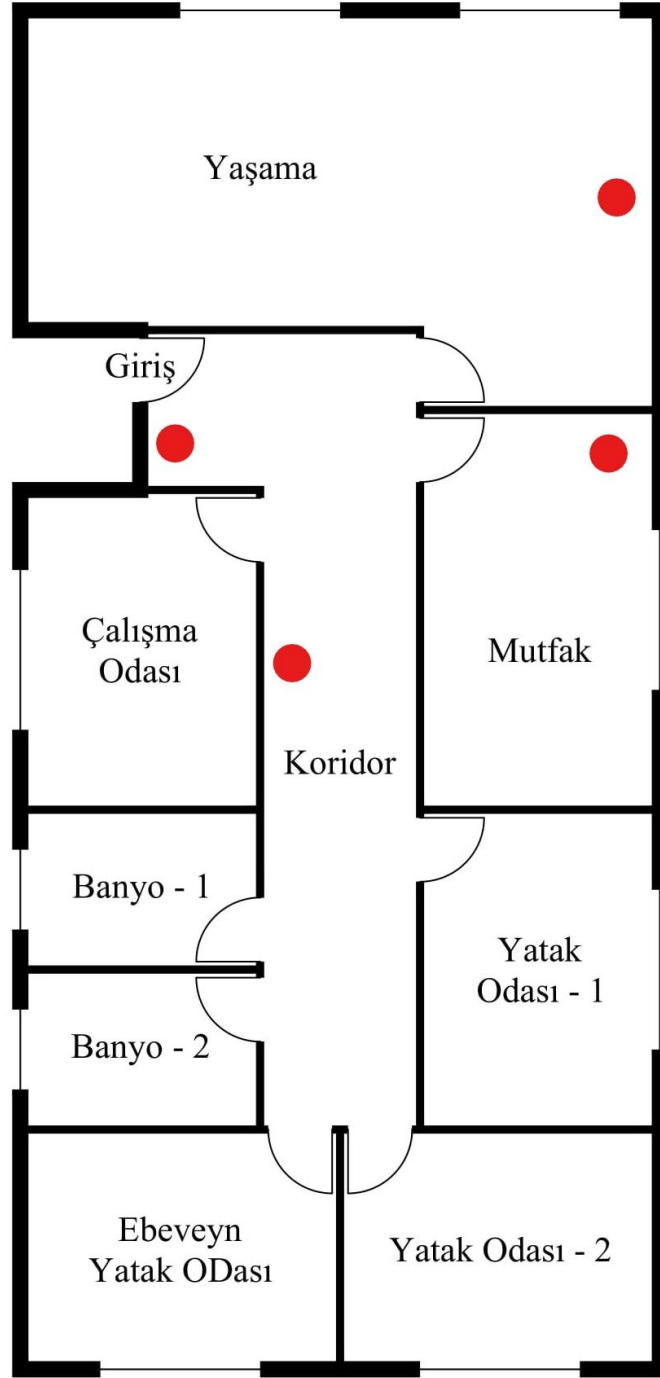
Zemin Kat	400		21		0,02	
1. Kat	650		17		0,02	
2. Kat	650		14		0,03	
3. Kat	750		17		0,03	
4. Kat	850		24		0,04	
5. Kat	800		23		0,04	

Genel bilgiler: Apartman binası. Zemin Katta 1 işyeri, her katta 1 daire bulunmaktadır. Her bir dairede 1 Oda + Yaşama bulunmaktadır. Betonarme karkas yapı. Teras Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panoları dairelerin giriş mekânlarında yer almaktadır. Asansör. Elektrik ve su tesisat şaftları. Kablosuz kameralı güvenlik sistemi (Şekil 3.65 ve Şekil 66).

Ölçüm sonuçları: Ölçümler, konutların yaşama mekânlarında yapılmıştır. Tüm dairelerde, “Manyetik Alan ve “Elektrik Alan” değerleri, “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.60).

Öneriler: Merdiven kovası, asansör boşluğu, ışıklık ve tesisat şaftlarını oluşturan çekirdek mekân duvarlarında ve döşemelerinde “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alanı” etkilerine yönelik yalıtımların ve kalkanlama çözümlerinin uygulanması önerilmektedir. Tesisatlar için kullanılan malzeme bileşenlerinin, yalıtımlı özellikteki ürünler ile değiştirilmesi, eğer değiştirme olanağı bulunmuyor ise, amaca uygun kaplamalar yapılarak, yalıtımlı duruma getirilmesi önerilmektedir.



Şekil 3.67 Alan çalışması örneği – örnek no: 60 – plan krokisi

Tablo 3.61 Alan çalışması örneği - örnek no: 60 - ölçüm değerleri

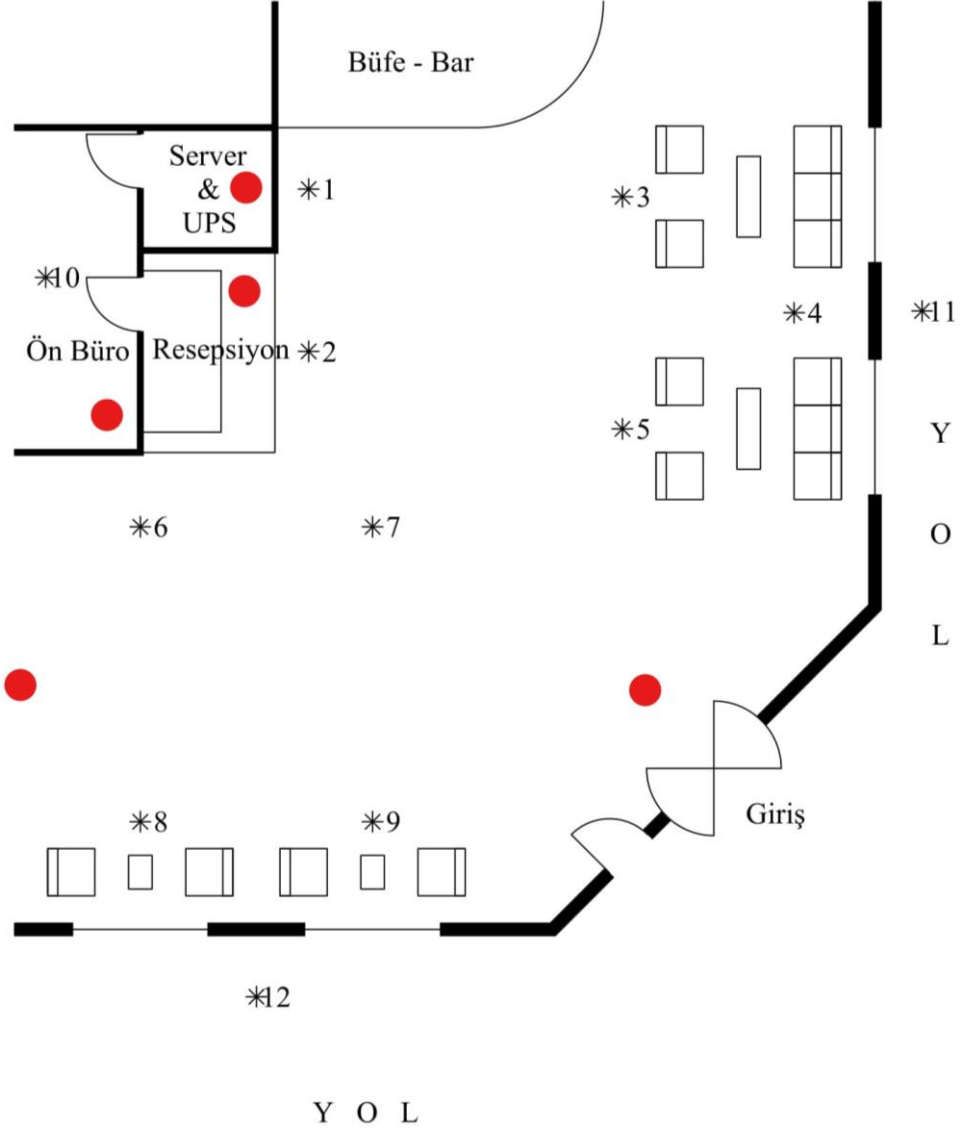
Yaşama	700		30		0,07	
Giriş	500		30		0,02	
Çalışma Odası	350		30		0,03	
Mutfak	450		45		0,03	
Koridor	300		50		0,05	
Banyo-1	300		30		0,03	
Banyo-2	200		30		0,03	
Yatak Odası-1	300		28		0,03	
Yatak Odası-2	300		29		0,03	
Ebeveyn Yatak Odası	400		17		0,04	

Genel bilgiler: Konut. Tek katlı – Müstakil. 3 Oda + Yaşama. Betonarme karkas yapı. Kiremit çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Kablosuz modem, koridorda yer almaktadır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. Mekânlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi bulunmaktadır (Şekil 3.67).

Ölçüm sonuçları: “Yaşama, Giriş, Mutfak ve Ebeveyn Yatak Odası” mekânlarında “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. Tüm mekânlarda , “Elektrik Alan” değeri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.61).

Öneriler: Mekânların duvarlarında ve çatıda manyetik alan ve elektrik alan yalıtımı önerilmektedir. Elektrik tesisatı ile ilgili olarak, yalıtım değeri yüksek nitelikte malzemeler kullanılması önerilmektedir.



Şekil 3.68 Alan çalışması örneği – örnek no: 61 – plan krokisi

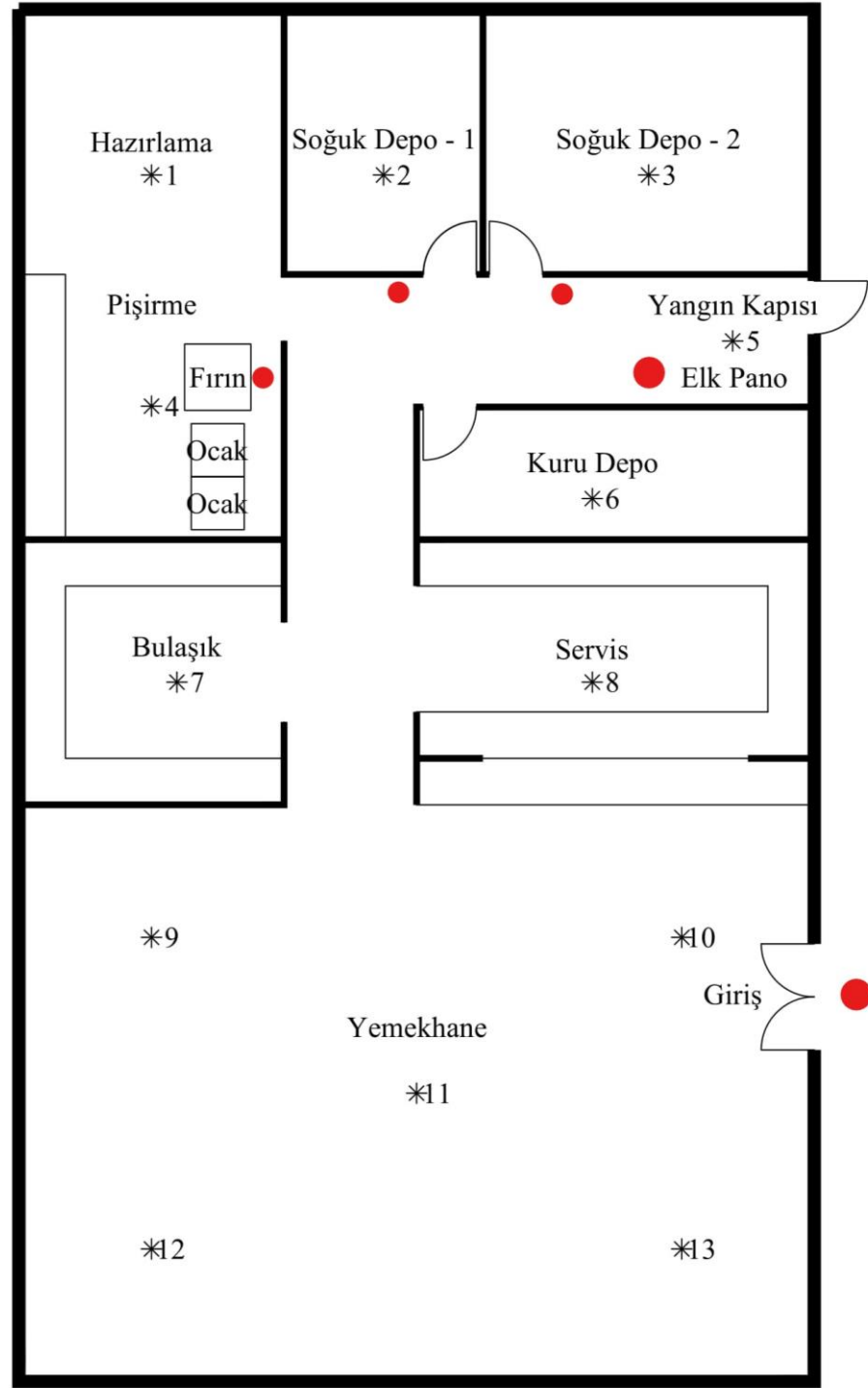
Tablo 3.62 Alan çalışması örneği - örnek no: 61 - ölçüm değerleri

Nokta-1	1200		30		0,06	
Nokta-2	1200		30		0,06	
Nokta-3	650		20		0,05	
Nokta-4	650		20		0,05	
Nokta-5	700		20		0,05	
Nokta-6	800		7		0,05	
Nokta-7	800		7		0,05	
Nokta-8	700		9		0,05	
Nokta-9	700		10		0,05	
Nokta-10	1200		30		0,06	
Nokta-11	400		11		0,07	
Nokta-12	300		12		0,07	

Genel bilgiler: Otel Binası. Giriş – Lobi mekânı. Betonarme Karkas – Alüminyum giydirme cephe. Baffle asma tavan.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik panoları. Bilgisayar sunucuları. Kesintisiz güç kaynağı. Kablosuz modem ve internet yansıtıcıları. X ray cihazı (Şekil 3.68).

Ölçüm Sonuçları: 12 no’lu nokta dışında, tüm mekânda , “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. 6 ve 7 no’lu noktalar dışında tüm mekânda “Elektrik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır. “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” düzeyini artıran kaynakların yalıtılması, manyetik alan kalkanlama çözümleri önerilmektedir. Özellikle Server ve UPS odası bölümünün duvar ve döşemelerinde yalıtım çözümleri önerilmektedir. (Tablo 3.62).



Şekil 3.69 Alan çalışması örneği – örnek no: 62 – plan krokisi

Tablo 3.63 Alan çalışması örneği - örnek no: 62 - ölçüm değerleri

Nokta-1	300		20		0,06	
Nokta-2	300		20		0,05	
Nokta-3	310		20		0,05	
Nokta-4	320		30		0,06	
Nokta-5	900		35		0,07	
Nokta-6	450		15		0,05	
Nokta-7	300		15		0,05	
Nokta-8	350		15		0,05	
Nokta-9	300		15		0,05	
Nokta-10	300		10		0,05	
Nokta-11	300		10		0,05	
Nokta-12	300		9		0,05	

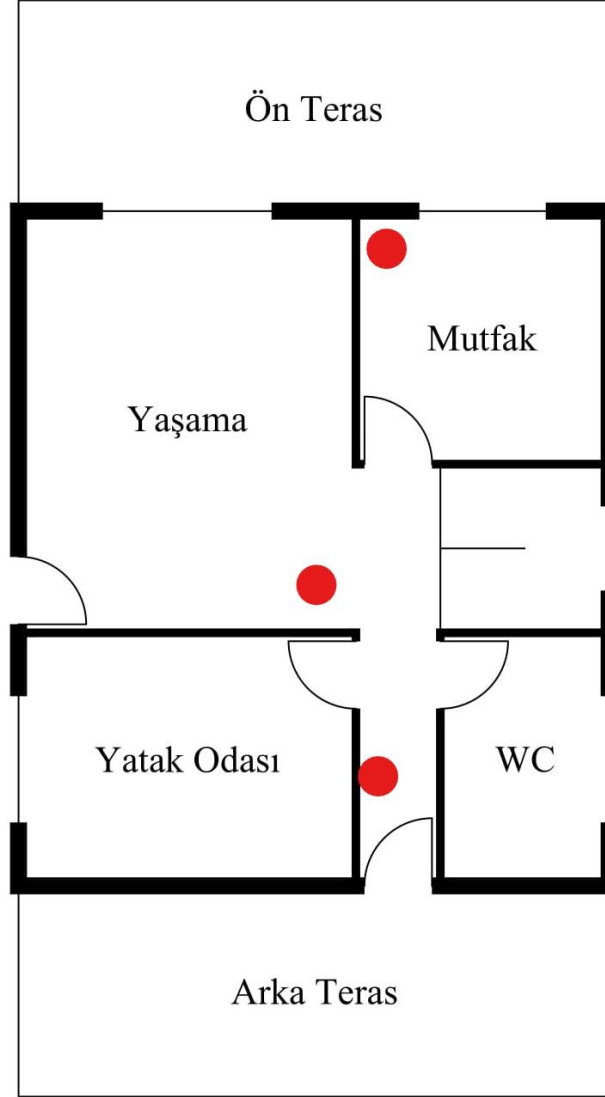
Genel bilgiler: Özel Okul Mutfağı ve Yemekhanesi. Bodrum Katı. Betonarme Karkas.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik Panoları, kablosuz aktarıcı/yineleyici cihaz giriş kapısı yanında yer almaktadır. Elektrikli ocaklar, fırın, ısıtma, soğutma, havalandırma cihazları. Güvenlik kamera sistemi (Şekil 3.69).

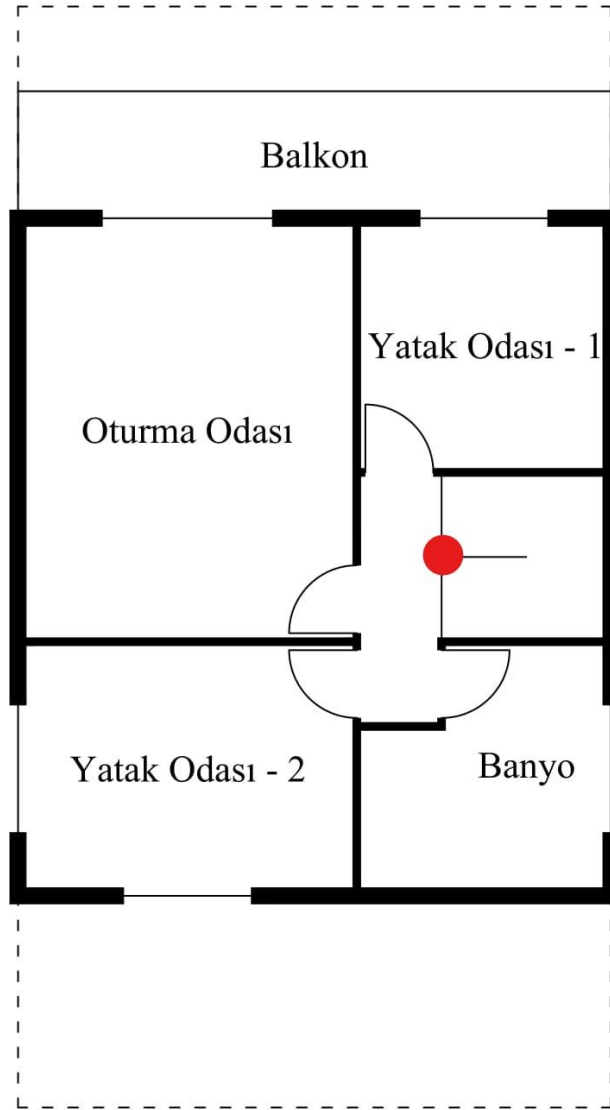
Ölçüm Sonuçları: 5 ve 6 no’lu ölçüm noktalarında “Manyetik Alan” değeri, ayrıca tüm ölçüm noktalarında da “Elektrik Alanı” düzeyi “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.63).

Öneriler: Mekânın duvar ve döşemelerinde “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. “Manyetik Alan” ve “Elektrik Alan” düzeyini artıran kaynakların yalıtılması, bu alanlar için kalkanlama çözümleri önerilmektedir. Özellikle Elektrik panosu bölümünün duvar ve döşemesinde yalıtım çözümleri önerilmektedir. Tesisatlar için kullanılan malzeme bileşenlerinin, yalıtımlı özellikteki

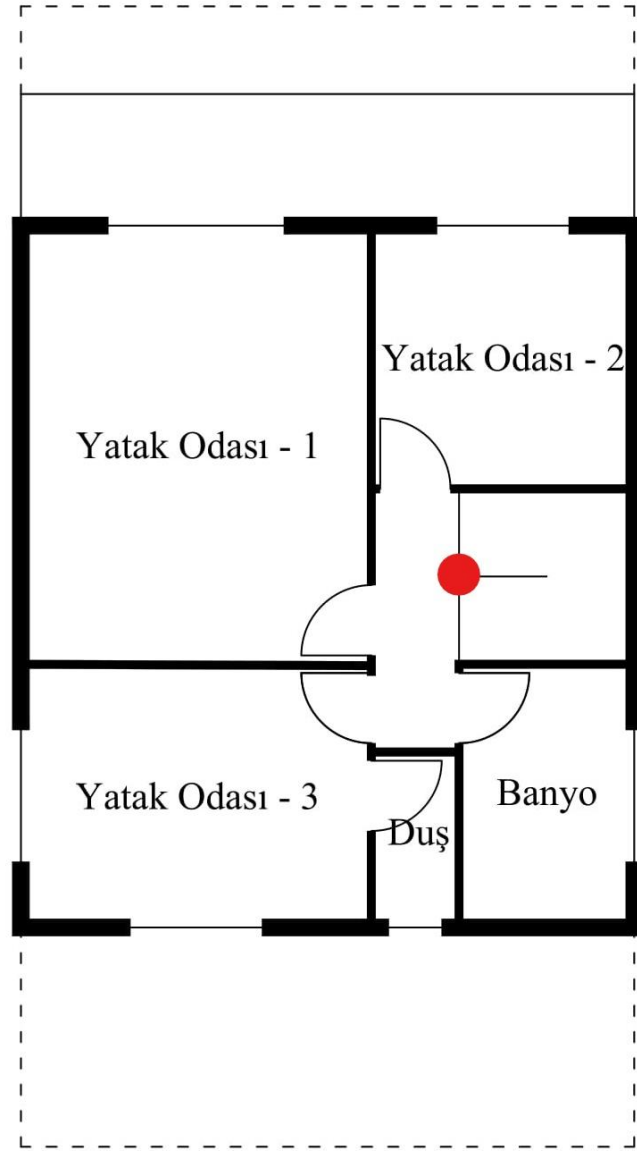
ürünler ile değiştirilmesi, eğer değiştirme olanağı bulunmuyor ise, amaca uygun kaplamalar yapılarak, yalıtımlı duruma getirilmesi önerilmektedir.



Şekil 3.70 Alan çalışması örneği – örnek no: 63 – plan krokisi – zemin kat



Şekil 3.71 Alan çalışması örneği – örnek no: 63 – plan krokisi – 1. kat



Şekil 3.72 Alan çalışması örneği – örnek no: 63 – plan krokisi – çatı katı

Tablo 3.64 Alan çalışması örneği - örnek no: 63 - ölçüm değerleri

Zemin Kat - Ön Teras	800		5		0,07	
Zemin Kat - Yaşama	900		7		0,06	
Zemin Kat - Ön Teras	1100		7		0,08	
Zemin Kat - Yaşama	900		5		0,07	
Zemin Kat - Ön Teras	700		5		0,06	
1. Kat - Balkon	800		5		0,07	
1. Kat - Oturma Odası	800		5		0,07	
1. Kat - Balkon	800		4		0,07	
1. Kat - Oturma Odası	900		5		0,07	
1. Kat - Balkon	900		3		0,07	
2. Kat - Yatak Odası-1	650		5		0,07	
2. Kat - Yatak Odası-2	800		4		0,06	
2. Kat - Yatak Odası-3	800		5		0,07	
2. Kat - Duş	600		3		0,05	
2. Kat - Banyo	600		3		0,04	

Genel bilgiler: Konut. 3 Katlı – Müstakil. 6 Oda + Yaşama. Betonarme Karkas. Kiremit Çatı.

Zararlı olabilecek enerji kaynakları: Elektrik sigorta panosu girişte yer almaktadır. Çatı katında ek elektrik panosu bulunmaktadır. Kablosuz modem, “Yaşama” mekânında yer almaktadır. Katlarda Kablosuz aktarıcı/yineleyici cihaz almaktadır. Katlarda kablosuz kameralı güvenlik sistemi vardır. Mutfakta mikrodalga fırın bulunmaktadır. Kat koridorlarında telsiz telefon bulunmaktadır (Şekil 3.70, Şekil 71 ve Şekil 72).

Ölçüm Sonuçları: Tüm iç mekânlarda, “Manyetik Alan” değerleri “Kırmızı değer” niteliğinde, önlem alınması gereken düzeyde saptanmıştır (Tablo 3.64).

Öneriler: Binanın duvar ve döşemelerinde “Manyetik Alan” yalıtım çözümlerinin kullanılması önerilmektedir. Söz konusu mekânlardaki “Manyetik Alan” kaynaklarının yalıtılması, uygun kalkanlama çözümleri önerilebilir.

3.2. Örnek Bir Apartman Dairesi İçin Keşif Çalışması

Brüt alanı 100 m² olan bir apartman dairesi örneği, manyetik alanların zararlı etkilerine karşı alınabilecek önlemlere ilişkin bazı temel uygulamalar kapsamında güncel piyasa koşullarına göre bir fiyat değerlendirmesi yapılması açısından etüt edilmiştir. Firma ve ürün adı bilgileri, kodları, ticari açıdan sakıncalı olabileceği düşünülerek tabloda açıkça belirtilmemiştir. Buna karşın, ürünlerin niteliklerini ve niceliklerini açıklayıcı bilgiler temel olarak yer almaktadır. Mekânların 3 boyutunu oluşturan bileşenler; zemin döşemesi, tavan döşemesi, duvarlar ve pencereler olmak üzere ana uygulama alanları olarak belirlenmiştir. Bu alanların her birine ait metrajları ve toplam metrajlar hesaplanmıştır. Yüzeylerde uygulanabilecek manyetik alan yalıtım ve kalkanlama ürünleri, piyasada kullanıma sunulmuş olan özel boya, kafes, film, file ve kumaşlar olarak öngörülmektedir.

Ürün birim fiyatları, döviz cinsinden tabloya eklenmiştir (bakınız Tablo 3.65). Ürün bedeline ek olarak, uygulama/işçilik bedeli de hesaplanması gerekli görülmüş, bu açıdan 1/1 oranında olmak üzere, ürün bedeli ile eşit miktarda bir işçilik hesaplamalara eklenmiştir. Ürün tiplerine ve özelliklerine bağlı olarak, alt, orta ve yüksek olmak üzere 3 farklı düzeyde fiyatlandırma hedeflenmiştir.

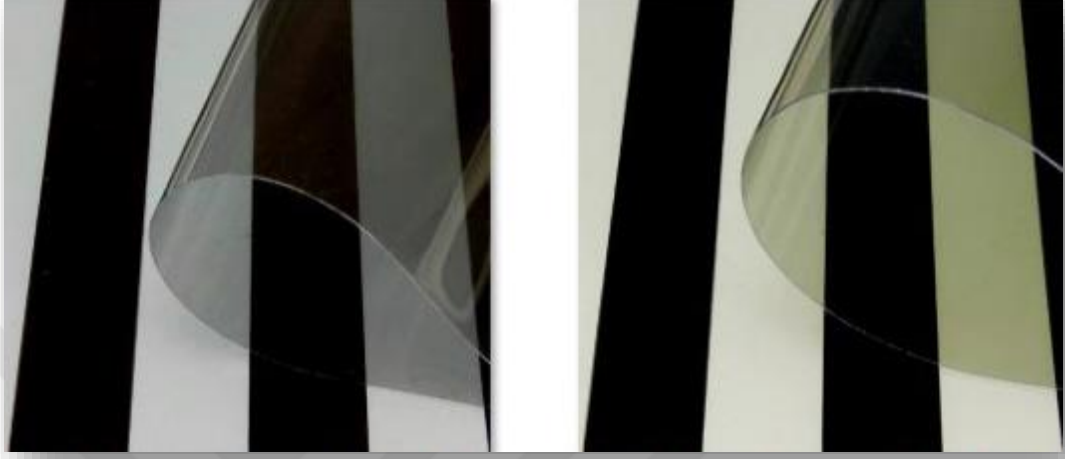
Sonuç olarak, 100m² lik tipik bir apartman dairesinin manyetik, elektrik ve elektromanyetik alanlara karşı kalkanlanması için:

Temel düzey için 10.000 Euro, orta düzey için 14.000 Euro, yüksek düzey için 18.000 Euro yaklaşık bedel hesaplanmıştır. Yapı malzemesi piyasasındaki arz-talep dengeleri, ürün çeşitliliği, teknolojik gelişmeler ve benzeri belirleyici etkenler dolayısı ile, bu örnek hesap tablosu değerlerinin zaman içerisinde değişkenlik göstereceği, ürün ve uygulama bedellerinin daha alt düzeylere ineceği tahmin edilmektedir.

Tablo 3.65 Keşif çalışması örneği

Örnek	2+1 Apartman Dairesi					
	Alan	Birim	Ürün	Ürün Kodu	Harcama	Fiyat
Zemin döşemesi	100	m2	Boya		Kullanım	
				Boya 1	6,5 m2/litre	45 Euro/litre
				Boya 2	6,5 "	45 "
				Boya 3	6,5 "	37 "
				Boya 4	6,5 "	45 "
				Boya 5	9 "	37 "
Tavan döşemesi	100	m2	Boya		m2/litre	
				Boya 1	6,5 "	45 Euro/litre
				Boya 2	6,5 "	45 "
				Boya 3	6,5 "	37 "
				Boya 4	6,5 "	45 "
				Boya 5	9 "	37 "
Pencereler	15	m2	Cam filmi		m2	
				Cam filmi 1	15 "	35 Euro/m2
				Cam filmi 2	15 "	35 "
				Cam filmi 3	15 "	95 "
				Cam filmi 4	15 "	95 "
Dış duvar	70	m2	Boya		m2/litre	
				Boya 1	6,5 "	45 Euro/litre
				Boya 2	6,5 "	45 "
				Boya 3	6,5 "	37 "
				Boya 4	6,5 "	45 "
				Boya 5	9 "	37 "
İç duvar	140	m2	Boya		m2/litre	
				Boya 1	6,5 "	45 Euro/litre
				Boya 2	6,5 "	45 "
				Boya 3	6,5 "	37 "
				Boya 4	6,5 "	45 "
				Boya 5	9 "	37 "
Ortak duvar	40	m2	Boya		m2/litre	
				Boya 1	6,5 "	45 Euro/litre
				Boya 2	6,5 "	45 "
				Boya 3	6,5 "	37 "
				Boya 4	6,5 "	45 "
				Boya 5	9 "	37 "
Dış duvar	70	m2	Kalkanlama örgüsü Paslanmaz çelik kafes		m2	
				Kafes 1	70 "	9 Euro/m2
				Kafes 2	70 "	11 "
				Kafes 3	70 "	13 "
Dış duvar	70	m2	Polyester file		m2	
				File 1	70 "	17 Euro/m2
				File 2	70 "	18 "
				File 3	70 "	29 "
				File 4	70 "	31 "
Dış duvar	70	m2	Naylon kumaş		m2	
				Kumaş 1	70 "	18 Euro/m2
				Kumaş 2	70 "	10 "

Tabloda yer alan boyalar, sağlığa zararlı maddeler içermeyen, topraklanabilir nitelikte ürünlerdir. Tabloda “Cam filmi” olarak tanımlanan metal içerikli kaplamaya sahip olup, topraklanabilir niteliklerdedir. (bakınız Şekil 3.72).



Şekil 3.73 Cam filmleri (Yshield, 2021)

Tabloda “Kafes” olarak tanımlanan ürünler, paslanmaz çelik niteliğinde olup, iç mekan duvar, tavan ve taban döşemelerinde, sıva altı uygulamalarda kullanılabilirler (bakınız Şekil 3.73).



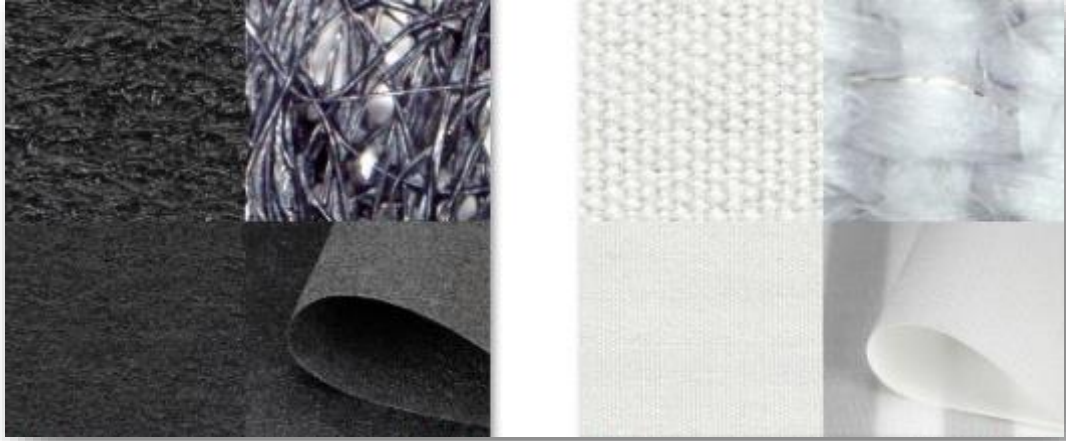
Şekil 3.74 Kafes teller (Yshield, 2021)

Tabloda “File” olarak tanımlanan ürünler, bakır ve nikel içeren, polyester fileler olup, topraklanabilir niteliklerdedir. İç mekan duvar, tavan ve taban döşemelerinde kullanılabilirler (bakınız Şekil 3.74).

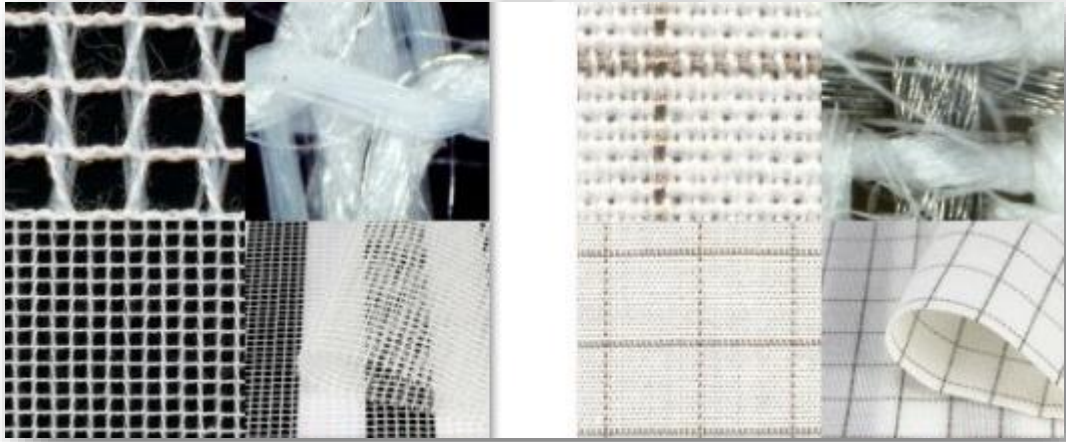


Şekil 3.75 Fileler (Yshield, 2021)

Tabloda “Kumaş” olarak tanımlanan ürünler, kullanım amacı ve yerine bağlı olarak, pamuk, ipek, karbon vernik ya da gümüş içerikli olarak farklılık gösterebilen polyester filelerdir. Elektrik iletken ya da yalıtkan farklı tiplere sahip olup, iletken özellikli olanları topraklanabilir niteliktedir. İç mekan duvar, tavan ve taban döşemelerinde kullanılabilirler. Ayrıca iç mimari tefriş ürünleri olarak da kullanım alanına sahiptirler. (bakınız Şekil 3.75 ve Şekil 3.76).

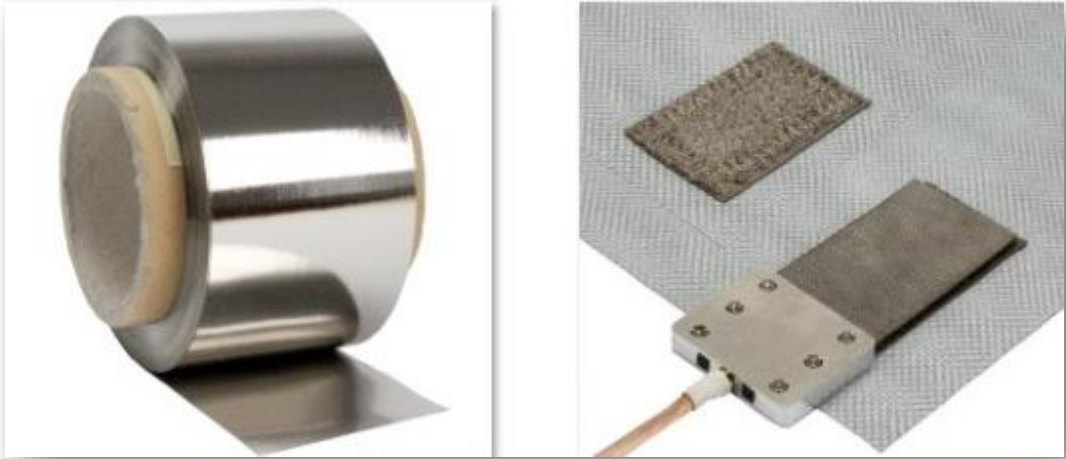


Şekil 3.76 Kumaşlar – 1 (Yshield, 2021)



Şekil 3.77 Kumaşlar - 2 (Yshield, 2021)

Malzemelerin eklenmesi, kaplanması, topraklanması gibi detay çözümlerinde, ek ürünler kullanılmaktadır (bakınız Şekil 3.77).



Şekil 3.78 Ekler ve topraklamalar (Yshield, 2021)

İç ve dış mekânların elektrik, elektromanyetik ve manyetik alan ölçümleri için, güncel teknolojik ölçüm cihazları kullanılmaktadır (bakınız Şekil 3.78)



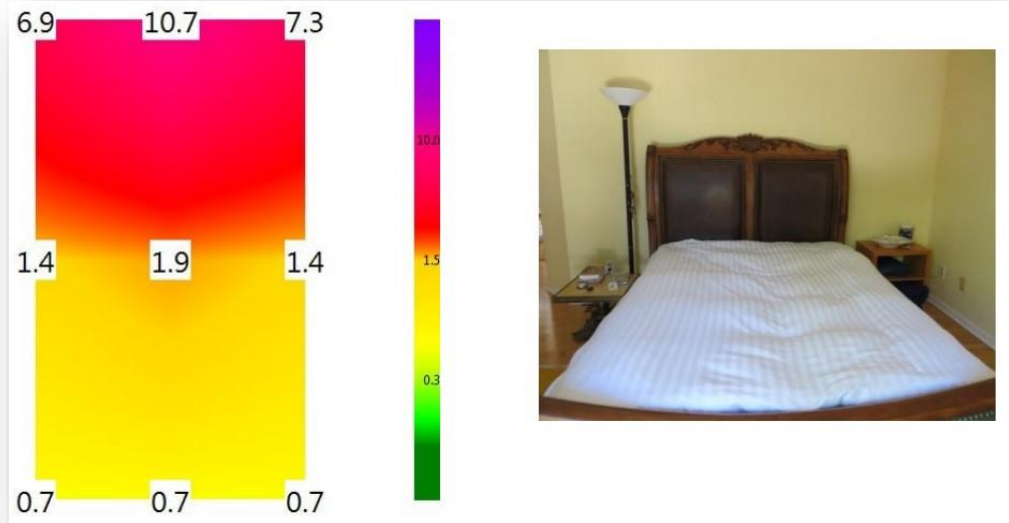
Şekil 3.79 Ölçümleme cihazları (Yshield, 2021)

3.3 Örnek Bir Mekânda Çözüm Uygulaması

Sağlık açısından sorunlu olduğu saptanan ve teknik çözümler üretilerek, sağlıklı kabul edilebilecek ölçüm değerlerine kavuşturulan bir örnek mekân uygulaması örneği aşağıda sunulmuştur. Örnek mekân olarak bir yatak odası seçilmiştir. Yapılan uygulama, elektrik alanlarının kalkanlanmasıdır.

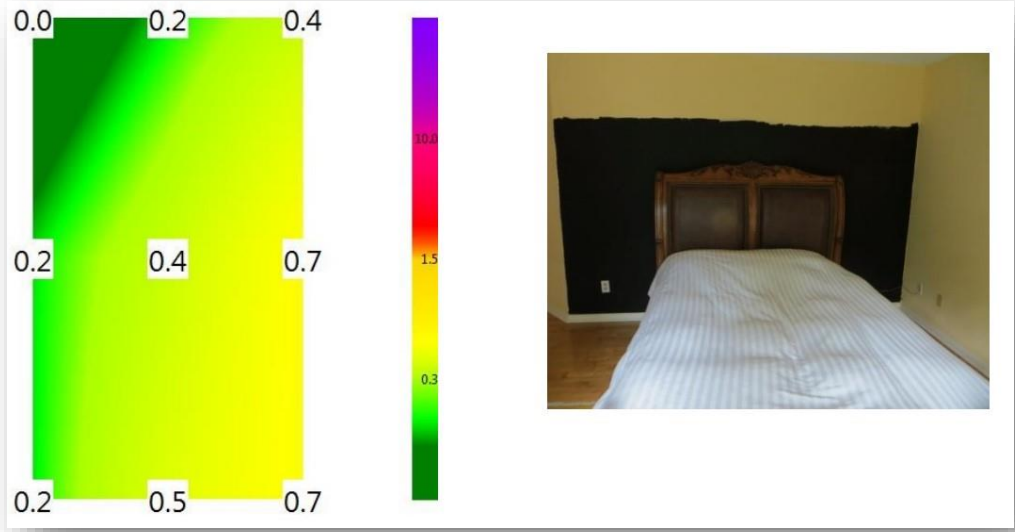
Elektrik alanları, binanın elektrik tesisatını oluşturan kablolar ya da elektrikli cihazların güç kabloları dolayısı ile elektrik sisteminde bulunan voltaj tarafından oluşturulur. Bir elektrik alanı oluşturmak için akım akışının mevcut olması gerekli değildir. Bu, bir elektrik alanı oluşturmak için bir cihazın açılmasına gerek olmadığı anlamına gelir. Elektrik alanları genellikle kolayca ortadan kaldırılabilir ya da kalkanlanabilir. Elektrik alan ölçümleri, ölçümü yapan kişinin bedeni de elektrik alanını etkilediği ve yönlendirdiği için karmaşıktır ve bu nedenle ölçüm sonuçlarını etkiler. Konut yapılarındaki elektrik alanları için en yaygın kaynak, kalkanlama koruması olmayan bina elektrik tesisatına ait plastik tabakalı kablolar ve kalkanlama koruması olmayan cihaz güç kablolarıdır.

Örnekteki yatak odasındaki elektrik (E) alanı emisyonları, duvar boşluğu içindeki elektrik kablo sisteminden kaynaklanmaktadır. Elektrik borusu, odadaki elektrik prizlerini birbirine bağlayan zemin seviyesinin yaklaşık 50 cm üzerinde yatay olarak uzanmaktadır. Ek bir E-alanı kaynağı, okuma ışığı için topraklanmamış/ekransız güç kablosu olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle, iki yönlü bir yaklaşıma gerek duyulmuştur. Birincisi, duvarlardaki E-alanı emisyonlarını ortadan kaldırmak ve ikinci olarak, korumalı ve topraklanmış bir güç kablosuna sahip bir güç kablosuyla ışık kaynağını yeniden kablolamaktır. İlk adım, okuma ışığını prizden çıkarmak ve yatak alanında E-alanı ölçümleri yapmaktır (bakınız Şekil 3.79).



Şekil 3.80 Yatak odası kalkanlama uygulaması örneği – 1, (ETANDT - Environmental Testing & Technology, Inc, 2015)

E-alan ölçümleri yatağın üst yüzeyinde dokuz (9) farklı noktada yapılmıştır. Renkli grafik, her konumda Volt/metre (V/m) olarak tespit edilen elektrik alanı seviyelerini göstermektedir. Üstteki kısım, yatağın başlık alanını ve alt kısım ayak alanını temsil etmektedir. Koruyucu boyanın yatak başı duvar yüzeyine ilk kat uygulamasından sonra, sonuçlar değerlendirilmiş, ne kadar azalma gerçekleştiği ve hedef değerlere ulaşıp ulaşılmadığını belirlemek için aynı şekilde, dokuz noktada ölçümler tekrarlanmıştır (bakınız Şekil 3.80).



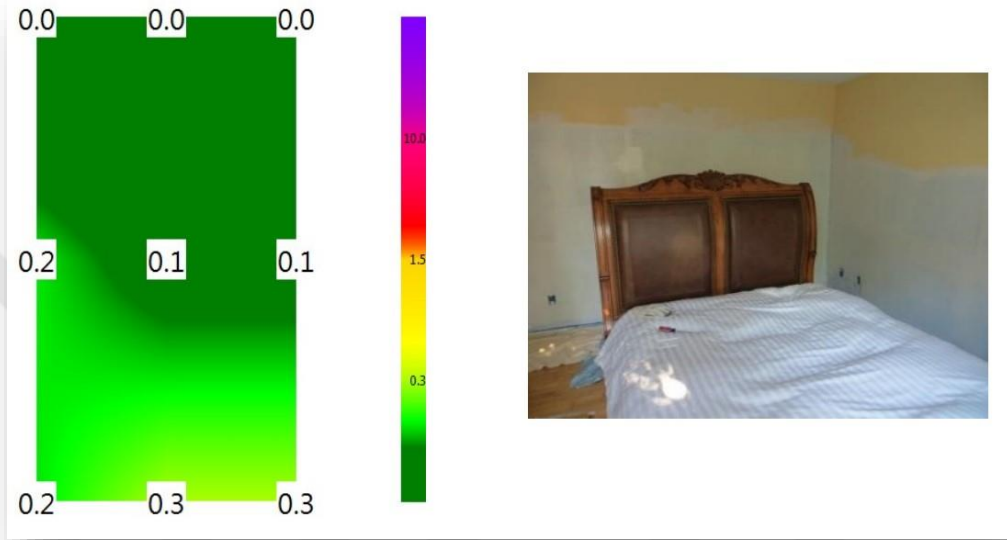
Şekil 3.81 Yatak odası kalkanlama uygulaması örneği – 2, (ETANDT - Environmental Testing & Technology, Inc, 2015)

E-alanı kalkanının çalışması için topraklanma yapılması gerekir. Duvara bir topraklama plakası, topraklama şeritleri ve toprağa bağlanan bir kablo monte edilmiştir. Ölçüm sonuçları, yatağın başında ve orta bölgesinde önemli bir E-alanı azalması olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, yatağın sağ tarafındaki duvarın, alan seviyeleri (sarı alanlar) üzerinde bir miktar etkisi olduğu açıktır. Bu nedenle, bu aşamada yatağın sağındaki duvara koruyucu bir kaplama uygulanmıştır (bakınız Şekil 3.81).



Şekil 3.82 Yatak odası kalkanlama uygulaması örneği – 3, (ETANDT - Environmental Testing & Technology, Inc, 2015)

Tüm E-Alan kalkanlama yüzeylerinin uygun bir topraklama sistemine bağlanması ve kalkanlama yüzeylerinin iletkenliğinin sürekliliğinin sağlanması zorunludur. Topraklama da böyle bir projede elektrik güvenliğinin önemli bir parçasıdır. İki duvar da kalkanlandıktan sonra ölçümler tekrarlanmıştır. Aşağıdaki grafik, daha sonra elde edilen sonuçları göstermektedir (bakınız Şekil 3.82)



Şekil 3.83 Yatak odası kalkanlama uygulaması örneği – 4, (ETANDT - Environmental Testing & Technology, Inc, 2015)

Ölçüm sonuçları, amaçlanan hedefe ulaşıldığını göstermiştir. E-alan seviyeleri baş bölgesinde sıfırdır ve kalan tüm alanlar 0,3 V/m kıyaslama değerinin altındadır. Olumsuz etkilerin azaltıldığı raporlanmıştır. Kalkanlama boyasını koruma amacı ile bir kat koruyucu boya uygulanmıştır. Boyadan kaynaklanan olası koku emisyonlarını önlemek için özel astar kullanılmıştır. Bu uygulama 2 kat olarak yapılmıştır. Son olarak, odayı özgün renk temasına geri döndürmek için bir kat düz lateks boya uygulanmıştır. Koruyucu- azaltıcı katman üzeri görsel olarak tamamen kapatılmıştır. Son adım olarak, okuma lambası kablosu kalkanlama özellikli özel bir güç kablosuyla yeniden kablolanmıştır.

BÖLÜM DÖRT

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Manyetik alanların, mekânlar ve mekânda bulunan canlı/cansız varlıklar üzerinde doğrudan etkileri söz konusudur. Bu etkiler, mimari tasarım aşaması başta olmak üzere, yapıların üretim, kullanım süreçleri boyunca etüt edilmeli ve sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmelidirler. Sağlığın söz konusu olduğu noktada, bu etütlerin yapılması ve uygulamaya konulmaları, hem teknik hem de yasal açıdan bir gereklilik ve zorunluluk olmalıdır. Sadece insan bedeni ile sınırlı kalmayarak, çevrede yer alan diğer canlıların ve nesnelerin de üzerinde olumlu etkilerin yaratılması, çok daha sağlıklı bir çevrenin ve yaşamın elde edilmesinin yolunu açacaktır. Yaşam konforunun artması, sağlık konusu başta olmak üzere, yaşamın diğer tüm alanlarına da artı yönde katkı verecektir. Bu etkiler, ekonomik, sosyal, kültürel alanları da içeren bir zincir tepkimeyi gerçekleştirecektir. Evrende her nesne aslında bir tür enerjidir. Bu konu üzerinde kapsamlı araştırmalar yapmış bir bilim insanı olan Nikola Tesla'nın, her varlığın aslında titreşimlerden meydana geldiği savına dayanarak, bu enerjinin pozitif ya da negatif nitelikte olması, yaşanan ortamda birbirinden farklı sonuçlar doğuracaktır. Sonuçların pozitif olması durumunda, yaratıcılık, üretkenlik, mutluluk ve verimlilik olumlu yönde etkilenirken; negatif olmasında ise ruhsal, bedensel ve zihinsel açılardan olumsuzluklar ve hastalıklar söz konusu olmaktadır. Bu olumsuz etkileri en aza indirgeyerek, olumlu yanları da olabildiğince artırabilmek adına, mekân tasarımlarında, doğal ve yapay manyetik alanların birer listesi çıkarılabilir ve gerekli teknik ölçümleri yapılabilir. Bina bileşenleri açısından, gerek taşıyıcı sistem, gerek ise diğer yapılm ürünleri, özellikle tesisatlar açısından, manyetik alanların zararlı etkilerini en aza indireyecek şekilde tasarlanmalı ve uygulanmalıdır. İnsan ve mekân sağlığı açısından gerekli önlemler alınarak tasarıma doğru biçimde dâhil edilmelidirler. Aynı şekilde, her ayrıntısı ile olumlu etkiler içeren ortam sunabilen tasarımlar, içinde yaşayanların hayatlarını olumlu etkiler ki asıl amaç da bu olmalıdır.

Elektromanyetik alanlar canlılar için tehlike oluşturması, tüm sanayileşmiş ülkelerde sonuçlar yaratmaktadır. Halk, günlük elektromanyetik alanların özellikle

insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere yol açıp amadığı konusunda bilgi sahibi olma hakkına sahip olmalıdır. Dünya sağlık örgütü, ilgili konuların, yazılı ve görsel basında yer almasının altında, olması gerektiğı şekilde geniş kapsamlı çalışmaların yatmadığını savunmaktadır. Farklı alışma türlerine ihtiyaç olduğunu belirterek, basın sadece tiraj amaçlı, yanlış ve peşin hükümlü olarak bu konulara yer verdiğini belirtmektedir. Konu ile ilgili kanun ve yönetmelikler açısından, manyetik etkenler ile ilgili çalışmalar resmi olarak gündeme gelmelidir. Meslek odaları, bakanlıklar, malzeme üreticileri, tasarımcılar ve uygulayıcılar, bu konular üzerinde çalışmalar yapmalıdır. Konunun belediyeler tarafından ele alınması, inşaat ruhsatı, yapı denetimi, oturma ruhsatı aşamalarında yer alması gerekir. Sektörler içerisinde gerekli eğitimler verilmelidir. Kapsayıcı biçimde sertifikasyon çalışmaları yapılmalıdır. Binaların teknik projeleri içerisinde, manyetik alanların zararlı etkilerine karşı sorunları çözmek amacı ile multidisipliner etütler yapılmalıdır; konu sadece mimari tasarım ile sınırlı kalmamalıdır. Yapı enerji belgesi örneğine benzer nitelikte, binaların manyetik alan ölçüm değerlerini içeren ve buna uygun sınıflandırmaların yapıldığı belge/belgeler söz konusu olmalıdır. Bu belgeler, zaman içerisinde gerek teknolojik gerek ise çevresel değışikliklere bağılı olarak, güncellenmelidir. Manyetik alan ölçümleri, yapı denetim sistemi benzeri bir çalışma ile tamamen sorumlu ve yetkili kurumlar tarafından, uygun cihazlar ve yöntemler ile gerçekleştirilmelidir. Kullanıcıların bilinçlendirilmesi, farkındalık yaratılması ana amaçlardan biri olmalıdır. Binanın tasarımı ve inşaat süreçlerinin sonunda, kullanıcılar baş aktörler konumuna geldikleri için, kendilerine bu konular ile ilgili tüm kılavuz bilgiler sağlanmalıdır. Aşağıda, bu açıdan yol gösterici olacak bir denetim listesi öneri olarak sunulmuştur.

4.1 Öneri Kontrol Listesi

Bir tasarım projesinde, manyetik alanların zararlarından kaçınılabilmesi ve kontrol edilebilmesi için, alınması gereken önlemler aşağıdaki gibi olmalıdır. Makro ölçekten mikro ölçeğe doğru aşamalandırılarak denetlenmelidir. Bu kontroller öncelikle şu şekilde olabilir:

4.1.1 Binanın Bulunduğu Kentsel Bölge/Yakın Çevredeki Kontroller

Arsa seçimi, binanın arsaya yerleşimi, mekânların yönlendirilmesi açısından aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

4.1.1.1 Binanın Tüm Mimari ve Mühendislik Projelerine Erişiminiz Var mıdır?

Var ise; manyetik alanlar ve elektrik alanları ile ilgili tasarım ve çalışmaların projelerde yer alıp almadığı incelenebilir. Örneğin, binanın depreme dayanıklı bir zeminde yer alıp almadığı gibi bir sorgulama, manyetik alanlar ile ilgili olarak da yapılabilir. Projelere erişim sağlanamıyor ise, keşif ve değerlendirme açısından, binanın halihazır ölçümlendirmeleri ve ilgili tespit çalışmaları yapılabilir.

4.1.1.2 Bina Çevresinde GSM Baz İstasyonu Var mıdır?

Var ise; binaya olan uzaklıklar, baz istasyonunun gücü, binanın baz istasyonuna bakan cephede yer alan mekanların kullanım durumları değerlendirmeye alınabilir.

4.1.1.3 Bina Çevresinde Elektrik Trafosu Var mıdır?

Var ise; binaya olan uzaklıklar, trafonun gücü, trafonun içinde bulunduğu yalıtıcı özellikte bir bina ya da trafo çevresinde yalıtıcı bir kalkanlama olup olmadığı, özellikle binanın trafoya bakan cephesindeki mekânların kullanım durumları değerlendirmeye alınabilir.

4.1.1.4 Bina Çevresinde Yüksek/Orta Gerilim Elektrik Hatları Var mıdır?

Var ise binaya olan uzaklıkları, hattın geçtiği ortamlarda herhangi bir yalıtıcı kalkanlama olup olmadığı sorgulanabilir.

4.1.1.5 Bina Çevresinde Endüstriyel Üretim Yapan Mekânlar Var Mıdır?

Var ise, bu alanlarda kullanılan cihaz ve makinelerin yarattıkları etkiler açısından gerekli önlemlerin alınıp alınmadığı, güncel denetimlerin yapılıp yapılmadığı sorgulanabilir. Örneğin ses ve gürültü oluşması bile çevrede olumsuz titreşimler yayacağı için, olabildiğince sönümlenmesi gerekir.

4.1.1.6 Bina Çevresinde Tıbbi Cihazlar İçeren Mekânlar Var Mıdır?

Var ise, bu alanlarda kullanılan cihaz ve makinelerin yarattıkları etkiler açısından gerekli önlemlerin alınıp alınmadığı, güncel denetimlerin yapılıp yapılmadığı sorgulanabilir. Özellikle radyasyon etkilerinin söz konusu olduğu röntgen cihazlarının bulunması durumunda, ölümcül olabilecek etkiler açısından kapsamlı bir güvenlik sağlanmalıdır.

4.1.1.7 Bina Çevresinde Otoyol, Metro, Tren, Tramvay Gibi Ulaşım Hatları Var Mıdır?

Var ise uzaklıkları sorgulanmalıdır. Bu hatlar sürekli titreşim yaydıkları için, insan ve yapı biyolojisini doğrudan ve olumsuz şekilde etkileyebilmektedirler. Bina genelinde, ya da birim mekân özelinde, bu titreşimlerin sönümlenmesi, yalıtılması ve etkilerinin azaltılması sağlık için yararlı olacaktır.

4.1.2 Binanın Ortak Alanlarına İlişkin Kontroller

Konut sitesi, apartman binası, iş merkezi vb gibi çok kullanıcı bir yapı söz konusu olduğunda, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir.

4.1.2.1 Binanızda Sağlıklı Bir Topraklama Hattı Var Mıdır?

Özellikle elektrik mühendisliği projelerinde yer alan şekilde, yönetmeliklere uygun bir işleyişin olması gerekir.

.

4.1.2.2 *Binanızda Paratoner Var Mıdır?*

Var ise, tüm bağlantıları ve çalışır durumda olup olmadığı sorgulanmalı, periyodik olarak kontrol edilmelidir. Paratoner hattının bulunduğu cephedeki mekânların kullanım durumları değerlendirmeye alınabilir.

4.1.2.3 *Binanızda Elektrik Panolarının Bulunduğu Noktaların Yerleşimi Nerededir?*

Elektrik panoları, genellikle bina ana girişlerinde bulunur. Bu mekânda ve yakın çevresinde, elektrik gücü ile de doğru orantılı olarak bir etkileme alanı söz konusudur. Bu etkiyi en aza indirmek için, gerek elektrik panosu bileşenleri ve çevresinde, gerek ise, çevre duvar ve döşemelerinde önlemler alınmalıdır.

4.1.2.4 *Binanızda Server Odası, Kesintisiz Güç Kaynağı, Jeneratör Odası Gibi Mekânlar Var Mıdır?*

Var ise, mekânda yer alan cihazlar özelinde ve mekân genelinde gerekli kalkanlama önlemleri alınmalıdır.

4.1.2.5 *Binanızda Kablolu/Kablosuz Güvenlik Kamera Düzenekleri Var Mıdır?*

Var ise, sinyal gücü ve etkileme alanı açısından etüt edilmelidir.

4.1.2.6 *Binanızda Asansör Var Mıdır?*

Asansörler ve özellikle asansör makine odaları yarattıkları titreşim ve gürültü açısından olumsuz etkilere sahiptir. Bu etkilerin yalıtılması önerilir.

4.1.3 *Binanın İç Mekânına İlişkin Kontroller:*

Mekân birimi olarak konut ölçeği bazında, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

4.1.3.1 Yapı Biyolojisi Öğeleri Açısından Denetim

Binanın temeli, taşıyıcı sistemi, zemin ve tavan döşemelerini oluşturan katmanlar, duvarlar, iç ve dış katmanları, çatı ve katmanları, elektrik ve su tesisatları, iç mekân öğeleri, mekân tefrişinde yer alan malzemelerin “Yapı Biyolojisi İlkeleri” açısından sağlığa uygunlukları sorgulanmalıdır. Gerekli sağlık koşullarını sağlamayan ürünlerin kullanılmaması; değiştirilemeyecek durumda olan olanların ise kalkanlama ve yalıtım çözümleri ile en azından zararlı etki düzeylerinin azaltılmasına çalışılmalıdır.

4.1.3.2 İç Mekânda Kullanılan Cihazlar

Söz konusu cihazların yerleşimleri ve etkilerine ilişkin olarak, öncelikle bu cihazların sertifika değerlerine göre etkileri sorgulanabilir. Zararlı olabilecek düzeyde olan cihazlar için, belirli bir uzaklık sağlanacak şekilde yerleşim tasarlanabilir, cihazın bulunduğu alan yalıtılabilir. Mikrodalga fırın, modem, bilgisayar, faks, telsiz telefon, güç kaynağı, kablosuz güvenlik kamerası, buzdolabı, aydınlatma armatürleri, kablolar (sıva altı-sıva üstü), ara kablolar ve prizler başlıca örnekler olarak sayılabilir.

Yukarıdaki kontrol listesi önerisinde yer alan noktaların bir araya geldiği yaşam alanları için, gerek tasarım aşamasında, gerek inşaat aşamalarında, gerek ise kullanım sürecinde, ölçümleme ve tespit çalışmaları yapılabilir. Elde edilecek rapor sonuçlarına uygun olarak, çözüm önerileri ortaya konulabilir.

Tez çalışması kapsamında, sınırlılık açısından, özellikle konut örneğine indirgenen bir ana omurga bulunmaktadır. Ancak doğaldır ki, manyetik alanlar yalnızca konutlar ile sınırlı değildir. Ortak yaşam mekânları, açık, yarı açık ya da kapalı alanlarda da yukarıda sözü edilen etütler, çalışmalar ve çözümler, denetlemeler söz konusu olmalıdır. Meteorolojik veri örneklerinde olduğu gibi, kentin kirli hava düzeyi ölçümü ne kadar önemli ise, aynı şekilde manyetik alan ölçümü de o derecede önem taşımaktadır. Her iki ölçümde de, yüksek düzeyler, sağlık açısından risk oluşturmaktadırlar. Konut ölçeğinde ise, gaz alarmı ya da elektrik sigortası gibi pratik teknik önlemlerin bir benzeri, manyetik alan düzeyini sürekli tetkik eden ve bu konuda uyarıcı bir düzenek ile bildirim sağlayan cihazlar ile yapılabilir. Sözü edilen tasarım

ve uygulamaların yaşama geçirilmesi, ekonomik açıdan ilk aşamada bir yük getirecek gibi görünse de, çözümlerin tasarımın başlangıcında aranması bu yükü azaltabilecek ilk adım olacaktır. Uygun malzemelerin seçimi ve doğru uygulanması da bunu izleyen diğer adımlardır. Tabloya bir bütün olarak bakılır ise; sağlık sorunları ortaya çıktığında, bu hastalıkların tedavi yöntemleri, gerekli ilaç ve bakım giderleri, tasarım ve uygulama aşamasında “önlem” olarak nitelendirilen teknik uygulamaların çok daha üstünde harcamalara neden olabilir. Yadsınamayacak gerçeklik, hastalığın nedenlerinin henüz oluşmadan saf dışı edilmesidir.

Sonuç ürün, sadece bir yapının kalitesini ortaya çıkarmakla kalmayacak, o mekânlarda yaşayan canlıların ve aynı zamanda nesnelerin de ömürlerine artı katkılar sağlayacaktır. Birbirleri ile sürekli bir etkileşime sahip oldukları değerlendirildiklerinde, yapılar arası ilişkilerin, yapı grupları, sokaklar, mahalleler, ilçeler gibi giderek genişleyen bir yelpazede, olabilecek en olumlu bütüne ulaşmak adına, sağlıklı bir ağ dizisi oluşturulabileceği varsayılabilir. Enerji akışı, bir canlıdan bir diğer canlıya, bir nesneden başka bir nesneye, bir mekândan başka bir mekâna iletim olacak şekilde gerçekleşebilir. Bu akış gerçekleştiğinde, olumlu bir enerji zinciri ile bir “kelebek etkisi” yaratarak tüme varmak amaçlanabilir. Mimar, bu sayede, yaşamın tüm alanlarında, olması gereken, ideal konumdaki “anahtar” rolünü üstlenebilir.

KAYNAKLAR

Alagöz, H. (2019). *Manyetizma ve mekân*. 19 Eylül 2019, <http://hulyaalagoz.blogspot.com/search?q=manyetik>

Altun, Ş. (2011). *Doğanın inovasyonu*, (1. Baskı). İstanbul: Elma Yayınevi

Aşanlı, M. (2019). *Geleneksel yapı teknikleri, tasarım ve planlama* (3. Baskı). İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi

Bachelard, G. (2018). *Mekânın Poetikası*. İstanbul: İthaki Yayınları

Birim Enerji Modeli (b.t). 10 Eylül 2019, <https://jackkruse.com/gretchen-bronson-quantum-health-model/>

Birol, G. (2005). *Bina Bilgisi III - Formun fiziko-psikolojik yorumu*. İstanbul: BAÜ Mimarlık Yayınları

Biyomimikri nedir? (b.t). 20 Şubat 2020, <https://www.yesilodak.com/biyomimikri-nedir>

Bold, A., Toros, H. ve Şen, O. (2003) *Manyetik alanın insan sağlığı üzerindeki etkisi*. 18 Ekim 2019, https://web.itu.edu.tr/~toros/yayinlar/manyetik_alanin_insan_sagligi_uzerine_etki_si.pdf

Cam filmleri (b.t). 3 Mart 2021, <https://pdf.yshield.com/pdf/en/YSHIELD-Catalog.pdf>

Credit Valley Hospital (b.t). 10 Eylül 2019,
https://www.architectmagazine.com/technology/detail/a-tree-filled-atrium-to-inspire-patients_o

Curry ve Hartmann Ağları, örnek mekân tefrişi kesişimleri (b.t). 10 Eylül 2019,
<https://geo-vega.com/geopathic-stress-and-human-health/>

Çatıda sahte baca görünümü ile GSM baz istasyonunun gizlenmesi (b.t). 1 Nisan 2020,
<https://imgur.com/a/MkPFfZR>

Çerezci, O., Kartal, Z., Pala, K. ve Türkkân, A. (2012). *Elektromanyetik Alan ve Sağlık Etkileri*. Bursa: Nilüfer Belediyesi.

De Botton, A. (2010) *Mutluluğun Mimarisi*. (1.Baskı). İstanbul: Sel Yayıncılık

Demir, T. (2005) *Elektromanyetik alanların etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon

Demirarslan, K.O. ve Başak S. (2018) *Hasta bina sendromu kavramı literatür araştırması ve çeşitli mekanların iç hava kalitelerinin karşılaştırılması*. 18 Ekim 2019, <https://dergipark.org.tr/en/pub/jesd/article/340029>

Demirci, D. (2012). *Feng shui ile şanslı evler şanslı hayatlar* (1. Baskı). İstanbul: Destek Yayınevi

Deprem – Acil Bilgilendirme merkezi (b.t). 18 Ekim 2019,
<https://uygulamaincele.com/deprem-acil-konum-bildirme-merkezi/>

Dünyanın manyetik alanı (b.t). 10 Eylül, 2019, <https://theconversation.com/new-evidence-for-a-human-magnetic-sense-that-lets-your-brain-detect-the-earths-magnetic-field-113536>

Ekler ve topraklamalar (b.t). 3 Mart 2021,
<https://pdf.yshield.com/pdf/en/YSHIELD-Catalog.pdf>

Energetic Communication (b.t). 10 Eylül 2019,
<https://www.heartmath.org/research/science-of-the-heart/energetic-communication/>

Feng shui, (b.t). 10 Eylül, 2019, <http://www.evdekorasyonu.com/fengshui>

Fileler (b.t). 3 Mart 2021, <https://pdf.yshield.com/pdf/en/YSHIELD-Catalog.pdf>

Geometrik Ev, (b.t). 2 Ekim 2019,
<https://www.visualatelier8.com/architecture/2019/11/2/town-and-concrete-house-geometry>

Google Earth, (b.t). 10 Eylül 2019, <https://www.google.com.tr/intl/tr/earth/>

Göreci, I. (2007) *Hayatı taklit eden mimari*. 10 Kasım 2019,
https://www.mimarizm.com/haberler/hayati-taklit-eden-mimari_116038

Gündem (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.asmaz.com.tr/gundem>

Hasol, D. (1990). *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü* (4. Baskı). İstanbul: Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları

Hogsback Labirenti – Güney Afrika (b.t). 23 Mayıs 2016,
<https://www.smithsonianmag.com/travel/walk-worlds-meditative-labyrinths-180957823/>

İç mekân dekorasyonları (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.mobilyadekor.com>

İdem Teknoloji Ar-Ge Ekibi (2020) *Manyetik alan ölçüm teknikleri ve anomali yorumlanması*. 19 Eylül 2019, <https://www.idem.com.tr/belge/idem-teknoloji-akademik-anomali-yorumlamasi.pdf>

İnsanların manyetik alanlarının birbirleri ile etkileşimi (b.t). 10 Eylül 2020, https://elpais.com/diario/1985/06/28/sociedad/488757612_850215.html

Jeopatik Stres nedir? (b.t). 10 Eylül 2019, <https://www.mgd.life/jeopatik-stres/>

Jeopatoloji (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.sagliksozlugu.org>

Jeopatoloji (b.t). 20 Şubat 2020, <https://tr.qaz.wiki/wiki/Geopathology>

Kafes teller (b.t). 3 Mart 2021, <https://pdf.yshield.com/pdf/en/YSHIELD-Catalog.pdf>

Kumaşlar (b.t). 3 Mart 2021, <https://pdf.yshield.com/pdf/en/YSHIELD-Catalog.pdf>

Küp mıknatıs ve demir tozları (b.t). 10 Eylül 2019, <https://www.kozmikanafor.com/einsteinin-gorelilik-kuraminin-hayatimize-8-buyuk-etkisi/>

Magnetism (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.powershow.com/search/presentations/ppt/magnetism>

Manyetik Alan Çizgileri (b.t). 10.Eylül 2019, <http://www.lisefizik.com/lise4/magalan.htm>

Manyetik alan dengesizliği hasta ediyor (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.beslenmebulteni.com/manyetik-alan-dengesizligi-hasta-ediyor/>

Manyetik alan tedavisi (b.t). 10 Eylül, 2019,
<http://dribrahimyilmaz.com/tedavilerim/manyetik-alan-tedavisi/>

Manyetik kent Manisa (b.t). 10 Eylül 2019,
<http://www.indigodergisi.com/2008/01/manyetik-kent-manisa/>

Manyetik şifacılık (b.t). 10 Eylül 2019,
<http://www.rasulehasret.com/konular/manyetik-sifacilik.49768/>

Mekân (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.tr.wikipedia.org/mekân>

Neufert E. (1989). *Yapı tasarımı temel bilgileri* (30. Baskı). İstanbul: Güven Yayınları

Notre-Dame de Chartres Katedrali – Fransa (b.t). 23 Mayıs 2016,
<https://www.smithsonianmag.com/travel/walk-worlds-meditative-labyrinths-180957823/>

Ocak M. (2014). Manyetizmanın tarihi. *Bilim Teknik Dergisi*, (562), 67-69

Ölçümleme cihazları (b.t). 3 Mart 2021, <https://pdf.yshield.com/pdf/en/YSHIELD-Catalog.pdf>

Özgünler S.A. ve Kokulu N. (2017) *Sağlıklı yapı tasarımında malzeme seçim kriterlerinin değerlendirilmesi*. 18 Ekim 2019,
<https://polen.itu.edu.tr/handle/11527/15760>

Pekin eski yazlık saray bahçesi (b.t). 23 Mayıs 2016,
<https://www.smithsonianmag.com/travel/walk-worlds-meditative-labyrinths-180957823/>

Piramit enerjisi ile gıdaları koruma tekniği – 1 (b.t). 10 Eylül 2019,
<https://www.healingenergytools.com/pyramid-water/>

Piramit enerjisi ile gıdaları koruma tekniği – 2 (b.t). 10 Eylül 2019, <https://www.amazon.com/Copper-Giza-Pyramid-30-Base/dp/B01LW9Q5E9>

Piramit manyetik enerjisi ile tedavi (b.t). 10 Eylül 2019, <https://pin.it/1XCevNZ>

Piramit manyetik enerjisinden yararlanan iç mekân düzenlemesi (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.enchantedhealingcenter.com/offerings/pyramid-sound-healing-sessions/>

Radon gazının yeraltından yerüstüne yayılım yolları (b.t). 10 Eylül 2019, https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/03f20a42de5f061_ek.pdf?dergi=HABER%20B%DCLTEN%DD

Sağlıklı çevre (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.yesilaski.com/?s=saglikli+cevre>

Sağlıklı ev (b.t). 11 Eylül 2021, <https://docplayer.biz.tr/954659-328-saglikli-bir-ev-kapali-ortam-hava-kirliligi.html>

Sağlık nedir (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.sagliksozlugu.org>

Sağlık ve çevre kültürü (b.t). 10 Eylül 2019, <https://issuu.com/ztbb/docs/saglik-ve-cevre-kul-turu-4>

Schuman Rezonatörü (b.t). 1 Mayıs 2016, <http://www.jimmyauw.com/2016/05/01/schumann-resonator-made-in-indonesia/>

Şener O. (2008) *Hasta bina sendromu*. 18 Ekim 2019, <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-hasta-bina-sendromu-52796.html>

Tanyeli U. (1997). *Mimarlık ve mekân söyleşisi*. 18 Ekim 2019, <https://www.youtube.com/watch?v=Bp8AGA2551A>

Teknik terimler (b.t). 10 Eylül 2019, <http://terim.teknikvideo.net/tekniksozluk>

Uludüz D. (2019). *Sağlıklı yaşam.* 19 Eylül 2019, <http://www.deryauluduz.com/makaleler/>

Urfa Evleri Eyvan Zemini (b.t) 22 Nisan 2019, https://twitter.com/simurg_42/status/1120412568525389824

Was ist baubiologie (b.t). 10 Eylül 2019, <http://baubiologie.de/was-ist-baubiologie>

Yapı biyolojisi ekolojisi (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.kilsanblog.com/yesil-cevreci-ekolojik/yapi-biyolojisi-ekolojisi/>

Yararlı bilgiler (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.mgd.life/yararlibilgiler>

Yaşam alanımızdaki elektromanyetik etkiler (b.t). 10 Eylül 2019, <http://www.yerbilimleri.hacettepe.deu.edu.tr>

Yatak odası kalkanlama uygulaması örneği (b.t). 18 Kasım 2015, <http://www.etandt.com/news/shielding-of-electric-fields-in-a-residential-bedroom/>

Yazgan Y. (2019). *Manyetizma* (2.Baskı). Ankara: Tübitak

Yeraltı sularının yeryüzüne etkilerinin çıkış açıları (b.t). 10 Eylül 2019, <https://galaktikinsan.com/2018/12/31/dikkat-eviniz-ve-yataginiz-jeopatojen-bolgedemi/>

Yeryüzü manyetik hatlarına göre, sağlıklı açığı bulmak üzere dairesel olarak dönebilen yatak tasarımı (b.t). 10 Eylül 2019, <http://blog.modernmechanix.com/bed-in-magnetic-field-gives-sound>