İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ AYDINLATMASI: ANTALYA MARDAN PALACE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nazar DEMİR

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Peyzaj Mimarlığı Programı

HAZİRAN 2012

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ AYDINLATMASI: ANTALYA MARDAN PALACE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nazar DEMİR
(502081606)

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Peyzaj Mimarlığı Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Yasin Çağatay SEÇKİN

HAZİRAN 2012

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 502081606 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi **Nazar DEMİR** , ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı **"Peyzaj Aydınlatması: Antalya Mardan Palace Örneği "** başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı :	**Doç. Dr. Yasin Çağatay SEÇKİN** İstanbul Teknik Üniversitesi	.....
Jüri Üyeleri :	**Doç. Dr. Hayriye EŞBAH TUNCAY** İstanbul Teknik Üniversitesi	.....
	Yrd. Doç. Dr. Tolga SAYIN Mimar Sinan Üniversitesi	.....

Teslim Tarihi : **04 Mayıs 2012**
Savunma Tarihi: **08 Haziran 2012**

ÖNSÖZ

Bu tezin hazırlanmasında yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Yasin Çağatay Seçkin'e, tez çalışmam için her türlü bilgi ve veriyi bana sağlayan aydınlatma tasarımcısı Yaşar Yılmaz'a, sevgili Peyzaj Mimarı dostum Begüm Altındeniz'e, sabrı ve sevgisi ile her zaman yanımda olarak bana güvenen, teşvikte bulunan Op. Dr. Merter Yalçınkaya'ya ve beni bugünlere getiren, her türlü maddi ve manevi desteklerini eksik etmeyen annem Esengül Demir ve babam Müslüm Demir başta olmak üzere aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Mayıs 2012

Nazar Demir
Peyzaj Mimarı

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ ..... **v**
İÇİNDEKİLER ..... **vii**
KISALTMALAR ..... **ix**
ÇİZELGE LİSTESİ ..... **xi**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **xiiii**
ÖZET ..... **xv**
SUMMARY ..... **xvii**
1. GİRİŞ **1**
1.1 Çalışmanın Amacı ve Yöntemi 2
1.2 Çalışmanın Kapsamı 2
2. KAVRAMLAR **5**
2.1 Aydınlatma Nedir 5
2.2 Işık ve Işıma 5
2.2.1 Işık kirliliği 6
2.3 Renk 8
2.4 Görme Fizyolojisi ve Işık Algısı 8
2.5 Işık Kaynakları 9
2.5.1 Akkor telli lambalar 9
2.5.2 Deşarj lambalar 11
2.5.3 Fiber optik ve led sistemleri 11
3. PEYZAJ AYDINLATMASI **15**
3.1 Peyzaj Aydınlatmasının Amacı 15
3.2 Peyzaj Tasarımları İçin Aydınlatma Tasarımı İlkeleri 15
3.2.1 Bitki aydınlatması 15
3.2.2 Havuz, yapma göl ve su öğelerinin aydınlatması 18
3.2.3 Çocuk oyun alanları aydınlatması 19
3.2.4 Yaya yollarının aydınlatması 20
3.2.5 Meydan aydınlatması 22
3.2.6 Köprü aydınlatması 24
3.2.7 Cephe aydınlatması 25
3.2.8 Plastik öğelerin aydınlatması 25
3.2.9 Merdiven aydınlatması 27
3.3 Peyzaj Aydınlatma Teknikleri 28
3.3.1 Aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma 29
3.3.2 Yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma 30
3.3.3 Ayışığı aydınlatması 31
3.3.4 Gölge aydınlatması 32
3.3.5 Doku aydınlatması 33
3.3.6 Vurgu aydınlatması 34
3.3.7 Silüet aydınlatması 35
3.3.8 Yansıma aydınlatması 36

3.3.9 Çapraz aydınlatması 36
3.3.10 Hale etkili aydınlatma 37
3.4 Maliyet (Gider) ve Bakım 38
3.5 Aydınlatmada Verimlilik 38
3.6 Turizm Tesislerinde Aydınlatma 39
4. MARDAN PALACE AYDINLATMA TASARIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ 45
4.1 Proje Alanı 46
4.1.1 Proje hakkında genel bilgi 46
4.1.2 Aydınlatma projesi hakkında genel bilgi 48
4.2 Proje Tasarım Yaklaşımı 50
4.2.1 Otel giriş bölümünün aydınlatması 51
4.2.2 Bahçe aydınlatması 55
4.2.3 CIP villaların aydınlatması 59
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 65
KAYNAKLAR 71
EKLER 75
ÖZGEÇMİŞ 83

KISALTMALAR

CIE	**:** Uluslararası Aydınlatma Komisyonu
E	**:** Aydınlık Düzeyi
I	**:** Işık Şiddeti
IESNA	**:** Illuminating Engineering Society of North America
L	**:** Parıltı
LED	**:** Light Emitting Diode
Nm	**:** Nanometre
NEMA	**:** National Electrical Manufacturers Association
Q	**:** Işık Akısı

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1 : Bitki aydınlatma teknikleri ve özellikleri 29

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Antalya'da bir otopark. 7
Şekil 2.2 : İstanbul Boğaz Köprüsü. 8
Şekil 2.3 : Gözün yapısı. 9
Şekil 2.4 : Kompakt fluoresan lamba ve Klasik akkor telli lamba. 10
Şekil 2.5 : Osram deşarjlı lambalar. 12
Şekil 2.6 : Balıbey Han. 12
Şekil 2.7 : Farklı açıdan çekilmiş Balıbey Han fotoğrafı. 13
Şekil 2.8 : Balıbey Han avlu fotoğrafı. 13
Şekil 3.1 : Bitki aydınlatması örneği. 16
Şekil 3.2 : Doğru uygulanmış ağaç aydınlatması. 17
Şekil 3.3 : Farklı formlara sahip ağaçların aydınlatılması. 18
Şekil 3.4 : Havuz aydınlatması. 19
Şekil 3.5 : Yol aydınlatması. 21
Şekil 3.6 : Sheaf Meydanı. 23
Şekil 3.7 : Roosevelt Bridge. 24
Şekil 3.8 : Dodge Island Bridge. 24
Şekil 3.9 : Merrill Barber ve Dames Point Bridge. 25
Şekil 3.10 : Cephe aydınlatması. 26
Şekil 3.11 : Heykel aydınlatması örneği. 26
Şekil 3.12 : Merdiven aydınlatması. 28
Şekil 3.13 : Aşağıdan yukarı doğru aydınlatma. 30
Şekil 3.14 : Yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma. 31
Şekil 3.15 : Ayışığı aydınlatması. 31
Şekil 3.16 : Ayışığı aydınlatmasına bir örnek. 32
Şekil 3.17 : Gölge aydınlatması plan ve görünüş. 32
Şekil 3.18 : Gölge aydınlatmasına bir örnek. 33
Şekil 3.19 : Doku aydınlatması. 33
Şekil 3.20 : Bahçe duvarında oluşturulan doku aydınlatması örneği. 34
Şekil 3.21 : Vurgu aydınlatması. 34
Şekil 3.22 : Silüet aydınlatması plan ve görünüşü. 35
Şekil 3.23 : Silüet aydınlatmasına bir örnek. 35
Şekil 3.24 : Yansıma aydınlatma. 36
Şekil 3.25 : Çapraz aydınlatma. 37
Şekil 3.26 : Hale etkili aydınlatma. 37
Şekil 4.1 : Mardan Palace'nin konumu. 45
Şekil 4.2 : Mardan Palace'ın havadan fotoğrafı. 46
Şekil 4.3 : "U" formu. 47
Şekil 4.4: Örnek resim. 47
Şekil 4.5 : Kız Kulesi Restaurant. 48
Şekil 4.6 : Otel'in ana girişi. 49
Şekil 4.7 : IGuzzini B594 Glim Cube Beyaz Ledli Steplight. 52

Şekil 4.8 : Otelin ana girişindeki havuz aydınlatması. 53
Şekil 4.9 : Heykeller objeleri için kullanılan aydınlatma spotu. 53
Şekil 4.10 : Başlangıçta tasarlanan merdiven aydınlatması. 54
Şekil 4.11 : IGuzzini B285+B975 Ledplus Beyaz Ledli Steplight. 54
Şekil 4.12 : Henüz tasarım aşamasında Mardan Palace aydınlatma görselleri. 54
Şekil 4.13 : Mardan Palace'ın ana girişinin aydınlatma görselleri. 55
Şekil 4.14: Gece aydınlatmasında bollardların görünümü. 56
Şekil 4.15: Gece aydınlatması. 57
Şekil 4.16: Euclide Hit Bollardların alanda görünümü. 57
Şekil 4.17: IGuzzini Hit Bollard ve Woddy saplama spotu. 58
Şekil 4.18: Büyük havuz üzerindeki adacıklar. 59
Şekil 4.19 : Beyaz ledli bollard ve Woddy saplama bitki spotu. 59
Şekil 4.20 : Light up hit gömme ağaç aydınlatması. 60
Şekil 4.21 : Cip villa cephe aydınlatması örneği. 60
Şekil 4.22 : Cephe aydınlatması ve woddy saplama bitki spotu kullanımı. 61
Şekil 4.23 : Beyaz ledli bollardların yürüyüş yolundaki kullanımı . 62
Şekil 4.24 : Cip villalara ve aydınlatma projesine genel bakış. 63
Şekil 4.25 : Paslanmış bollardların görünümü. 66
Şekil 4.26 : Vandalizmden zarar görmüş aydınlatma elemanı. 67

PEYZAJ AYDINLATMASI: MARDAN PALACE ÖRNEĞİ

ÖZET

İnsanların günlük yaşamlarında gerçekleştirdikleri aktiviteler bir araya geldiklerinde kentsel yaşamı oluştururlar. Kentler için önemli olan ise, dış mekanların kullanılabilir hale getirilerek yaşam kalitesinin artırılabilmesidir. Kentliler için nefes alabildikleri, yapılar dışında kalan, yaşamlarını sürdürmekten zevk aldıkları alanlar da açık alanlardır.

Açık alanlar insanların her türlü sosyal, fiziksel ve rekreatif gereksinimlerini kapsar. Bu alanlarda bulunan peyzaj öğelerinin insanlar tarafından gündüz olduğu gibi gecede kullanılabilmesi ve algılanabilmesi açısından aydınlatmanın önemi büyüktür. Uygulanmış planlı ve dengeli bir aydınlatma projesi, gündüz saatlerinde yoğun olarak kullanılan bu alanların yine günün ilerleyen saatlerinde de etkin bir biçimde kullanılabilmesini sağlar.

Aydınlatma sistemleri oluşturulurken modern aydınlatma tekniğinin getirdiği bütün imkanlardan yararlanılmalıdır. Aydınlatma elemanlarının konumu, ışık kaynağının seçimi, projenin oluşturulurken kimlerle çalışıldığı, sistemlerin özellikleri ve kullanım süreleri gibi konulara aydınlatma tasarımı süreci ve bütünü içinde yer verilmelidir.

Bu çalışmada öncelikle, çalışmanın amacı, kapsamı ve yöntemi ile ilgili genel bilgiler verilerek açık alanların gece de kullanılabilmesine yönelik gerekli olan aydınlatma kavramından kısaca bahsedilmiştir.

Çalışmanın amacı, aydınlatma kavramı ve aydınlatma tekniklerini genel itibariyle inceledikten sonra, genel aydınlatma ilkelerine yer vererek, Antalya'da uygulanmış olan Mardan Palace Otelinin peyzaj aydınlatmasını gözden geçirip, aydınlatmanın peyzajdaki önemini ortaya koymaktır.

Peyzaj aydınlatmasını anlayabilmek için öncelikle aydınlatmayı daha net anlatabilmek, bunun için de aydınlatma konusu ile ilgili kavramlara değinmek oldukça önemlidir. Bu kapsamda ışık, ışıma, ışık kirliliği, renk, görme fizyolojisi ve ışık algısı ile ışık kaynaklarının türlerine değinilmiştir.

Peyzaj aydınlatmasının amacı yaşamımızda önemli yer kaplamaktadır. Bu amaçların başlıcaları, kentlerin güvenlik ihtiyacı için yapılan aydınlatma, rahat ulaşım için yapılan aydınlatmalar, kentlilerin yol-yön-yer bulma ihtiyacı için yapılan aydınlatma, kentlilerin sosyal aktivite ihtiyacı için yapılan aydınlatma ve kentin özellikli bölgelerinin vurgulanması amacıyla yapılan aydınlatmalardır.

Bu çalışmada yaşadığımız ve çeşitli aktivitelerimizi gerçekleştirdiğimiz açık alanlarda, peyzaja gün ışığından farklı bir yorum getirilmesini sağlayacak, görünümü anlamlı kılacak aydınlatmada tasarım ilkeleri geniş bir şekilde açıklanmıştır. Beraberinde aydınlatma aygıtlarının bakım ve maliyetinin öneminden söz edilerek verimlilik konusuna kısaca değinilmiştir.

Bütün bu bahsedilen konular çerçevesinde Antalya'daki Mardan Palace örneği ele alınıp, proje aydınlatma kriterleri açısından incelenmiştir. İlk olarak, otel hakkında kısaca bilgi verilerek ikinci aşamada aydınlatma projesinde kullanılan aydınlatma armatürlerine genişçe yer verilmiştir. Bu bölümde asıl olarak ele alınan konu, çalışmanında amacı doğrultusunda belirlenen projenin tasarım yaklaşımıdır.

İyi planlanmış bir aydınlatma tasarımının görsel konforu sağlamasının yanı sıra, peyzaj alanlarının bu şekilde nasıl daha cazip ve dikkat çekici hale getirilebileceğine dair önemi bu tez çalışmasında vurgulanmıştır. Bununla beraber, açık alanların aydınlatma projesi uygulamaları öncesi ve sonrasında karşılaşılan sorunların çözümüne yardımcı olacak önerilere de yer verilmiştir.

LANDSCAPE LIGHTING: MARDANE PALACE

SUMMARY

Urban life is a summary of everyday activities of each indiviual. From a cities' point of view, increasing the life quality by composing utilizable outdoors is what does matter. Any place out of any building where urbanites can breathe and enjoy maintaining their lives are "outdoors".

Outdoors include people's every kind of social, physical and recreative necessities. Lighting has a great importance in terms of people's usability and perceptibility of outdoor landscape items at night, just like at daylight.

We can briefly describe the "lighting" as the implementation of the light so as to see the objects and environments. The main aim of the lighting is not to get a certain lighting level but to provide a visual comfort. Landscape lighting allows the users to use the applied landscape project at nights as well as daylight. Lighting has been an indispensable part of landscape design. Thus, the visual quality of the landscape can be made attractive at nights, as well. A well-planned and a stable lighting project enables the use of these places effectively in the late hours of the day which are intensively used in the daylight.

All facilities that modern lighting techniques brought should be utilized when cerating a lighting system. Issues like the locations of lighting items, the selection of light source, people worked with while creating the project, the properties and the duration of the system should be included in the process and integrity of lighting design.

In this study, general information such as the aim, scope and method of the study has been given initially to mention briefly about the concept of lighting which is essential for open areas planned to be used at nights as well.

The main aim of the study is to determine the significance of the landscape lighting by stating the general landscape principles and reviewing the applied landscape lightning in Mardan Palace Hotel in Antalya after looking into the concept of lighting and lighting techniques in general.

In order to understand landscape lighting, it is important to explain the term of lighting more clearly and to mention about the concepts related to the term of lighting. Within this concept; light, light pollution, colour, physiology of vision, the perception and the source of light have been mentioned.

The aim of landscape lighting occupies an important place in our lives. These objectives are primarily the lighting for the need of security in urban areas, lighting for the easy transportation, the lighting for the need of the citizens to find the way-direction-location, lighting for the citizens in need of social activity and lighting for pointing to the favored parts of the city.

Principles of lighting designs which help to bring a different interpretation to the landscape from daylight and to cause a significant appearance in the opean areas where we live and execute various activities have been widely described in the study. Plant lighting, swimming pool, pond and the water lighting, lighting for children's playground, the lighting of the pedestrian pathways, square lighting, bridge lighting, facade lighting, two-and three-dimensional plastic items lighting, stair lighting are the design principles which can not be ignored for the outdoor lighting. Although whole design principles add value to the landscape lightning, in this study the most common design principles and the ones being evaluated most are the pedestrian path lighting, plant lighting and pool lighting.

The pedestrians on the busy road where transport circulation occurs, desire that road is to be lightened in order to protect themselves in case a probable danger may occur on that road. In addition, balanced-lightened ways provide the users both a convenience of walking and an easy comprehension of the surrounding landscape items. The necessary criteria which should be taken into consideration are the level of pedestrian path lighting, safe movement, the coating material or road lighting, lightning model and armature selection.

A convenience lighting technique used in lightning of a special plant is determined according to the plant's role in the composition of the landscape and expected visual impact of the plant. At this point, among the variables to be considered, the position or the location of the armature means a big importance as this position (front, side, back, bottom, top, or a combination of these) affects the quality of the plant enlightenment.

Water gives an impressive feeling to the people with the sense of continuity or as a focal point in a place. Dynamic water elements gives the feeling of the excitement and movement to the atmosphere. The pools should be lightened through the light sources placed at the bottom of water levels in the pools. The light sources enlightening pools should be selected in such a way that it could highlight the blue color of the pool. In the absence of water in the pool, lighting devices should be hidden as far as possible.

In the landscape lighting, after the design principles are discussed, the importance of the cost of care and efficiency of lighting devices are briefly described.

Within the framework of the issues mentioned, Mardan Palace in Antalya has been taken as an example and has been examined in terms of project lighting criteria.

In the area of Kundu hotels, Antalya, Mardan Palace was established in an area of approximately 180 thousand m², inspired by Istanbul's historic buildings, built consists of three structures. The European side, the Anatolian side and Dolmabahçe in the middle. Because of the land shape, an "U"-shaped form has emerged. At the hotel entrance, a reception and lobby seats meet customers under an impressive vault. Downstairs there is a SPA Center in the concept of the rainforest located in an area of 7500 m² with the attractions such as fitness center, squash, indoor and outdoor swimming pools, Turkish bath, Finnish bath, jacuzzi, steam baths, massage rooms, relaxation areas, body care rooms.

The hotel also includes basketball courts, tennis courts, discos, amphitheater, bars and a children's club. The hotel reminiscent of Dolmabahçe Place consists of 16 restaurants, 32 bars and 16 thousand square meters pool. The pool built in the shape of Bosphorus is among the biggest pools around the world. In the middle of this big

pool, a fish restaurant designed like Maiden's Tower takes place. The costumers eating at the restaurant in Maiden's Tower can see the fish and the ones swimming along the fish in the aquarium. The fish restaurant exactly resembling Maiden's Tower, which covered with a 80 meter length huge aquarium is one of the most attractive places.

All the outdoor lighting design and product selection of Mardan Palace , the most luxurious hotel in Antalya, were fulfilled by Tepta lighting iGuzzini and Antrox. The work of the lighting project started in 2006 and took more than two years. All linear enlightening of outside front of the hotel was produced with the Antrox cold cathode lamps designed uniquely for the place. Owing to cold cathode applications with heat and humidity resistant and lasting minimum of fifty thousand hours, maintenance costs have been minimized. The walking path of the bridge over the pool was lightened with iGuzzini LED luminaires. Radius and Platea projectors were used for the Gate of Dolmabahçe Palace and for the wharf premises at the pool sides. An atmosphere consistent with the view of the pool was created by installing 64 Euclide short pillars, all of which were shock and moisture-resistant glass products of IGuzzini. They were used for general lighting around the pool. While the surrounding of the ornamental pool at the entrance of the hotel were taken attention through GlimCube short pillars; and the the external stairs to the building were lightened by means of recessed LED fixtures, the pool-side illuminated sculptures were highlighted through Woody projectors. At the outdoor parking area, Delphi pillars were utilized. At VIP villas area, a different ambiance was created utilizing classical Place des Vosges armature produced by Roger Pradier firm and New Park bollards.

As a result, besides the fact that a lighting design does provide a visual comfort which has been well planned according to the studies and their conclusions, the importance of converting landscape areas to a more attractive and eye-catching areas has been emphasized in this thesis. Advices have been offered also to help to solve the problems faced before and after the applications of lighting project for open areas:

- The light source to light certain objects should be directed towards these parts, and certainly should not be appeared. Even though seeing the light source is uncomfortable and tiring, it reduces the benefit from the lighting. In this way, the light towards the eye causes to make the enlightened plants or areas appear even darker than they actually are.

- If you want to get cores and cavities on a surface to be detected, a surface area with a dominant direction of light should be established and the light source must be set according to the inclination indent tabs.

- The success or failure of enlightening over the pale objects depend on the level of lighting created over these items. In the light of bright objects to be created, they can not be very effective in their own visibility; lighting and reflecting surfaces must be attained the required luminance level.

- The relationship between the color of the light from the enlightening armature used for lighting of objects, the color of the enlightened objects and / or surfaces is very important. Different spectrum lights may cause great changes in the color type over the colored objects. In diverse places, the light images occurred with different light colors might be distinctive and very good or very bad conditionally.

- Regarding to the outdoor lighting, new structures or colored structures close to white color must be lighted through white light. Cool colors can be utilized so as to lighten the metal and glass –surfaced structures.

- It should be attentive to use solid color as lightening front. Since the emphasis with different colors may also reveal wrong application, at the beginning very well work must be fulfilled. In this case, the number of light color should not exceed two.

- Plant and water lighting must be certainly carried out with cool colors. The water must be lightened below the water. Another method of lightning is to lighten the trees surrounding the dark water and to obtain the images of the water element on the dark surface.

- Lighting each tree in the process of green area enlightenment is the worst mistake. Lighting must be done for the tree groups locally and tree groups devoid of the lighting must be abandoned.

It should be noted that as well as the safety and visual comfort, different effects from the daylight can be created with a planned and balanced lighting design. It should be remembered that lighting design can be formed with the concept of buildings and the landscape as a whole. It shouldn't be an issue being considered later. For the lighting projects, in which landscape projects include it must be absolutely worked with a landscape architect collectively. Therefore, impressive, aesthetic and functional solutions in accordance with the field can be can be produced much more easily. In the next stage of the application process, the controls and maintenance of the project should not be neglected.

1. GİRİŞ

Algı, psikoloji ve bilişsel bilimlerde duyusal bilginin alınması, yorumlanması, seçilmesi ve düzenlenmesi anlamına gelir. Algı, bir duyu organımızda tepki uyandıran enerji olarak da tanımlanabilir. Bu enerji kimyasal veya fiziksel olabilir. Psikolojinin konusu olan insan ve hayvanda algı, duyulara bağlıdır. Kabaca duyu organlarımız beşe ayrılmaktadır. Klasik beş duyumuz; görme, duyma, koku alma, tat alma ve dokunmadır. Çevremizdeki değişik uyaranlar bu duyularımızdan herhangi birini hedef alır. İnsan organizmasının duyu organlarının her biri kendisine göre alt ve üst sınıra sahiptir. Duyu organlarımız enerji değişimini fark edebilen özelleşmiş organlardır.

Algılama dünyamızın temel organı olan gözlerimiz, çevrede gördüğü ışıklı ve karanlık oluşumları beyinde bize huzur, motivasyon, güven, eğlence, tehlike vb. duygular olarak geri yansıtır ve bunların toplamında yaşamımızı yönlendiririz.

Işık varsa mekan, renkler, fikirler ve duygular vardır. Işık fark etmesek de dünyamızı yönlendiren en önemli unsurdur. Herşeyden önce ışık, doğal ya da yapay olsun, görmemize olanak veren bir enerji biçimidir.

Peyzaj aydınlatması ise, uygulanmış peyzaj projelerinin kullanıcı tarafından gündüz kullanımının yanı sıra gece kullanımına da olanak sağlar. Artık aydınlatma, peyzaj tasarımının vazgeçilmesi haline gelmiştir. Bu şekilde peyzajın görselliği, gece de oldukça çekici hale getirilebilir. Yapılacak aydınlatma çalışmaları ile peyzaj elemanlarının seçimine göre farklı dalga boylarında ışıklar ve yaratıcı ışık rengi seçimleri ile peyzaj projesi cennet köşesi haline getirilebilir. Karanlıkta güzel görünüm elde etmek, favori nesnelere odaklanmak, heykel, duvar, havuz, ağaç, çeşme gibi yapıları ön plana çıkarmak, açık alanların karanlıkta güvenli bir şekilde kullanılması gibi etkenler peyzaj aydınlatmasının estetik yönünü ve pratik olarak sağladığı faydaları özetleyebilir. Aydınlatma yapılacak alanda, sadece görsellik değil aynı zamanda işlevsellik ve güvenlik de değerlendirilmesi gereken konular arasındadır.

1.1 Çalışmanın Amacı ve Yöntemi

Gündüz saatlerinde yoğun olarak kullanılan araç yolu, yaya yolu, açık alan, yeşil alan, meydan ve parkların gece saatlerinde de güvenlik içerisinde kullanımı mekan güvenliğinin sağlanması ve kullanıcı memnuniyeti ile doğrudan ilişkilidir.

Bu çalışmanın amacı aydınlatma kavramı ve aydınlatma tekniklerini genel itibariyle inceledikten sonra, genel aydınlatma ilkelerine yer vererek, Antalya'da uygulanmış olan Mardan Palace Otelinin peyzaj aydınlatmasını gözden geçirip, aydınlatmanın peyzajdaki önemini ortaya koymaktır.

Bu kapsamda belirlenen araştırma konuları özetle şunlardır;

- Aydınlatmanın tanımı ve önemli kavramların yanı sıra aydınlatmada kullanılan ışık tekniği birimleri,
- Peyzaj aydınlatmasının önemi ve bu alanlarda kullanılan aydınlatma tekniğinin Mardan Palace örneği üzerinden incelenerek değerlendirilmesi,
- Örnek projede karşılaşılan sorunlar ve bunlar için çözüm önerileri,
- Değerlendirme ve sonuç.

1.2 Çalışmanın Kapsamı

Belirtilen amaca yönelik yapılacak olan çalışma beş bölümden oluşmaktadır;

- I. Bölümde yapılacak olan çalışmanın amacı, kapsamı ve yöntemi ile ilgili bilgilerden söz edilecektir.

- II. Bölüm olan kavramlar kısmında, aydınlatmanın tanımı ile beraber, ışık ve ışıma, renk, görme fizyolojisi ve ışık algısı ile beraber ışık kaynakları irdelenecektir. Bu kapsamda, akkor telli lambalar, deşarj lambaları ve fiber optik ve LED sistemleri ile ilgili bilgi verilecektir.

- III. Bölümde peyzaj aydınlatmasının amacı ve bununla beraber peyzaj aydınlatmasında ne gibi ilkelerin göz önünde bulundurulması gerektiği incelenecektir. Ardından bakım ve maliyetten kısaca bahsedilerek aydınlatmada verimlilikle ilgilide kısa bir bilgi verilecektir.

- IV. Bölümde, Antalya'da uygulanmış olan Mardan Palace Projesi ile ilgili detay bilgi verilerek, aydınlatma projesi tasarım ilkeleri açısından değerlendirilip, sahada uygulama öncesi ve sonrası ne gibi problemlerle karşılaşıldığı irdelenecektir.
- Son olarak çalışmanın V. bölümünde, I. II. III. ve IV. Bölümde anlatılan konular ve yapılan açıklamalar sonucunda bu anlatıları destekleyecek şekilde bir sonuç, öneri analizi yapılacaktır.

2. KAVRAMLAR

2.1 Aydınlatma Nedir?

Görsel algılamanın verisi olan ışık, aydınlatma konusunun ana malzemesidir.

Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (CIE) aydınlatmayı, "nesneler ve çevrelerinin görülebilmesi amacıyla ışık uygulanması" biçiminde tanımlamaktadır (CIE, 2000).

Aydınlatmada temel amaç belirli bir aydınlık düzeyi elde etmek değil, görsel konforun sağlanmasıdır. Yetersiz aydınlatılmış ortamlar görsel performansın düşmesine, konforsuzluğa, yanılgılara, güvensizliğe, estetik ve mimari özellikler bakımından uygunsuzluğa yol açabilir (Ünver, 2001).

2.2 Işık ve Işıma

Işık: Maddenin fiziksel yapısı içindeki bir atomik iç reaksiyon sonunda meydana gelen ve yayılan bir enerji biçimidir. Bir kaynaktan her istikamette olmak üzere doğrusal olarak bir dalga hareketi ile yayılır. Bir dalga hareketinde iki önemli karakteristik vardır. Bunlar dalga boyu ve frekanstır.

Dalga boyu, dalga hareketini ifade eden sinüzoidal (sinüs dalgası formunda) eğrinin komşu iki tepe noktası arasındaki mesafe, frekans ise belli bir noktadan saniyede geçen dalga sayısıdır.

Işık miktarı (Gücü): Gözün duyarlılığı ışığın dalga boyu ile değişir.

Gözümüzün maksimum ışık duyarlılığı 555nm (nanometre) dalga boyunda yayılan ışığın gücü bir IŞIK – WATT olarak tanımlanabilir (Özkaya, 1998).

Işık akısı: 'Q' harfi ile gösterilir ve birimi 'lümen'dir.

Işık akısı bir ışık kaynağından saniyede yayılan toplam ışık miktarını gösterilir. Başka deyişle, insan gözünün duyarlılığına karşı bir ışık kaynağı tarafından saniyede yayılan enerjidir (Yaman, 2007).

Işık şiddeti: Işık şiddeti ‘I’ harfi ile gösterilir ve birimi ‘kandela’dır. Noktasal ışık kaynakları için tanımlanır ve doğrultuya bağlı bir büyüklüktür.

Işık şiddeti saniyede yayılan ışığın belli bir yönde yoğunlaşmasıdır. Ampullerin ışık eğrilerinden elde edilen (cd/km) değeri ile lambanın lümen değerinin çarpımından elde edilir (Yaman, 2007).

Aydınlık düzeyi: Aydınlık düzeyi ‘E’ harfi ile gösterilir. Birimi ‘lüks’tür.

Aydınlık düzeyi (seviyesi) bir yüzeyin birim alanına düşen ışık veya ışık akısı miktarıdır (Yaman, 2007).

Parıltı (Luminans): Parıltı ‘L’ harfi ile gösterilir. Birimi ‘cd/m2’ dir. Parıltı doğrultuya bağlı bir büyüklüktür (Özkaya, 1998).

Kandela belirli bir yönde yüzey birim alanında düşen bir aydınlatma şiddetidir. Yüzey kendisi ışık yayabilir veya başka kaynaktan yayılan ışığı yansıtabilir. Aynı aydınlık düzeyine sahip fakat değişik yansıtma özelliği olan yüzeylerin parıltıları farklıdır (Yaman, 2007). Bu parıltı farklılığına örnek olarak asfaltları verebiliriz.

2.2.1 Işık Kirliliği

Doğru şekilde yapılamayan kentsel aydınlatma sebebi ile yapay ışığın atmosferdeki asılı toz parçacıkları sayesinde dağılarak gözyüzünü parlak hale getirmesine denir.

Işığın istenmeyen ya da gerekmeyen yerleri aydınlatması, gözün normal algılama düzeyini aşıp görme yetisini bozması ve görünürlüğünün kaybolması; ışığın bir bölümünün doğrudan gökyüzüne gitmesi ve belli bir aydınlatma için gereğinden fazla ışık kullanılması da ışık kirliliğini tanımlar.

Isık kirliligi**,** yanlıs yerde, yanlıs miktarda, yanlıs yön ve zamanda ısıgın kullanılması olarak tanımlanır. Olumsuz ekolojik etkileri açısından, aydınlatmada üzerinde durulması gereken hassas bir konudur (Bostancı, 2002).

Işık kirliliği, atmosferdeki toz, su buharı ve diğer moleküller tarafından ışığın yansıması ve dağılması sonucunda oluşan gökyüzü parlaklığı astronomik ya da atmosferik olaylar olarak da adlandırılır (Göl, 2003).

Tek renkli (monokromatik) altın sarısı ışınlama yapan alçak basınçlı sodyum buharlı lambaların ısınları tek bir filtre ile elimine edilebildiğinden, ışık kirliliğinin

önlenmesi gereken yerlerde kullanılmaları zorunlu olan tek lamba grubudur (IESNA 2000).



Şekil 2.1: Antalya'da bir otopark, (Url-1).

Isık kirliligini kontrol etmek için dıs aydınlatmada alınabilecek önlemler asagıdaki gibi sıralanabilir (IESNA 2000 ve NEMA 2000);

- Yatay düzlem üzerinde ışık akısını sınırlandırmak; spor aktivitelerinin ve araç park alanlarının aydınlatılmasını içeren cadde ve alan aydınlatma sistemleri, yukarı doğru direkt akı yayımını azaltacak ya da tam olarak ortadan kaldıracak şekilde tasarlanmalıdır. Kısaca tüm dış aydınlatmada tam ekranlanmış aygıtların kullanılması ve üst yarı uzaya ışık yayılımının önlenmesi gerekmektedir.
- Hedef alan dışındaki alanların aydınlatmasını azaltmak; mimari ve levha aydınlatmasında kullanıldığı gibi, ışığı yukarı doğru yönlendiren aydınlatma sistemlerinde hedef alanın dışının aydınlatmasına özen gösterilmelidir.
- Güvenlik ve emniyet gerektirmeyen alanlardaki ışık kaynaklarının kullanım saatlerine kısıtlama getirmek; dış aydınlatma aygıtlarının normal çalışma saatlerinin kontrollü olması ve gece yarısından sonra kapatılması gerekmektedir.
- Düzgün yayılmış bir aydınlık düzeninin oluşturulması; dış aydınlatma için önerilen uygun aydınlık düzeyi değerleri uygulanmalı ve aygıtlar doğru şekilde konumlandırılmalıdır.

Yapılan arastırmalar, ısık kirliliginin bitki ve hayvanlar üzerinde olumsuz etkileri oldugunu göstermektedir. Özellikle bitkilerin gelisimini olumsuz yönde etkileyen yüksek aydınlık düzeyi için ekranlı tiplerin tercih edilmesi ve ısıgın asagı dogru yönlenmis olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Bir diger önemli konu ise, ısık kirliliginin yarattıgı yatay düzlem üzerinden uzaya yayılan ısıgın, yıldızların görünürlügünü engelleyerek gözlem evlerinin ve astronomların çalısmalarına engel olmasıdır (Özen, Çömlekçi, Çolak, 2000).



Şekil 2.2 : İstanbul Boğaz Köprüsü, 1999 (Köprüdeki ve boğaz kenarındaki binaların aydınlatılmasındaki ışığın yönlendirilmesine dikkat ediniz), (Url-1).

2.3 Renk

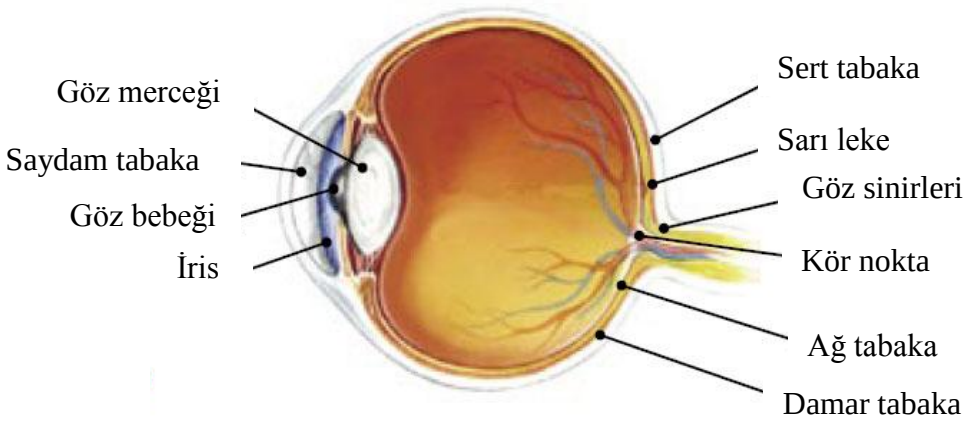
Işık kaynaklarının ışık rengi, tayflarındaki ışınım yoğunluklarının farklı şekilde olmalarına bağlıdır. Cisimlerin renkleri ise, cisimlerin spektral yansıtma faktörlerine veya geçirme faktörlerine ve cismi aydınlatan ışık kaynaklarının ışınım yoğunluklarına bağlıdır.

Genel olarak cisimlerin renkleri, gün ışığında normal ışık rengindedir. Yapay ışık kaynaklarının ışık renklerinin gün ışığından farklı olmaları cismin renk etkisini değiştirir (Özkaya, 1998).

2.4 Görme Fizyolojisi ve Işık Algısı

Gözün yapısı ve işleyişi: Yapı ve işleyiş bakımından göz bir fotoğraf makinesine benzer. Dolayısıyla fotoğraf makinesi için geçerli olan optik yasalar göz içinde geçerlidir. Göz, küre şeklinde iç içe üç tabakadan oluşur.

1. Göz akı veya sert tabaka
2. Damar tabaka
3. Ağ tabaka (retina)



Şekil 2.3 : Gözün yapısı, (Url-2).

Gözün duyarlılığı: Göz bütün radyasyonlara aynı derecede duyarlı değildir. Gözün çeşitli radyasyonlara karşı duyarlılık derecesi, spektral duyarlılık veya görülebilme faktörü ile belirlenir.

Görme hızı: Belirli bir detayın ancak görülebildiği sürenin tersi olarak tanımlarız.

Görme hızı, cismin parıltısı, kontrastı ve büyüklüğü arttıkça büyür (Özkaya, 1998).

2.5 Işık Kaynakları

2.5.1 Akkor telli lambalar

Bu lambaların ana çalışması yüksek sıcaklıklara dayanabilen malzemeden yapılmış telin üzerinden elektrik akımı geçirilerek akkor hale gelmesiyle sağlanmaktadır. En eski ve ucuz lamba tipidir. Akkor telli lambaların yaydığı ışık sıcaklık ile doğru orantılı olarak artış gösterir. Etkinlik faktörleri düşük, ömürleri kısa olan akkor telli lambalar dış mekan kullanımına uygun olmamasına rağmen, düşük elektriksel güçle çalıştıklarından dolayı hem iç hem de dış mekanda sıkça kullanılırlar (Küçükdoğu ve Onaygil, 2002; Yıldırım, 2001).

Kompakt fluoresan lambalar: Kompakt fluoresan lambalar; elektronik balast, deşarj tüpü ve duyun küçük bir boyutta tümleşik bir biçimde bir sıraya getirilmesiyle oluşturulam alçak basınçlı civa buharlı lambalardır. İsminden de anlaşıldığı üzere fluoresan lambalarla aynı özelliklere sahiptirler. Günümüzde farklı biçimlerde, güçlerde ve renk sıcaklıklarına sahip kompakt floresan lambalar mevcuttur. Verimlei 75 lm/W seviyelerindedir. Kompakt fluoresan lambalar konutlar ve ofisler için uygun olup, akkor lambaları kompakt fluoresan aydınlatmaya dönüştürmek kolaydır. Akkor lamba kullanılan hemen hemen her yerde kompakt fluoresan lambalar kullanılabilir. Örneğin 75 Watt'lık akkor flamanlı lamba yerine, 15 Watt'lık bir kompakt fluoresan lamba kullanarak, aynı aydınlatma %80 daha az enerji tüketerek elde edilir. Ülkemizde, bu lambalar, pahalı olması nedeniyle gelişmiş ülkelere oranla yaygınlaşamamıştır. Verimli lamba fiyatlarında oldukça fazla fiyat farkı görülmektedir. Fakat toplam maliyetleri gözönüne alındığında kompakt fluoresan lambaların kullanım ömrü süresince maliyetinin daha az olduğunu görülmektedir. İki faktör bunu doğrulamaktadır; bunlardan birincisi kullanım ömrünün akkor lambaya göre 8 kat uzun olması, ikincisi ise, akkor lambanın % 20'si kadar enerji kullanmalarıdır.



Şekil 2.4 : Kompakt fluoresan lamba ve Klasik akkor telli lamba.

2.5.2 Deşarj lambalar

İki elektrolit arasında bulunan gazların uyarılması sonucu ışık üreten lambalardır. Bunların yüksek basınçlı civa buharlı, yüksek basınçlı sodyum buharlı, alçak basınçlı civa buharlı, alçak basınçlı sodyum buharlı ve metal halojen olmak üzere beş tipi mevcuttur. Bunlar;

Yüksek basınçlı civa buharlı lambalar: Yüksek basınçlı civa buharlı lambalar ömürleri uzun, etkinlik faktörleri düşük beyaz ışıklı lambalardır. Lamba eskidikçe verimi azalır. Park ve bahçe aydınlatmasında ise sıkça kullanılır (Seçkin, 1998).

Yüksek basınçlı sodyum buharlı lambalar: Yüksek basınçlı sodyum buharlı lambalar verdiği renk ile nesneleri donuk gösterir. Şehir içi yol, cadde, sokak, meydan gibi alanlarda nesnelerin gerçek renginin görünmesinin önemli bir kriter olmadığı düşüncesi ile bu alanlarda sıkça kullanılır (Harris ve Dinnes, 1988; Onaran, 1993).

Alçak basınçlı civa buharlı lambalar: Alçak basınçlı civa buharlı lambalar hem sıcak hem de soğuk beyaz renk seçeneğine sahip olmasının yanı sıra uzun ömürlü lambalardır. Bol ışık üreten, enerji tasarrufu sağlayan türleri vardır. Bu türler, yeşil rengin iyi algılanmasını sağladıklarından dolayı park ve bahçelerde çoğunlukla kullanılırlar (Bean, 2004; Seçkin, 1998).

Alçak basınçlı sodyum buharlı lambalar: Alçak basınçlı sodyum buharlı lambalar renk ayrımının önemli olmadığı ekspres yollar, limanlar, yükleme boşaltma alanları ve güvenlik aydınlatmasının önemli olduğu alanlar için uygun lambalardır. Aynı zamanda ışık kirliliğine neden olmayan bu lambalar, doğal hayatın korunduğu bölgelerde yoğunlukla tercih edilir (Küçükdoğu ve Onaygil, 2002; Bean, 2004).

Metal halojen lambalar: Metal halojen lambalar renkli televizyon çekimlerinin yapılacağı açık hava spor sahalarında ve beyaz rengin vurgulanmak istendiği dış cephe bina aydınlatmalarında kullanılır. Ancak bunun yanında ekonomik ömürleri çok kısadır (Küçükdoğu ve Onaygil, 2002; Yıldırım, 2001).

2.5.3 Fiber optik ve LED sistemleri

Fiber optik aydınlatmada jeneratördeki ışık kaynağından çıkan ışık kabloların jeneratöre bağlantı noktasına iletilir. Bağlantı noktasına iletilen ışık, ışık taşıyan ve yayan olmak üzere iki ayrı sistemle aydınlatılmak istenen yere taşınır. Işık taşıyan

sistemde ışık optik fiber kablo aracılığı ile aydınlatılmak istenen alana taşındıktan sonra kablo ucundan sonlandırıcılar kullanılarak ışık dağılımı sağlanır. Işık yayan sistemde ise ışığı taşıyan kablo, uzunluğu boyunca ışık yayar.

LED (Işık Yayan Diyot) olarak adlandırılan sistem ise, biri elektron bakımından zengin diğeri ise elektron eksikliği olan iki ayrı tabakadan oluşmuş özel bir diyot şeklidir. Tek ışık yaydığından renkli lenslerin kullanımı gerekmez (Göl, 2003).

LED sistemlerinin klasik aydınlatma sistemlerine oranla bakımı daha kolaydır. İlk kurulum maliyetinin yüksek ancak işletme maliyetinin düşük olduğu, güç kaybınında az olduğu sistemlerdir. Bu sistemler daha çok dekoratif aydnlatma, rampa ve merdiven aydınlatması, su öğelerinin estetik amaçlı aydınlatılması amacıyla peyzajda kullanılabilirler (Onaygil ve Güler, 2002).



Şekil 2.5 : Osram deşarjlı lambalar, (Url-3).



Şekil 2.6 : Balıbey Han, Bursa. LED aydınlatma sistemi kullanılmıştır (Url-4).



Şekil 2.7 : Farklı açıdan çekilmiş Balıbey Han fotoğrafı (Url-4).



Şekil 2.8 : Balıbey Han avlu fotoğrafı (Url-4).

3. PEYZAJ AYDINLATMASI

3.1 Peyzaj Aydınlatmasının Amacı

İnsanları, içinde bulundukları mekanın sınırlarına göre daha yakından çevreleyen bir fiziki çevre bulunmaktadır. İnsanların yaşamlarını etkileyen bu çevre fiziki ortamdır. Işık, renk, ses, ısı ve nem insanları etkileyen ve fiziki ortamı oluşturan öğelerdir.

İnsanların yaşadıkları çevreden değişik algı yolları ile kazandıkları bilgilerin yaklaşık %95'inin görsel algı yolu ile olması sebebiyle fiziki ortam öğelerinden biri olan 'ışık' büyük önem kazanmaktadır (Boduroğlu, 2001).

Kentlerin hava karardığı zaman çeşitli kullanımlara imkan verebilmesi için değişik amaçlar düşünülerek aydınlatma yapılması gerekir. Bu amaçların başlıcaları şunlardır (Şerefhanoğlu Sözen, 2000);

- Kentlerin güvenlik ihtiyacı için yapılan aydınlatma
- Rahat ulaşım için yapılan aydınlatmalar
- Kentlilerin yol-yön-yer bulma ihtiyacı için yapılan aydınlatma
- Kentlilerin sosyal aktivite ihtiyacı için yapılan aydınlatma
- Kentin özellikli bölgelerinin vurgulanması amacıyla yapılan aydınlatma

3.2 Peyzaj Tasarımları İçin Aydınlatma Tasarımı İlkeleri

3.2.1 Bitki aydınlatması

Özel bir bitkinin aydınlatılmasında kullanılacak uygun aydınlatma tekniği, bitkinin peyzaj kompozisyonunda oynadığı role ve bitkinin beklenen görsel etkisine göre belirlenir. Bu tespitte dikkate alınacak değişkenlerden armatürün konumu ya da pozisyonu aydınlatmada büyük önem taşır; çünkü bu pozisyon (önden, yandan, geriden, alttan, üstten ya da bunların kombinasyonu) bitkinin aydınlanma kalitesini etkiler. Bu aydınlatmada ışığın aşağıdan yukarıya veya yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma ya da yandan aydınlatılması da söz konusudur. Işığın yönünün seçimini

bitkinin görünümü etkiler. Yine aydınlatmada ışığın miktarı da tüm tasarımın içinde bitkinin önemini vurgular. (Seçkin, 2003).

- Aydınlatılacak olan parkta tüm ağaç ve bitki gruplarının aydınlatılması doğru değildir. Mevcut olan ağaçların içinden en ilginç ve etkileyici olanlar seçilerek bunların üzerinde daha da vurgu yapılmaya çalışılır. Bunun yanı sıra, bazı ağaçların karanlık bazılarının ise aydınlıkta bırakılması, bunlar üzerindeki derinlikle beraber siluet etkisinin de güçlenmesine yardımcı olur. Vurgulanacak olan bitki grubunun iyi algılanabilmesi gerekir. Bunu yapabilmek için ağacın cinsine göre, ağacın değişik bölümlerinde ışık dalgalanmaları oluşturulmalıdır. Bu dalgalanmaların sağlanabilmesi için kullanılan aydınlatma elemanları;
- Ağaç gövdesinden belli bir uzaklığa yerleştirilmelidir. Yakına yerleştirilen veya gövde üzerine yerleştirilen aydınlatma elemanları ağaç gövdesi üzerinde ışık lekesi oluşmasına neden olur.
- Ağacın cinsine göre, önemli dallarını vurgulayabilmek için ağaç dalları üzerine yerleştirilebilir. Yapılan bu aydınlatma düzeni, arkadan aydınlatılan yaprakların daha saydam görünmesine neden olacak, vurgulanmak istenilen bölgeler belirginleşecek ve ağacın bu bölümlerinde ışık dalgalanmaları sağlanabilecektir (Kentsel Tasarım Kılavuzu, 1992).



Şekil 3.1 Sadece palmiyelerin vurgulandığı aydınlatma tasarımı.

- Ağaç yapraklarının genellikle koyu olması ve ağacı aydınlatan ışığın, yaprak ve dallar arasında kaybolması nedeniyle, ağaçların ışıklıkları genelde çok yüksek

olamaz. Ağaç ışıklılığı, ağacın yer aldığı çevrenin (fonun) ışıklılığı ile değerlendirilerek karşıtlık oluşturabilecek düzeyde tutulmalıdır (İstanbul Kentsel Tasarım Kılavuzu. 2010).

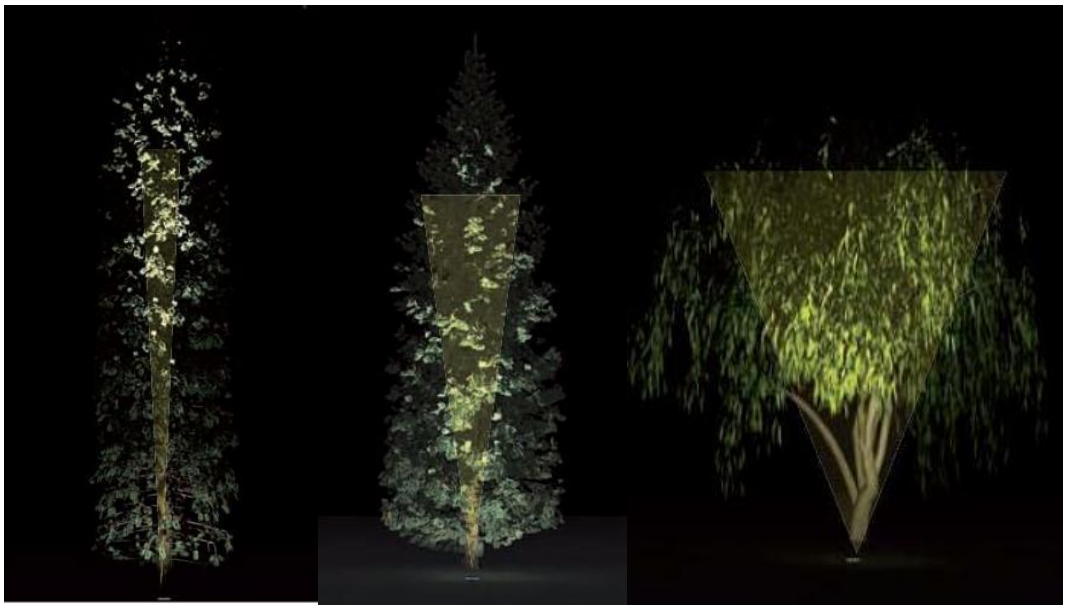
- Çiçekli bitkilerden oluşan çiçek tarhlarının aydınlatılması ise ölçü ve büyüklüklerine göre yapılabilir. Çiçekler sık sık kapanma gösterdiğinden ışıldakları ve spotları toprağa gömerek ışık vermek kullanışlı değildir iyi bir etki yaratılması için ışığın doğru açıdan verilmesi gerekmektedir. Çiçeklerin ömrü sürekli olmadığından ışıklandırma sisteminin, yeni düzenlemeler yapılmak istendiğinde kolaylık sağlayacak şekilde yerleştirilmesi önemlidir (Onaran, 1993).

- Gerek çim tarhları gerek ağaç ve yeşilliklerin aydınlatmasında dikkat edilmesi gereken bir başka önemli konu ise, kullanılan ışık kaynaklarının renkleridir. Soğuk renkli nesneler soğuk renkli ışıkta, sıcak renkli nesneler ise sıcak renkli ışıkta daha etkileyici görünürler. Bu nedenle, yeşil ve mavimsi yeşil yaprakları olan ağaç ve yeşillikler civa buharlı ya da yeşil rengi vurgulayabilecek lambalarla aydınlatılmalıdır. Sarı ve yeşil yapraklı ağaçlar ise sodyum buharlı ya da akkor lamba ile aydınlatıldığında daha etkileyici görünürler (İstanbul Kentsel Tasarım Kılavuzu, 2010).



Şekil 3.2 : Doğru uygulanmış ağaç aydınlatması, Simes (2008)'den uyarlanmıştır.

Peyzajda bitki öğeleri aydınlatılırken, diğer bütün öğeler ile birlikte düşünülerek aydınlatma yapılmalıdır.



Şekil 3.3 : Farklı formlara sahip ağaçların aydınlatılması.

Aydınlatılan alanı kullananların, bitkilere ne şekilde bakacağı düşünülmelidir. Aydınlatmayı sağlarken, o bitki veya bitki grupları farklı yükseklik ve farklı noktalar gibi birkaç farklı açıdan değerlendirmeye alınarak, bitkinin üzerinde gerekli vurgulayıcı etkinin sağlanıp sağlanmadığından emin olunmalıdır.

3.2.2 Havuz, yapma göl ve su aydınlatması

Su, bir mekanda odak noktası olarak ya da yarattığı devamlılık hissi ile insanlara etkileyici bir duygu verir. Durgun su birikintileri, hayatımızda sakinlik hissi yaratırken, hareketli su öğeleri tam tersine heyecan, hareketlilik hissi katmaktadır. Su öğeleri öğeleri estetik amaçların yanı sıra rekreasyon ve yaya sirkülasyonunu yönlendirici amaçla da tasarlanabilir.

- Durağan su yüzeylerinin aydınlatılması havuz, yapay göl, kanal ve gölet gibi hareketsiz su yüzeylerinin aydınlatılması konularının kapsar. Yapay göl ve gölet gibi hareketsiz su yüzeylerinin içeriden aydınlatılması ekonomik olmamakla beraber bazen imkansız da olabilmektedir. Bu tarzda su yüzeylerinde gece algısını daha net sağlamak için gölün etrafında yer alan öğeler aydınlatılarak da bunların su yüzeyinde ışıklı görüntüler oluşturulabilir.
- Havuzların ise su düzeylerinin altına yerleştirilen ışık kaynakları ile aydınlatılması gerekir. Su yüzeyinin dışarıdan aydınlatılması hem havuzun iç yüzeyini yeterince aydınlatamaz hem de ışık kaynaklarının görüntülerinin su yüzeyine yansımasına

neden olur. Havuz aydınlatmasında kullanılacak ışık kaynaklarının havuzun mavi rengini vurgulayacak şekilde seçilmesine dikkat edilmelidir. Havuzlarda suyun aydınlatılması için lambaların yerleşimi havuz tasarımına ve havuz lamba güçlerine göre değişir. Su altı aydınlatma aygıtları havuzun içinde su bulunmadığı zamanlarda dikkate alınarak mümkün olduğunca gizlenmeye çalışılmalıdır. Aydınlatma elemanları genellikle havuz dibindeki oluklara veya kenarlara yerleştirilir. Su altına yerleştirilen lambaların su sızıntısına karşı tam olarak korunması gerekir (İstanbul Kentsel Tasarım Kılavuzu, 2010).



Şekil 3.4 : Havuzun rengini vurgulayan bir aydınlatma örneği

- Doğal ya da yapay su akıntıları, fıskiyeli havuzlar, su oyunlarının tasarlandığı alanlarda dikkat çekici etkiler yaratabilmek için güçlü noktasal ışık kaynakları kullanılmalıdır. Burada asıl amaç, su taneciklerini görünür kılabilmektir. Dolayısı ile ışık tanecikleri üzerinde ışık kaynaklarının görüntülerinin oluşmasına olanak sağlayan bir aydınlatma tasarımı her zaman doğru olacaktır. Bu görüntünün algılanabilmesi içinde daima arka planın az ışıklı olması gerekir. Bununla birlikte su öğelerini aydınlatırken renkli ışık kullanmaktan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.

Bu kriterlere dikkat edilerek yapılan havuz, yapma göl ve su öğeleri aydınlatma tasarımında dikkat çekici kompozisyonlar yaratılarak alana canlılık katılabilir.

3.2.3 Çocuk oyun alanları aydınlatması

Çocuk oyun alanları her yaştaki çocuklar için, günün hemen hemen bütün saatlerinde kullanılmak istenen aktif alanlardır. Gündüz saatlerinde oldukça yoğun kullanılan bu

alanlar, yine akşam saatlerinde de kullanılmak istenmekte ancak gece karanlığına maruz kaldığı ve çocuklar ile ebeveynler üzerinde güvenliksiz bir alan etkisi yarattığı için kullanılamamaktadır. Dolayısı ile çocuk oyun alanlarındaki öncelikli amaç onların güvenliğini sağlamak olarak karşımıza çıkmaktadır.

- Aydınlatma oyun alanındaki aktiviteye göre yapılmalıdır. Çocukların oyun elemanlarını ve çevresindeki öğeleri rahatça algılayabilmeleri ancak yeterli ve doğru aydınlatma ile sağlanabilir.

- Oyun alanlarında yer alan aydınlatma aygıtları çocuğun gözüne ışığın direkt olarak gelmesini engelleyecek şekilde yerleştirilmelidir. Işığın göze gelmesi çocuklar için tehlike oluşturabilir.

- Ebeveynlerin çocuklarını rahatça gözlemleyip, kontrol edebilmeleri için alanın tamamı aydınlatılmalıdır.

Oyun alanlarının aydınlatılmasında güvenlik amaçlı aydınlatmanın yanı sıra ışık oyunları ile de hareketli ve ilgi çekici ortamlar yaratılabilir (Uzun, 1997).

3.2.4 Yaya yolları aydınlatması

Dolaşım ve ulaşım sirkülasyonunun meydana geldiği yollarda yayalar, meydana gelebilecek tehlikelerden kendilerini koruyabilmek için o yolun aydınlatılmış olmasını isterler. Bunun yanı sıra dengeli aydınlatılmış yollar, kullanıcıya yürüme rahatlığı ile beraber çevrelerindeki peyzaj öğelerini rahatlıkla algılayabilmelerini sağlayacaktır.

Yaya yolu aydınlatılmasında göz önünde tutulması gereken;

- Aydınlık seviyesi
- Güvenli hareket
- Kaplama ya da yol materyali
- Aydınlatma modeli
- Armatür seçimi

hususları bu şekildedir (Seçkin, 2003).

Aydınlatma seviyesi; birçok etkene bağlıdır. Bunlar içerisinde, konum, yaya miktarı ve araç sayısı ile çevrenin aydınlatma seviyesi bulunur. Ana odak noktayı oluşturan elemanlar en parlak aydınlatma seviyesine sahip olmalıdır.



Şekil 3.5 : Yol aydınlatması, Simes (2008)'den uyarlanmıştır.

Güvenli hareket; insanlar çevresini görebildiği sürece kendilerini güvenli hissederler. Aydınlatılmış yollar daima kullanıcıda güvenlik hissi yaratır.

Kaplama ya da yol materyali; yol aydınlatmasını etkiler. Yolun kaplamasının rengi, basitliği, materyal çeşidi o yolun aydınlatmasının düşük ya da yüksek olmasını etkiler. Dökme beton gibi basit materyalle oluşturulmuş yollarda daha düşük bir aydınlatma seviyesi kullanılabilir. Ancak tuğla gibi, daha koyu renkte ve karmaşık yaya yollarından kullanıcıda rahatlık hissi yaratması için aydınlatma seviyesinin yükseltilmesi gerekir. Materyal ve kaplamanın yanında yol genişliği de aydınlık seviyesini etkiler. Geniş yaya yolları daha düşük aydınlatma seviyesi gerektirirken, daha dar yaya yolları daha yüksek bir aydınlatma seviyesini mecbur kılar.

Aydınlatma modelleri; kullanıcı da o yolu kullanma isteği üzerinde etkin bir algı yaratır. Düzenli ışık dağılımı ile aydınlatılmış yaya yollarında konfor ve görsellik her zaman daha fazladır. Yol üzerinde genellikle peyzajın dikkat çekici önemli bir öğesi bulunmadığından, yola vurgu yapmayan, gözü yormayan net bir aydınlatma modeli, bunun aksine yapan tasarıma oranla daha başarılıdır. Yol boyunca yapılacak aydınlatmanın düzenli olabilmesi için armatür aralıkları, ışık dağılımı bindirmeli

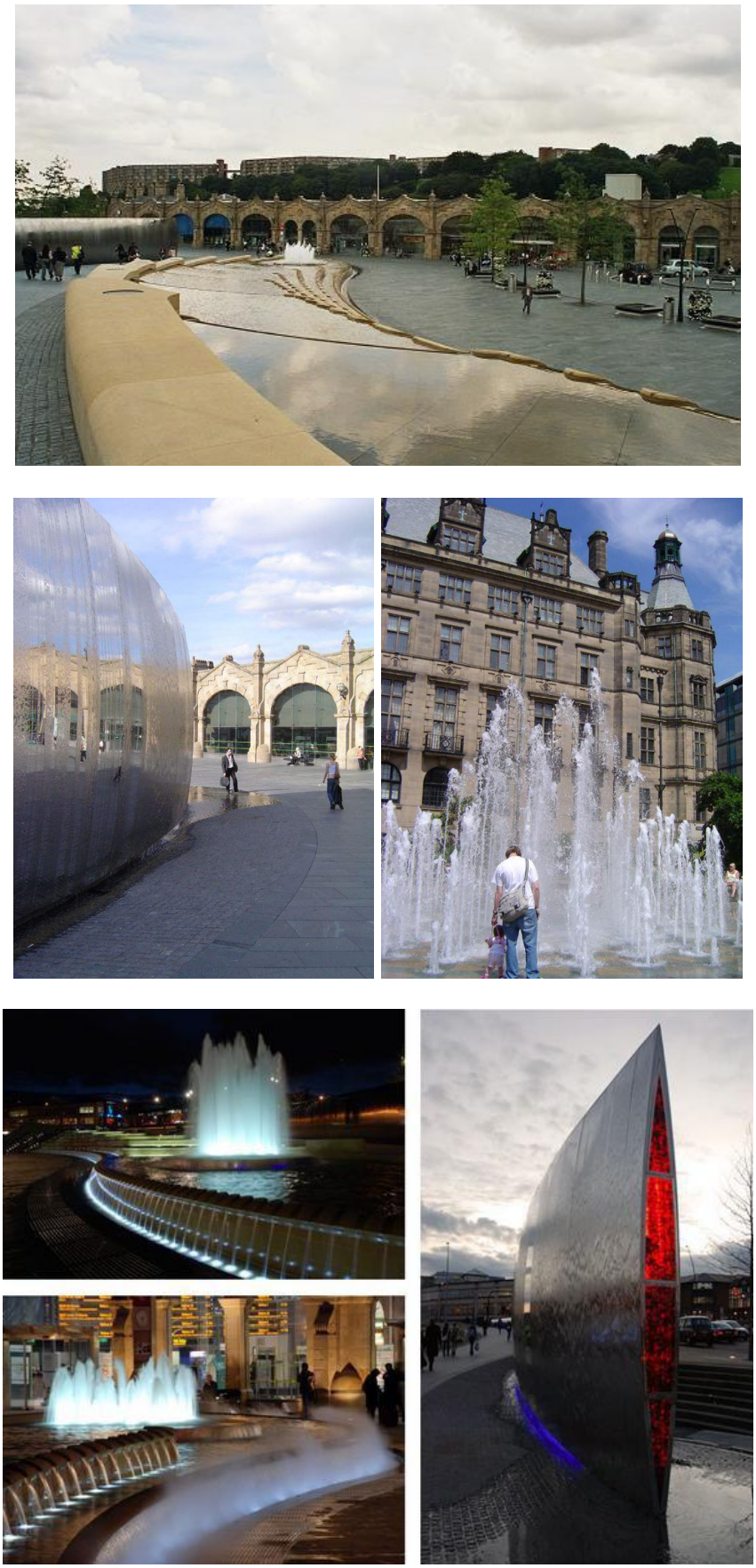
olacak şekilde planlanmalıdır. Bu şekilde yapılan aydınlatmada, armatür önündeki daha parlak olan aydınlatma ile diğer daha zayıf aydınlatmanın dengelenmesini sağlar.

Armatür seçimi; peyzajda hem estetik hem de fonksiyon üzerinde etkisi vardır. Armatürler iki ana tipe ayrılabilir; bunlardan birisi peyzaj dekorasyonunun bir parçası olarak hizmet görür ve diğeri gizli noktalardan aydınlatma etkisi oluşturur. Gizlenmiş armatürler aydınlatmanın önemini vurgulamaksızın peyzajın görünümünü etkilerden, görünen armatürler aydınlatmayı peyzaj tasarımının daha dikkat çekici öğesi haline getirir (Seçkin, 2003).

3.2.5 Meydan aydınlatması

Sınırlayıcı bir çevre içerisinde insanları ya da araçları bir arada bulunduran meydanların bir çok amacı vardır. Kimisi sosyal içerikli yapıların çevresinde konumlandırılarak yayaların hem dinlenmesine hem de bu içerikten faydalanmalarına imkan tanırken, kimisi de trafik akışının gerçekleşmesine olanak verir. Bu meydanların aydınlatma düzeneklerini de, çevresinde yer alan yollar, yapılar ve bunların işlev ile biçimleri etkiler.

- Meydanda bulunan dinlenme alanı, restoran ve kafe gibi alanların daha ilgi çekici atmosfer yaratacak biçimde aydınlatılması gerekir.
- Meydanın ilgi çekici ve toplayıcı özellikte olması için hem tabanın hem de onu sınırlayan öğelerin aydınlatmasının iç bükey yani bir araya getirici özellikte olması gerekir.
- Meydanın çevresindeki yapıların yüzeyinde yapılacak aydınlık düzeyi farklılıkları, o mekanın biçiminin ve derinliğinin daha kolay algılanmasını sağlar.
- Meydanda ayrıca bir alan varsa ve bu alan örneğin bir manzarayı göstermeyi amaçlıyorsa, sadece kullanıcının o alanda bastığı yeri görebileceği kadar aydınlık yaratılması yeterli olacaktır.
- Renklerin daha doğru algılanabilmesi için renksel geriverimi yüksek türden lambalar kullanılmalıdır.
- Meydanın giriş ve çıkış noktaları belirgin ise, buralar meydanın diğer kısımlarına oranla daha yüksek aydınlanma düzeyinde aydınlatılmalıdır (Arifoğlu, 1999).



Şekil 3.6 : Sheaf Meydanı, İngiltere (Url-5).

3.2.6 Köprü aydınlatması

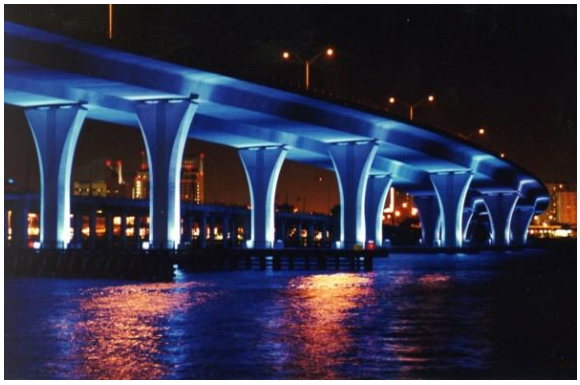
Köprü aydınlatmasındaki temel amaç, tarihi ve mimari anlatımını vurgulayacak nitelikte aydınlatma tasarımı oluşturulmasıdır.

- Ulaşımın sağlandığı köprülerde, köprünün üst kısmına yerleştirilen aydınlatma elemanları sadece üst kısmın geometrik biçiminin algılanmasını artırır. Ancak asma germe sistem ile kurulmuş köprülerde yapılmış düzgün biçimli aydınlatma düzenekleri, köprünün tümünün geometrik biçiminin algılanmasını sağlar.



Şekil 3.7 : Roosevelt Bridge, Stuart Florida (Url-6).

- Köprünün taşıyıcı sistemi aşağıda ise, bu sistemi karanlıkta bırakıp iç yüzeyi aydınlatarak yapılacak aydınlatma tasarımı o elemanın kullanıcı üzerindeki algısını artıracaktır.



Şekil 3.8 : Dodge Island Bridge, Miami Florida (Url-6).

- Yine taşıyıcı sistem ile kurulmuş köprü üzerinde, görülmesi gerekli sanatsal değeri olan bir yüzey var ise, o yüzeyi aydınlatacak bir aydınlatma düzeneği oluşturulmalıdır.

- Tarihi özelliği olan mekanlarda, tarihsel değere vurgu yapacak renklerdeki aydınlatmaların kişi üzerinde geçmişi anımsatıcı etkisi vardır. Yine köprülerde de tarihi anımsatacak renkteki ışık kaynaklarının kullanımı, o köprünün sanatsal değerine daha da vurgu yapacaktır.
- Çağdaş ve modern tasarımlı köprülerde ise, modern görünümü daha da artıracak beyaz ışık kaynakları kullanılabilir (İstanbul Kentsel Tasarım Kılavuzu, 2010).



Şekil 3.9 : Merrill Barber Bridge ve Dames Point Bridge, Florida (Url-6).

3.2.7 Cephe aydınlatması

Başarılı bir cephe aydınlatması sadece mimari yapının estetik görünümünü değil, aynı zamanda bu yapıyı tüm peyzaj dizaynı ile bütünleştirir ve parıltısız rahat bir çevre oluşturur (Seçkin, 2003).

Cephe aydınlatması şu amaçlardan bir ya da bir kaçına hizmet eder:

- Bir yapının konumunun belirtilmesi
- Girişlerin, merdivenlerin, özel fonksiyon alanlarının ve servis yerlerinin vurgulanması
- Bir yapıya dikkatin çekilmesi
- Pozitif toplum etkisinin oluşturulması
- Kent (belediye, vilayet) görkeminin ifade edilmesi

Bu aydınlatma, potansiyel müşteriler bakımından alışveriş merkezi, restoran ya da sinema ve tiyatro gibi ticari yerlerin vurgulanması ya da yerlerinin belirlenmesi için kullanılabilir (Seçkin, 2003).

3.2.8 Plastik öğelerin aydınlatması

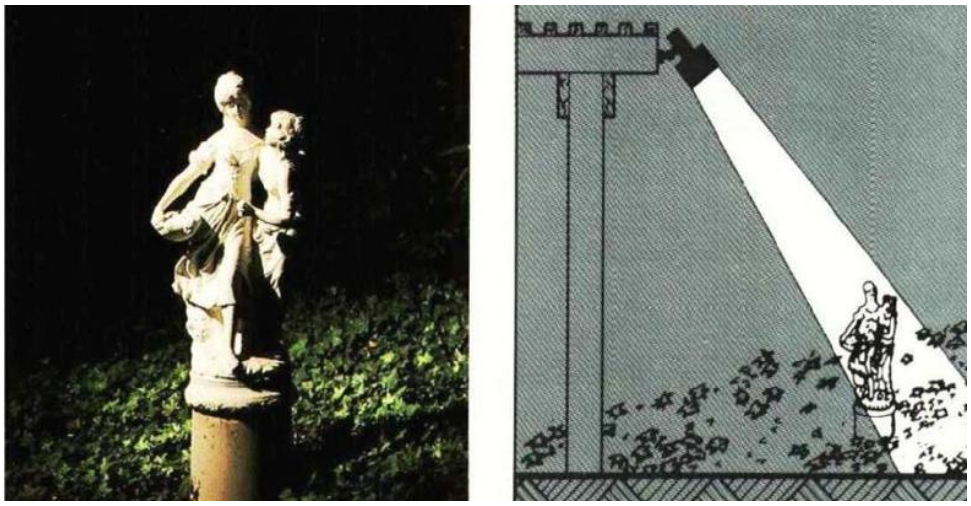
Plastik öğelerin aydınlatılması iki boyutlu ve üç boyutlu öğeler olarak ikiye ayrılır.

İki boyutlu öğeler; girinti çıkıntısı olmayan büyük afişler, seramik panolar ve resimler olarak tanımlanırlar. Bu öğelere ilişkin aydınlatma tasarımında dikkat edilmesi gerekli hususlar şöyledir;

- Öğe ışıklılığı çevre ışıklılığına göre en az üç kat fazla olmalıdır.
- Ayrıntı boyutları küçüldükçe ya da ayrıntılar koyulaştıkça, yüzeyde sağlanması gereken aydınlık düzeyi yükseltilmelidir.
- Renkli öğelerin aydınlatmasında, öğe renklerinin doğru algılanabilmesi için, renksel geriverimi yüksek, beyaz ışık kaynakları kullanılmalıdır (İstanbul Kentsel Tasarım Kılavuzu, 2010).



Şekil 3.10 : Cephe aydınlatması, Simes (2008)'den uyarlanmıştır.



Şekil 3.11 : Heykel aydınlatması örneği, Anonymous (1993)'den uyarlanmıştır.

Üç boyutlu öğeler; olan heykel, anıt tarzındaki öğelerin aydınlatma düzenekleri kurulurken, dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda sıralanmıştır;

- Üç boyutlu plastik öğeler çevreleri ile bir bütün oluştururlar. Öğenin dikkati çekebilmesi için, öğe ışıklılığının, arka plandan en az üç kat yüksek olması sağlanmalıdır. Bu tür öğelerin, günışığında yerleştirilmeleri de önemli bir konudur. Öğe ile çevresi arasında karşıtlık oluşturabilmek için, koyu renk öğelerin arkasında mavi göğün, açık renkli öğelerin arkasına ise ağaç dizisi gibi koyu renkli bir arka planın gelmesi önerilir.
- Öğe rengi koyulaştıkça, sağlanması gereken aydınlık düzeyi de yükseltilmelidir.
- Öğenin hem parlak yüzeyli hem de koyu renkli olması durumunda ise, öğeyi görünür kılmak çok zor olduğundan, bunların aydınlatılması yerine, dış çizgilerinin algılatılması yoluna gidilmelidir.
- İç ve dış bükey yüzeylerden oluşmuş bir yontuda, yüzey biçiminin algılanabilmesi için, yumuşak gölgeli aydınlık niteliği sağlanmalıdır.
- Renkli gereçlerden yapılmış öğelerin, kendi renk türlerine uygun bir ışıkla aydınlatılması, daha etkili bir görünüm yaratır (İstanbul Kentsel Tasarım Kılavuzu, 2010).

3.2.9 Merdiven aydınlatması

Merdiven aydınlatması, merdivenin görünümünün belirlenmesi ve rıht ile basgıçın birbirinden ayırt edilmesi için yeterli ışığı sağlamalıdır. Basamakları görme rahatlığı merdivenlerde kullanılan materyale ve aynı zamanda merdivenin fiziksel şekline bağlıdır (Seçkin, 2003).

- Merdivenler direk üzerine monte edilmiş aydınlatma aygıtları ile aydınlatılacağı gibi merdiven yüzeyinde, merdivenin kenar duvarlarında gömülü armatürler kullanılarak veya rıht altına yerleştirilen doğrusal ışık kaynaklarıyla da yaya hareketlerinin güvenlik içinde yapılması sağlanır. Bu aydınlatma aygıtları, yaya sirkülasyonunun daha az yoğunlukta olduğu mekanlarda tercih edilir (Raine, 2001).
- Park içerisindeki merdivenler aydınlatılırken kullanıcının rıht yüksekliği ve merdiven döşemesi gibi detayları algılayabilmesini ve hareketlerini güvenlik içinde yapabilmesini sağlayacak nitelikte aydınlık düzeyi oluşturulmaya çalışılır. Merdiven

basamakları aydınlatılırken aydınlatmanın homojen dağılımlı olmasına dikkat edilir. Basamaklar arasında oluşan gölge, kullanıcı hareketlerinin kısıtlanmasına neden olur (Seçkin, 2003).



Şekil 3.12 : Merdiven aydınlatması, iGuzzini'den uyarlanmıştır.

3.3 Peyzaj Aydınlatma Teknikleri

Dış mekanda bulunan peyzaj öğeleri ve mekanlar istenilen amaca, tasarıma, o alanın kullanım yoğunluğuna göre çeşitli aydınlatma teknikleri ile aydınlatılırlar. Aydınlatma armatürlerinin konumu aydınlatılan peyzaj öğelerinin görünümünü etkiler. Bu şekilde, gün ışığında dikkat çekmeyen bir obje, bitki veya bitki grupları gece saatlerinde dikkat çekici hale gelebilir. Dış mekanda sadece etki amaçlı değil aynı zamanda güvenlik ve alan aydınlatması amacıyla da kullanılan bu teknikler;

- Aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma
- Yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma
- Ayışığı aydınlatması
- Gölge aydınlatması
- Doku aydınlatması
- Vurgu aydınlatması
- Silüet aydınlatması
- Yansıma aydınlatması

- Çapraz aydınlatma
- Hale etkili aydınlatma olarak sıralanabilir.

Bitkinin önünde, yanında, gerisinde, tepe tacının altında ve üstünde yer alan armatürlerin değişik efektleri hakkındaki çizelge 3.1 bir fikir verebilir.

Çizelge 3.1. Bitki aydınlatma teknikleri ve özellikleri. Bitki aydınlatma tekniğinin seçimini istenen efekt, efektin amacı, ışığın yönü ve armatürün konumu belirler.+

AYDINLATMA TEKNİKLERİ				
	Aşağıdan yukarı aydınlatma		**Yukarıdan aşağı aydınlatma**	
Efekt	**Amaç**	**Armatür konumu**	**Amaç**	**Armatür konumu**
Wash	Dolgu	Önden	Dolgu	Önden
Graze	Dolgu ya da vurgu	Önden	Dolgu ya da vurgu	Önden*
Tekstür (Gövde)	Vurgu	Yandan**, önden** ya da geriden*	Vurgu	Yandan**, önden** ya da geriden*
Halo (Gövde)	Vurgu	Geriden	Vurgu	Geriden
Silüet	Vurgu	Geriden	Vurgu	Geriden
Shadow (düşey düzeyde)	Dolgu	Yandan	-	-
Ayışığı (yatay yüzeyde gölgeler)	-	-	Dolgu	Ağaç dallarına ya da üzerine
Glow	Vurgu	Tepe tacı altında	-	-
Detay ve renk	-	-	Dolgu ya da vurgu	Tepe tacı üzerinde

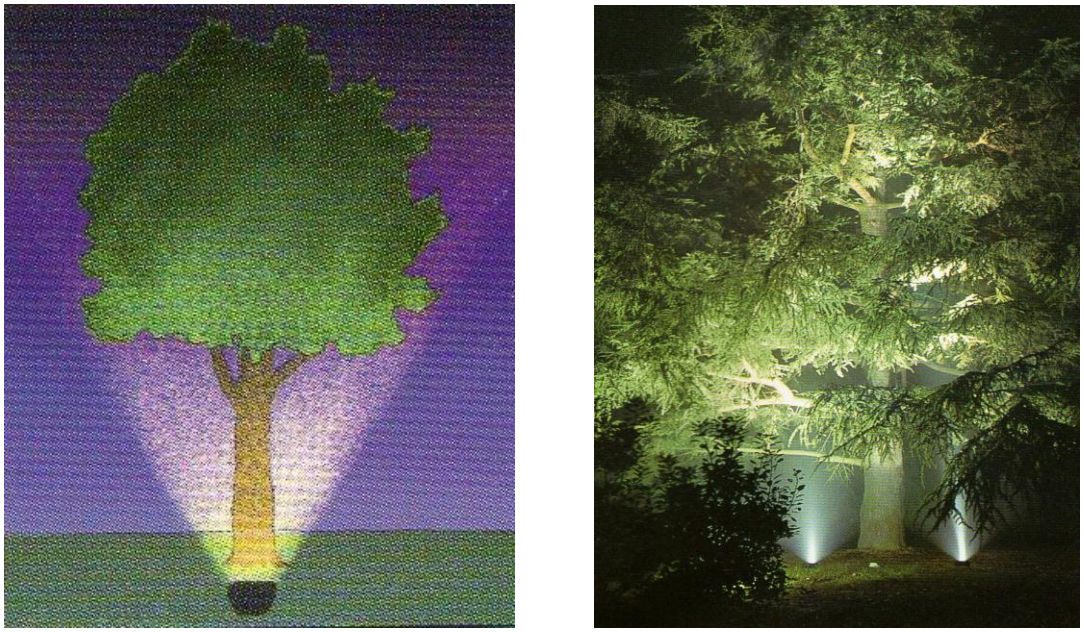
+ Moyer, J.L., 1992. The landscape lighting book. John Wiley and Sons Inc., New York.

*Armatür yerinin nesneye yakın olması ve **yapraklar ile dalların aydınlatılması gerekir.

3.3.1 Aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma

Bitkilerin ve diğer peyzaj öğelerinin aşağıdan yukarıya doğru aydınlatılarak vurgulanması tekniğidir. Çok sık karşılaşılan bir aydınlatma biçimidir. Aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma, objeler üzerinde gün ışığı etkisinin tam tersi bir etki yaratacağı için uygulanması çok dikkatli yapılmalıdır (Landphair and Klatt, 1999).

Aydınlatılan bitki veya objenin gözde kamaşma yaratmadan tam olarak algılanabilmesi için ışık kaynağının bakış açısına doğru yönlendirilmiş olmasına dikkat edilmelidir (München, 1998).



Şekil 3.13 : Aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma (Raine, 2001).

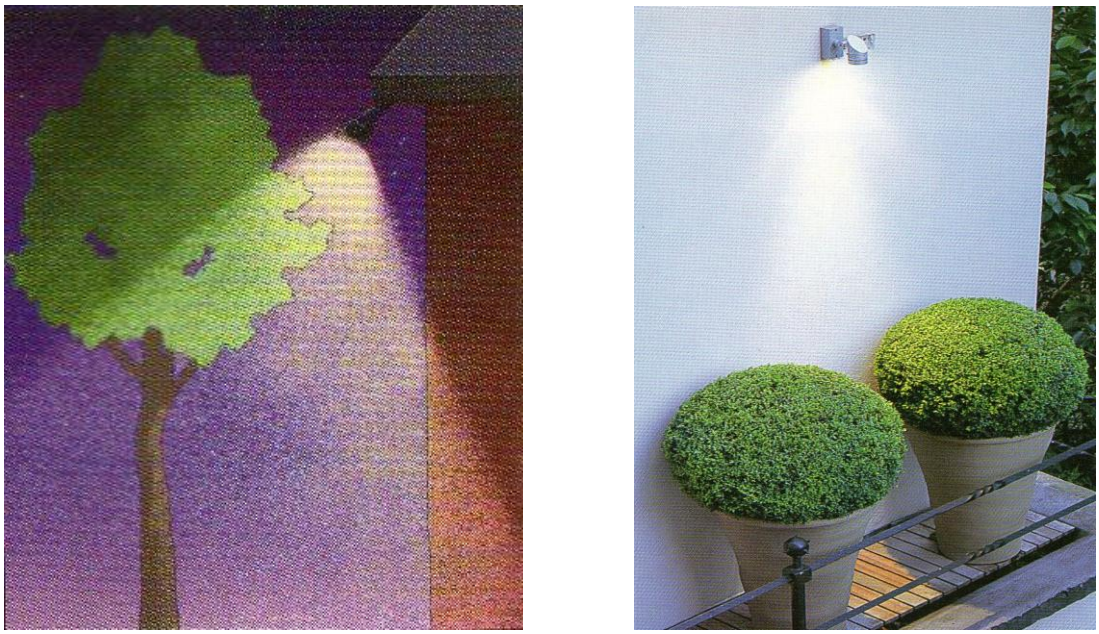
Genellikle dikkat çekilmek istenen bir heykel, önemli bir özellikteki ağaç, sanatsal bir duvar, köprü gibi peyzaj öğelerinin aydınlatılması amacıyla kullanılır. Aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma bitkiler üzerinde dramatik bir etki yaratır.

3.3.2 Yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma

Herhangi bir obje, yüzey veya alanın yukarıdan aşağıya doğru aydınlatılmasıdır. Bu teknik ile obje ve yüzeyler üzerinde oluşan etki gün ışığının oluşturduğu etkiye benzemektedir. Bu şekilde oluşturulan etki, insan gözünün aydınlatılan ortamda oluşan desene gün ışığından alışkın olması nedeniyle, aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma tekniğine göre daha az vurgulayıcıdır (Landphair and Klatt, 1999).

Bu aydınlatma tekniğinde estetikten çok fonksiyonellik ön plandadır. Rekreasyon ve güvenlik açısından etkili bir aydınlatma tekniği olan yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma tekniğinde bindirmeli ışıklandırma modeliyle gölgeler yumuşatılıp daha homojen bir aydınlatma etkisi yaratılabilir. Yüzey ve yüzeyin hemen üzeri ve göz seviyesinde yüksek ışık kontrastı oluşması, aydınlatma kompozisyonunda zenginlik sağlar. Gözaltında çözümlenmiş bu aydınlatma ile bitki kitlelerinin silüeti ve aydınlatılmış fon yürüyüş sırasında kolayca izlenebilir hale gelir. Ayrıca

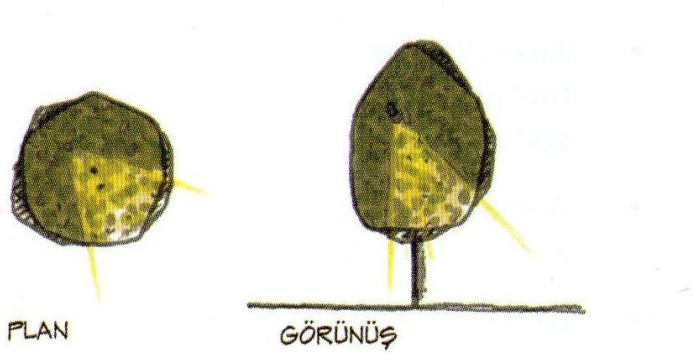
aydınlatılarak belirginleşen döşeme kullanıcıya yürüme rahatlığı sağlar (Raine, 2001).



Şekil 3.14 : Yukarıdan aşağıya doğru aydınlatma (Raine, 2001).

3.3.3 Ayışığı aydınlatması

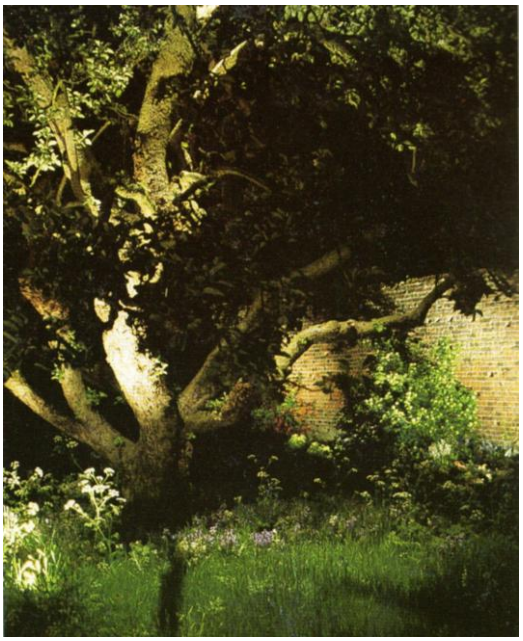
Ayışığı aydınlatması dış mekan aydınlatmasında kullanılan en doğal aydınlatma tekniğidir. Işık kaynağının yerden yukarıda, yükseğe monte edilmesi suretiyle oluşturulur. Bu sayede ışık hem geniş bir alana yayılır hem de gölge azaltılmış olur. Işık kaynağının yeteri kadar yükseğe monte edilemediği durumlarda, ışığın etkisini azaltmak amacıyla, ışık kaynağının önüne ekran konulabilir ya da lambanın gücü azaltılabilir (München, 1998).



Şekil 3.15 : Ayışığı aydınlatması plan ve görünüş (Seçkin, 2011).

Ayışığı aydınlatması yaya yolları, yoğun kullanımlı geçiş alanları ve mahrem karakterli mekanlar için ideal bir aydınlatma tekniğidir. Ağaç üzerinden yapılan ayışığı aydınlatmasının, gene ağaç üzerine yerleştirilecek aşağıdan yukarıya doğru

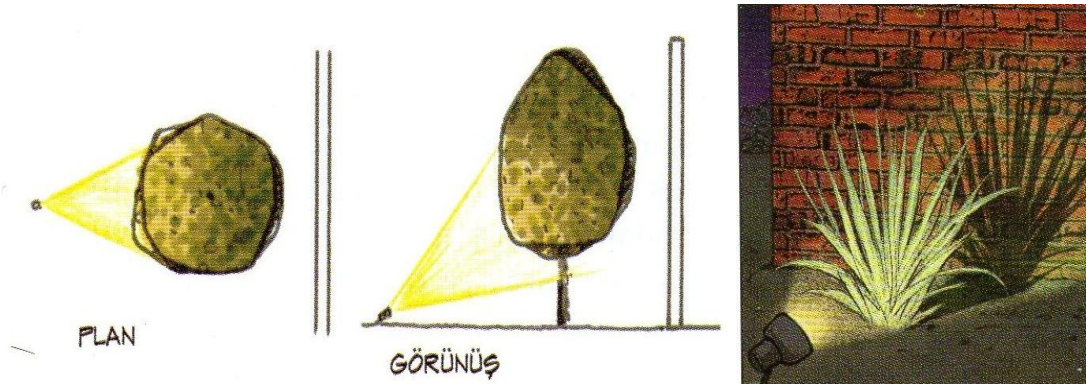
bir aydınlatma ile birleştirilmesi ağacın karanlıkta kalan üst dallarının da aydınlatılmasını sağlar (Raine, 2001).



Şekil 3.16 : Ayışığı aydınlatmasına bir örnek (Raine, 2001).

3.3.4 Gölge aydınlatması

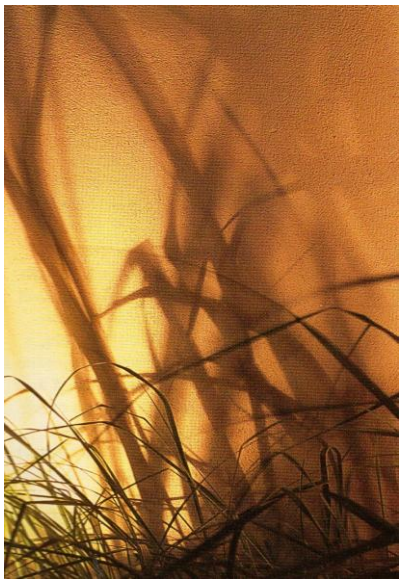
Bir bitki veya objenin aşağıdan yukarıya doğru aydınlatılarak gölgelerinin komşu yüzey üzerine yansıtılması tekniğidir.



Şekil 3.17 : Gölge aydınlatması plan ve görünüş (Seçkin, 2011; Raine, 2001).

Gölge aydınlatması kaligrafik karakterleri, daha yumuşak ve narin elemanların oluşturduğu ve yer seçiminin uygun yapıldığı bir kompozisyonda yoğun etki ve algılama çeşitliliği sunabilmektedir. Bu basit teknikle aydınlatılan büyük, düz duvarlara hareketlilik kazandırılabileceği gibi yeni dikilmiş küçük bir ağaç bile dikkat çekici hale getirilebilir. Genellikle düşey yüzeylerde uygulanan bu teknik nadiren de olsa döşemelerde de kullanılmaktadır. Duvara monte edilecek bir

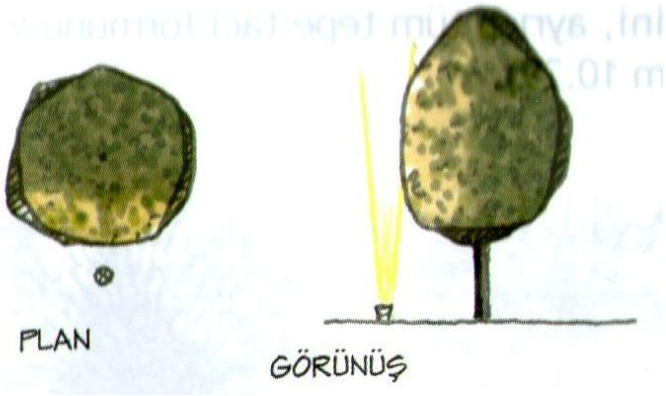
projektör yardımıyla tırmanıcı veya saksı içindeki bir bitkinin gölgesi döşeme üzerine yansıtılabilir (München, 1998; Altunkasa, 1996).



Şekil 3.18 : Gölge aydınlatmasına bir örnek (Raine, 2001).

3.3.5 Doku aydınlatması

Doku aydınlatması çim alanlarda, ağaç ve çalı kitleleri bünyesinde, doğal ya da doğala yakın karakterli malzemelerin kullanıldığı yaya yolu, duvar veya kaldırımlarda etki ve algılama çeşitliliğini artırabilmek amacıyla oluşturulur. Işık kaynağı objeye yakın ve 90 dereceden az bir açıyla yerleştirilmelidir. Etkinin daha belirgin olabilmesi için ışık yerden yukarıya ya da alçaktan ve dağınık olarak verilmelidir. Doku aydınlatması özellikle ağaçlarda vurgu etkisi de yapabilmektedir. Doku aydınlatması ile ağaç dokusunun, gün ışığında algılandığından çok daha farklı ve dikkat çekici özellikte doku etkisi ortaya çıkarılabilir (Raine, 2001; Altunkasa, 1998).



Şekil 3.19 : Doku aydınlatması (Seçkin, 2011; Raine, 2001).



Şekil 3.20 : Bahçe duvarında oluşturulan doku aydınlatması örneği.

3.3.6 Vurgu aydınlatması

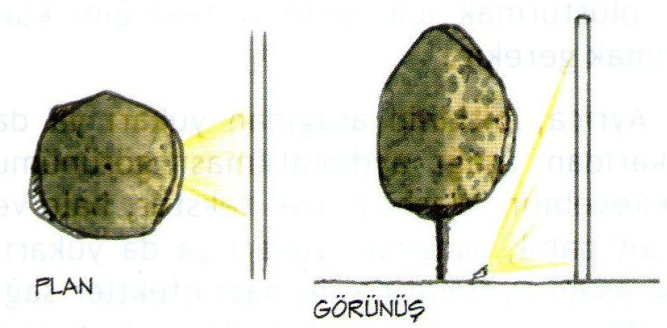
Işığın doğrusal ya da nokta aydınlatması formunda herhangi bir objeye verilmesiyle oluşturulan bir aydınlatma tekniğidir. Burada amaç bir objenin ya da belirli bir kompozisyonda yerleştirilmiş objeler bütününün çevredeki diğer objelerden ayırt edilebilecek biçimde vurgulanmasıdır. Bu nedenle vurgulanmak istenen obje ile çevredeki diğer objeler arasında yüksek bir kontrastın oluşturulması gerekir. Işığın nokta ile aydınlatılması ile doğrudan obje üzerine yansıtılması vurgu etkisinin daha da güçlendirir (Raine, 2001; Altunkasa, 1998).



Şekil 3.21 : Vurgu aydınlatması (Raine, 2001).

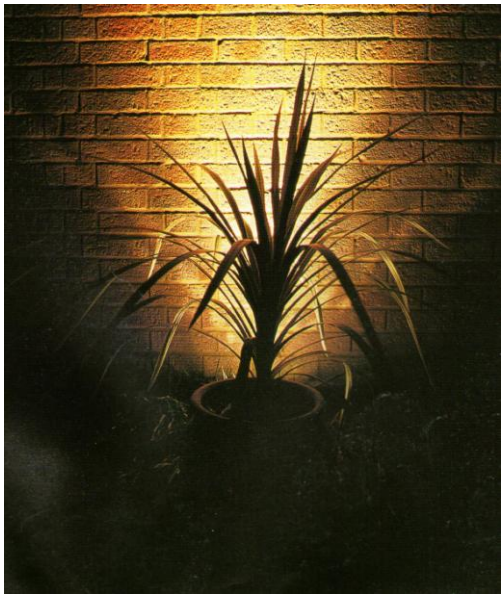
3.3.7 Silüet Aydınlatması

Bu teknik diğer tüm tekniklerden farklı vurgu yapar. Bir bitki veya objenin arkasında bulunan düşey yüzeyin aydınlatılması ile elde edilir. Böylece önde bulunan objenin silüet şeklinde algılanması sağlanmış olur. Silüet tekniği, geriden aydınlatma, renk ve detayı kaybetmek ve sadece formu göstermek suretiyle drama yaratır.



Şekil 3.22 : Silüet aydınlatması plan ve görünüşü (Seçkin, 2011).

Işık kaynağının objeye olan uzaklığı ve ışığın yayılım genişliği istenen etkinin yaratılması açısından çok önemlidir. Aydınlatılan yüzeyle obje arasındaki mesafe çok uzak olması durumunda aydınlık ve karanlık arasındaki kontrast kaybolacağından silüet etkisi kaybolur. Silüet aydınlatmasında istenilen etkinin yaratılabilmesi için belirli bir hacimde yoğunlaştırılmış yaygın ışık veren lambalar kullanılır (Blanc, 1996; Barker, 1997).



Şekil 3.23 : Silüet aydınlatmasına bir örnek (Raine, 2001).

Bu teknik, tüm kompozisyon içinde ana ya da tali odak noktası veya bir öğe olarak kullanılan, form bakımından kuvvetli bitkilerin aydınlatılmasında iyi sonuç verir (Seçkin, 2011).

3.3.8 Yansıma aydınlatma

Aydınlatılmak istenen alanın doğrudan ışık uygulaması yapmadan ışık yansıması yoluyla aydınlatılmasıdır. Yansıtıcı yüzey ve ışık kaynağı seçimi çok önemlidir. Doğru seçilmiş bir ışık kaynağı ve yansıtıcı yüzey hem yeterli aydınlık düzeyinin oluşturulmasını hem de çevredeki objelerin farklı bir kompozisyonda algılanmasını sağlar (Landphair and Klatt, 1999; Yıldırım, 2001).



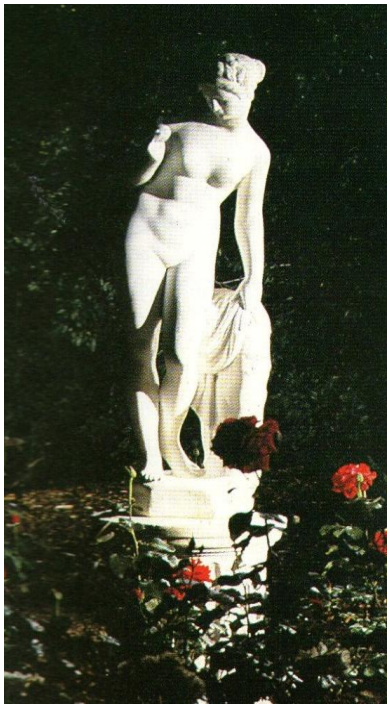
Şekil 3.24 : Yansıma aydınlatma (Raine, 2001).

Yansıma aydınlatma tekniğinden, su yüzeyi yakınında bulunan bitki veya objelerin aydınlatılarak silüetlerinin suya aksettirilmesi amacıyla sıkça yararlanılmaktadır. Bu teknik genellikle durağan, hareketsiz su yüzeylerinin dikkat çekici hale getirilmesi amacıyla kullanılır (Landphair and Klatt, 1999).

3.3.9 Çapraz aydınlatma

Işık kaynağını, aydınlatılmak istenen objenin bir tarafından diğer tarafına doğru çapraz şekilde yönlendirerek yapılan aydınlatma tekniğidir. Çapraz aydınlatmada yüzey ve doku etkisi sağlayan spot aygıtlar kullanılarak doku ve form daha iyi vurgulanır. Bu aydınlatma tekniği nesnelerin daha iyi algılanmasını sağlar (Raine, 2001).

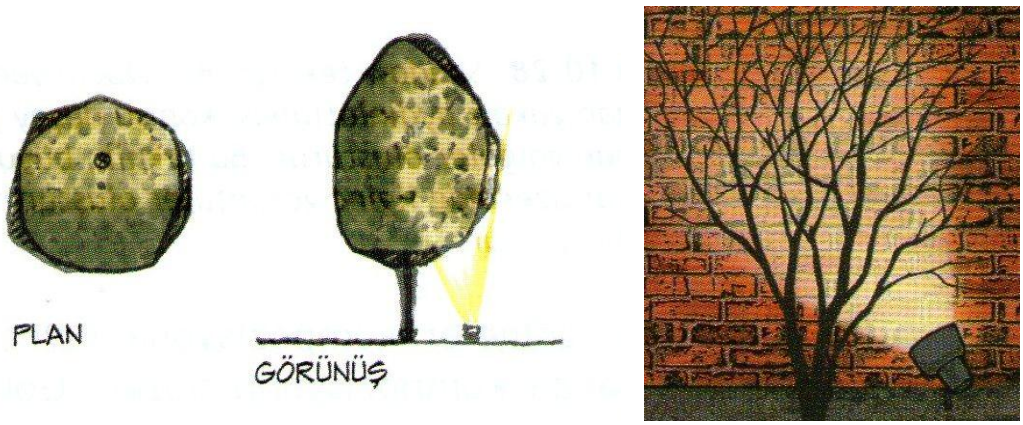
Eğer aydınlatılan objenin gölgede kalan ve algılanamayan kısımları varsa karşı tarafa aynı şekilde, objenin bir tarafından diğer tarafına doğru yönlendirilmiş ikinci bir aydınlatma aygıtı yerleştirilerek objenin tamamının algılanması sağlanabilir.



Şekil 3.25 : Çapraz aydınlatma (Raine, 2001).

3.3.10 Hale Etkili Aydınlatma

Bitkinin arkadan, bir yöne doğru dalları ve gövdesi üzerinde ışık halkası oluşturacak şekilde aydınlatılmasıdır. Genellikle bitkiyi arka fondan ayırmak, farklılık yaratmak için kullanılır. Bu teknik karanlık arka fon üzerinde bitkinin formunu ve silüetini ortaya çıkarır (Raine, 2001).



Şekil 3.26 : Hale etkili aydınlatma (Seçkin, 2011; Raine, 2001).

3.4 Maliyet (Gider) ve Bakım

Aydınlatma tasarımının uygulamadan sonraki sürecinde dış aydınlatmada yer alan aydınlatma aygıtlarının ve aygıtlarda kullanılan lambaların bakımının düzenli bir sekilde yapılması mekânların kullanımında sürekliliğin sağlanması açısından ve enerji ve ışık kaybının önlenmesi açısından önemlidir. Aydınlatmada kullanılan lambaların ömürlerinin azalması, aydınlık düzeyinde azalmaya neden olacağından yenileri ile değiştirilmeleri gerekebilmektedir. Lambaların ışık veriminde, ışıklıkların geri veriminde ve yüzeylerden yansıyan ışık oranında bakımsızlık nedeni ile önemli azalmalar olmaktadır (Yıldırım, 2001).

Aydınlatma aygıtlarının vandalizmden daha az zarar görmesini sağlamak için kötü kullanıma karsı yeteri kadar dayanıklı olmasına dikkat edilmeli veya ulaşılamayacak olanları seçilmelidir. Aydınlatma aygıtlarındaki direk yüksekliğinde çalınma ve tahribat problemi dikkate alınmalıdır. Başka bir çözüm ise daha ekonomik olanlarının tercih edilmesi olabilir (Harris ve Dinnes,1988).
Aydınlatma yetersizliği vandalizmi oluşturan nedenlerden sayılabilir. Aydınlatmanın yoğun olduğu kısımlarda vandalizm etkisiz ya da daha az etkiliyken aydınlatmanın yetersiz olduğu kısımlarda etki oranı artmaktadır. Bu nedenle aydınlatma elemanlarının sayıları, yerleşimi ve yeterli aydınlık düzeyinin sağlanması önemlidir.

3.5 Aydınlatmada verimlilik

Bir aydınlatma sisteminin verimi; kaynak verimi, aygıt verimi ve aydınlatma verimi olmak üzere üç aşamada incelenebilir. Aydınlatma sürecinin her aşamasında meydana gelen kayıpların katlanarak büyüdüğü düşünülürse, bu üç aşamada da maksimum verimi elde edecek tercihler yapılmalıdır.
Güvenlik amacıyla yapılan aydınlatmanın kalitesi yüksek ve aydınlık düzeyleri önerilen standartlara uygun olmalıdır. Ancak güvenlik amacıyla yapılan aydınlatma genellikle belirli aydınlık düzeyi degerlerinin üstüne çıkılarak yapılmakta ve ışık kirliligine neden olmaktadır. (Özen, Çömlekçi, Çolak, 2000).
Işık kaçısının en önemli nedeni dış aydınlatmada kullanılan aygıtların dogru seçilmemesi ya da ısıgın dogru yönlendirilmemesidir. Işık kaçısı, aygıt yüksek açılarda çok fazla ışık yaydığında ya da ışığı aydınlatılmak istenen alan dışına

yönlendirdiginde meydana gelir. Işık üretimini kontrol etmek için tasarlanan her aygıt, aydınlatma tasarımında dogru uygulanmadıgında ısık kaçısına neden olabilir (NEMA 2000).

Işık kaçısı lamba gücünün, aygıt tipinin dogru seçimi ve aygıt konumlandırılmasının dikkatli yapılması ile minimize edilebilir(IESNA, 2000).
Isık kaçısını kontrol etmek için dıs aydınlatmada alınabilecek önlemler söyle sıralanabilmektedir:

- Aydınlatma tasarımının yapılacagı alan etrafındaki komsu alanları etüt etmek ve potansiyel problemleri dikkate almak,
- Tam ekranlı yansıtıcılar ve dagıtıcıların kullanıldıgı aygıtları seçmek,
- Aygıtları dikkatli bir sekilde seçmek, konumlandırmak, monte etmek ve hedef alana yönlendirmek,
- Aydınlatma tesisatı yapıldıktan sonra herhangi bir problem olustugunda iyi ekranlanmış yada ekranlanabilecek malzemelere sahip aygıtları kullanmak,
- Tasarım ve tesisat süreci boyunca ya da sonrasında projektörlerin hedef açısını düşük tutmak böylelikle tüm ışınların her zaman aydınlatılmak istenen alana gelmesini sağlamak.

3.6 Turizm Tesislerinde Aydınlatma

Günlük yaşamımızın bölünmez bir parçası haline gelmiş olan turizm, son yıllarda kazandığı sayısal büyüklük ve yaygınlık yüzünden, günümüzde ekonomik, sosyal, kültürel ve politik fonksiyonları ile uluslar arası alanda güçlü bir sosyo-ekonomik olgu niteliği taşımaktadır. Turizm olgusunun odak noktasını insan oluşturmaktadır. (İldeniz, 1991).

Türkiye, turizm alanında büyük bir potansiyele sahip modern, geniş kapasiteli ve üstün hizmet sunan otel, motel, tatil köyü gibi turistik tesislere yaptığı yatırımlarla bu potansiyelin kullanımına olanak sağlamıştır. Bu sayede ülkemiz, turistlerin tüm ihtiyaç ve arzularına cevap veren, üstün hizmet sunabilen bir seviyeye ulaşmıştır. Bugün izlenen geliştirme politikaları ve bu sektördeki yeni düzenlemelerle de turizmin Türk ekonomisindeki payı hızla büyümeye devam etmektedir (Toskay, 1983).

Oteller, asıl fonksiyonları müşterilerin geceleme ihtiyaçlarını sağlamak olan, hizmetin yanında, yeme-içme, spor ve eğlence ihtiyaçları için yardımcı ve tamamlayıcı birimleri de bünyelerinde bulundurabilen tesislerdir (Sezgin, 1983). Oteller niteliklerine göre, bir yıldızlı oteller, iki yıldızlı oteller, üç yıldızlı oteller, dört yıldızlı oteller ve beş yıldızlı oteller olarak sınıflandırılırlar.

Turiste ihtiyacı olan olanakları tanımak, gelişen turizm için gereklidir. Bu da iyi bir altyapı, ulaşım, servis ve konaklama imkanıyla sağlanabilir. Oteller türlerine ve içerdikleri özelliklere göre değişik şekilde sınıflandırılırlar. Bu sınıflamalar yasal kararlarla belirlenmektedir. Ayrıca kuruluş amaçları açısından da oteller çeşitli türlerde ele alınmaktadır (Eliaçık, 1996).

Bir mimari mekanı kullanıcısı açısından ele alınmalı ve onu kullanan kişilerin sayısı, eylemleri, kültürel ilişkileri, her bireyin sahip olduğu temele bağlı parametrelerin etkisinde meydana gelmektedir. Bir otel yapısı da, insanların konaklama, beslenme, eğlenme gibi çeşitli gereksinimlerini karşılayan ekonomik ve sosyal bir işletmedir (Bayazıt, 1978).

Bir otel işletmesindeki kullanıcı gereksinimleri, o kullanıcının otel içinde yaşamını çeşitli psikolojik ve fizyolojik konfor koşullarına uygun olarak sürdürmesini sağlayan gerekli çevre koşulları bütünü olarak tanımlanabilir (İldeniz, 1991).

Bugün otelcilik sektöründe, özellikle de otel zincirlerinde, her zincirin kendi karakteri ve sunmayı ilke edindiği hizmete göre ihtiyaç programları, işletici firma tarafından oluşturulmakta ve tasarımcıya ulaştırılmaktadır.

Halka açık genel mekanları olarak adlandırılan beş yıldızlı otel işletmesinin alt mekanları, otelde geceleyen müşterilerin yanı sıra, konaklama yapmayan müşterilerinin de kullanımına sunulan mekanlardır. Halka açık alanlar kapsamında bulunan fonksiyonel alanlar, rekreasyon alanları gibi faaliyet alanları, otelin bulunduğu şehir dokusunu canlandıran ve bu anlamda sosyal çevreye olumlu etkileri olan mekan gruplarıdır.

Günümüzde beş yıldızlı otellerde konaklama eyleminin dışında karlılık oranını önemli ölçüde arttırdığı gözlenen bu mekanların önemi daha iyi anlaşılarak, ayrı bir araştırma konusu haline gelmiştir (Rutes, 1985).

- Lobi

- Yiyecek içecek mekanları
- Fonksiyonel alanlar
- Rekreasyon alanları

Beş yıldızlı otellerde bulunan rekreasyon alanları, yüzme havuzları, golf ve tenis sahaları, aletli jimnastik ve egzersiz salonları, kumarhaneler, çocuk oyun alanları, yürüyüş yolları gibi genelde günübirlik müşterilerin kullanımına yönelik kar amaçlı mekanlar bütünüdür. Rekreasyon alanlarının çeşitliliği ve kalitesi, yüksek rekabet ortamında, otelin benzerleri içerisinde sivrilmesini ve tercih edilmesini sağlayan etkenlerdir.

Beş yıldızlı şehir otellerindeki rekreasyon alanlarındaki mekanlar, açık kapalı yüzme havuzu, sağlık kulübü ve kumarhaneler olarak sıralanabilir (Rutes, 1985).

Ülkemizdeki beş yıldızlı şehir oteli uygulamalarındaki rekreasyon alanları kapsamında kumarhanelerin bulunması, ilgili kurumlarca yasaklanmıştır.

Bir otel kompleksinin kullanıcılar tarafından tercih edilmesinde, otelin genel imajı, yerleşimi, niteliği, sunduğu aktiviteleri ve maliyeti gibi nedenler rol oynamaktadır. Her otel binası kendine özgü bir imaja sahiptir ve bunu müşteri hedef kitlesine için de kendine özgü yollar seçmektedir. Otel bünyesinde ki tüm faaliyetler ve servis hizmetleri hep bu imajı daha da güçlendirmek için seçilir ve bu nedenle de otele ait her alan, müşteri odaklı düşünülerek özenle tasarlanmalıdır.

Aydınlatma tasarımı ise sunduğu çok sayıda seçeneklerden dolayı bir otelde son derece önemli rol oynamaktadır. Aydınlatma tasarımının doğru yapılması, otelin sahip olması gereken imaj ve kimlik olgusunu güçlendirdiği gibi bunun tam tersi de söz konusudur. Bu nedenle otel binasındaki aydınlatma tasarımı sadece görsel konfor koşullarını ve güvenliği sağlamak amacıyla değil, konuklara kılavuzluk etmek, onları yönlendirmek ve mekandaki bir takım detayları vurgulayarak, değişen fonksiyonlara cevap verebilmek amacıyla kullanılır. Aslında tüm bu çabaların temel amacı müşteri hafızasına, daha uzun süre kalmak ya da tekrar gelmek düşüncesini tamamen yerleştirmektir.

Aydınlatma tasarımı, otel binasına ait birbirinden bağımsız mekanlarda da bu kimlik olgusunu ifade etmeye yardımcı olmalıdır ve her mekanın gerektirdiği eylem tipleri

ve kullanıcı gereksinimlerine göre düzenlenmelidir. Her mekanın niteliğine göre aydınlatma tasarım ilkeleri farklılaşmaktadır.

- Mimari etkiyi vurgulama

Aydınlatma tasarımcısı mimarın yaratmak istediği etkiyi kavrayabilmeli ve aydınlatma yoluyla bu etkiyi daha da kuvvetlendirmeye çalışmalıdır.

- Dikkat çekme

Kullanıcıların dikkatlerini bir noktaya çekmekte çeşitli yollardan yararlanılır. Bunlardan biri aydınlık düzeyleri farklılığından faydalanmak iken bir diğeri de yüzeylerin parıltı farklarından yararlanmadır ki, bu yöntemle parıltısı az bir fonun önünde parıltısı fazla olan bir yüzey dikkat çeker (Muci, 1994).

- Yönlendirme

İnsanlar geniş bir mekana gittiklerinde veya sık sık gitmedikleri bir yapıya yaklaştıklarında yönlendirilmeye ihtiyaç duyarlar. Bu yönlendirme elbette ki aydınlatma ile de sağlanabilir. Örneğin, yapı dışına belirli aralıklar ile yerleştirilmiş armatürler, insanları girişe doğru ya da yapı içinde hafif loş bir giriş bölümünden fark edilen aydınlık bir resepsiyon bölümü, insanları o tarafa doğru yönlendirir. Aydınlatma tasarımının yönlendirmede kullanılmasında aydınlık düzeyleri farklılığından yararlanılır ve dikkat çekme olgusu ile bağlantılı olarak gelişir.

- Açıklık kazandırma

Aydınlatma genel kompozisyonu mekanın nerede başlayıp nerede bittiğini gösterebilmeli, yani mekanın sınırlarına açıklık kazandırılmalıdır. Aydınlatma tasarımıyla, istenirse yapı elemanlarına ve taşıyıcı sistemine de açıklık kazandırılabilir ve konstrüksiyonun dikkat çekmesiyle birlikte genel mekan sınırları ortaya çıkabilmektedir (Muci, 1994).

- Birlik ve farklılık sağlama

Bir mekanın her noktasında aynı parıltı ve aydınlık düzeyi sağlamak görsel açıdan tatmin edici bir etki yaratmayabilir. Bu nedenle aynı mekan içinde farklı aydınlık düzeyleri sağlamak ve farklı ışık kaynaklarını kullanmak psikolojik konfor sağlamak amacıyla daha doğru bir yaklaşım olabilmektedir. Farklılık yalnız bir mekan içinde değil, işlevleri farklı mekanlar arasında da sağlanmalıdır.

Ancak bu farklılık, yapının her bölümü başka bir aydınlatma tasarımcısı tarasından tasarlanmış gibi bir izlenim oluşturulmamalıdır, tam tersine mekanlarda tasarım konsepti olarak bir dil bağı oluşturulmalıdır ve mekanlar, aydınlık düzeyleri, parıltı oranları, ışık kaynak tipleri farklı olmasına rağmen, bir bütünün parçası olarak görünebilmelidir. Bu biçim aydınlatmada hem birlik hem de farklılık sağlamalıdır. Birlik sağlamada yüzey renkleri ve dokusu da kullanılabilir.

- Mekanı sınırlama

Aydınlatma tasarımındaki mekan sınırlamada, mekanın algılanan boyutlarının değiştirilmesi amaçlanmaktadır. Büyük mekanların daha küçük, küçük mekanların ise daha büyük algılanması gibi farklılıklar istenebilir. Örnek olarak, bir yüzey dikkat çekecek şekilde aydınlatıldığında daha uzak, loş kaldığında daha yakın algılanır. Dar mekanlarda yan duvarlar açık ve soğuk renklere boyanarak veya parlak malzemelerle kaplanarak mekan daha geniş gösterilebilir. Koyu ve sıcak renkler ise yakınlık hissi uyandırır. Örneğin, yüksek avalı bir mekan koyu renklere boyanıp, loş aydınlatılarak olduğundan daha alçakmış izlenimi verilebilir (Ünver, 1990).

- Güven sağlama

Aydınlatmanın en önemli gereklerinden biri de emniyet ve güven sağlamadır. Yetersiz aydınlatılan bir mekanın yanlış algılanması sonucu çeşitli kazaların meydana gelme tehlikesi vardır. Özellikle güven sağlama niteliğinin en gerekli olduğu yerler merdivenlerdir. Basamakların başlangıç ve bitiş yerleri, küpeşteler rahatlıkla görülebilmelidir. Basamaklar birbiri üzerine gölge oluşturmayacak şekilde aydınlatılmalıdır (Anon, 1984).

- Optimum maliyet

Her tasarımın olduğu gibi aydınlatma tasarımının da bir ekonomik boyutu vardır. Aydınlatma tasarımına karar verirken bir maliyet analizi de yapılmalı, çeşitli aydınlatma seçenekleri birbirleriyle karşılaştırılmalıdır. Günümüzde çok çeşitli ışık kaynakları bulunmaktadır. Bunların içerisinde birbirinden çok farklı ışık özelliğine, etkinliğine, renksel geriverime ve kullanım ömrüne sahip olanlar vardır. Tasarlanan mekanda yer alacak fonksiyonlara göre de bu özelliklerden bir kısmı öncelik kazanır. Bu önceliklerle birlikte ekonomik karşılaştırmalar yapılmalı ve ilk yapım maliyeti, enerji tüketim maliyeti, bakım maliyeti ve sağlanan yarar göz önüne alınarak en uygun seçeneğe karar verilmelidir.

4. MARDAN PALACE AYDINLATMA TASARIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Rusya'nın 57'nci zengini Telman İsmailov'un Antalya Kundu'da 1.5 milyar dolar harcayarak yaptırdığı lüks abidesi Mardan Palace, dünyanın sayılı turistik tesislerinden bir tanesidir. Bu projenin yapımında, otelin giriş kapısı, fıskiye, yatırımcıya ait olan saray yavrusu gibi birçok yapı beğenilmeyip, yıkılıp tekrar yapıldı. Bu şekilde otelin maliyeti tahmin edilenden daha fazla oldu.



Şekil 4.1 : Mardan Palace'ın konumu.



Şekil 4.2 : Mardan Palace'ın havadan fotoğrafı.

Bu çalışmada Mardan Palace'ın incelenmesinin nedeni, maddi ve manevi yönlerden emek harcanan bir proje olması ve dolayısı ile bu projede aydınlatma projesinden, beklentilerin yüksek olmasıdır.

3.7 Proje Alanı

4.1.1 Proje hakkında bilgi

Antalya'nın Kundu oteller bölgesinde yaklaşık 180 bin m2'lik bir alana kurulan Mardan Palace, İstanbul'un tarihi yapılarından esinlenilerek inşa edilmiş üç yapıdan oluşuyor; Avrupa yakası, Anadolu yakası ve ortada Dolmabahçe. Arazinin şeklinden kaynaklı olarak "U" şeklinde bir form ortaya çıkmıştır.

Otel girişinde, etkileyici bir tonozun altında bizi resepsiyon ve lobi oturmalar karşılamaktadır. Dolmabahçe Sarayının bahçe katı Kapalıçarşı olarak tasarlanmıştır. Gerçeği gibi kemerli yapıda olacaktır ve çok ünlü mağazalar bulunacaktır. En üstte ise 2.500 m² lik kral daireleri bulunmaktadır.

Antalya'nın Kundu oteller bölgesinde yaklaşık 180 bin m2'lik bir alana kurulan Mardan Palace, İstanbul'un tarihi yapılarından esinlenilerek inşa edilmiş üç yapıdan oluşuyor; Avrupa yakası, Anadolu yakası ve ortada Dolmabahçe. Arazinin şeklinden kaynaklı olarak "U" şeklinde bir form ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.3 : "U" Formu.



Şekil 4.4 : Otel yapılırken Dolmabahçe Sarayından esinilmiştir.

Alt katlarda Fitness Center, Squash, açık ve kapalı havuzlar ve Türk hamamı, Fin hamamı, jakuzi, buhar banyoları, masaj odaları, rahatlama alanları, vücut bakım odaları gibi mekanları içeren 7.500 m² yağmur ormanları konseptinde SPA Merkezi bulunmaktadır. Otelde ayrıca basket sahaları, tenis kortları, diskolar, anfitiyatro, barlar ve çocuk klübü de yer almaktadır.

Dolmabahçe Sarayı'nı andıran otelde 16 restoran, 32 bar ve 16 bin metrekarelik havuz bulunuyor. İstanbul Boğazı şeklinde inşa edilen havuz bu büyüklüğü ile dünyanın en büyük havuzları arasındadır.

Bu büyük havuzun tam orta kısmında Kız Kulesi şeklinde tasarlanan balık restoranı mevcuttur. Kız Kulesi içindeki restoranda yemek yiyenler akvaryumdaki balıkları ve balıklarla birlikte yüzenleri görebilmektedirler. 80 metre uzunluğundaki dev

akvaryumla çevrelenen Kız Kulesi'nin birebir benzeri olan balık restoran, otelin en ilgi çekici mekanlarından biridir.



Şekil 4.5 : Kız Kulesi Restaurant'ının akşam görünümü.

Kız kulesi kenarında saltanat kayıkları için de bir kanal bulunmaktadır. Havuzun iki yakası arasında Sultan Kayıkları ile ulaşım sağlanmaktadır.

Otelin en çarpıcı detaylarından bir diğeri de, İstanbul Boğazı şeklindeki havuzun iki yakasını birleştiren köprüdür. Köprü için 16. yüzyılda Leonardo Da Vinci tarafından çizilmiş ancak uygulanmamış Galata köprüsü projesi kullanılmıştır. Avrupa ve Anadolu yakasını simgeleyen kolların iki ucu -giriş saltanatlı olsun diye – Dolmabahçe Sarayı ile bağlanmaktadır. Otel'in ana girişi Dolmabahçe Sarayı'ndandır. Resepsiyondan çıkınca hangi bloğa gidilecekse saltanat kayığına binip önünde inebilmektedir. A la Carte Restoran olarak kullanılacak Haydarpaşa ve Beşiktaş iskeleleri de yine bu projede tasarlanmıştır. Ayrıca proje de 20 adet de villa bulunmaktadır.

Havuzun Avrupa yakasını temsil eden kıyısındaki binalar Ortaköy, Arnavutköy, Asya yakasındaki binalar ise Kuleli Askeri Lisesi ve klasik Türk evlerinin mimari özelliklerini taşımaktadır.

4.1.2 Aydınlatma projesi hakkında bilgi

Antalya'nın 23 Mayıs 2009' da dünya çapında ünlü davetlilerin katılımıyla açılan ve "Akdeniz'in en lüks oteli" olarak lanse edilen Mardan Palace'ın tüm dış mekan

aydınlatmasının projelendirilmesi ve ürün seçimi Tepta Aydınlatma, iGuzzini ve Antrox tarafından yapılmıştır. Bu bağlamda tez çalışmasının örnek proje incelenmesi aşamasına gelindiğinde, Tepta Aydınlatma ile bağlantıya geçildi. Teptanın merkez ofisinde yapılan görüşme sonucunda ilk olarak kullanılan aydınlatma armatürleri sorgulandı. Tepta bu ürünleri, iGuzzini ve Antrox firmalarından özel olarak seçtiğini belirtti. Montaj aşaması ise, yine Tepta tarafından yapılarak, projenin denetçiliğini de üstlenmiş bulunduklarını detaylıca açıkladılar. Ofis görüşmesinin ardından, projeyi yerinde incelemek amacıyla Mardan Palace ziyaret edildi. Normal koşullarda otelin müşterisi olmayanlar otele alınmamakla beraber, tez çalışmasına destek amacıyla bir saat gibi çok kısa bir süreliğine izin alınarak saha ziyareti yapıldı.

Aydınlatma projesi çalışmalarına 2006 yılında başlanan proje iki yıldan fazla süren titiz bir çalışma ile bugünkü Mardan Palace görkemine kavuşturulmuştur.



Şekil 4.6 : Otel'in ana girişi.

Otelin dış cephesindeki tüm lineer aydınlatmalar, mekana özel olarak üretilen Antrox cold cathode ampullerle yapılmıştır. Isıdan ve nemden hiç etkilenmeyen, asgari elli bin saat ömürlü cold cathode uygulamaları ile bakım maliyetleri en aza indirilmiştir. Binaların cephesindeki dikey efekt aydınlatmaları ise iGuzzini Kriss ve Yota apliklerle yapılmıştır. Binaların kolonları ayrıca zemine gömülü Light-Up armatürlerle aydınlatılmıştır. Kulelerde ise daha güçlü Maxi Woody projektörlerle ortaya çıkarılmıştır.

Havuzun üzerindeki köprünün yürüme yolu iGuzzini LED armatürlerle aydınlatılmıştır. Dolmabahçe Kapısı ve havuz kenarındaki iskele binalarında Radius ve Platea projektörler kullanılmıştır. Havuz çevresinde ise genel aydınlatma için iGuzzini'nin tamamı şoka ve neme dayanıklı camdan üretilen Euclide kısa direklerinden 64 adet yerleştirilerek, havuz görüntüsü ile uyumlu bir atmosfer yaratılmıştır. Otelin giriş tarafındaki süs havuzunun çevresi GlimCube kısa direklerle, binaya çıkan dış merdivenler gömme LED armatürlerle aydınlatılırken havuz kenarındaki heykeller Woody projektörlerle vurgulanmıştır. Otelin açık otoparkında ise Delphi direkler kullanılmıştır. Otelin VIP villalar bölümünde Roger Pradier firmasının klasik Place des Vosges babaüstü armatürleri ve New Park bollardları kullanılarak farklı bir ortam yaratılmıştır (Mimari Aydınlatma Dergisi, 2009).

3.8 Proje Tasarım Yaklaşımı

Mardan Palace'ın mevcut aydınlatma tasarımı incelendiğinde aydınlatma tasarımında uygulama aşaması ile beraber değişiklikler olduğu gözlenmektedir. Parktaki ilk tasarım kararları ile bugünkü mevcut durum arasındaki farklılıklar aydınlatma tasarımını da etkilemiştir.

Tepta aydınlatmadan edinilen aydınlatma projesine ve aydınlatma tasarımcısı ile yapılan kişisel görüşmelerden elde edilen bilgilere göre Mardan Palace'da aydınlatma adına atılan ilk adım cephe aydınlatması ile olmuştur. Sonradan isteğe bağlı olarak diğer alanlarında aydınlatılması projeye eklenerek, projeye devam edilmiştir. Cephe aydınlatması tasarlanırken, otelin konsepti göz önünde bulundurulmuştur. Yani, cephe aydınlatması da en az otel kadar şatafatlı bir görünümü yansıtmaktadır. Aydınlatma tasarımı yapılırken;

- Otelin, otel girişinin ve rekreasyonel alanlarının gece vakti konum olarak algılanabilmesi,
- Otelin dış mekan aydınlatmasının renkli LED ışıkları kullanılarak gözü yormaması,
- Oteli kullanan ve kullanacak olan yerli yabancı müşterilerin, gece vakti de otelin dış mekanında güvenlik içinde hareket edebilmeleri ve görsel konforun sağlanması amaçlanmıştır.

Mardan Palace'ın aydınlatma projesi incelenirken, proje kendi içinde 3 kısma ayrıldı. Bunlardan ilki giriş bölümü, ikincisi otelin ana rekreasyonel kısmını oluşturan orta avlu yani yüzme havuzunun olduğu kısım ve üçüncüsü ise CIP villaların bir arada bulunduğu kısımdır. Bu üç bölüm oluşturulurken, aydınlatma tasarım karakterleri açısından farklılıkları dikkate alındı. Giriş bölümünün aydınlatması görsel açıdan ne kadar özenli tasarlanmışsa, CIP villaların olduğu kısım bir o kadar tasarım eksiklikleri içermektedir. Ana havuzun olduğu kısımda ise daha çok bitki ve yol aydınlatmaları ön plana çıkmıştır.

4.2.1 Otel giriş bölümünün aydınlatması

Peyzaj tasarımında su öğesi oldukça fazla kullanılır. Göletler, şelaleler, süs havuzları ve yüzme havuzları peyzaj tasarımına dahil su öğeleridir. Bir dış mekanda su öğesi genellikle görsel olarak tasarıma katılmaktadır. Yeşil alanlarda mevcut bulunan su öğelerinin aydınlatılması, bu mekanda etkileyici bir görünüm oluşmasına destek olur.

Havuz aydınlatmasında, su seviyesinin altına ve havuzun iç yan duvarlarına yerleştirilen aydınlatma elemanlarının kullanılması gerekmektedir.

Havuzların su yüzeyinin üstünden aydınlatılması doğru değildir. Su yüzeyinden içeriye giren ışığın niceliği, ışığın bu yüzeye geliş doğrultusuna bağlı olarak değişir. Işık, su yüzeyinden içeriye en çok, ışığın yüzeye dik doğrultuda gelmesi durumunda girer ve yüzeyden yansıyan ışık en az olur. Havuzların aydınlatması, havuzun yan duvarları içine yerleştirilen aydınlatma elemanlarıyla yapıldığında, yayılan ışık havuzun iç yüzeyinde yansıdığı ve havuz dışına çıkamadığı için iyi bir aydınlatma sağlanmış olur.

Mardan Palace projesinde cephe aydınlatmasından sonra görsel olarak en etkileyici aydınlatma, otelin giriş kısmındaki süs havuzunda oluşturulmuştur. Burada su, otelin dış mekanında odak noktası ve devamlılık hissi ile beraberinde otelin ana girişine yönlenme hissi uyandıran bir araç olarak etki etmektedir. Dolayısı ile görsel açıdan vurgu yapan bir aydınlatmaya sahip olması, beklenen bir tasarımın sonucudur. Firma, cephe aydınlatmasının ardından otelin peyzajının aydınlatmasını da üstlenmiştir. Ancak sadece girişte bulunan süs havuzunun aydınlatması havuzu yapan firma tarafından sağlanmıştır. Dolayısı ile buradaki aydınlatma tasarımı ve aygıtları ile ilgili herhangi bir bilgiye ulaşılamamıştır. Süs havuzunun dış duvar kısmındaki

aydınlatma elemanları ise Tepta tarafından kullanılmıştır. Bu kısım, Glim Cube model, beyaz ledli 33 adet aydınlatma elemanı tarafından aydınlatılmaktadır.



Şekil 4.7 : IGuzzini B594 Glim Cube Beyaz Ledli Steplight.

Süs havuzunda, kaskatlar ve fıskiyeler havuzu durağan bir su öğesi olmaktan farklı kılmıştır. Su, fıskiyelerle beraber püskürtüldüğünde ideal dağıtıcı yansıtıcı bir yüzey olarak davranıp, ışık hüzmelerinin bazılarını yutup, bazılarını yansıtarak ışığın, havuzun bazı kısımlarında daha açık bazı kısımlarında ise koyu mavi şeklinde görünmesini sağlamıştır. Fıskiyelerin altına yerleştirilen su geçirmez tesisat içinde ve suyun akış yönünde yönlendirilmiş projektörlerin yerleştirilmesi ile çok ilginç görüntüler elde edilmiştir.

Ortalarında fıskiyeler bulunan havuzların kenarları da suyu dalgalandıracak düzende yapılıp kenarlarından renkli lambalar ile aydınlatılabilir. Burada da bazı fıskiyelerin mor renkte aydınlatıldığını görüyoruz. Yine havuz kenarına yerleştirilen ışık kaynakları arasındaki mesafede fıskiye ile kenar arasındaki uzaklık kriterlerine dikkat edilerek, aşmamasına özen gösterilmiştir.

Projede, süs havuzuna fon olarak Mardan Palace'ın Antrox cold cathode ampüller ve Light Up armatürlerle aydınlatılmış cephesi eşlik etmektedir. Büyük ve içerisinde plastik öğelerin, fıskiyelerin bulunduğu hareketli bir süs havuzu aydınlatmasında en iyi etki, çevredeki aydınlık düzeyi minimum olduğunda elde edilebilir. Dolayısıyla süs havuzunun fonunda sağlanmamış olan minimum aydınlık düzeyi, su öğesinin aydınlatmasının cephe aydınlatması ile karışmasına neden olmuştur.

Süs havuzunun orta kısmında ve etrafında bulunan plastik öğelerin aydınlatılması mermer zemin üzerine yerleştirilen aydınlatma aygıtları ile sağlanmıştır.

Havuz kenarlarından ana girişe doğru çıkan merdivenlerin aydınlatmasının tasarlanması aşamasında IGuzzini B285+B975 Ledplus 0,40w Beyaz Ledli Steplight

ve IGuzzını B612 Glim Cube 1w Beyaz Ledli Bollard armatürleri düşünülmüştür. Ancak asıl projede beyaz ledli bollard glim cubelerin kullanılmadığı görülmüştür. Merdiven aydınlatmaları sadece yandan aydınlatma olarak sınıflandırabileceğimiz ledplus beyaz ledli steplightlarla sağlanmıştır. Yan duvarlara gömülen armatürlerin sadece merdivenleri aydınlatması istenmiştir. Bu yaklaşım ile armatürlerin gündüz görsel görüntüsü en aza indirilmiştir.



Şekil 4.8 : Otelin ana girişindeki havuz aydınlatması.



Şekil 4.9 : Heykel objeleri için kullanılan aydınlatma spotu.

Merdiven aydınlatmalarında, merdivenin görünümünün belirlenmesi ve rıht ile baskıcın birbirinden ayırt edilmesi için yeterli ışık sağlanmalıdır. Açık renkli

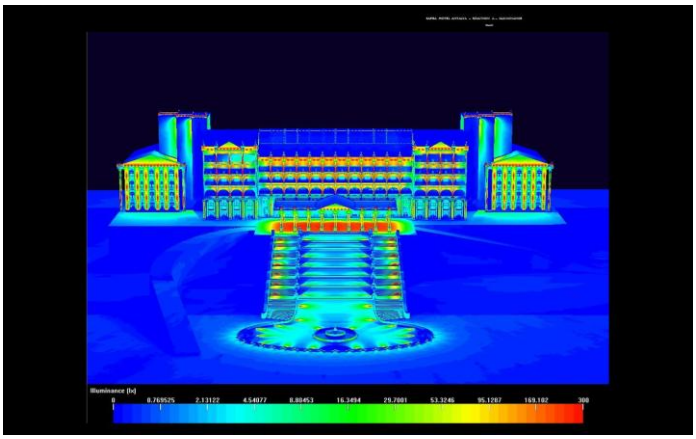
malzemeye rağmen projede kullanılan steplightların yetersiz kaldığı görülmektedir. Özellikle yaz döneminde merdivenlerin hem gündüz hem de gece yoğun bir şekilde kullanıldığı göz önüne alınırsa, burada yapılmış iyi bir aydınlatmanın merdivenleri kullananların güvenliği açısından çeşitli kazaları önlediği görülecektir.



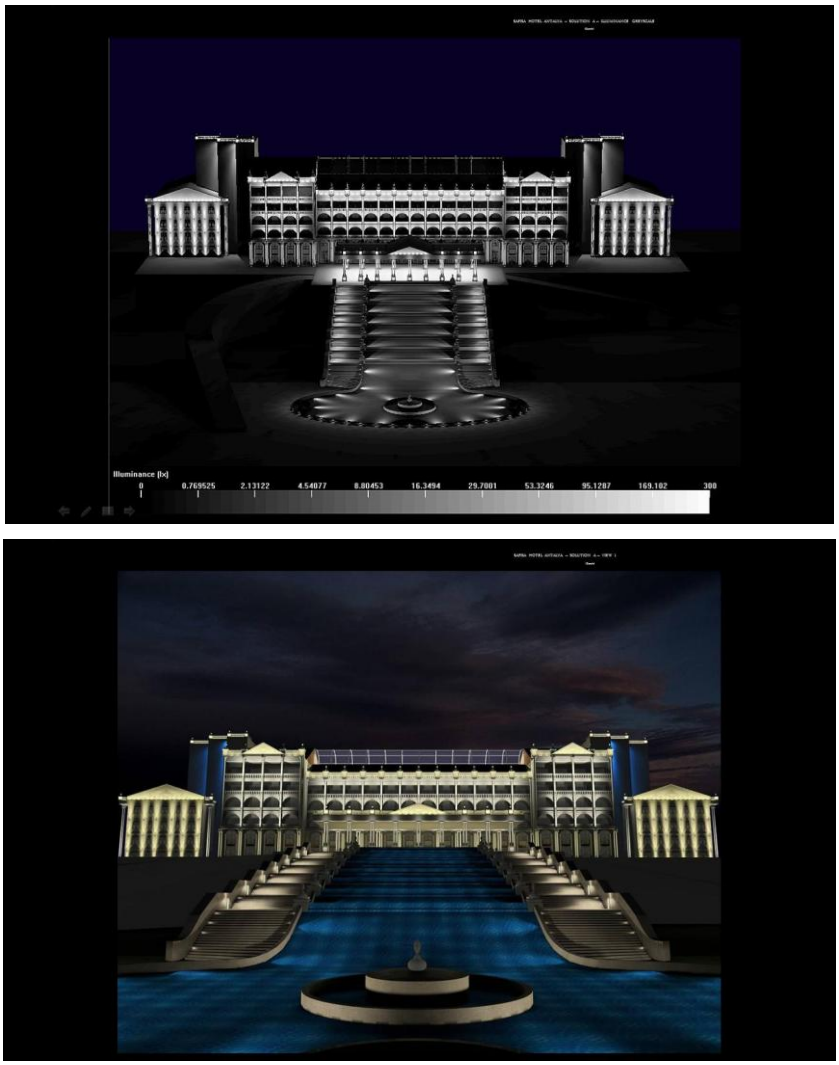
Şekil 4.10 : Başlangıçta tasarlanan merdiven aydınlatması.



Şekil 4.11 : IGuzzini B285+B975 Ledplus Beyaz Ledli Steplight.



Şekil 4.12 : Henüz tasarım aşamasında Mardan Palace aydınlatma görselleri.



Şekil 4.13 : Mardan Palace'ın ana girişinin hazırlanmış aydınlatma görselleri.

4.2.2 Bahçe aydınlatması

Özel bir bitkinin aydınlatılmasında kullanılacak uygun teknik, bitkinin peyzaj kompozisyonunda oynadığı role ve bitkinin beklenen görsel etkisine göre belirlenir (Landphair Klatt 1979, 1999; Seçkin 2004; Moyer 1992, 2005; Bertauski 2008). Bu bakımdan ışığın yönü, armatürün yeri ve ışığın miktarı etkili olur. Işığın yönü ön, yan ve geri cephe, yukarıdan aşağı ya da aşağıdan yukarı doğrudur. Bu yönün seçimini bitkinin görünümü etkiler (Seçkin, 2011).

Aydınlatmada armatürün yeri büyük önem taşır. Çünkü bu konum bitkinin aydınlanma kalitesini etkiler. Bu aydınlatmada, ışığın miktarı da, tüm tasarımın içinde bitkinin önemini vurgular. Bitkinin yaprak, çiçek ve gövde rengi aydınlatma tipinin belirlenmesi için gereklidir. Bu projede büyük havuzun çevresindeki yürüyüş yolunun ve etrafındaki bitkilerin aydınlatılması için IGuzzini 7200+2927 Euclide

1x70w Hit Bollard (64 adet) ve IGuzzini 7339 Woody 1x70w Hit bitki spotu (16 adet) tercih edilmiştir.



Şekil 4.14 : Gece aydınlatmasında bollardların görünümü.

Aydınlatma projesi incelendiğinde, bollardların bitki grupları içerisine yerleştirilerek orta kısımdaki ana havuzun etrafından dönen yaya yolunu aydınlatma amaçlı kullanıldığı görülmektedir.

Yaya yolu aydınlatmasında , yolun tipi ile ışık seviyesi, armatür tipi ve aydınlatma şekli uyumlu olmalıdır. Yaya yolunun formal ya da informal yapısına dikkat edilerek aydınlatmayı da buna uydurmak gerekir. Yolun ana malzemesi olarak terracota malzeme kullanılmıştır. Koyu malzeme ile yapılan karmaşık yaya yolları yüksek bir aydınlatma seviyesini gerektirir. Daha yüksek aydınlatma seviyesi ihtiyacı, kısmen döşeme modelinin görsel karmaşasından ve kısmen de döşeme malzemesinin

renginin daha düşük reflektansa sahip olmasından ileri gelir. Bu bölüme gece bakıldığında yaya yolunun istenilen düzeyde aydınlatılmadığı görülmektedir.



Şekil 4.15 : Gece aydınlatması.

Burada en iyi yaya yolu aydınlatması, yol boyunca düzenli ışık dağılımı ile mümkün kılınabilirdi. Eşit dağıtılan ışık, hem konforu artırır hem de daha iyi bir görüntü sağlar.



Şekil 4.16 : Euclide Hit Bollard'ların alanda görünümü.

Yol boyunca yapılacak aydınlık ve karanlık kontrast ise ilgiyi çekerek bakışın aydınlatma modeli üzerine toplanmasını sağlar.

Diğer taraftan projenin orta kısmında havuz olmasından dolayı yaya yolunun aydınlatmasının tek taraflı yapıldığı görülmektedir. Bu şekilde yaya yolunun tek tarafında yer alan armatürler, çoğunlukla yolun her iki tarafında çapraz olarak yer alan armatürlerin yaptığı aydınlatmaya göre daha muntazam bir aydınlatmayı

mümkün kılmıştır. Ancak, dikkat edilmesi gereken noktalardan bir tanesi de armatürler yerleştirilirken ampülün verdiği ışığın yol genişliğinin dörtte üçünü örttüğü ve komşu armatür aydınlatma alanlarının birbiri üstüne bindiği durumda bu yolun her iki kenarı üzerinde çapraz olarak yerleştirilen armatürlerle aydınlatmanın da oldukça iyi sonuç verebileceğidir.



Şekil 4.17 : IGuzzini 7200+2927 Euclide Hit Bollard ve IGuzzini 7358+1186 Woody Saplama Bitki Spotu

Aydınlatma tasarımında armatür yüksekliği önemli olup dekoratif armatür yüksekliği tüm peyzaj tasarımını tamamlamalıdır. Çok uzun boylu bir armatür anormal yüksek ve mekana uyumsuz gözükebilir (Seçkin, 2011). Tercih edilen bollardların yüksekliğinin gündüz estetiğini taşıdığı gözlemlenmiştir. Ancak yol aydınlatmasında yeterliliği değerlendirildiğinde, yürüyüş yolunun istenilen düzeyde aydınlatılamadığı tespit edilmiştir.

Havuz etrafındaki gerek soliter halde gerekse üçlü guplar halinde bulunan *Arecastrum romanzoffianum, Chamaerops humulis, Phoenix canariensis* ve *Washingtonia robusta* türü palmiyeler ilk tasarım kararı aşamasında light up'lar ile aydınlatılmak istenmiş ancak bunların bütünü daha önceden dikildiği için gömme aydınlatmalar kullanılamayarak mecbur bollardlar tercih edilmiştir. Bu şekilde havuz etrafında görülen bitkilendirilmiş alanlarda, sadece yol aydınlatması yapılması tercih konusu olmuştur.

Alanda, soliter halde gördüğümüz *Cinnamomum camphora'*lar için woddy bitki spotları kullanılmıştır. Aydınlatılacak yüzeyden uzağa yerleştirilen woddy bitki armatürleriyle ağaçlar üzerinde wash tekniği aydınlatması sağlanmıştır.

Dekoratif yaya yolu armatürlerinin uygun yerleri ve aralık mesafeleri, aydınlığın yola ulaşması sağlanacak ve yol boyunca görsel görünüm başarılacak şekilde

ayarlanmalıdır. Bir armatürün hem bitki materyalini vurgulayacak, hem de yol aydınlatmasını sağlayacak şekilde kullanılma tekniği ustalık ister (Seçkin, 2011).



Şekil 4.18 : Büyük havuz üzerindeki adacıklar.

4.2.3 CIP Villaların aydınlatması

Yaklaşık olarak 18.000 m2 den oluşan bu kısım toplamda üç ayrı bölümde otuz adet ikiz villa ve iki adet yüzme havuzundan oluşmaktadır. Yüzme havuzu ve binalar dışında kalan tüm alan villalar arasındaki ve etrafındaki ulaşımı sağlamak için yürüyüş yollarına ve yeşil alana ayrılmıştır. Aydınlatma projesi burası için de ayrı çalışılmıştır. Toplamda üç çeşit armatür kullanılmıştır. Beyaz ledli glim cube bollardlar sahada yürüyüş yolları etrafında fazlaca görülmekle beraber, bina girişleri, çim alan üzerindeki boylu ve boysuz çalılar için 161 adet woddy saplama bitki spotu ve bunların dışında *Magnolia grandiflora* ve *Chamaerops humilis*'ler için 21 adet light up gömme armatürler tercih edilmiştir.



Şekil 4.19: Beyaz ledli bollard ve Woddy saplama bitki spotu.



Şekil 4.20: Light up hit gömme ağaç aydınlatması.

Burada dikkat çekici aydınlatma daha çok villa cephelerinde tercih edilmiştir. Cephe aydınlatması sadece villalar için değil aynı zamanda otelin diğer binaları için de oldukça önemli olduğundan gece en çok bu kısımlar dikkat çekmektedir. Villaların dışında kalan yeşil alanda aydınlık etkisi çok fazla kullanılmak istenmediğinden aydınlatma armatürleri her bitki ve çalı grubunun etrafında konumlandırılmamıştır. Daha çok binalara yakın yerlerde tasarlanmış bitki grupları ve çim alan ortasında kalan bitkiler bu armatürler ile aydınlatılmıştır.



Şekil 4.21: Cip Villa cephe aydınlatması örneği.

Cıp villaların bulunduğu alan aydınlatması incelendiğinde, bitkiler üzerinde aşağıdan yukarı doğru aydınlatma, vurgu aydınlatması, çapraz aydınlatma ve nokta aydınlatma tekniklerinin iki değişik armatür türü ile sıkça tekrar edildiği görülmektedir.

Bitki aydınlatmasında en sık karşılaşılan teknik aşağıdan yukarı doğru aydınlatma tekniğidir. Aydınlatma projesinin geneline bakıldığında bu teknik sıkça karşımıza

çıkmaktadır. Bu şekilde bitkiler aydınlatılırken ilk dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de daha önceki bölümlerde bahsedildiği gibi ışığın gözde kamaşmaya neden olmaması gerektiğidir. Ancak aydınlatılmış ağaç ve çalı gruplarının bazılarına bakıldığında kullanılan woddy bitki saplama spotlarının bakış açısının bazı yerlerde doğru yönlendirilmemiş olmasından kaynaklı olarak, objelerin gözde kamaşmaya neden olduğu görülmektedir. Bütün bunların dışında aşağıdan yukarı aydınlatma tekniğinin yarattığı romantik etki bazı yerlerdeki uygulama hatalarından dolayı kaybolmaktadır.

Woddy saplama bitki spotları bazı yerlerde ise iki yönlü çapraz aydınlatma tekniğini vurgulamak için kullanılmıştır. Bu şekilde bitkilerin yüzey ve doku etkisi daha net algılanmaktadır.

Cıp villaların olduğu arazide 21 adet kullanılan light up gömme armatür, manolya ve palmiye ağaçlarındaki etkiyi ve algılama çeşitliliğini artırmak amaçlı doku aydınlatması tekniğininde kullanılmıştır. Bu teknikte ışık kaynağının bitkiye veya tekniğin uygulanmak istenildiği yüzeye yakın olarak yerleştirilmesi gereklidir. Burada da bu kurala hassasiyetle dikkat edildiği gözden kaçmamaktadır. Aynı zamanda ışığın yerden yukarı doğru kullanılması ile de doku aydınlatmasının yarattığı etkinin daha da arttığı görülmektedir.

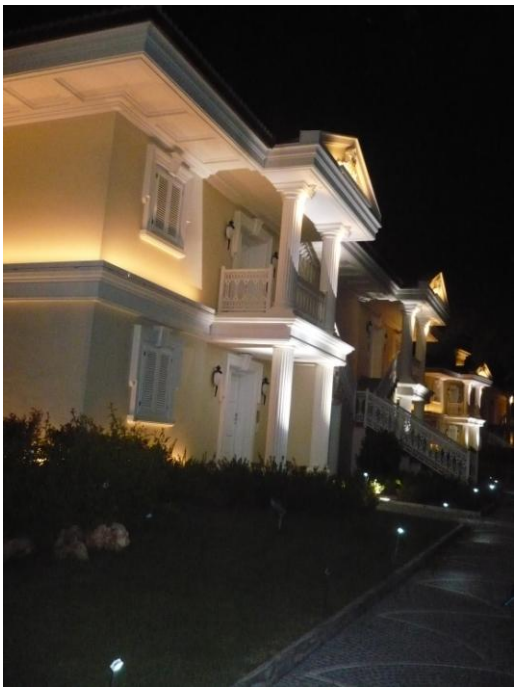


Şekil 4.22: Cephe aydınlatması ve woddy saplama bitki spotu kullanımı.

Aydınlatmada araç trafiğine uzak yürüyüş yollarının aydınlatılmasında güvenlik, ışık rengi ve ortamın atmosferi gibi faktörlerin yanı sıra, temel amaç bu mekanları

kullanan insanların ulaşım ve dolaşımlarını rahat bir şekilde gerçekleştirmelerinin yanı sıra alanın özelliklerinin de doğru algılanabilmesini sağlamaktır.

Projede, CIP villaların bulunduğu kısmın aydınlatması, hem yürüyüş alanının özelliklerinin doğru algılanması hem de burayı kullanan müşterilerin karanlıkta görülmelerini sağlaması açısından önem taşımaktadır. Yürüyüş yolu kullanılırken, sadece yatay düzlemler değil, bordür ve basamak gibi girinti ve çıkıntılar da algılanmalıdır. Algı, aynı zamanda yol yüzeyinin ışıklılık düzeyine de bağlıdır. Işıklılık düzeyinin yol yüzeyindeki dağılımının düzgünlüğü de önem taşımaktadır. Gerekli ışıklılık düzeyleri hesaplanarak, çıkan değerlere göre aydınlatma yapılmalıdır. Projenin bu bölümünde gerçekleştirilmek istenen, hem gece kullanımını rahatlatmak hem de romantik hava oluşturabilmek olmuştur. Bu alan araç trafiğinden uzak bir alan olduğu için aydınlatılmasında kullanılan aydınlatma elemanlarının yükseklikleri de çok fazla değildir. Yollarda kullanılan glim cube modeli beyaz ledli bollardların boyu 37 cm olarak belirlenmiştir. Ancak, gereğinden kısa kullanılan aydınlatma elemanları genelde yollar üzerinde istenmeyen görüntüler oluşturabilir. Bu kısımda da, bahsedilen risk ile karşı karşıya kalınmış ve yaya yolları üzerinde bollardların beyaz hare şeklinde izler oluşturarak, yollarda kullanılan materyalde görüntü karmaşıklığına neden olduğu görülmüştür.



Şekil 4.23: Beyaz ledli bollardların yürüyüş yolundaki kullanımı.

Yürüyüş yolu üzerinde kullanılan ışık kaynakları toplamda 251 adet olmak üzere yolun tek tarafında ve 3 m'de bir yerleştirilmiştir. Birbirine ne çok yakın ne de çok uzak yerleştirilmiş olan bu bollardlar, Cıp villaların modern mimari tasarımına da uygun olarak yürüyüş yoluna estetik bir görüntü kazandırmıştır.

Projede aydınlatma armatürlerinde çok çeşitliliğe yer verilmemesi, aynı zamanda bu alanı kullanan müşteriler üzerinde dinlendirici ve huzur verici etki sağlamıştır.



Şekil 4.24: Cip villalara ve aydınlatma projesine genel bakış.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Aydınlatılmış dış mekanlar, bu alanı kullanan insanların yaşam kalitesini yükseltmede büyük önem taşımaktadır. İnsanları bir alana çekebilmek, çağdaş bir görünüm eşliğinde güvenlik duygusunu sağlamak ve o mekanı yaşanılır kılmak, ancak kentsel dış mekanların aydınlatılmasıyla sağlanır.

Aydınlatma tasarımı, kontrastların, malzemelerin, renklerin ve hacimlerin istenilen biçimde gösterimiyle sağlanmaktadır. Kentsel dış mekanların karakterini ortaya çıkaracak, uzaktan fark edilmesini sağlayacak ve bu mekanları gündüz olduğundan daha farklı güzelliklerle gösterecek bir aydınlatma sistemine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bir aydınlatma tasarlanırken öncelikle, mimari özelliklerin incelenmesi gerekir. Bu inceleme aydınlatılacak konunun, biçimsel ve işlevsel özelliklerinden yapımsal özelliklerine kadar, geniş bir alanı kapsamalıdır. Tasarlanacak aydınlatma projesi, mimari karaktere uyum sağlamanın yanı sıra biçim, renk ve konum bakımından da mimariye uyum sağlamalıdır.

Bu tez çalışmasında peyzaj aydınlatma kriterleri ve ilkeleri incelenerek, Antalya Mardan Palace örneği ele alınmıştır. Bu çalışmadaki amaç, incelenen örnek proje üzerinden bitki aydınlatması, su öğesi aydınlatması, yol aydınlatması ve merdiven aydınlatması çalışmalarını aydınlatma kriter ve ilkeleri açısından değerlendirmektir. Değerlendirmeden elde edilen sonuçların, yapılacak olan aydınlatma tasarımını yönlendirecek ve biçimlendirecek olan temel bazı verileri oluşturacağı düşünülmektedir.

- Ana girişin ön kısmında bulunan büyük süs havuzunun aydınlatması lüks denilebilecek düzeyde projelendirilmiştir. Havuzun tam arkasında fon etkisi yaratan otel cephesinin aydınlatması da yine aynı şekilde yapılmıştır. Birbirine bu kadar yakın bulunan iki aydınlatma tasarımının da baskın bir şekilde yapılmış olması, gözü oldukça yormaktadır.

- Süs havuzundaki plastik öğelerin aydınlatmasında, arka planda var olan yüksek aydınlatmanın objelerin görsel vurgusunu azalttığı görülmüştür.

• Merdiven aydınlatmasında steplightlar kullanılmıştır. Ancak en yoğun kullanılan yerlerden biri olan merdivenlerin aydınlatmasının yetersiz kaldığı görülmektedir.

• Ana havuz etrafındaki sert zeminde koyu renkli teracota malzeme kullanılmıştır. Yürüyüş yolunu aydınlatma amaçlı kullanılan bollardlar, koyu renkli malzemelerin daha yüksek aydınlatma seviyesi gerektirdiği düşünülürse eğer yetersiz kaldığı anlaşılmıştır.

• Projedeki yürüyüş yollarının genişliği maksimum 3m olarak uygulanmıştır. Bu şekilde, yol aydınlatması için kullanılan bollardlar yolun tek tarafında ve muntazam bir şekilde yerleştirilmiştir.

• Ana havuz etrafındaki boylu ağaçlar aydınlatma projesinin tasarlanma ve uygulama aşamasından önce dikildiği ve köklendiği için projede bu ağaçlar için kullanılmak istenen light up armatürler kullanılamamıştır.

• Projesinde ağaç ve çalıların aydınlatmasında vurgu aydınlatması, aşağıdan yuları doğru aydınlatma, nokta aydınlatması ve çapraz aydınlatma tekniklerinin sıkça kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu teknikler bazı yerlerde doğru uygulanmış ancak bazı yerlerde projenin erken teslim edilebilmesi adına acele davranılmasından dolayı uygulama hataları olduğu görülmüştür.

• Yol aydınlatmasında sıkça kullanılan bollardların uygulanmasından yaklaşık bir sene sonra iklim koşullarından dolayı paslanmaya başladığı belirlenmiştir.



Şekil 4.25: Paslanmış bollardların görünümü.

• Bazı aydınlatma elemanları uygulama aşamasından sonra vandalizm sonucu zarar görmüştür. Vandalizm sonucu zarar gören aydınlatma elemanları, kısa bir süre sonra yenileri ile değiştirilmiştir.



Şekil 4.26: Vandalizmden zarar görmüş aydınlatma elemanı.

• Firma ilk başta otel binasının cephe aydınlatmasının yapımını üstlenmiştir. Sonradan otel yetkilileri tarafından peyzaj projesinin aydınlatma projesinin de yapımı istenmiştir. Ancak otelin aydınlatma projesi tasarlanırken bir peyzaj mimarı ile ortak çalışılmamıştır. Dolayısı ile gerek bitki aydınlatması gerek sert zemin aydınlatmasında birçok eksiklik ve hata ile karşılaşılmıştır.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

• Belli nesneleri aydınlatacak olan ışık kaynağı, bu kısımlara doğru yönlendirilmeli ve kesinlikle göze gelmemelidir. Gözün ışık kaynağını görmesi rahatsız edici ve yorucu olmakla beraber aydınlıktan faydalanmayı da azaltır. Bu şekilde göze gelen ışık, aydınlatılan bitki veya alanların, olduğundan daha da karanlık görünmesine neden olur.

• Bir yüzeyde girinti ve çıkıntıların algılanması sağlanmak isteniyorsa, bu yüzey için baskın doğrultulu bir ışık alanı oluşturulmalı ve ışık kaynağı girinti çıkıntıların eğimine göre ayarlanmalıdır.

• Gözün baktığı yer ile çevrenin ışıklılık oranı arasına aşırı farklılıklar olmamalıdır. Görsel algı, renk ve ışıklılık karşıtlıklarının algılanmasından başka bir şey

olmadığından, aşırı karşıtlıklar oluşturarak, bakılan yerin eksik algılanmasına imkan sağlanmamalıdır.

- Mat nesnelerin aydınlatılmasında sağlanan başarı veya başarısızlık, bu nesneler üzerinde oluşturulacak aydınlığa, bunların ışıklılık düzeyine bağlıdır. Parlak nesnelerde oluşturulacak aydınlık ise, bunların kendi görünürlüklerinde pek etkili olamaz, yansıttıkları yüzeylerin aydınlatılması ve gerekli ışıklılık düzeyine kavuşturulması gerekir.

- Aydınlatmada kullanılan aydınlatma armatürün verdiği ışığın rengi ile aydınlanmış nesne ve/veya yüzeylerin renkleri arasındaki ilişkiler çok önemlidir. Değişik spektrumlu ışıklar, renkli nesneler üzerinde çok büyük renk türü değişikliklerine neden olabilir. Çeşitli mekanlarda değişik ışık renklerinde oluşan ışık görselleri de birbirinden çok farklı ve yerine göre çok iyi ya da çok kötü olabilir.

- Dış mekan aydınlatmasında, yeni yapılar veya beyaza yakın renkli yapılar beyaz renkli ışıkla aydınlatılmalıdır. Metal ve cam yüzeyli yapıların aydınlatılmasında soğuk renkli ışıklar kullanılabilir.

- Yapıların cephe aydınlatması yapılırken, anlamsız bir görüntü oluşturacak olan düzgün yayılmış aydınlıktan kaçınılmalıdır. Yapı yüzeyi incelenerek, oranın mimari anlatımı belirginleştireblecek yeterli ışıklılık ayrımları yaratılmalıdır.

- Cephe aydınlatmasında tek renk ışık kullanmaya özen gösterilmelidir. Farklı renkle yapılmak istenen vurgu beraberinde yanlış uygulamayı da getirebileceğinden başlangıçta çok iyi çalışma yapılmalıdır. Böyle bir durumda ışık rengi sayısı ikiyi aşmamalıdır. Risksiz ve daha iyi bir uygulama yapılmak istenirse eğer, vurgulama aynı rengin doymuşu ile yapılabilir.

- Bitki ve su aydınlatması mutlaka soğuk renkli ışıkla yapılmalıdır. Sular su içinden aydınlatılmalıdır. Bir diğer yöntem de su öğesinin etrafını çevreleyen ağaçların aydınlatılarak karanlık su yüzeyinde bunların görüntülerinin elde edilmesidir.

- Yeşil alan aydınlatmasında her ağacın aydınlatılması yapılacak en büyük yanlıştır. Aydınlatma, ağaç grupları için ve yer yer yapılmalı ve aydınlatılmamış ağaç grupları bırakılmalıdır.

Sonuç olarak planlı ve dengeli bir aydınlatma tasarımı ile güvenlik ve görsel konforun yanı sıra ortamda gün ışığından farklı etkiler oluşturulabilir. Aydınlatma

tasarımı binaların ve peyzajın konseptiyle bir bütün oluşturacak şekilde yapılmalıdır. Sonradan düşünülen bir konu olmamalıdır. Peyzaj projelerinin dahil olduğu aydınlatma projelerinde kesinlikle bir peyzaj mimarı ile ortak çalışılmalıdır. Dolayısı ile sahaya uygun, etkileyici, estetik ve fonksiyonel çözümler çok daha rahatlıkla üretilebilir. Uygulama aşamasından sonraki süreçte ise, gerçekleştirilen projenin kontrolleri ve bakımları ihmal edilmemelidir.

KAYNAKLAR

Altunkasa, M.F. (1998). Peyzaj Mühendisliği, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Adana.

Anon. (1984). CIBSE Code for Interior Lighting Design, London.

Anonymous. (1993). Landscape Lighting. Kim Lighting. Printed İn U.S.A. ID No: 0550593053. Version 2/93.

Arifoğlu, N. (1999). İstanbul Aydınlatma Master Plan Çalışmasında Galata-Pera-Taksim Bölgesi, Yüksek Lisans Tezi, Y.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bayazıt, N. (1978). Otel Yatak Odalarının Sistemli Tasarlanması İçin Bir Yöntem, İ.T.Ü Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

Barker, T. (1997). Concepts in Practise Lighting, Great Britain.

Bean, R. (2004). Lighting Interior and Exterior, Architecturel Press, Great Britain.

Bertauski, T. (2008). Designing the Landscape, 2nd ed. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

Blanc, A. (1996). Landscape Construction and Detailing. McGraw-Hill, New York.

Boduroğlu, Ş. (2001). Kentsel Dış Mekanların Aydınlatılmasının Kentsel Tasarım İlkeleri Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, M.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bostancı, S. (2002). Kentsel Tasarımda Aydınlatmanın Rolü, Yüksek Lisans Tezi, M.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

CIE. (2000). Guide to The Lighting of Urban Areas Technical Report.

Eliaçık, K. (1996). Otel Mutfaklarında Kapasite Ölçütlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, *Yüksek Lisans Tezi,* İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Göl, T. (2003). Kentsel Mekanda Yer Alan Parkların Aydınlatma Kriterlerinin İncelenmesi Kadıköy Selamiçeşme Özgürlük Parkı Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Harris, C. W. ve Dinnes, N. T. (1988). Time Saver Standarts for Landscape Architecture, Mc Graw-Hill Company, USA.

IESNA (Illumination Engineering Society ofNorth America)**.** (1999). Outdoor Environment Lighting Committee, Lighting for Exterior Environments an IESNA Recommended Practise, RP 33-99, New York.

IGuzzini. (t.y.). Parks and Gardens Aydınlatma Kataloğu.

İldeniz, M. (1991). Otellerin Genel İç Mekanlarını tasarlama ilkeleri, *yüksek lisans tezi,* İ.T.Ü. Fen bilimleri enstitüsü.

Kentsel Tasarım Çalışma Grubu. (1992). İstanbul Kentsel Tasarım Kılavuzu, Y.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Kentsel Tasarım Çalışma Grubu. (2010). İstanbul Kentsel Tasarım Kılavuzu, Y.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Küçükdoğu, M. Ş. Ve Onaygil, S. (2002). Kentsel Mekanların Aydınlatılması Ders Notları, İ.T.Ü Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Landphair, H.C. and Klatt, J. (1999). Landscape Architecture Construction. Prentice Hall, Upper Saddle River.

Landphair, H.C. and Klatt, J. (1979). Landscape Architecture Construction. Elsevier, Cambridge.

Mimari Aydınlatma Dergisi. (2009/2). Mardan Palace Antalya, 26, s. 60.

Moyer, J.L. (1992). The Landscape Lighting Book. John Wiley and Sons Inc., New York.

Moyer, J.L. (2005). The Landscape Lighting Book. 2nd ed. John Wiley& Sons, Inc. New Jersey.

München, C. (1998). Landscape Lighting Design Book. Verlag Georg D.W. Callwey, Japan.

Muci, S. (1994). Yapay Aydınlatmanın Mimari Tasarımla İlişkili Yönleri. *Yüksek Lisans Tezi*, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

NEMA (National Electrical Manufacturers Association). (2000). Outdoor Lighting Code Issues, NEMA Lighting Systems Division Document.

Onaran, G. (1993). Dış Mekan Aydınlatması, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Adana.

Onuk, N. T. (2008). Kentsel Dış Mekanların Aydınlatılması Kapsamında Işık Kirliliğinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Onaygil, S. ve Güler, Ö. (2002). Kavşak Sinyalizasyonundaki LED'li Uygulamaların Standardizasyonu, 4. Ulusal Aydınlatma Kongresi, İstanbul, 5 Ekim, s. 31 – 37.

Özen, Ş., Çömlekçi, S., ve Çolak, Ö. H. (2000). Yeni Bir Çevresel Sorun Olarak Işık Kirliliği, Önemi ve Aydınlatma Mühendisliği, III. Ulusal Aydınlatma Kongresi, İ.T.Ü., İstanbul, 23-24 Kasım, s. 110-115.

Özkaya, M. (1998). Aydınlatma Teknikleri, Birsen Yayınevi, İstanbul. s. 198-205.

Raine, J. (2001). Garden Lighting, Laurel Glen, San Diego California.

Rutes, W. (1985). Hotel Planning and Design, The Architectural Press, London.

Seçkin, N.P, Seçkin, Y.S. ve Seçkin, Ö.B. (2011). Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı ve Uygulama İlkeleri, Literatür yayınları, İstanbul.

Seçkin, Ö. B. (1998). Peyzaj Uygulama Tekniği, İ.Ü. Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul.

Seçkin, Ö. B. (2003). Peyzaj Uygulama Tekniği, İ.Ü. Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul.

Sezgin, O. ve Acar, U. (1983). Türkiye'de Turizm Olgusu, Turizm Bankası, Ankara.

SIMES Architectural Lighting. (2008). Trees and Gardens, Italia.

Şerefhanoğlu Sözen, M. (2000). Aydınlatma ve Kent Güzelleştirme, 3. Ulusal Aydınlatma Kongresi, İstanbul, 23-24 Kasım, s. 11-20.

Toskay, T. (1983). Turizm Olayına Genel Yaklaşım, Der yayınları, İstanbul.

Url-1 <*http://www.tug.tubitak.gov.tr/isik_kirliligi/kirlilik.html*>, alındığı tarih: 12.12.2011.

Url-2 < *http://www.fenokulu.net*>, alındığı tarih: 14.10.2011.

Url-3 < *http://www.dostlarelektrik.com/desarjli-lambalar.html*>, alındığı tarih: 05.05.2011.

Url-4 < *http://pldturkiye.com/projeler/balibey-han.html*>, alındığı tarih: 11.10.2011.

Url-5 <*www.themightybeen.com*> , alındığı tarih: 21.17.2008.

Url-6 < *http://www.dot.state.fl.us/structures/botm/bridgelighting/lighting.htm*>, alındığı tarih: 18.12.2011.

Uzun, G. (1997). Peyzaj Konstrüksiyonu, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Adana.

Ünver, R. (1990). Işığın Renksel Niteliği, *Kaynak Dergisi, 30-33*, İstanbul.

Ünver, R. (2001). İç Mekanda Gölgelerin Düzenlenmesi, Tasarım Dergisi, 110, s.112-115. İstanbul.

Yaman, Y. (2007). Uygulamalı Aydınlatma Tekniği, Birsen Yayınevi, İstanbul. s.11-13.

Yıldırım, Ö. (2001). Peyzaj Mimarlığında Aydınlatma Tekniği, Bitirme Ödevi, A.Ü.Z.F. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

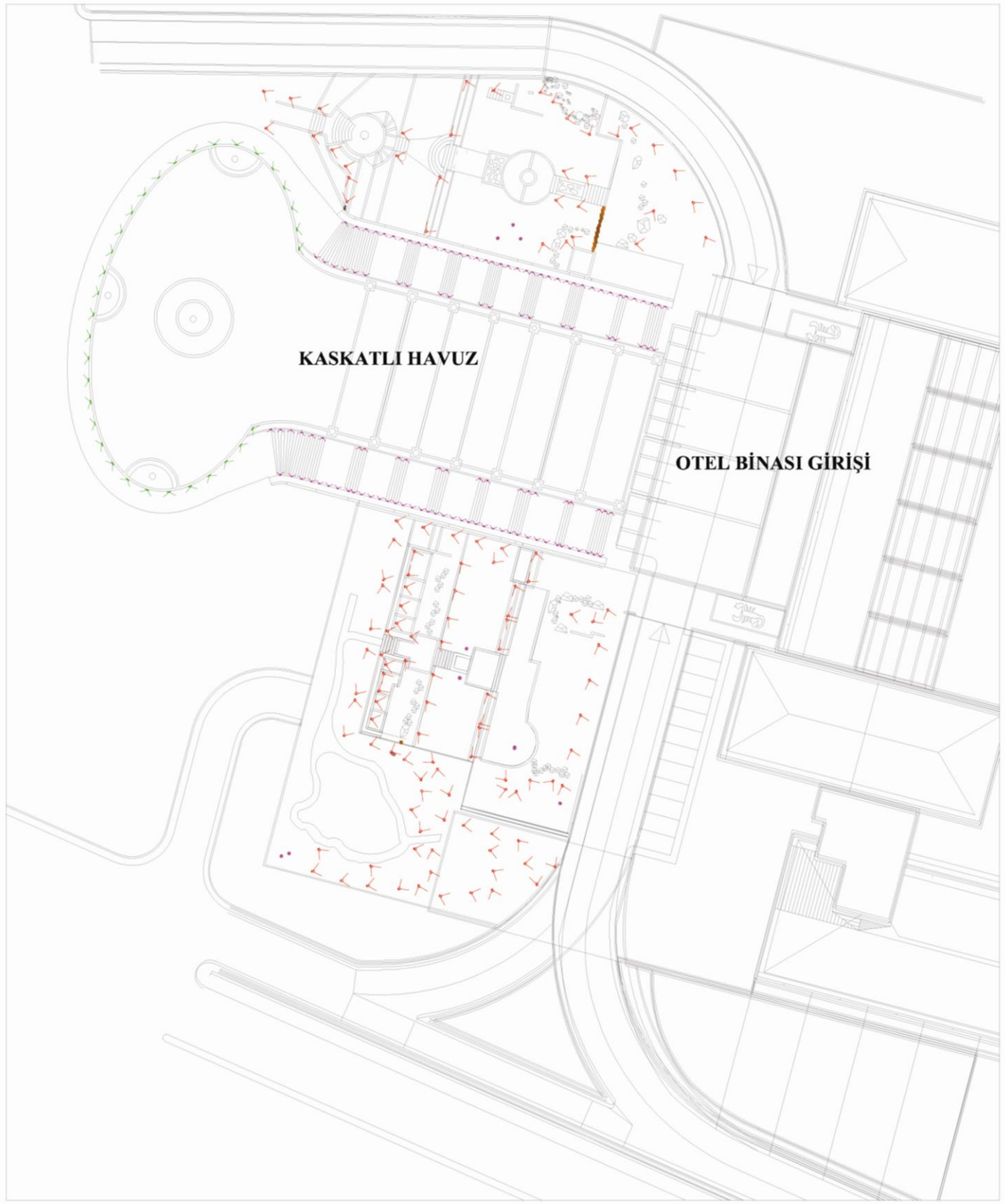
EKLER

EK A : Mardan Palace'ın girişindeki aydınlatma aygıtlarının konumu

EK B : Havuz ve çevresi için tasarlanan aydınlatma aygıtlarının konumu

EK C : CIP villaların aydınlatma projesi

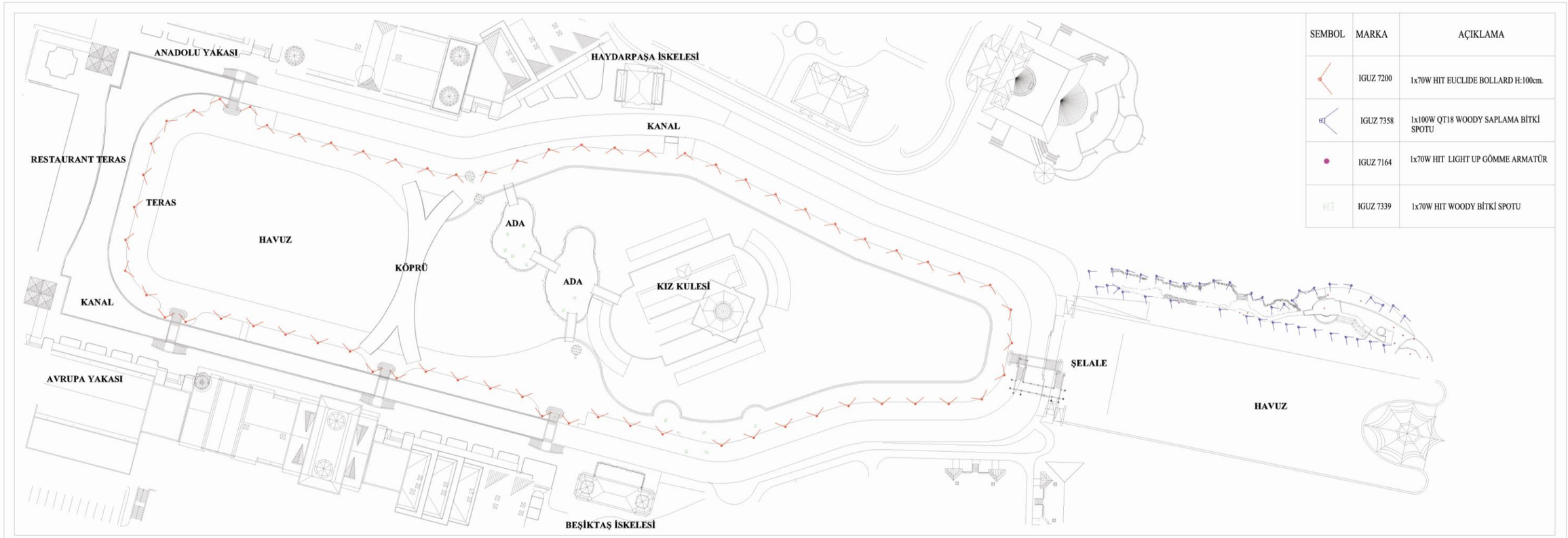
EK A



SEMBOL	MARKA	AÇIKLAMA
	IGUZ B594	3 BEYAZ LEDLİ GLIM CUBE STEPLIGHT
	IGUZ B285	0,40W BEYAZ LEDLİ LEDPLUS STEPLIGHT
	IGUZ 7164	1x70W HIT LIGHT UP GÖMME ARMATÜR
	IGUZ 7358	1x100W QT18 WOODY SAPLAMA BİTKİ SPOTU

Şekil A : Otelin giriş bölümündeki aydınlatma elemanlarının konumu

EK B



Şekil B : Havuz ve çevresi için tasarlanan aydınlatma aygıtlarının konumu.

EK C



SEMBOL	MARKA	AÇIKLAMA
	IGUZ B612	1 BEYAZ LEDLİ GLIM CUBE BOLLARD H:37cm
	IGUZ 7358	1x100W QT18 WOODY SAPLAMA BİTKİ SPOTU
	IGUZ 7164	1x70W HIT LIGHT UP GÖMME ARMATÜR

Şekil C : Cip villaların aydınlatma projesi.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Nazar DEMİR

Doğum Yeri ve Tarihi: Sivas/Divriği – 16.11.1986

Adres: Avrupa Konutları Ispartakule 2 Sitesi. Bahçeşehir/İstanbul

E-Posta: nazardemir@gmail.com

Lisans: İstanbul Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü 2008 mezunu