



Bir Erken Cumhuriyet Dönemi Yapısında Doğal Aydınlatmaya Dair İç Mekân Aydınlık Düzeylerinin İncelenmesi: Ankara Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü Kimyahane ve Bakteriyoloji Binası Laboratuvarları Örneđi

Analyzing the Interior Levels of Natural Lighting in an Early Republican Era Building: An Example from the Laboratories of Ankara Refik Saydam Sanitation Institute Chemistry and Bacteriology Building

Ayře Nihan AVCI

Araştırma Görevlisi, Çankaya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Ankara
nihanavci@cankaya.edu.tr

İpek MEMİKOĞLU

Yrd. Doç. Dr., Çankaya Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Ankara
ipekmemikođlu@cankaya.edu.tr

Öz

Geçmişten günümüze estetik, fonksiyon, sürdürülebilirlik, kullanıcı-mekân ilişkisi gibi konulardaki değişimlere tanıklık eden Ankara, dinamik yapısıyla kendinden söz ettirmiş ve çeşitli tartışmalara konu olmuştur. Bu değişimlerle birlikte yeni talepler ortaya çıkmış, ihtiyaçları karşılayabilmek için farklı fonksiyonları bir arada bulunduran yeni binaların inşa edilmesiyle, kentin çehresi gün geçtikçe değişmiştir. Mimari tartışmalara konu olan yapılar, genellikle 1920-1950 yılları arasında yapılmış Cumhuriyet dönemi yapılarıdır. Öte yandan geçmişte inşa edilen binalarda, iç mekân tasarımında kullanıcı için önemli olan tasarım ilkelerine hangi boyutta yaklaşıldığı farklı disiplinlerde merak konusu olmuştur. Merak konusu olan tasarım ilkelerinden biri de aydınlatmadır. Bu çalışmanın amacı, geçmişte inşa edilen bir yapıda, bina tasarımından ziyade, iç mekân özelliklerinin analiz edilmesi ve benzer çalışmaların artırılmasıdır. İç mekân analizi için, tasarım ilkelerinden biri olan aydınlatma seçilmiştir. Çalışmada, Erken Cumhuriyet dönemi yapılarından biri olan ve Sıhhiye'de bulunan Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü Kimyahane ve Bakteriyoloji Binası'nın günümüze kadar bir kısmıyla korunabilen laboratuvarlarındaki doğal aydınlatmaya dair aydınlık düzeyleri araştırılmıştır. Bulgular, standartlarda belirtilen değerlerle karşılaştırılıp yorumlanmıştır. Çalışmadaki bulgular ve yorumlar, ölçüm yapılan günler ve saatle sınırlandırılmıştır.

Anahtar sözcükler: Aydınlık düzeyleri, Doğal aydınlatma, İç mekân, Laboratuvarlar, Erken Cumhuriyet dönemi, Ankara

Abstract

Having witnessed changes up to the present day in terms of aesthetics, function, sustainability, and user-space relationships, Ankara has come to prominence through its dynamic structure, and has become the subject of various debates. Along with these changes have come new demands, and the urban landscape has changed day by day as new buildings with different functions have been built. In general, Early Republican Era buildings built between 1920 and 1950 have been the principal subject of such discussions. On the other hand, perspectives on the interior design principles of these buildings have also become a matter of curiosity in different disciplines. Lighting can be listed as one of these design principles. The aim of this study is to analyze the interior spaces of a building built in the past rather than focusing on

the architectural design, in order to enhance similar studies. Lighting, as one of the design principles, was selected for the analysis of these interior spaces. This study investigates the levels of natural lighting in the laboratories of the Refik Saydam Sanitation Institute Chemistry Laboratory and Bacteriology Building, which is located in Sıhhiye and has partially been preserved to the present day. These findings are compared and interpreted with the values stated in appropriate sets of standards. The findings and interpretations in this study are limited by the days and times of measurement.

Keywords: Illumination levels, Natural lighting, Indoor, Laboratories, Early Republican Era, Ankara

Giriş

1923 yılında Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuyla, ülkenin her yerinde ve özellikle başkent Ankara'da imar faaliyetlerine girilmiştir. 1923 yılında TBMM Başkanı seçilen Fethi Okyar, Ankara'nın başkent seçilmesi ve gelişimi ile ilgili "Devletimizin makarri idaresi olan Ankara şehrinin halen ihtiyacı acileyi ve atiyen medeni ihtiyacı tatmin edecek bir mamuriyete is'ali için yapılacak fedakarlıkların bihakkin masruf ve Türk Cumhuriyeti'nin, Türk milletinin şerefiyle mütenasip olacağı kanaatindeyiz" demiştir (Arar, 1968, s. 41). Cumhuriyetin kurulmasıyla birlikte imar çalışmaları başlatılmış ve gün geçtikçe hızlanmıştır. Bu çalışmalardan biri olan Refik Saydam Hıfzısıhha Enstitüsü, 1928 yılında kurulmuş Erken Cumhuriyet dönemi yapılarından biridir. Kuruluşun ismi, o dönemin Sağlık Bakanı İbrahim Refik Saydam'dan (1881-1942) gelmektedir. Refik Saydam Hıfzısıhha Enstitüsü, Cumhuriyet döneminde halk sağlığının korunması için kurulan en önemli kurumlardan biridir. Enstitü içerisinde birçok bina ve birim bulunmaktadır. Dışa açılma politikasıyla birlikte, Kimyahane ve Bakterioloji Binası Avusturya'dan davet edilen mimar Theodor Jost tarafından; Hıfzısıhha Okulu, Lojmanlar ve Serum Müessesesi ise Robert Oerley tarafından tasarlanmıştır. Enstitü içerisinde bulunan yapılar Rockefeller Vakfı'nın desteğiyle inşa edilmiştir (Aslanoğlu, 2010, s. 209). Kimyahane ve Bakterioloji Binası, 1927-29 yılları arasında inşa edilmiştir. Bu binanın yapımından kısa bir süre sonra Hıfzısıhha Okulu ve Serum Müessesesi eklenmiştir (Aslanoğlu, 2010, s. 209). Enstitünün Ankara içerisindeki yeri, Şekil 1'de Prof. Hermann Jansen tarafından yapılmış Ankara İmar Planı'nda belirtilmiştir. Enstitü içerisinde inşa edilen binalar da Şekil 2'de gösterilmiştir.

Enstitü içerisindeki araştırmaya konu olan Kimyahane ve Bakterioloji Binası, 47.80 m eninde, 53.31 m boyunda tasarlanmıştır. Ana girişi batı cephesinde bulunan ve girişteki yarım silindirik şeklindeki blok üç katlı, yan kollarda

ikişer katlı bloklarla batının akademik mimarlık geleneğinden esinlenerek simetrik olarak düzenlenmişlerdir (Yılmaz ve Çüçen, 2011, s. 33). Binayı dışarıdan incelediğimizde, taşıyıcı sisteminin dışa yansıtılmadığı görülmüştür. Yarım daire kesitli giriş ve aynı forma sahip merdivenler, I. Ulusal Mimarlık Dönemi'nin izlerini taşımaktadır. Girişte, enstitünün simgesi haline gelmiş Yunan Mitolojisi'ndeki tanrıça Hygenia kabartma heykeli, Avusturyalı mimar Wilhelm Frass tarafından tasarlanmış ve o dönemin yalın çizgileriyle oluşturulmuştur (Yılmaz ve Çüçen, 2011, s. 33). Bu kabartma heykelin 1927 ve 2010 yıllarındaki durumları Şekil 3'te gösterilmiştir.

Erken Cumhuriyet dönemi yapılarının çoğunda görüldüğü gibi, Kimyahane ve Bakterioloji Binası tuğla ve beton kullanılarak yapılmış karma bir sisteme sahiptir. Dış cephede dikey doğrultuda konumlandırılmış beyaz çerçeveli pencereler, cephede dolu-boş ilişkisini dengelemektedir ve iç mekânlarda ise tavan yükseklikleriyle doğru orantılıdır (Yılmaz ve Çüçen, 2011, s. 33). Binanın kesitleri Şekil 4'te gösterilmiştir. Kuzey-güney yönündeki



Şekil 1. Jansenn Ankara İmar Planı'nda Refik Saydam Hıfzısıhha Enstitüsü'nün Yeri.

Kaynak: Prof. Dr. Mehmet Tunçer Arşivi, 2017.

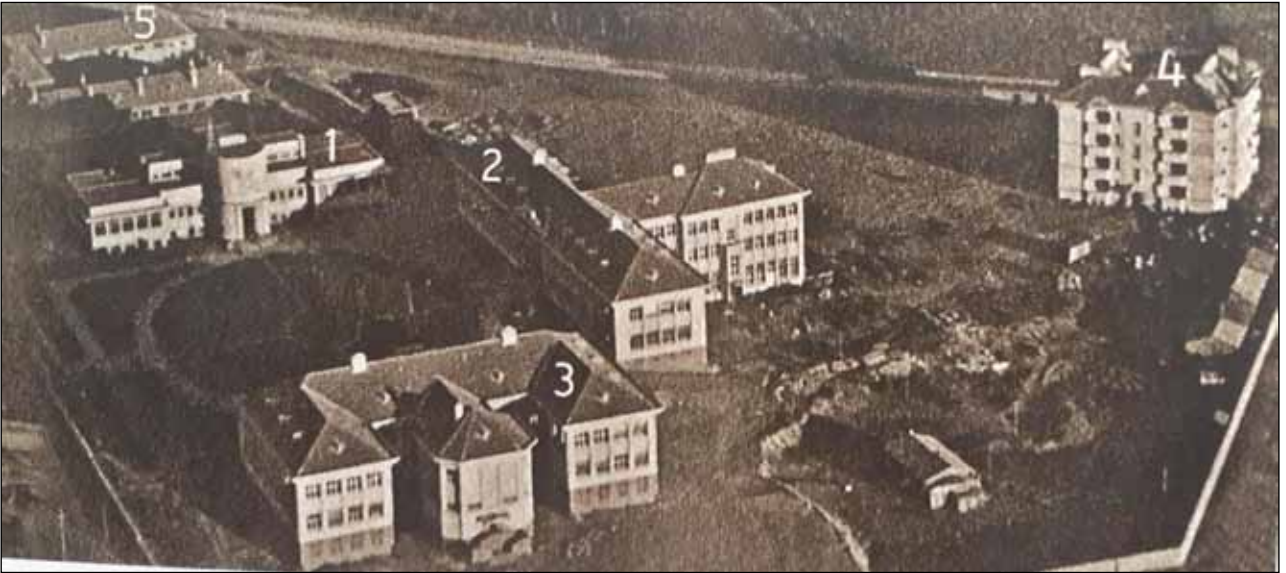


koridorlar, yüksek tavanlı laboratuvarlarla sonlanmaktadır. Bodrum katta, difteri ve bakteri aşılarının hazırlandığı laboratuvarlar ve teçhizat odaları, giriş katta boğmaca aşısı hazırlık laboratuvarları ile diğer aşuların hazırlandığı laboratuvarlar ve ofisler yer almaktadır (Yılmaz ve Çüçen, 2011, s. 33). Girişteki yarım silindirik bölümde ise, alçak tavanlı diğer ofisler bulunmaktadır. Binada genel olarak yalın malzemeler kullanılmıştır. Ana girişte bulunan demir kapının dışında diğer kapılar ahşaptan yapılmıştır.

Giriş kat döşemesinde kullanılan cam tuğlalar, bodrum katın ışık alması için yapılmıştır. Laboratuvarlardaki tezgâhlar demirden yapılmış ve çalışma düzlemleri beyaz seramiklerle kaplanmıştır. Bazı laboratuvarların o zamanki mevcut durumları Şekil 5'te gösterilmiştir.

Ölçüm Yapılan Laboratuvarların Genel Özellikleri

Kimyahane ve Bakterioloji Binası, Ankara'nın Sıhhiye semtinde, 39°55' kuzey enlemi ile 32°51' doğu



Şekil 2. 1. Kimyahane ve Bakterioloji binası, 1928. 2. Serumhane binası, 1932. 3. Hıfzıssıhha Mektebi, 1932. 4. Lojmanlar, 1930. 5. Ahırlar, 1932.

Kaynak: Yılmaz ve Çüçen, 2011.

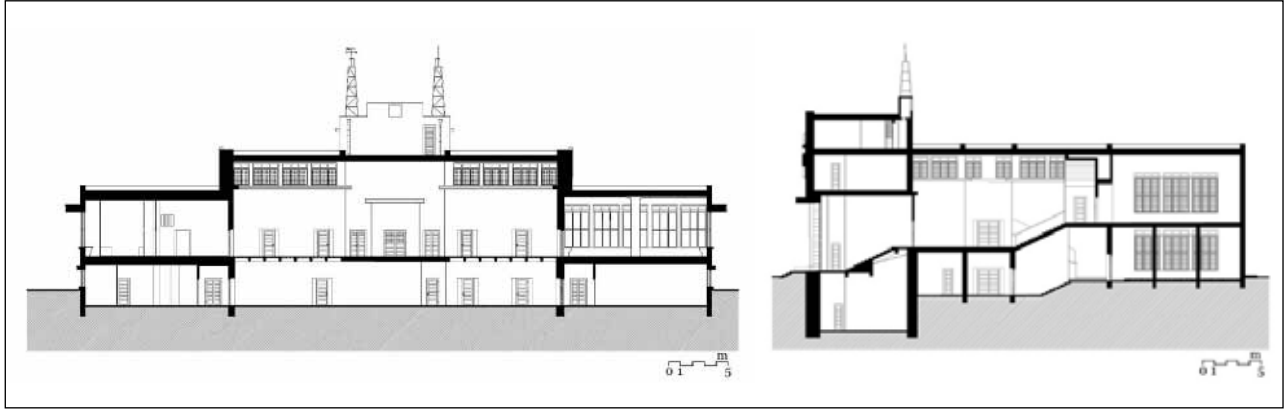


Şekil 3. Hygenia kabartma heykeli. Kaynak: Yılmaz ve Çüçen, 2011.

boyamında yer almaktadır. Binanın, enstitüye ait vaziyet planındaki yeri Şekil 6'da gösterilmiştir. Araştırmaya konu olan laboratuvarlar, binanın batı cephesinde ve bodrum katta koridorun en sonunda bulunmaktadır. Laboratuvarlardan bir tanesi, hem batı, hem de kuzey cephesinden ışık almaktadır. Son yıllarda bodrum katın kullanılmamasından dolayı mekânlar depo haline çevrilmiş ve sadece bu iki laboratuvar hacminde ölçüm yapma şansı yakalanmıştır. Ölçüm yapılan laboratuvarların kat üzerindeki yerleri Şekil 7'de gösterilmiştir.

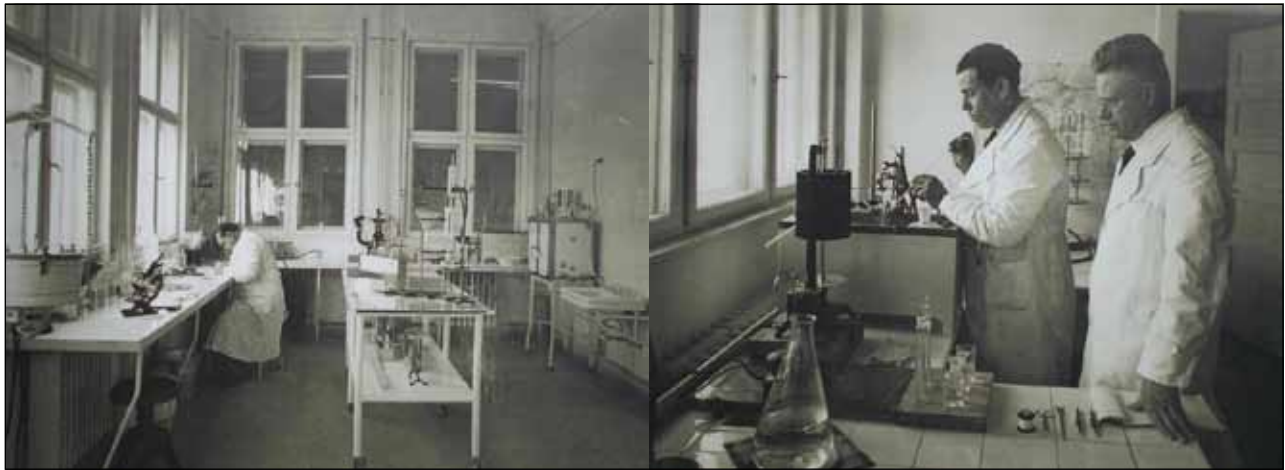
Birinci laboratuvarın ölçüleri 7.19 m x 7.48 m x 4.00 m olup alanı 53.78 m²'dir. Dört adet 1.40 m x 2.15 m boyutlarında ve çift kanatlı pencereleri; iki adet yan taraflarındaki

mekânlara açılan kapıları, bir adet de koridora açılan kapısı bulunmaktadır. Duvar rengi krem (eski rengi beyaz), tezgâhların beyaz seramik kaplamaları ise günümüze ulaşmıştır. Laboratuvarın içerisinde depolama amaçlı raflı metal dolaplar bulunmaktadır. İkinci laboratuvarın ölçüleri ise 5.06 m x 7.48 m x 4.00 m ve alanı 37.85 m²'dir. Beş adet çift kanatlı 1.40 m x 2.15 m boyutlarında pencereleri; birer adet yan taraftaki laboratuvara açılan toplamda iki adet kapısı bulunmaktadır. Duvar rengi krem (eski rengi beyaz), tezgâhlar beyaz seramik ile kaplıdır. Her iki laboratuvar da, duvarlar pencere hizasına kadar beyaz seramikle kaplanmıştır ve pencerelerin yerden yükseklikleri 2.00 m'dir. Ölçüm yapılan laboratuvarların fiziksel özellikleri



Şekil 4. Kimyahane ve Bakterioloji binasının enine ve boyuna kesitleri.

Kaynak: Yılmaz ve Çügen, 2011.



Şekil 5. Bakterioloji Laboratuvarı ve Farmakodinami Şubesi.

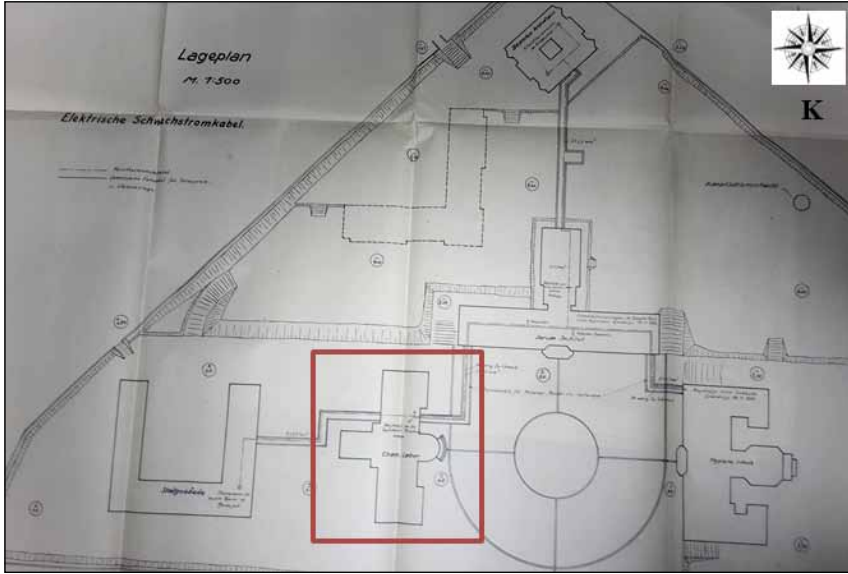
Kaynak: Günergün, t.y.



Tablo I'de gösterilmiştir. Eskiden kullanılan malzeme dolaplarının iç mekân içerisindeki yerlerine dair herhangi bir bilgiye ulaşılamamakla birlikte, birinci laboratuvar mekânın sağ ve sol duvarlarında olabileceği ve ikinci laboratuvar mekânında dolap olmadığı; çalışma tezgâhlarının ise birinci laboratuvar mekânına ve mekânın tam ortasına, ikinci laboratuvar mekânında ise cam kenarında olacak şekilde konumlandırıldığı tespit edilmiştir.

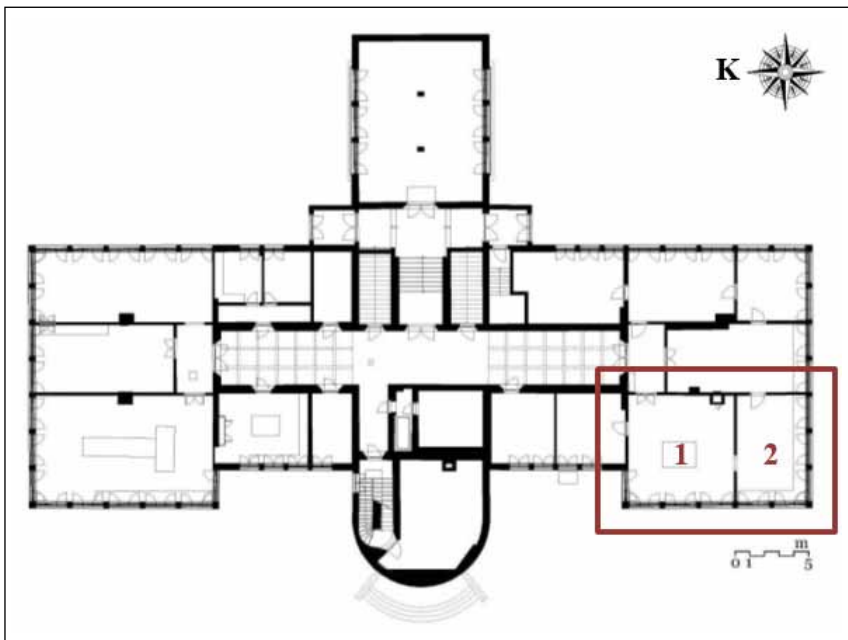
Yöntem ve Değerlendirme

Kimyahaneye ve Bakterioloji Binası'nın bodrum katındaki iki laboratuvar mekânında, doğal aydınlatmaya ait aydınlık düzeyleri ölçülmüştür. Bu ölçümler, kış ve ilkbahar mevsimleri olarak 30.11.2015 ile 22.05.2017 tarihlerinde 13:00 – 14:00 saatleri arasında yapılmıştır. 30.11.2015'te hava sıcaklığı 4°C - 8°C arasında değişmektedir ve gökyüzü ise bulutludur; 22.05.2017 tarihinde ise hava sıcaklığı 18°C - 22°C arasında



Şekil 6. Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü vaziyet planı.

Kaynak: Kimyahaneye ve Bakterioloji Binası Özel Arşivi, 2015.



Şekil 7. Kimyahaneye ve Bakterioloji Binası bodrum kat planı. 1. Birinci Laboratuvar, 2. İkinci Laboratuvar. Kaynak: Yılmaz ve Çüngen, 2011.

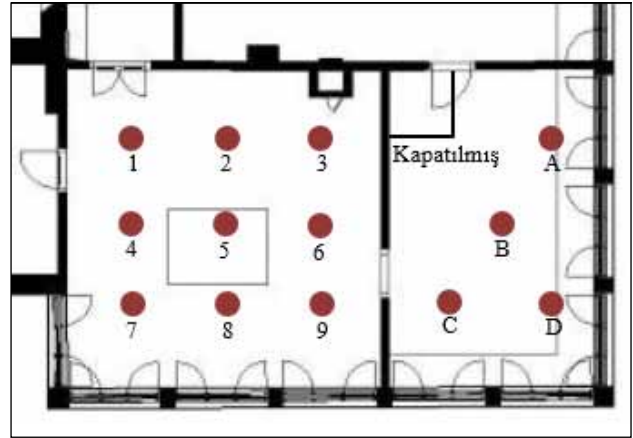
değişmektedir ve gökyüzü ise kısmen güneşlidir. “CIBSE Ölçüm Yöntemi” kullanılarak (Reinhart, Mardalijevic ve Rogers, 2006, ss. 1-25) ve çalışma düzlemindeki aydınlıkmayı ölçebilmek için yerden 0.80 m yükseklikte farklı noktalardan ölçüm yapılmıştır (CIBSE, 1996). Son yıllarda depo olarak kullanılan bu laboratuvarlarda ölçüm noktalarını belirlerken, gölge gibi olumsuzluklardan kaçınılmıştır. Ölçüm noktalarının belirlenebilmesi için oda indeksi formülünden yararlanılmıştır.

$$\text{Oda indeksi}(K) = \frac{LxW}{H(L+W)}$$

L: İç Hacim Derinliği, W: İç Hacim Genişliği, H: İç Hacim Yüksekliği

Birinci laboratuvarın oda indeksi değeri (K) 0.75 bulunmuştur. Oda indeksine göre $1 \leq K < 2$ olduğu zaman, mekân içerisinde dokuz farklı noktadan ölçüm yapılması gerekmektedir (Türkoğlu ve Çalkın, 2006, ss. 152-157). Birinci laboratuvarında, dokuz farklı nokta (Şekil 4) eşit aralıklar bırakılarak belirlenmiş ve aydınlık düzeyleri ölçülmüştür. İkinci laboratuvarında ise, oda indeksi değeri (K) 0.75 bulunmuştur. $K < 1$ olduğu zaman, dört farklı noktadan ölçüm yapılmalıdır. Laboratuvarın içerisinde dört farklı nokta belirlenmiş ve ölçümler yapılmıştır

(Şekil 8). Her iki laboratuvarında da gölgelerin düştüğü noktalardan kaçınılmıştır. Buna göre, mekân içerisinde aydınlık düzeyleri “TES 1332A” model dijital lüksmetre ile ölçülmüştür (Işık ölçüm seviyesi aralığı 0.01–200.000 lux). Birinci laboratuvarın ortalama aydınlık düzeyi kış mevsiminde 21.7 lux bulunurken, ilkbahar mevsiminde ise 606 lux olarak ölçülmüştür. İkinci laboratuvarın ortalama aydınlık düzeyi kış mevsiminde 23.6 lux iken, ilkbahar mevsiminde ise 932 lux bulunmuştur (Tablo II).



Şekil 8. Laboratuvarlardaki aydınlık düzeyi ölçüm noktaları.

Tablo I. Ölçüm Yapılan Laboratuvarların Fiziksel Özellikleri

Laboratuvar	Yer	Alanı (m ²)	Yükseklik (h)	Pencere Boyutu (m)	Pencere Sayısı	Kapı Sayısı	Duvar Rengi	Tezgâh Kaplaması
1	Bodrum Kat	53.78	4.00	1.40 x 2.15	4	3	Krem	Beyaz Seramik
2	Bodrum Kat	37.85	4.00	1.40 x 2.15	5	2	Krem	Beyaz Seramik

Tablo II. Mevsimlere Göre Laboratuvarların Aydınlık Düzeyleri (Lux)

Ölçüm Noktası	Birinci Laboratuvara Ait Aydınlık Düzeyleri (Lux)									Ortalama
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Kış Mevsimi	2.8	3.1	5.4	12.1	20.3	32.5	58.0	37.7	23.2	21.7
İlkbahar Mevsimi	372	421	335	566	580	542	977	840	817	606
Ölçüm Noktası	İkinci Laboratuvara Ait Aydınlık Düzeyleri (Lux)									Ortalama
	A	B	C	D	-	-	-	-	-	
Kış Mevsimi	22.7	18.2	15.7	37.6	-	-	-	-	-	23.6
İlkbahar Mevsimi	803	670	920	1333	-	-	-	-	-	932



Kış mevsiminde, bütün ölçüm noktaları standart değer in altında; ilkbahar mevsiminde ise birinci laboratuvardaki üç nokta hariç üzerinde çıkmıştır.

Doğal aydınlatma analizinde kullanılan temel yöntemlerden biri de, pencere alanının iç mekân taban alanına oranının hesaplanmasıdır. Birinci laboratuvardaki oran %22.39, ikinci laboratuvarda ise %39.81'dir. Bu oranın, genellikle %5-%30 arasında olması önerilmektedir (Erlalitepe, Aral, ve Kazanasmaz, 2011, s. 45). Doğal aydınlatmaya dair iç mekân aydınlık düzeyleri, gökyüzünün ışıklılığına bağlıdır. Birinci laboratuvarın ortalama gün ışığı çarpanı %6.00; ikinci laboratuvarın ise %5.21 bulunmuştur. Uluslararası standartların önerdiği minimum değer %1.5'tir (CIBSE, 2002).

Sonuç

Bu çalışmada, Erken Cumhuriyet dönemi yapılarından biri olan ve Sıhhiye'de bulunan Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü Kimyahane ve Bakterioloji Binası'nın günümüze kadar bir kısmıyla korunabilen laboratuvarlarında iç mekân analizi yapılmıştır. Bu analiz için, doğal aydınlatmaya dair aydınlık düzeyleri ölçülmüş ve yorumlanmıştır. Türkiye EN 12464-1 standartlarına göre, laboratuvarlarda olması gereken en az aydınlık düzeyi 500 lux olarak belirlenmiştir (En Az Aydınlık Düzeyleri Tablosu, 2017). Bulunan değerler incelendiğinde, kış mevsiminde standartta belirtilen değerin oldukça altında olduğu; ilkbahar mevsiminde ise üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu laboratuvarlarda, bakteri aşılarının hazırlandığı ve depolandığı, aşılardan hazırlanması için ışık mikroskoplarının kullanıldığı bilgisine ulaşılmıştır. Işık mikroskopunda, maksimum aydınlanmanın sağlanması hedeflenmektedir. Bu bağlamda laboratuvarlardaki aydınlık düzeylerinin, aşılardan hazırlanabilmesi için en az standartta belirtilen değer kadar olması gerekmektedir. Pencere alanlarının iç mekân taban alanlarına oranları yeterli olsa da, günışığının yapılacak işler için kış mevsiminde yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Laboratuvarlarla ilgili eski resimler incelendiğinde, çalışma tezgâhları pencerelerin bulunduğu duvarlarda konumlandırıldığı görülmüştür. Buna göre, doğal aydınlatmadan maksimum düzeyde yararlanabilmek ve görsel konfor koşullarını sağlayabilmek için, çalışma tezgâhlarının bu şekilde kullanılmasına dair bir gereklilik olduğu düşünülmektedir. Doğal aydınlatmanın yetersiz olduğu koşullarda, yapay aydınlatma kaynaklarının kullanılıp iç mekân kalitesinin artırılması ve verimli çalışma

ortamlarının tasarlanması gerekmektedir (Avcı ve Memikoğlu, 2016, s. 84). Laboratuvarlarda, eskiden kullanılan yapay aydınlatma armatürlerine dair herhangi bir bulguya ulaşılamamıştır. Binanın tasarımcısı Theodor Jost'un, bodrum katının ışık alabilmesi için zemin kat döşemesinin kimi yerlerinde cam tuğla kullanması ve çeşitli aydınlatma armatürleri tasarlamış olması konforlu aydınlatma koşullarının sağlanabilmesi için çeşitli kaygıları olduğunun bir göstergesi olabilir.

Bu binanın, 2009-2010 yılları arasında restorasyon projesi çalışmaları yapılmış; fakat hayata geçirilememiştir. Ankara, birçok olaya tanıklık eden tarihi ve kültürel dokusuyla, sosyolojik, ekolojik ve jeolojik dengesiyle kucak açan dinamik bir şehirdir. Bu değerlerin korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması; mimari analizlerin yanında, iç mimari analizlerin de yoğunlaştırılması ve benzer çalışmaların yapılması arzu edilmektedir. Sadece aydınlatma değil, tüm tasarım ilkelerinin bir arada düşünülüp kullanıcı için ihtiyaçları karşılayan, konforlu ve keyifli ortamların tasarlanması gerekmektedir.

Kaynakça

- Arar, İ. (1968). *Hükümet programları (1920-1965)*. İstanbul: Burçak Yayınevi.
- Aslanoğlu, İ. (2010). *Erken Cumhuriyet dönemi mimarlığı*. İstanbul: Bilge Kültür Sanat.
- Avcı, A.N. ve Memikoğlu, İ. (2016) Ofislerdeki aydınlık düzeylerinin kullanıcı memnuniyeti üzerindeki etkisi. 2. *Ulusal Yapı Fiziği ve Çevre Kontrolü Kongresi Bildiriler Kitabı*, içinde (ss. 83-94). İstanbul.
- Günargun, F. (t.y.). *Cumhuriyet devrimimizin bilim üretimine katkıları*. 16 Şubat 2017 tarihinde <https://www.yumpu.com/tr/document/view/22990162/merkez-hafzassahha-enstita-1-4-sa-1-4-klimik/5> adresinden erişildi.
- CIBSE No 3. (1996). *Working plane illuminance in electrically lit spaces*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- CIBSE. (2002). *Code for lighting*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- En Az Aydınlık Düzeyleri Tablosu*. 10 Mart 2017 tarihinde http://www.emo.org.tr/ekler/2cf8d98dca2b9de_ek.xls?tipi=34 adresinden erişildi.
- Erlalitepe, İ., Aral, D. ve Kazanasmaz, T. (2011). Eğitim yapılarının doğal aydınlatma performansı açısından incelenmesi. *Megaron*, 6(1), 39-51. 5 Mart 2017 tarihinde https://www.journalagent.com/megaron/pdfs/MEGARON_6_1_39_51.pdf adresinden erişildi.



Jansenn Ankara İmar Planı'nda Refik Saydam Hıfzısıhha Enstitüsü'nün yeri [Fotoğraf]. (t.y.). Prof. Dr. Mehmet Tunçer Kişisel Arşivi, Ankara.

Refik Saydam Hıfzısıhha Enstitüsü Vaziyet Planı [Fotoğraf]. (t.y.). Kimyahane ve Bakteriyoloji Binası Arşivi, Ankara.

Reinhart, C., Mardaljevic, F. ve Rogers, Z. (2006) Dynamic daylight performance metrics for sustainable building design. *Lukos*, 3,1.

Yılmaz, ME. ve Çüçen, HF. (2011). Hıfzısıhha Enstitüsü Kimyahane ve Bakteriyoloji binasından Sağlık Müzesi ve Kütüphanesi'ne. *Mimarlık Dergisi*, 361, 32-36.