

DIYARBAKIR TARİHİ EVLERİNİN DOĞAL AYDINLATMA AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ – Diyarbakır Proje Merkezi (DPM) Evi Örneği

Özgür Murt, F. Demet AYKAL, Bilal GÜMÜŞ, Rengin ÜNVER

Hacimdeki eylemlere bağlı olarak, kullanıcıların görsel konforu açısından, sağlanması gereken ölçütlerden biri de aydınlığın niceliği, aydınlık düzeyidir. Gereksinim duyulan aydınlığın oluşturulmasında, hem doğal hem de yapay kaynaklardan yararlanılarak doğal ve yapay aydınlatma düzeni kurulmaktadır. Yapılan bu çalışmada amaç, Diyarbakır Tarihi Evleri'ndeki doğal aydınlatma düzenlerinin belirlenmesi, pencere yönlerine göre ayrımların ortaya konması, belirlenen aydınlık düzeyinin hacmin eski ve yeni işlevleri bakımından değerlendirilmesidir. Böylece, elde edilen veriler bağlamında Diyarbakır Tarihi Evleri'nin doğal aydınlatma bakımından mevcut durumunun ortaya konulması ve Diyarbakır bölgesinde yapılacak konutların doğal aydınlatma düzenlerinin tasarımına yol gösterici bilgilerin sunulması olanaklı olacaktır.

Bu çalışma aynı zamanda Dicle Üniversitesi Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenen “Diyarbakır Tarihi Konut Mimarisinde Doğal Işığın Mimari Mekanı Biçimlendirmesi ve Bu Yapılardaki Doğal Işık Analizi” adlı proje kapsamındadır.

Anahtar Sözcükler: Doğal Aydınlatma, Diyarbakır Tarihi Evleri, Saydamlık Oranı

1. GİRİŞ

Her bölgenin iklimsel özellikleri ve bunlara bağlı olarak değişiklik gösteren güneş ve göğün birlikte oluşturduğu gün ışığının nicelik ve niteliği farklıdır. Bu doğal çevresel etmenlerle birlikte bölge coğrafyasında yaşayan toplumun kültür ve yaşam şekli, bir başka anlatımla kullanıcı özelliklerindeki ayrımlar da bölgelerdeki/yerleşimlerdeki mimari oluşumları etkilemektedir. Anadolu konut mimarisinin örneklerinden olan Diyarbakır tarihi konut mimarisi de bu etmenler doğrultusunda biçimlenmiştir. Oluşturulan avlulu konutlar, yönlere göre dizilen mekanlar, dar sokaklar bu etmenlerin paralelinde şekillenmiştir. Yüzyıllardır birçok çevresel etmene karşı duran Diyarbakır Tarihi Konut Dokusu, endüstrinin gelişmesi ve kırsaldan kente doğru yaşanan göçün etkisi ile her gün biraz daha tahrip olmaktadır. Bu durum tarihi konutları da yok olmayla yüz yüze bırakmıştır. Diyarbakır Tarihi Konut Dokusunda, doğal aydınlığın mimari biçimlenme

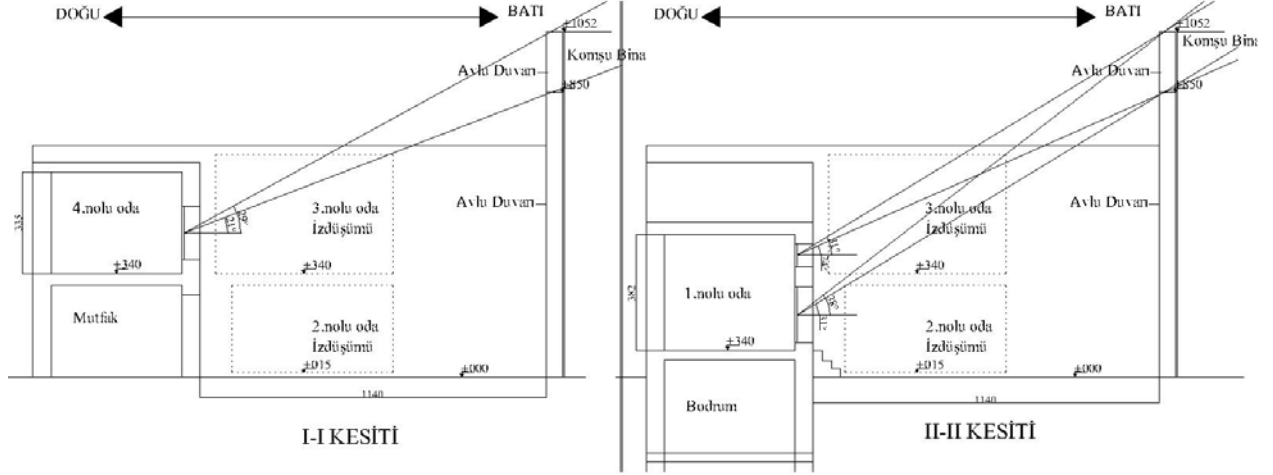
üzerindeki etkilerinin belirlenmesi, bugüne kadar üzerinde araştırma yapılmamış bir konudur. Geçmiş yüzyıllarda doğal aydınlatmanın ne derece önemli olduğu ve nasıl değerlendirildiği bilinmemektedir.

Dicle Üniversitesi Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenen “Diyarbakır Tarihi Konut Mimarisinde Doğal Işığın Mimari Mekanı Biçimlendirmesi ve Bu Yapılardaki Doğal Işık Analizi” adlı proje kapsamında Diyarbakır Tarihi Konutları'nın genel olarak incelenmiş, doğal aydınlatma bakımından mevcut durumunun ortaya konulması bakımından, değişik planlı üç evin (Cahit Sıtkı Tarancı Evi, Ziya Gökalp Evi, Diyarbakır Proje Merkezi Evi) değişik işlevli mekanlarının doğal aydınlatma düzenleri incelenmiş, hacim içi gün ışığı aydınlık düzeylerinin hacimlerin eski ve yeni işlevleri bakımından uygunluğu belirlenmiştir.

Bu bildiride, Diyarbakır Sur içi bölgesinde yer alan Diyarbakır Proje Merkezi (DPM) Evi'nin, değişik işlevli mekanlarının doğal aydınlatma düzenlerinin özellikleri, söz konusu

Avlunu yapı olmayan batı kanadında avlu duvarı oldukça yükseltilmiş olup bitişik parseldeki konutlar ile birlikte avlunun doğu kanadındaki yapıya engel

oluşturmaktadır. Bu iki durumdan kaynaklanan engel açısı Şekil 2’de gösterildiği gibidir. (Şekil 2).

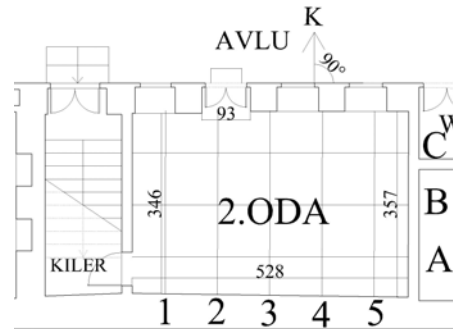


Şekil 2. DPM Evi Engel Açıları [2]

Diyarbakır Proje Merkezi Evi’nde seçilen tüm odalar, odanın konumu, baktığı yön, pencere sayısı, duvar kalınlıkları, boyutları, kullanılan malzemeler, duvar, tavan ve döşeme renkleri gibi özellikleri bakımından incelenmiştir. Bu bildiri de, örnek olarak DPM evinin 2 nolu odasına ait bilgilere yer verilmiştir.

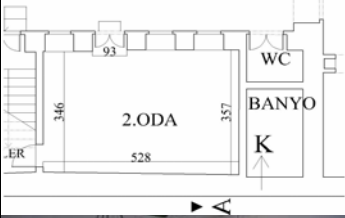


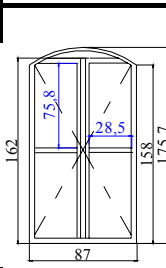

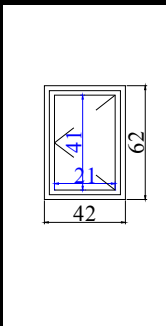
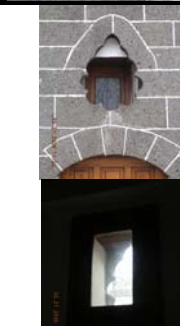

DPM Evi 2 nolu oda, avlunun güney kanadında zemin kattaki odadır (Bkz Şekil 31). Odaya avludan girilmektedir. Avluya göre döşeme kodu +15 cm dir. Oda avluya üç adet pencere ile birlikte kapı üstünde bulunan ve dış yüzeyi su damlası şeklindeki pencerelerle açılmaktadır. Pencerelerin bulunduğu duvarın kalınlığı 54 cm dir. Odanın tüm duvar yüzeyleri beyaz (N-9/0) renge boyanmıştır. Odanın yer döşemesi ise bazalttır ve kendi renginde (21,97-4,2/0,6) bırakılmıştır. Odanın tavan yüksekliği 285 cm olup, tavan döşemesi ahşap kirişli döşemedir. Tavan döşemesindeki kirişler yeşil (44,5-2/4), döşeme ise kahverengidir (13,5-1/2). Bu odanın özelliklerini içeren bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

2 numaralı oda geçmişteki işlevi bakımından oturma ve yaşama mekanı olarak kullanılırken, günümüzde proje merkezinde çalışan memurların çalışma ofisi olarak işlev görmektedir. Bu odanın ölçüm yapılan noktaların gösterildiği plan Şekil 3’de ve oda özelliklerini içeren bilgiler Tablo 2’de verilmiştir. Ölçüm noktaları arasındaki mesafe 100 cm dir ve duvar kenarlarındaki mesafe eşit olarak bırakılmıştır. Odanın avluya bakan pencere duvarı normal, kuzeyle Şekil 3’de görüldüğü üzere herhangi bir açı yapmamakta ve 2 nolu oda tam kuzeye bakmaktadır.



Şekil 3. DPM Evi 2 nolu Oda Planı [2]

Tablo 2. DPM Evi 2 nolu Odanın Özellikleri [2]

Mekan Özellikler	Plan Tipi	L	  
	Mekannın Adı	Yazlık Oda/Buro	
	No	2	
	Boyutları	5,286 x 3,53 = 18,66 m ²	
	Engel Durumu	Avlu Duvarları	
	Eşya Durumu	Eşyalı, Buro masa ve sandalye	
	Yer Kodu	15 cm	
	Tavan Yüksekliği	285 cm	
	Tavan Malzemesi	Ahşap Döşeme, 1mt lik kısmı BA döşeme	
	Tavan Rengi	Döşeme kahverengi, Kirişler yeşil, BA beyaz	
	Tavan Rengi (Munsell)	(13,5-1/2), (44,5-2/4), (N-9/0)	
	Döşeme Malzemesi	Bazalt	
	Döşeme Rengi	Gri (N-5/0)	
	Duvar Kahınlığı	54 cm	
Duvar Malzemesi	Bazalt+Alçı sıva+ Beyaz Boya		
Duvar Rengi	Beyaz (N-9/0)		
Pencere No:1	Pencere Adedi	3	 
	PencereDoğraması	Ahşap	
	Pencere Boyutları (g/y)	0,87 x 1,62 m	
	Pencere Boşluğu Alanı (m ²)	1,409	
	Cam Alanı (m ²)	0,864	
	Parepet Yüksekliği	49,4 cm	
	Açıklamalar	Kuzeye (avluya) yönlendirilmiş	
Pencere No:2	Pencere Adedi	1	 
	PencereDoğraması	Ahşap	
	Pencere Boyutları (g/y)	0,42 x 0,62 m	
	Pencere Boşluğu Alanı (m ²)	0,260	
	Cam Alanı (m ²)	0,086	
	Parepet Yüksekliği	191 cm	
	Açıklamalar	Kapı üstündeki pencere, önünde kemer var, Kuzeye (avluya) yönlendirilmiş	
Avlu Cephesi	Baktığı Yön	Kuzey (P1 için)	
	Cephe Malzemesi	Bazalt	
	Cephe Yüzey Alanı(m ²)	15,065	
	Toplam Pen.Alanı(m ²)	4,487	
	Toplam Cam Alanı(m ²)	2,678	
	Saydımlık Oranı	17,78%	
	Engel Açısı	-	

3. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

Diyarbakır Proje Merkezi Evi'nde seçilen hacimlerin doğal aydınlatma açısından incelenmesinde aşağıdaki aşamalar uygulanmıştır.

- Diyarbakır Proje Merkezi Evi'nin ele alınan hacimlerinde rölöve çalışmaları yapılmış, odalarda bulunan pencere boşlukları, pencere doğramaları ve cam yüzeyleri ölçülerek saydamlık oranları belirlenmiştir.
- Diyarbakır Proje Merkezi'nin yaşama mekanlarındaki iç yatay gün ışığı aydınlık düzeyleri yerinde ölçme yöntemi ile belirlenmiştir. Gün ışığı aydınlık düzeyi ölçmeleri, 6 ay süresince (Aralık 2005, Ocak 2006, Şubat 2006, Mart 2006, Nisan 2006, Mayıs 2006) her ayın belli bir gününde (21), gün ışığının etkin olarak kullanıldığı varsayılan

9.00, 12.00 ve 15.00 saatlerinde (standart ülke zamanı) yaz saati uygulaması dikkate alınarak tekrarlanmıştır. Hacim içindeki aydınlık dağılımını belirlemek amacıyla, ölçmeler, döşemeden 0,85 m yükseklikteki yatay düzlem üzerindeki değişik noktalarda gerçekleştirilmiştir. Ölçmelerde, Konica Minolta T10-M marka aydınlık ölçer kullanılmıştır. Ölçmeler, ölçme noktalarına dolaysız güneş ışığının geldiği ve gelmediği durumlar için ayrı ayrı yapılmıştır.

- Çalışmada odalardaki ortalama iç yatay gün ışığı aydınlık düzeyinin, mekanların işlevine göre sağlanması gereken CIE'nin önerdiği değerlerle de karşılaştırılmış ve odaların aydınlığının odanın işlevi açısından uygunluğu değerlendirilmiştir.









4. BULGULAR

3. Bölümde verilen çalışma yöntem uyarınca gerçekleştirilen ölçmelerden elde edilen bulgular, saydamlık oranı ve işleve göre aydınlık düzeyinin uygunluğu başlıkları altında aşağıda sunulmuştur.

a) DPM Evi Ölçüm yapılan odaların saydamlık oranları

Diyarbakır Proje Merkezi Evi'nde ölçüm yapılan odaların baktıkları yönler ve bu odaların avlu cephesinin saydamlık oranları Tablo.3'da verilmiştir.

Tablo 3. CST Evi Ölçüm yapılan odaların saydamlık oranları

Adı	Dış. Kodu (cm)	Oda Alanı (m ²)	Oda Yönü	Cephe	Pencere Boyutları	Penc. Duvarı Alanı(m ²)	Pencere Cam Alanı(m ²)	Saydamlık Oranı(%)
Diyarbakır Proje Merkezi Evi-101	0900	26,250	101			26,083	3,307	12,59%
Diyarbakır Proje Merkezi Evi-102	1000	18,060	102			15,065	2,678	17,76%
Diyarbakır Proje Merkezi Evi-103	3000	21,448	103			22,865	4,556	19,93%
Diyarbakır Proje Merkezi Evi-104	3000	12,400	104			10,385	1,674	16,12%

Diyarbakır Proje Merkezi Evi'nde gün ışığı aydınlık düzeyi ölçümleri yapılan odaların saydamlık oranlarının büyükten küçüğe sıralanması durumunda;

DPM 3> DPM 2> DPM 4> DPM 1, düzeni oluşmaktadır. Bu odaların baktıkları yönler ise sırasıyla; Kuzey> Kuzey> Batı> Batı, yönleridir.

b) Odaların Eski ve Yeni İşlevlerine Göre Aydınlık Düzeyi Bakımından Uygunluğu

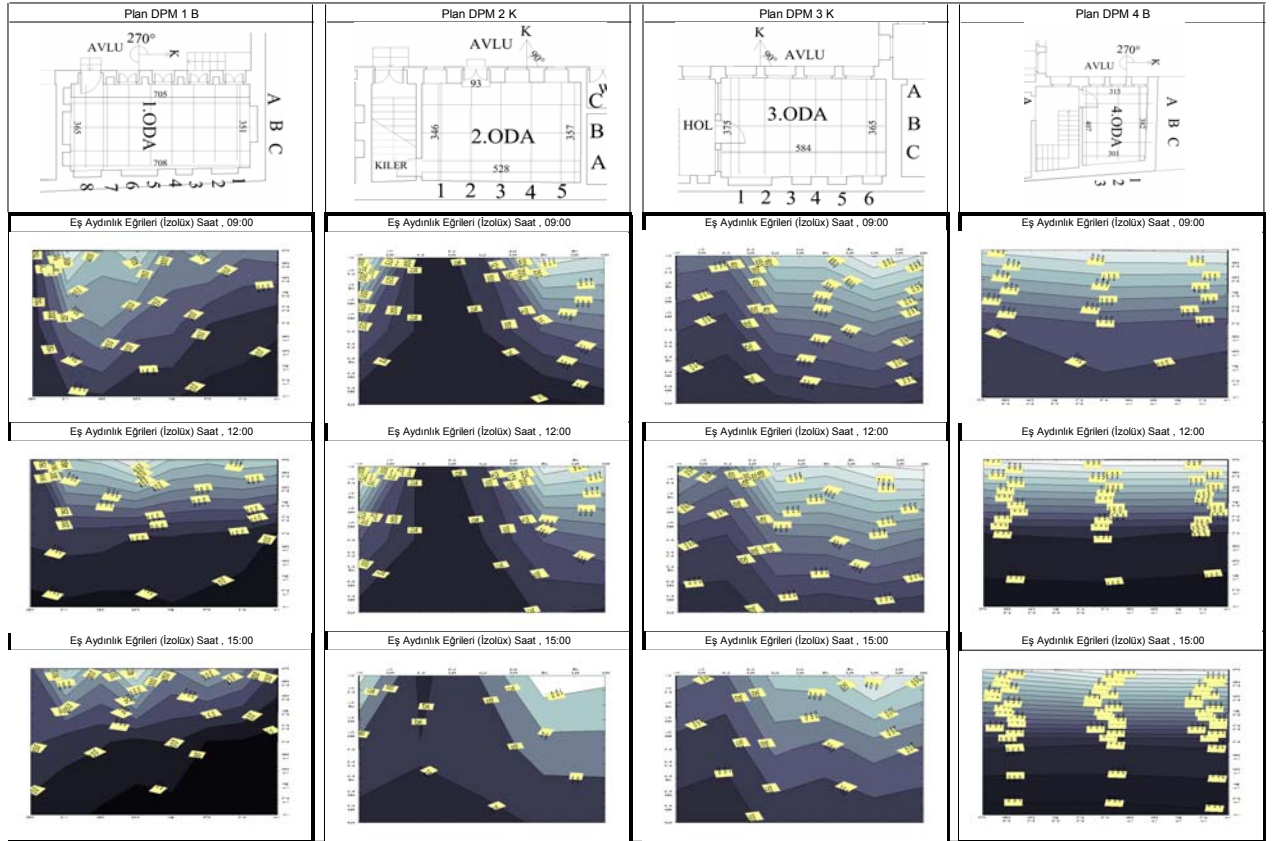
Yapay aydınlatma için harcanan elektrik enerjisinin tasarrufu için, mekanlarda işlevine göre olması gereken minimum aydınlık düzeyinin olabildiğince doğal aydınlatma yoluyla sağlanması en akılcı yaklaşımdır. Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (Commission Internationale de L'Eclairage, CIE) tarafından önerilen, seçilen mekanlarda işlevine göre sağlanması gereken minimum aydınlık düzeyi değerleri Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. CIE Tarafından Önerilen, Mekanlarda Sağlanması Gereken Minimum Ortalama Aydınlık Düzeyleri [3]

Mekan İşlevi	Aydınlık Düzeyi
Salon (Oturma Odası)	200 lux
Salon (Dinlenme)	100 lux
Müzeler (Isınımlara duyarlı olmayan inorganik eserler, taş seramik vb.)	300 lux
Müzeler (Isınımlara duyarlı olan eserler)	100-150 lux
Müzeler (Isınımlara çok duyarlı olan eserler, kağıt kumaş)	30-50 lux

DPM Evi'nde ölçüm yapılan odaların, doğal aydınlık düzeyi ölçme sonuçları Şekil 4'te gösterilmiştir.

Şekil 4. DPM Evi Ölçüm Yapılan Odaların Ortalama Aydınlık Düzeyleri



DPM Evi'nde odalarında gerçekleşen günışığı değerleri, CIE tarafından önerilen ve Tablo 4'te verilen değerlerle

karşılaştırıldığında Tablo 5'de gösterilen sonuçlara ulaşılmıştır:

Tablo 5. DPM Evi Odalarının İşlevlerine Göre Eort Uygunluğu [2]

Kat	Oda Adı	Sor	Yön	Eski İşlev	Yeni İşlev	Ölçüm Saati	21.12.05	21.1.06	21.2.06	21.3.06	21.4.06	21.5.06	Ort. Eort	Eort Uygunluğu	
							Eort	Eort	Eort	Eort	Eort	Eort		Eski İşleve	Yeni İşleve
Zemin	DPM 1 Nolu Oda	12,59%	Batı	Oturma	Toplantı Salonu	09:00	88,90	99,47	380,11	247,63	247,66	186,64	208,40	+	-
						12:00	116,28	64,99	253,35	518,33	289,85	145,97	231,46	+	-
						15:00	49,28	24,93	116,52	19,84	380,70	238,90	138,36	+	-
	DPM 2 Nolu Oda	17,78%	Kuzey	Oturma	Teknik Ofis	09:00	77,96	86,02	173,73	183,28	116,48	138,87	129,39	+	-
						12:00	33,63	75,34	175,00	272,79	89,68	119,07	127,59	+	-
						15:00	20,56	20,13	41,56	17,08	113,71	83,35	49,40	-	-
1.Kat	DPM 3 Nolu Oda	19,93%	Kuzey	Oturma	Ofis	09:00	107,03	265,19	358,84	511,15	609,22	345,95	366,23		
						12:00	250,95	182,52	311,74	713,50	640,56	261,91	393,53		
						15:00	96,06	66,94	169,66	57,50	500,33	270,86	193,56	+	-
	DPM 4 Nolu Oda	16,12%	Batı	Oturma	Ofis	09:00	59,00	168,82	357,83	309,46	521,12	438,22	309,08	+	-
						12:00	183,13	84,93	129,53	690,87	528,61	185,79	300,48	+	-
						15:00	51,15	53,29	417,47	18,86	1100,20	1273,70	485,78		
							+	Uygun		Kısmen Uygun - Uygundeğil	-	Uygun Değil			

Tablo 5'te gösterildiği üzere;

- DPM Evi 1 numaralı odanın eski işlevi için uygun Eort düzeyi sağlanmaktadır. Fakat yeni düzenlemesiyle toplantı salonu olarak kullanılan odanın ortalama aydınlık düzeyi yeterli değildir.
- DPM Evi 2 numaralı odanın ortalama doğal aydınlık düzeyi eski işlevi için uygun düzeyde iken yeni işlevi açısından uygun düzeyde olmadığı tespit edilmiştir.
- DPM Evi 3 numaralı odanın ortalama aydınlık düzeyi eski işlevi açısından yeterlidir. Yeni işlevi açısından odada Eort değerleri 9:00 ve 12:00 saatlerinde istenilen düzeye

yakın değerler ölçülmüş, saat 15:00 ölçümlerinde ise ortalama aydınlık düzeyi yetersiz kalmıştır.

- DPM Evi 4 numaralı odada Eort düzeyleri yeni işleve göre uygun sayılabilecek değerlerde ölçülmüştür. Tablodaki nisan ve mayıs aylarındaki değerlerden anlaşılacağı üzere, bahar ve yaz ayları için odaya giren gün ışığı aydınlık düzeyinde büyük bir artış tespit edilmiştir. Dolaysız güneş ışığının kontrolü için, bu aylarda, bu odada önlem almak gerekmektedir.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bildiri kapsamında sunulan Diyarbakır Proje Merkezi Evi (DPM Evi) için elde edilen bulgular aşağıdaki gibi değerlendirilebilir.

Saydamlık oranları DPM Evi'nin farklı yönlere bakan yapı kanatlarına göre değerlendirildiğinde, en yüksek saydamlık oranının kuzeye yönlendirilmiş kanatta olduğu tespit edilmiştir. Bunun en büyük nedeni kuzeye bakan kanattaki bu odaların dolaysız güneş ışığını daha az alması ve bu güneş ışınlarından daha az etkilenmesidir.

Günümüzde teknik ofis, toplantı salonu ve büro olarak kullanılan DPM Evi'nde yapılan doğal aydınlık düzeyi ölçümleri, yeni işlevi açısından CIE'nin önerdiği gerekli aydınlık düzeyini gün içerisinde sağlayamadığını ve yapay aydınlatma

desteğine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada, Diyarbakır iklim bölgesinde, tarihi konut yapıları için, yönlere göre saydamlık oranı ve aydınlık düzeyleri hakkında ön veriler elde edilmiştir. Bu ön verilerle birlikte konu ile ilgili yapılacak olan benzer çalışmalarından da elde edilecek veriler ışığında, Diyarbakır bölgesi gök koşullarına göre, gelecekte bu bölgede yapılacak konut yapılarındaki mekanların hangi yönde olması ve pencere saydamlık oranlarının büyüklükleri konusunda fikir sahibi olunacaktır. Tarihi yapılardan elde edilecek bu sonuçlar aynı zamanda, bölge iklimine uygun, yeni konut tasarımlarının geliştirilmesinde de bir model oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. AYKAL, F.D., 1993. "Çevresel Etkilerin Eski Diyarbakır Konut Mimarisine Etkileri Ve Bu Sonuçlara Bağlı Olarak Yeni Yapılar İçin Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi", Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.
2. MURT, Ö., 2006. "Gün Işığı Aydınlık Düzeyinin, Diyarbakır Tarihi Konut Mimarisinde, Mekan ve Pencere Açıklıkları Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi", Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.
3. CIE, 2002. "Lighting Of Indoor Work Places", CIE Central Bureau, Vienna, Austria.

Y.Mimar Özgür MURT İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Tarihi Çevre Koruma Müdürlüğü Tel: 0212 5228720/8924, Faks: 02125205117, E-posta:ozgurmurt@mynet.com
Yrd. Doç. Dr. F. Demet AYKAL Dicle Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, Bina Bilgisi Bilim Dalı, 21280 Diyarbakır Tel: 0412 2488403/3559, Faks: 04122488401, E-posta:fdaykal@dicle.edu.tr
Yrd. Doç. Dr. Bilal GÜMÜŞ Dicle Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Elektrik Elektronik Müh. Bölümü, Elektrik Makineleri Bilim Dalı, 21280 Diyarbakır Tel: 0412 2488403/3577, Faks: 04122488401, E-posta:bilgumus@dicle.edu.tr
Prof. Dr. Rengin ÜNVER Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Yapı Fiziği Bilim Dalı, 34349 Beşiktaş, İstanbul Tel: 0212 2597070/2255, Faks: 02122849430, E-posta:runver@yildiz.edu.tr