



## **Determination Of User Satisfaction In Traditional Houses: A Case Study Of Mardin**

**Kübra Kaya**

Mardin Artuklu Universites, kubrakaya2323@gmail.com

**Omer Kelesoglu**

Firat Universitesi / okelesoglu@hotmail.com

### **Abstract**

Most of the traditional houses in Mardin continue its existence with their original conditions. Among the elements effecting house design, thermal comfort has significant role. In this study, the ergonomy on Mardin houses of thermal elements were researched, and a survey was carried out. As a place of research, old settlements in Mardin and houses from quarters that the castle take place were chosen. The survey was applied to 110 traditional houses. Data from survey were evaluated in SPSS for Windows 17.0 package program and results were announced in the table format. Expectations of users were compared with house's aspects, the results were discussed.

*Key Words:* Traditional Mardin House, Ergonomics, User Expectations, Traditional Housing, Thermal Factors

## **Geleneksel Konutlarda Kullanıcı Memnuniyetinin Tespit Edilmesi: Mardin Örneği**

### **Özet**

Mardin'in geleneksel konutlarının büyük bir kısmı, özgün durumlarıyla halen varlıklarını korumaktadırlar. Geleneksel konut tasarımlarını etkileyen faktörler arasında ısı konfor önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada ısı faktörlerin geleneksel Mardin Evleri üzerindeki ergonomisi araştırılmış ve bu konuda bir anket çalışması yapılmıştır. Çalışma alanı olarak Mardin'in eski yerleşim alanları ve kalenin yer aldığı mahallelerden konaklar seçilmiş ve anket toplam 110 geleneksel konuta uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS for Windows



17.0 paket programında değerlendirilerek, sonuçlar tablolarla ifade edilmiştir. Kullanıcı beklentileri, konutların mevcut özellikleriyle karşılaştırılıp sonuçlar tartışılmıştır.

*Anahtar Kelimele:* Geleneksel Mardin Evi, Ergonomi, Kullanıcı Beklentileri, Geleneksel Konut, Isıl Faktörler

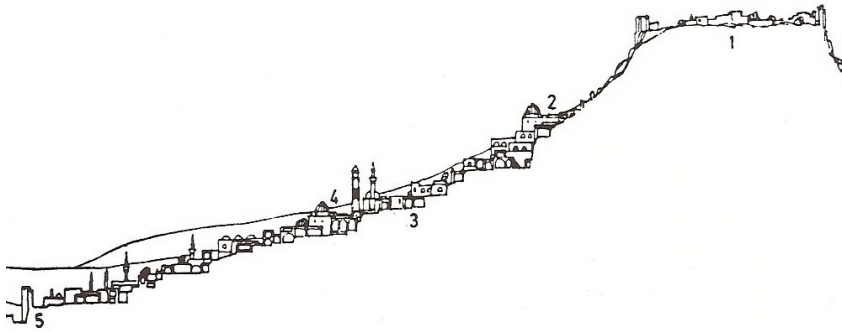


## Giriş

Konfor bir düşünce hali olduğundan ve çalışılan ortamın ısı koşulları insan verimliliğini etkilediği için ısı konfor ergonominin bir konusu olarak ele alınabilir ve incelenebilir. Konforlu olmayan bir ortamda çalışan ve yaşayan insan üzerindeki pozitif veya negatif yöndeki ısı yük, dikkatin dağılmasına ve neticesinde performansın düşmesine sebep olabilir (Mcquiston & Parker, 1994). Konforu etkileyen çevresel parametrelerden sıcaklık belirli bir ortamda kolaylıkla ölçülebilir (Havenith, Holmer, & Parsons, 2002). Yine ortam bağıl nemi ölçülerek veya ölçülebilen değişkenler yardımı ile psikometrik diyagramdan tespit edilebilir. Hava hızı ve ortalama ısınım sıcaklığı da yaygın olarak kullanılan anemometreler ve glob termometreleri vasıtasıyla elde edilebilir (Ekinci, 2006). Ortam sıcaklığı hem deriden hem de solunum ile olan duyulur ve gizli ısı transferini etkilemektedir (Gaitani, Mihalakakou, & Santamouris, 2007). Bu ısı konfor aralıklarının en güncel ve detaylı hali ise ASHRAE Standart 55 – 2004’ de grafik halde verilmektedir. Operatif sıcaklığı ve dolayısıyla vücuttan olan duyulur ısı kaybını etkileyen bir diğer parametre de ortalama ısınım sıcaklığıdır (Atmaca, 2006). Özellikle dış duvarları yüksek güneş ışınımına maruz kalan, yeterli yalıtıma sahip olmayan binalarda, duvar iç yüzey sıcaklıklarının yüksek sıcaklıklara ulaşmasından dolayı, iç ortamın sıcaklığının, neminin ve ortamdaki hava hızının kontrol edilmesi ve arzu edilen değerlerde tutulması, yüksek ortalama ısınım sıcaklığından dolayı, ortamda ikamet edenler için ısı konforu sağlamada yeterli olmayabilecektir. Ortamda bulunan sıcak veya soğuk duvarlar ve yüzeyler, iç ortam sıcaklığı konfor sınırları içinde olsa bile, ortamda ikamet eden insanlar için soğukluk veya sıcaklık hissi verebilecektir. Bu nedenle, ortamda sıcak veya soğuk yüzeyler mevcut ise konfor hesaplamalarında ısınım sıcaklığı da mutlaka dikkate alınmalıdır. Yapının bulunduğu yere ait iklimsel özellikler, arsanın topografyası, çevre yapılarla ilişkileri, mekân organizasyonu, yapı sistemi, yapı kabuğunu oluşturan malzeme ve bileşenler, iç ortam ısı konforunu etkileyen faktörler arasındadır. İçsel ısı kazancı düşük, günün 24 saatinde de kullanılan konut ve benzeri yapılarda, bu faktörlere dayalı tasarım kriterlerinin doğru kurgulanması ile güneşten pasif anlamda yararlanabilmeyi sağlayacak, yani ek bir mekanik sistem desteği gerektirmeyecek çözümler, yeterli düzeyde bir iç ısı konfor elde etmeyi sağlayabilmektedir (Ulu kavak Harputlugil, & Çetintürk, 2005).

Mardin yedi bin yıllık tarihini ve kültür zenginliğini, geleneksel mimari ve sosyal yapısını büyük ölçüde yansıtmaktadır. Geleneksel konutlardaki plan anlayışı, toplumların sosyo-ekonomik yapısı ve kültürel değerlerinin etkisiyle meydana gelmektedir (Zeybekoğlu,

2005; Kaya, 2012). Bu konutların biçimlenişini etkileyen iklim, coğrafya ve malzeme gibi fiziksel faktörlerin yanı sıra, günlük yaşam ve aile yapısı gibi sosyal faktörler ile gelenek-görenek, inanç ve davranışlar gibi kültürel faktörler, insanların daha rahat yaşayabilmeleri, konutun ve eşyaların işlevselliği de önemli olmaktadır. Binaların yönelişi, kullanılan malzemenin çeşidi, yapım tekniğinin belirlenmesinde önemli bir ölçüttür. Yapım tekniği, mekânsal zenginlik, ışık-gölge oyunları ile birlikte estetik değerler oluşturmaktadır. Mardin şehri de, yüzlerce yıllık tarihi birikimi ve korunmuş geleneksel mimarisiyle, tümüyle kültürel miras kabul edilen ender bir şehirdir. Mardin'in sık yapı örgüsünü oluşturan temel yapıtaşı evlerdir. Mardin kentinin kesitinde de görüldüğü gibi evler eğimli topografyaya adeta yapışarak, bu diyagonal çizgiden yararlanmışlardır.



Şekil 1. Mardin kenti kesiti (Arrademento Mimarlık, Ocak 2001).

Tepenin şevi nedeniyle güney ovaya bakan yapılar çoğunlukla en az iki katlı ve taş mimarinin görüldüğü en önemli şehirlerdendir. Yörenin görsel özelliği olan bu kireçli açık renkli sarımsı kalker taşına, Midyat'tan Antakya'ya kadar rastlamak mümkündür. Taş binaların sert iklime karşı doğal iklimlendirme özelliği nedeniyle de her zaman tercih edilen bir yapı malzemesi olmuştur. Evler, dini ve ticari yapılar, kale gibi değişik fonksiyonda ve büyüklükte yapıların tümü bu malzeme ile inşa edildiğinden, tüm şehir bulunduğu topografyayla hatta tarihle bütünleşir (Dul & Weerdmeester, 2007).

Kerala bölgesindeki geleneksel ve modern konutlarda kullanıcıların ısı konfor parametrelerini araştırmış, konuyla ilgili bir anket çalışması yapılmış ve bu konfor sınırlarını grafiklerle göstermiştir (Dili, Naseer, & Varghese, T., 2010). Dalkılıç ve Aksulu (2004)'e göre, Midyat geleneksel kent dokusu ve evlerini araştırmış, Midyat evlerinin yapısı, plan



tipleri, cepheler, yapım malzemesi ve tekniği anlatılmıştır. Halifeoğlu ve Dalkılıç (2006)'a göre, Mardin-Savur geleneksel kent dokusunu ve evlerini incelemiştir.

Bu literatür bilgileri ışığında, ülkemizin çeşitli noktalarında bulunan geleneksel evleri inceleyen çalışmaların yapıldığını söylemek mümkündür. Bu durum, Mardin evleri için de nispeten geçerlidir. Ancak, Mardin evlerine ait kullanıcı memnuniyetinin ele alındığı bir çalışmaya rastlanamamıştır. Mardin, fiziki durumu, tarihi şehir dokusu, sosyo-ekonomik ve demografik özellikleri ile oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Bu zenginliğin korunarak gelecek nesillere aktarılabilmesi bakımından, geleneksel Mardin evlerinin kullanıcı memnuniyetlerinin incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada; geleneksel Mardin evlerinin tasarım ve kullanıcı memnuniyeti arasındaki ilişkiyi ortaya koyacak nitelikte bir anket çalışması yapılmış ve sonuçlardan yola çıkılarak öneriler sunulmuştur. Çalışma alanı olarak Mardin' in eski yerleşim alanlarının yer aldığı mahalleler seçilmiş olup, yaşayan halka yapılan anket sonuçlarından elde edilen veriler SPSS programında değerlendirilmiştir.

### **1. Geleneksel Mardin Evleri**

Mardin tarihsel süreçte en eski uygarlık merkezi olarak bilinen Mezopotamya'da yer alır. Mardin'in deniz seviyesinden yüksekliği 1000-1200m'dir. 8 ilçe 700 köy ve bucak merkezine sahiptir. Merkez 1,016 km<sup>2</sup> olmak üzere, Mardin'in toplam yüzölçümü 12.734 km<sup>2</sup>'dir (Özcoşar, Ateş, & Güneş, 2006). Mardin merkeze ait ayrıntılı şehir planı Şekil 2'de verilmiştir. Güneydeki çöllerin doğudaki nemli Akdeniz'in etkisindeki bölgede, karasal bir iklim egemendir. Bu yüzden Mardin, sahip olduğu rakımında etkisi ile oldukça sert geçen kışlara sahip olmakla beraber, aşağıda düzlükte çok etkili geçen yaz mevsimi yine aynı nedenden şehirde daha ılımlıdır. Yaz mevsimi bir hayli uzun olduğu Mardin'de yıllık ortalama sıcaklık 16 °C, en düşük sıcaklık 12 °C, en yüksek sıcaklık ise 42 °C'dir (Alioğlu, 2003).



Şekil 2. Mardin merkez coğrafi özellikli haritası



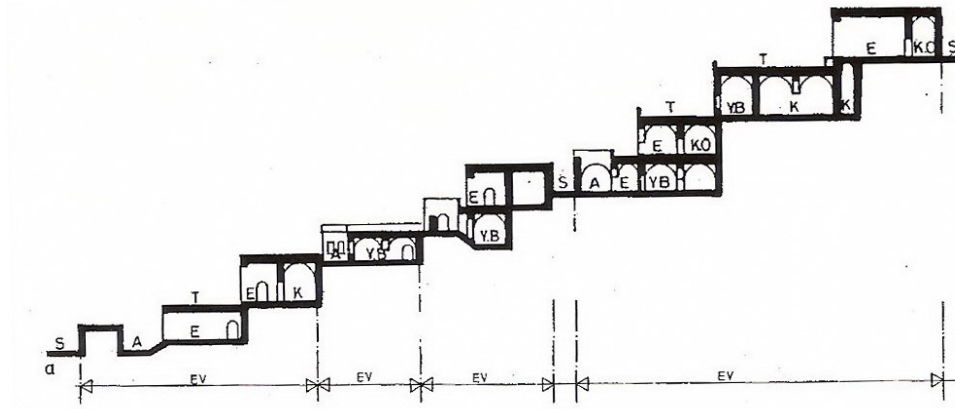
Şekil 3. Mardin kalesi ve evlerinden görüntü

Koruma amaçlı imar planı çalışmaları sonuçlarına göre, alanda 481 tescilli ve tescile önerilen yapı, 80 anıtsal yapı, 500'e yakın dokuya uyumlu yapı ve 467 adet betonarme ve yığma yapı bulunmaktadır. Mardin'in merkezi, topografya nedeniyle doğu-batı doğrultusunda gelişmiş, şehrin kurulduğu tepenin kuzeyi ile güneyi arasındaki kot farkı 50-150 metredir. Şekil 3'de görüldüğü gibi sanki tasarlanmış büyük bir merdiven gibi algılanan bu dokuda, evler birbirinin cephesini kapatmayacak biçimde yapılmıştır. Genellikle iki, üç kat, bazen dört katı olan bu yapılar araziyle kucaklaşan bir görünüm yaratırlar. Geleneksel Mardin evlerinin

cepheleri sadece güneye, Mardin Ovası'na bakar. Bu nedenle, manzaraya hâkim olan güney cephelerinin dışındaki doğu, batı ve kuzey cephelerinin dikkate değer özellikleri yoktur (Tok, 2008). Evlerin güneye doğru uzanan kollarında yer alan “manzara” adlı yaşam alanlarının yaz mevsimlerinde, arkada kalan korunaklı kısımların da kış mevsimlerinde kullanılmış olduğu düşünülür (Özbek, 2004).

### Plan Özellikleri

Kentte arazinin eğimli olması ve sur içindeki dokunun belirli bir yapı alanı içermesi nedeniyle evlerde yatayda yaygın planlama anlayışı yerine, eğimi değerlendiren bir tasarım anlayışı hâkimdir (Alioğlu, 1996). Evler, arazi eğimini göz önünde tutarak kademelenmişlerdir ve teraslanmalar biçiminde bir tasarım gerçekleşmiştir.



Şekil 4. Mardin şehir dokusundan bir kesit (Alioğlu, 2000)

Mardin, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin mimari özelliklerini büyük ölçüde yansıtmaktadır. Şekil 4'te yer alan kesitte kademelenmiş bir şehir dokusu görülmektedir. Türk evini plan özelliklerine göre dörde (sofasız, iç sofalı, dış sofalı, orta sofalı) ayıran Eldem yerel özelliklere göre yedi bölgeye ayırmıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi de bunlardan biridir (Alioğlu, 2000; Eldem, 1984).

Bu evlerde tasarımı en çok etkileyen, yazları 40-45°C'ye varan sıcak iklimdir. Köklü Mezopotamya geleneği ve İslam kültürünün etkisiyle gelişen serin, avlulu, içe dönük ev tipleri bölgede yüzlerce yıl uygulanmıştır. Düz damlar, kalın duvarlar, tonoz ve kemer sistemi İran etkisini belirlerken, avlu ve avluya bakan üst kattaki dış sofa sistemiyle oda iç düzeni, Osmanlı Dönemi'ndeki köklü oluşumun etkisini vurgulamaktadır.

Ayrıca Güneydoğu Anadolu evlerinin plan tiplerinde avlu etrafında çevrelenen odalar, aynı yöredeki eski Anadolu konut tiplerinde de görülebilmektedir (Sözen & Eruzun, 1992).



Güneydoğu Anadolu’da anıtsal özelliklere sahip bir taş mimari geleneği mevcuttur. Kuban (1995), bu geleneğin Helenistik, Roma, Hıristiyan ve erken İslam dönemlerinde önemli örnekleri olduğunu vurgulamıştır. Haçlılar döneminde de kısa bir etkileşim söz konusudur. Güneydoğu Anadolu konut mimarisinin, kuzey Suriye ile ortak kültürün ve taş konut mimarisinin etkisinde oluştuğunu belirtmiştir.

Bu bölgedeki geleneksel evlerin oluşumunda etkili olan diğer etmenler, aile yapısı, dini yapı, ekonomik yapı ve kültürel etkileşimdir. Belli mekânların tekrar edilmesiyle evin büyütüldüğü görülmektedir. Evlerin, kapalı ve yarı açık mekânları kare ya da kareye yakın bir modül veya tekrarından oluşmaktadır. Yapılar güneye yönlendiğinden cephelerde bu yön önem kazanır. Giriş katta başlayan yapılanma eğime paralel olan çizgide parsel sınırlarına dayandığında, parselin eğime dik olan derinliğini kullanarak üst katlarda devam eder. Dolayısıyla giriş kat güney yönünde her zaman tek katlıdır (Alioğlu,1988). Planlamayı yönlendiren yaşama birimi, eyvan ve revak gibi ana mekânlar, şekil 6’ da bir avlunun merkezinde ‘U’ şeklinde dizilmiş revaklar, odalar ve eyvanlardan oluşan bir yapı görmektediriz. Hiçbir yapı birinci kattan itibaren bir diğerinin önünü kesmediği gibi pencereler de birbirini görmez (Alioğlu, 2000).

Üst katın geriye ötelenme miktarı ve kaç kat yapılabileceği parselin eğim üzerindeki derinliğinin başlangıç ve bitim noktaları arasındaki kot farkı ile ilgilidir. Eğer eğim bir kat çıkılamayacak kadar yetersizse üst katlar bütünüyle alt katın üstünde yer alır. Eğimin uygun olduğu bazı durumlarda, yeterince parsel alanı kuzeydeki eğim yönünde yapılaşmamış olarak duruyorsa, bir üst kat geride tamamen toprak üstünde inşa edilir Şekil5’ de dam ve teras örnekleri mevcuttur. Genel olarak, geriye ötelenen üst kat, alt katın damının bir kısmını teras, bir kısmını da yapı alanı olarak kullanır. Evlerin araziyle bütünleşmesi ve bunu yaparken birbirlerinin cephelerini kapatmamaları tüm şehir dokusunda homojen bir etkidir (Alioğlu, 1988).

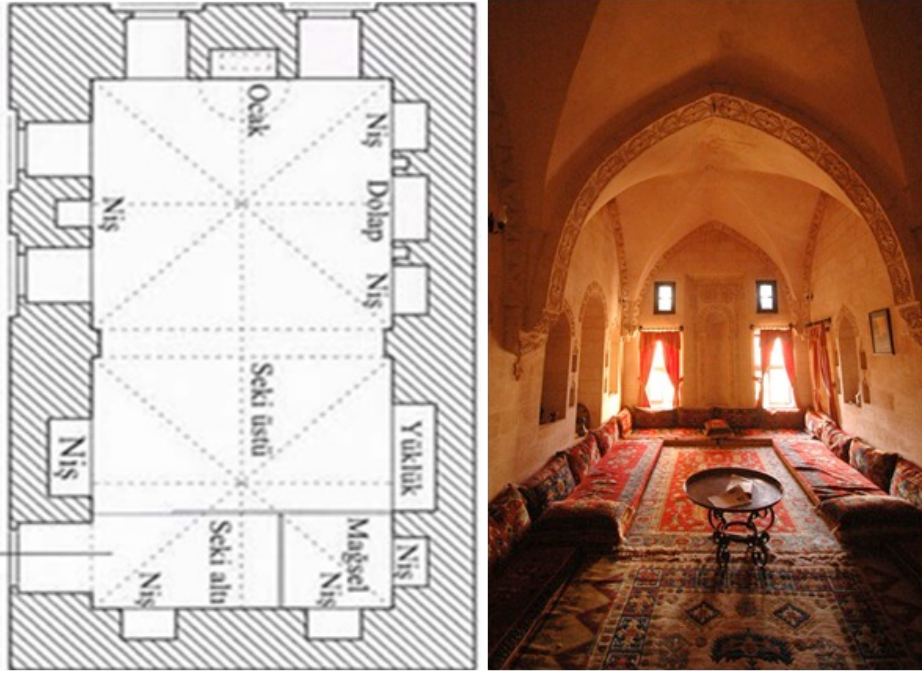




Şekil 5. Teras ve dam örneği



Şekil 6. Bir avlunun merkezinde 'U' şeklinde dizilmiş revaklar, odalar ve eyvanlardan oluşan bir yapı



Şekil 7. Kapalı mekân örneği

Şekil 7’ de görülen kapalı yaşam mekânlarında bulunan nişler evlerde yüklük görevini görürken aynı zamanda farklı bir hava katmıştır. Kapalı yaşama mekânlarının dışa açılan kısımları olan pencereler, çeşitli form ve süslemede yapılmışlardır. Pencere boyut ve biçimleri çok çeşitlilik göstermektedir. Çevresi bezemeli yarım daire kemer, zikzaklı kemer girintisi içinde dörtgen pencere, dışa doğru geometrik desenli kemerli, üç dilimli girinti içinde dörtgen ya da kemerli, dıştan burma kemerli, s ve c kıvrımlı girinti içine alınmış dörtgen ya da kemerli pencereler bu çeşitliliğin birer parçalarıdır. Şekil 8’ de ki pencere örnekleri bunlardan birkaçıdır. Pencereler genellikle kemerli nişlerin içine oturmuştur. Bu nişler üç dilimli, beş dilimli, yarım daire, atnalı, sivri kemer veya üçgen alınlıkla değişik formlarda yapılmıştır. Pencere nişlerinin bazılarının kenarlarında sütünceler vardır. Bu nişlerin içerisinde yer alan pencereler, dikdörtgen, yarım daire kemer ve basık kemer formundadır. Pencerelerin üstünde sağır kemerler bulunur. Pencerelerin yan ve alt kenarlarından bir taş genişliğinde (18-25 cm), üst tarafından ise değişen boyutlarda boşluklar bırakıldıktan sonra nişler oluşmuştur. Pencereler, pencere boşluklarının ve çevrelerindeki nişlerin formuna göre farklı biçimler almışlardır. Pencereler dıştan demir parmaklıklıdır. Geleneksel konutlarda pencerelerin konumlandırılmalarına dikkat edildiğinde Yılmaz (1996)’in ifade ettiği gibi güneş enerjisinden optimum düzeyde faydalanabilmek amacıyla binanın güney cephesine en fazla, doğu-batı

cephelerine nispeten daha az ve kışın ısı kayıplarının minimize edilmesi için kuzey cephesine de en az pencere alanları olduğu dikkati çekmektedir.



Şekil 8. Pencere örnekleri

Tepe pencereleri ise kemerli girintiler içindeki pencerelerin üzerinde ya da iki pencere ortasında yer almaktadır. Fazla çeşitlilik göstermeyen tepe pencereleri genelde küçük dörtgen, daire ve su damlası şeklindedir. Daha çok havalandırma amacıyla yapılmıştır. Yazın mekân içerisinde ısınan havanın yükselip bu boşluklardan çıkması ile doğal havalandırma sağlanmıştır. Pencere boşluğunu çevreleyen nişin içinde olabildiği gibi, iki pencere arasında yapıldığı da olur. Bazı evlerin cephelerinde görülen kuş takaları ise genellikle pencerenin üzerinde ve yarım daire formundadırlar. Bazen pencereler arasında kabartma motifler bulunur (Şekil 8).

### Materyal ve Metot

Bu çalışmanın amacı ve önemi, geleneksel konutların, kullanıcı memnuniyetini karşıladığını ve ihtiyaçlarına cevap verilmesi ulaşılmak istenen hedeflerdir. Araştırmada, Mardin evleri malzeme, yönlenme, mekân kurgusu ve bileşenleri, form ve boyutları, iç ortam konfor şartları gibi tasarım parametreleriyle incelenecek ve ısı konfor şartlarıyla ilişkilendirilecektir. Böylece geleneksel Mardin evlerindeki mekânsal kurgu kuralları ve yaşama koşullarının, günümüz ergonomi bilimine göre değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı ve kapsamı doğrultusunda seçilen geleneksel konutlar incelenmiş ve konut sahipleri ile yüz yüze görüşmeler yapılarak anket uygulanmış ve değerlendirilmiştir.



Mardin' in eski yerleşim alanlarının ve kalenin yer aldığı mahallelerde her konuta 1 anket olmak üzere toplam 110 anket uygulanmıştır. Verilerin analizinde SPSS için Windows 17.0 paket programından faydalanılarak frekans analizi yapılmıştır. Anketinin çözümlenmesi ve yorumlanması aşamasında anketteki maddeler birbiriyle ilişki durumuna göre gruplandırılmıştır.

### **Bulgular**

Anket soruları, aşağıda verilen konut kalitesini etkileyen parametreler doğrultusunda oluşturulmuştur. Bu parametreler aynı zamanda kullanıcıların konutlarıyla ilgili memnuniyetlerinin belirlenmesinde kullanılan kalite bileşenleridir. Fiziksel konfor başlığı altında ışıklandırma, havalandırma ve ısıtma gibi faktörleri inceleyebiliriz. Mekân kalitesin de ise; teknoloji, konstrüksiyon ve malzeme, evin pencere-kapı boyutları vb.. incelenebilir. Araştırmaya katılanların evlerinde hangi tür pencere sistemini kullandıkları sorulmuştur. Konuyla ilgili veriler Tablo 1' de yer almaktadır.

Tablo 1

*Evinizde hangi tür pencere sistemi kullanılmaktadır?*

	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Toplam Yüzde</b>
PVC doğrama	48	43.6	43.6	43.6
Alüminyum doğrama	37	33.6	33.6	77.3
Ahşap doğrama	25	22.7	22.7	100
<b>Toplam</b>	110	100	100	

Tablo 1' de görüldüğü gibi; ankete katılanların evlerinde kullandığı pencerelerin % 43.6'sı PVC doğrama, % 33.6'sı alüminyum doğrama ve % 22.7'si ahşap doğrama olduğu anlaşılmaktadır. Buradan hareketle ankete katılanların büyük çoğunluğunun evlerinde pencere sistemi olarak PVC doğramayı tercih ettiklerini görmekteyiz. PVC doğramanın; kışın soğuk, yazın sıcak havanın içeriye girmesini engellemesi ve temizliğinin kolaylığı açısından tercih edildiği anlaşılmaktadır.

Araştırmaya katılanların pencerelerinde kullandıkları cam sorulmuştur. Konuyla ilgili veriler Tablo 2' de yer almaktadır.



Tablo 2

*Cam Tipi Nedir?*

	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Toplam Yüzde</b>
Çift Cam (Yalıtımsız)	42	38.2	38.2	38.2
Tek cam	55	50	50	88.2
Çift Cam (Yalıtımlı)	13	11.8	11.8	100
<b>Toplam</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Tablo 2’ de görüldüğü gibi ankete katılanların pencerelerinde kullandıkları camların % 50’si tek cam, % 38.2’si çift cam (yalıtımsız), % 11.8’i ise çift cam (yalıtımlı) dir. Ankete katılanların büyük çoğunluğunun pencerelerinde tek cam kullandıklarını, iklimsel verileri ele aldığımızda da tek camın yeterli olduğunu görmekteyiz. Araştırmaya katılanların evlerinde hangi ısıtma sistemini kullandıkları sorulmuştur. Konuyla ilgili veriler Tablo 3’ de yer almaktadır.

Tablo 3

*Evinizde hangi ısıtma sistemini kullanıyorsunuz?*

	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde</b>	<b>Geçerli Yüzde</b>	<b>Toplam Yüzde</b>
Elektrikli ısıtıcı	8	7.3	7.3	7.3
Klima	34	30.9	30.9	38.2
Sobalı	62	56.4	56.4	94.5
Kat kaloriferi	1	0.9	0.9	95.5
Kalorifer(Kömür)	5	4.5	4.5	100
<b>Toplam</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Tablo 3’ de görüldüğü gibi ankete katılanların; % 56.4’ü soba, % 30.9’u klima, % 7.3’ü elektrikli ısıtıcı, % 4.5’i kalorifer ve % 0.9’u ise kat kaloriferi ile ısınmaktadır. Ankete katılanların büyük çoğunluğu evlerinde soba ile ısınmaktadır. Zaten Geleneksel Mardin Evlerinin özgün dokusu soba sistemi üzerine kurulmuştur.



Araştırmaya katılanlara evlerini kaç saat havalandırdıkları sorulmuştur. Konuyla ilgili veriler Tablo 4' de yer almaktadır.

Tablo 4

*Gün içinde evinizi kaç saat havalandırıyor sunuz?*

	Sayı	Yüzd e	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
0-1	14	12.7	12.7	12.7
2-3	27	24.5	24.5	37.3
4-5	33	30	30	67.3
6-7	15	13.6	13.6	80.9
8>	21	19.1	19.1	100
<b>Toplam</b>	110	100	100	

Tablo 4' de görüldüğü gibi ankete katılanların evlerini gün içerisinde; % 30'u 4-5 saat, %24.5'i 2-3 saat, % 19.1'i 8 saat, % 13.6'sı 6-7 saat ve % 12.7'si 0-1 saat arasında havalandırdıkları anlaşılmaktadır. Buradan hareketle ankete katılanların büyük çoğunluğunun evlerini gün içerisinde 4-5 saat arasında havalandırdıkları görülmektedir.

Araştırmaya katılanlara evlerinde nem (rutubet) hakkında sorular sorulmuştur. Konuyla ilgili veriler Tablo 5' de yer almaktadır.

Tablo 5

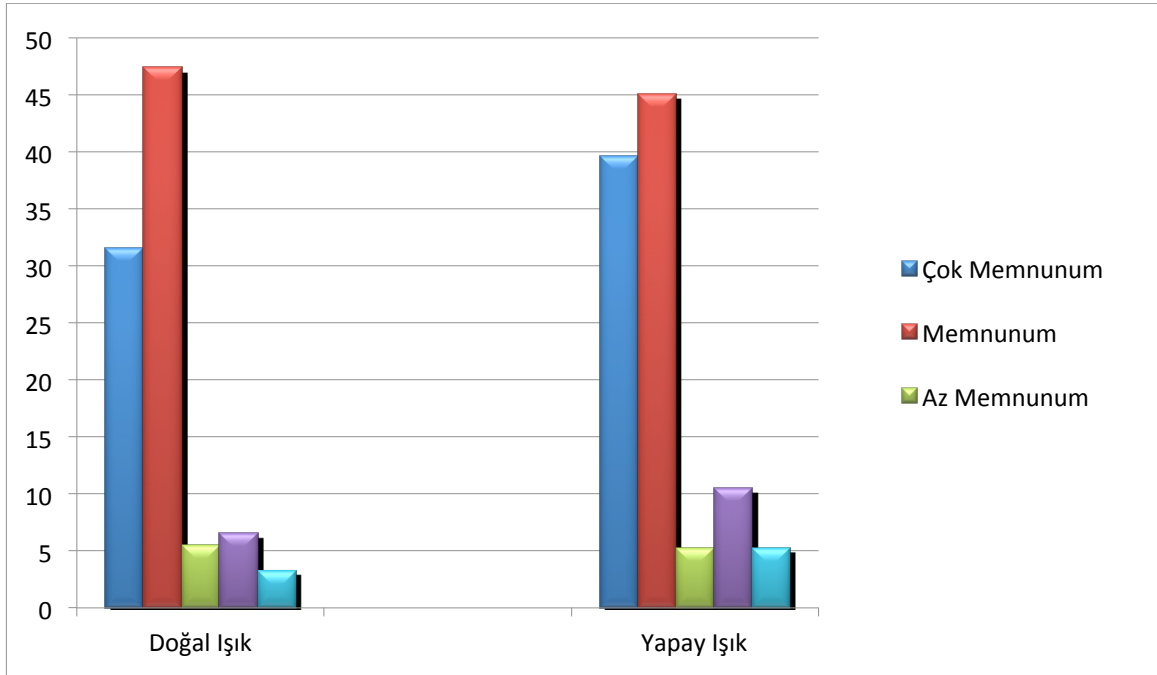
*Evinizde nem/rutubet olayları oluşuyor mu?*

	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Duvarlarda	55	50	50	50
Zeminde	7	6.4	6.4	56.4
Tavanda	12	10.9	10.9	67.3
Pencerelerde	1	0.9	0.9	68.2
Hiç oluşmuyor	35	31.8	31.8	100
<b>Toplam</b>	110	100	100	



Tablo 5’ de görüldüğü gibi ankete katılanların evlerinin % 50’sinde duvarda, % 31.8’inin evinde hiç oluşmadığı, % 10.9’unun tavanında, % 6.4’ünün zemininde ve % 0.9’unun pencere kenarlarında nem (rutubet) olduğu görülmektedir. Yaptığımız araştırmalar, rutubetin ana sebebinin evlerin dağın yamacına konuşlandırılmış olmasından kaynaklandığını göstermektedir. Ergonomi ve konut tasarımıyla ilgili kaynak araştırmaları doğrultusunda hazırlanan anket sorularına verilen cevapların SPSS programı yardımıyla yapılan değerlendirmesi karşılıklı iki tablo yardımıyla yorumlanmıştır.

Araştırmaya Katılanlara evlerinin içerisinde gündüz doğal mı yapay mı ışıklandırmanın olduğu sorusu ile pencere boyutlarından memnuniyetleri sorusu sorularak karşılaştırma yapılmıştır. Konuyla ilgili veriler Şekil 9’da yer almaktadır.



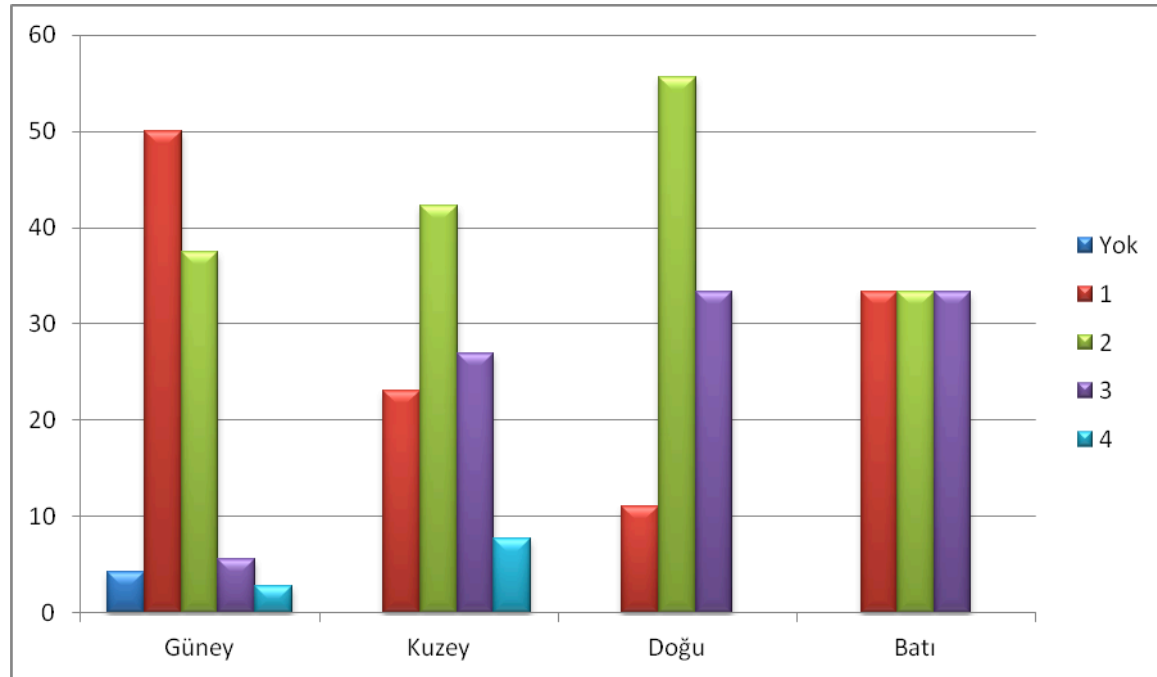
Şekil 9.

*Işıklandırma ile pencere boyutlarının karşılaştırılması*

Şekil 9' da görüldüğü gibi ankete katılanlardan doğal ışık kullananların; % 31.6'sı evlerinin pencere boyutlarından çok memnun, % 4.4'i memnun, % 6.6'sı memnun değil ve % 3.3'ü hiç memnun değildir. Yapay ışık kullananların % 39.6'sı çok memnun, % 45.1'ü memnun, % 10.5'i memnun değil ve % 5.3'ü az memnun veya hiç memnun değildir. Buradan hareketle ankete katılanların büyük çoğunluğunun evlerinin ışıklandırma ve boyutlandırma açısından ergonomik kriterlere uygunluğu anlaşılmaktadır.

Araştırmaya katılanlara evlerinin ön cephesinin ne yöne baktığı sorusu ile evlerin kaç tane açık cephesinin olduğu sorusu sorularak karşılaştırma yapılmıştır. Konuyla ilgili veriler Şekil 10'da yer almaktadır.

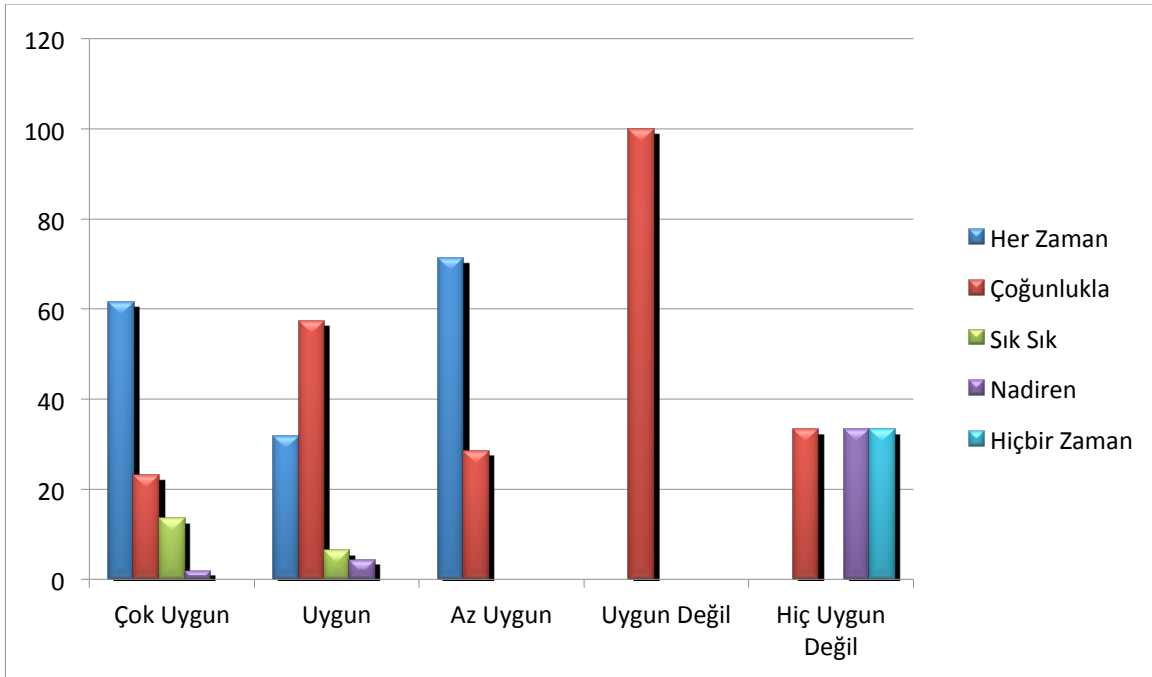




Şekil 10. Evin cephesi ile cephenin açıklık durumunun karşılaştırılması

Şekil 10’ da görüldüğü gibi ankete katılanlardan evlerinin ön cephesi Güneye bakanların; % 50’ sinin açık 1 cephesi, Kuzeye bakanların % 42.3’ünün açık 2 cephesi, Doğuya bakanların % 55.6’ sının açık 2 cephesi ve batıya bakanların % 33.3’ünün 1, 2 ve 3 açık cepheleri vardır. Buradan hareketle ankete katılanların büyük çoğunluğunun evlerinin açık tek cepheleri olduğunu ve ön cepheye yani güney cephesine nazır olduğunu görmekteyiz. Bu durum bize binaların ısı konfor bakımından uygunluğunu hatırlatmaktadır.

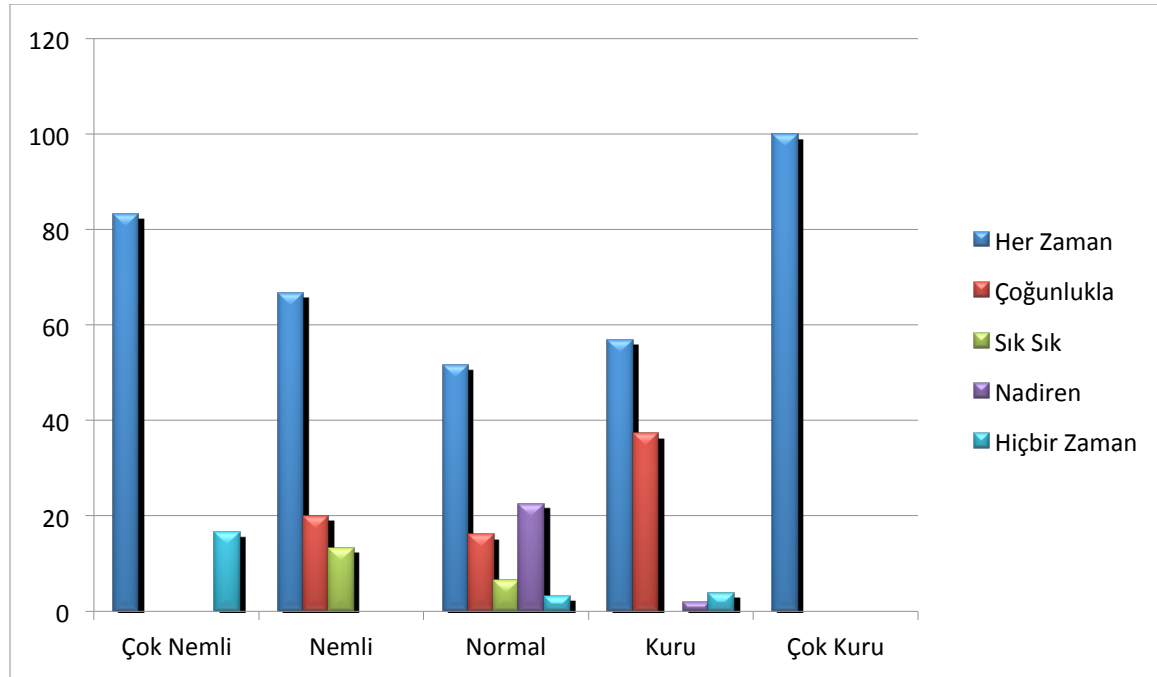
Araştırmaya katılanlara evlerinin pencerelerinin havalandırma ve aydınlatma için uygun olup olmadığı sorusu ile havalandırma sonrası yeterli temiz havanın sağlanabiliyor mu sorusu sorularak karşılaştırma yapılmıştır. Konuyla ilgili veriler Şekil 11’de



**Şekil 11.** Pencere uygunluğu ile temiz hava yeterliliğinin karşılaştırılması

Şekil 11’ de görüldüğü gibi ankete katılanlardan; % 61.5’i evlerinin pencerelerini çok uygun bulduklarını ve havalandırma için yeterli temiz hava sağlayabildiklerini. % 57.4’ü uygun bulduklarını ifade etmektedirler. Buradan hareketle ankete katılanların büyük çoğunluğunun evlerinde pencere boyutlarından memnun oldukları ve havalandırma sonrasında yeterli temiz havayı sağlayabildikleri anlaşılmaktadır

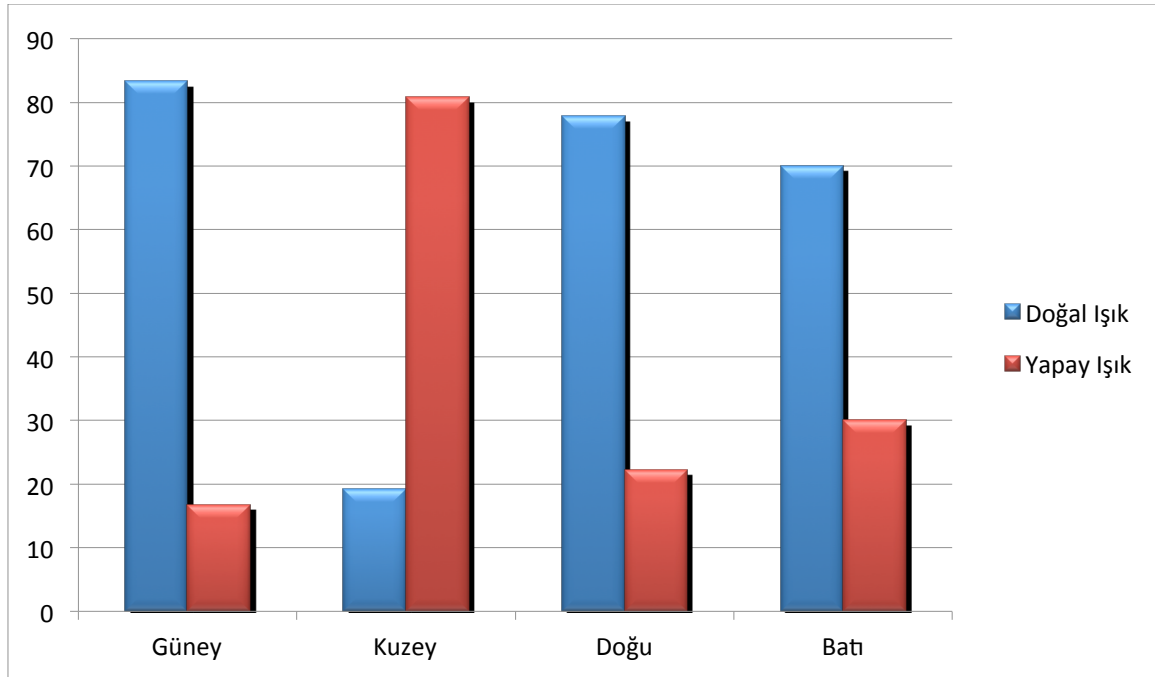
Araştırmaya katılanlara evlerinin havasının nasıl olduğu sorusu ile konutta kullanılan taş malzemenin kışın sıcak yazın soğuk olup olmadığı soruları karşılaştırma yapılmıştır. Konuyla ilgili veriler Şekil 12’ de yer almaktadır



Şekil 12. Evin havalandırma durumu ile konutta kullanılan malzemenin karşılaştırılması

Şekil 12’ de görüldüğü gibi ankete katılanlardan; %100’ünün evlerinde kullanılan taş malzemenin kışın sıcak yazın soğuk tuttuğunu ve havanın her zaman çok kuru olduğunu anlamaktayız. Buradan hareketle, geleneksel Mardin evlerinde iklimin de etkisiyle kullanılan yapı malzemesinin uygunluğunu saptamaktayız.

Araştırmaya katılanlara evlerinin ön cephesinin hangi yöne baktığı sorusu ile evlerinin içerisinde gündüz doğal mı yapay mı ışıklandırmanın kullanıldığı sorusu sorularak karşılaştırma yapılmıştır. Konuyla ilgili veriler Şekil 13’ de yer almaktadır.



Şekil 13. Evin ön cephesinin bakan tarafı ile ışıklandırma durumunun karşılaştırılması

Şekil 13' de görüldüğü gibi ankete katılanlardan; % 83.3'ünün evlerinin cephesinin Güneye baktığını ve doğal ışık kullanıldığını, % 80.8'inin evlerinin cephesinin Kuzeye baktığını ve yapay ışık kullanıldığını, % 77.8'inin evlerinin cephesinin Doğuya baktığını ve doğal ışık kullanıldığını, % 70'inin ise evlerinin cephesinin Batıya baktığını ve doğal ışık kullanıldığını anlamaktayız. Buradan hareketle, Güney cephesinin en fazla ışık alan cephe olduğu, bu nedenle de evlerin ön cephelerinin özellikle güneye yönlendirildiği saptanmıştır.

### Sonuç

Çalışmada; Mardin evlerinde kullanıcı memnuniyetinin belirlenmesi amacıyla bir anket yapılmış ve elde edilen veriler, SPSS programında değerlendirilerek sonuçlar şekil ve tablolarla ifade edilmiştir. Belirlenen ısı parametreler geleneksel konutlar üzerinde değerlendirilmiştir. Kullanıcı beklentileri ile konutların mevcut özellikleri karşılaştırılıp konutta ergonomikliğin bir analizi yapılmıştır. Mardin' in eski yerleşim alanları ve kalenin yer aldığı mahallelerde bulunan birkaç konuta yapılan 110 sayıdaki anket sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Konut kullanıcılarının %91'i konutundan memnun iken %42.7'si aydınlatma, %60'ından fazlası ısıtma gibi sebeplerden dolayı memnun değildir. Bunların %56.4'ü soba kullanarak çözümü bulmuştur. Zaten Geleneksel Mardin Evlerinin özgün dokusu soba sistemi üzerine



kurulmuştur. Ankete katılanların çoğu evlerindeki nem(rutubet) den rahatsızdırlar. Evlerinin % 50'sinde duvarda, % 31.8'inin evinde hiç oluşmadığı, % 10.9'unun tavanında, % 6.4'ünün zemininde ve % 0.9'unun pencere kenarlarında nem (rutubet) olduğu görülmektedir. Yaptığımız araştırmalar, rutubetin ana sebebinin evlerin dağın yamacına konuşlandırılmış olmasından kaynaklandığını göstermektedir. Evlerde doğal ışık kullananların; % 31.6'sı evlerinin pencere boyutlarından çok memnun, buradan hareketle evlerinin ışıklandırma ve boyutlandırma açısından ergonomik kriterlere uygunluğu anlaşılmaktadır. Kullanıcıların büyük çoğunluğunun evlerinin açık tek cepheleri olduğunu ve ön cepheye yani güney cephesine nazır olduğunu görmekteyiz. Bu durum bize binaların ısı konfor bakımından uygunluğunu ve görsel bir düzenin olduğunu anlatır. Geleneksel Mardin evlerinin %100'ün de kullanılan taş malzemenin kışın sıcak yazın soğuk tuttuğunu ve havanın her zaman çok kuru olduğunu bundan dolayı da bu konutlarda etkisiyle kullanılan yapı malzemesinin uygunluğunu saptamaktayız.



### Kaynakça

- Alioğlu, F., (1996), “Mardin, söylenceler ve tarih”, *Arkitekt*, 3: 31-44.
- Alioğlu, F., E., (1988), “Mardin Şehir Dokusu ve Evler Üzerine Bir Deneme”, doktora tezi, İTÜ
- Alioğlu, F., E., (2000), “Mardin Şehir Dokusu ve Evler”, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayını, İstanbul.
- Alioğlu, F., (2003), “Mardin Şehir Dokusu ve Evler 2. Baskı”, *Tarih Vakfı*, İstanbul, 5-178.
- Atmaca, İ., (2006), Isıl Konfor Parametrelerinin İnsan Üzerine Etkisinin İncelenmesi, Uludađ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makina Mühendisliđi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Bursa.
- Bayram Kaya K. (2012), Geleneksel Mardin Evlerinin Tasarım ve Ergonomi İliŐkisi Bağlamında İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yapı Eđitimi Anabilim Dalı, Elazığ.
- Dalkılıç, N. ve Aksulu, I. (2004), Midyat Geleneksel Kent Dokusu ve Evleri Üzerine Bir İnceleme. Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 19, No 3, 313-326
- Dili, A.S., Naseer, M.A., & Zacharia Varghese, T.(2010), Thermal confort study of Kerala traditional residential buildings based on questionnaire survey among occupants of traditional and modern buildings. ELSEVIER. Energy and Buildings.
- Dul, J. & W.eerdmeester, B., (2007), Ergonomi, Ne, Neden, Nasıl? (Vademecum Ergonomie), Seçkin Yayıncılık.
- Ekinci, C.E. (2006). Biyoharmoloji, E-Journal of New World Sciences Academy, 1(2), 32-49.
- Eldem, S.H., (1984), “Türk Evi Osmanlı Dönemi”, *T.A.Ç. Vakfı*, İstanbul, 14-53 .
- Gaitani, N., Mihalakakou, G., and Santamouris, M. (2007),“On the use of bioclimatic architecture principles in order to improve thermal confort conditions in outdoor spaces”. Building and Environment, Volume 42, Issue 1, , pp. 317-324.
- Halifeoğlu, M. Ve Dalkılıç, N. (2006), Uludađ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 11, Sayı 1.
- Havenith, G., I. Holmer, K. Parsons. 2002. Personal Factors in Thermal Confort Assessment: Clothing Properties and Metabolic Heat Production. Energy and Buildings, 34: 581 – 594.
- Kuban, D., (1995), “Türk İslam Sanatı Üzerine Denemeler”, *Arkeoloji ve Sanat Yayınları*, İstanbul, 18-32.



- Mcquiston, F.C. And J.D. Parker, (1994). *Heating, Ventilating, and Air Conditioning Analysis and Design*. Fourth ed., John Wiley & Sons, New York, p.100-136
- Özbek, H , (2004), Gelenekselden Türeyen Çağdaş Mardin Konut Yerleşimi, Yıldız Teknik Üniversitesi, FBE Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Özcoşar, İ, Ateş, T., Güneş, H., (2006) “Tarihi Mardin evlerinde kemerler”, (*I. Uluslararası Mardin Tarihi Sempozyumu Bildirileri*), İmak Ofset, İstanbul, 843-866.
- Sözen M. ve Eruzun, C., (1992), “Anadolu’da Ev ve İnsan”, *Emlak Bankası Yayınları*,
- Tok, H., (2008), Gramer Tabanlı Mimari Tasarım: Mardin’de İlköğretim Okulu Tipolojileri, İstanbul.
- Ulu kavak H.arputlugil, G. ve Çetintürk, N., (2005), Geleneksel Türk Evi’nde Isıl Konfor Koşullarının Analizi: Safranbolu Hacı Hüseyinler Evi, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 20, No 1, 77-84, Maltepe, Ankara.
- Yılmaz, L., (1996), Pencere Tiplerinin Yapılardaki Enerji Tasarrufuna Katkısı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Zeybekoğlu, D., (2005), Geleneksel Konut Mimarlığını Etkileyen Sosyo-Kültürel Faktörlerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Edirne.