

## İç Mekân Kalitesi Hakkında Mesleki ve Teknik Lise Öğrencilerinin Görüşleri: Isparta Örneği

### Opinions of Vocational and Technical High School Students on Interior Quality: The Example of Isparta

 Hatice ÇANAKKALE<sup>1</sup>,  Cengiz YÜCEDAĞ<sup>2</sup>,  Bora BİNGÖL<sup>2\*</sup>

#### Özet

Nüfusun artmasıyla birlikte insanların kapalı mekânlarda kalabalık topluluklar halinde yaşıyor olmaları, iç mekân kalitesinin önemini zaman içinde daha da artırmıştır. İç mekân kalitesinin artırılması konusunda özellikle ele alınması gereken kriter ise konfor koşullarıdır. Bu çalışmanın amacı iç mekân konfor koşulları içerisinde yer alan iç ortam hava kalitesi, ısı konfor, işitsel konfor ve görsel konfor kriterleri çerçevesinde Isparta'nın merkez ilçesinde yer alan sekiz mesleki ve teknik lisedeki öğrencilerin iç mekân kalitesine ilişkin görüşlerini anket yöntemiyle tespit etmektir. Yapılan çalışma neticesinde öğrencilerin %79.4'ünün iç mekân kalite standartları hakkında bilgisinin olmadığı, bilgisi olan öğrencilerin ise çoğunlukla bu bilgiyi hocalarından edindikleri tespit edilmiştir. Diğer taraftan, öğrencilerin %59.4'ü atölyelerdeki veya sınıflardaki iç mekân kalitesinin iyileştirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Sonuç olarak, iç mekân kalitesi hakkında öğrencilerin farkındalıkları broşürler, afişler, animasyonlar ve videolarla artırılabilir. Atölye ve sınıfların iç mekân kalite standartlarının belirlenerek ortaya konması bu mekânların tasarımında iç mekân kalitelerinin artırılmasında önemli bir rol oynayacak ve ülkemizdeki eğitim kalitesini de artırarak öğrencilerin sağlığını koruyacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** İç mekân kalitesi, eğitim yapıları, konfor koşulları

#### Abstract

With the increase in population, the fact that people live indoors in crowded communities has increased the importance of indoor quality over time. Comfort conditions are the criteria that should be considered in order to increase the indoor quality. The aim of this study is to determine the opinions of the students in eight vocational and technical high schools located in the central district of Isparta on the indoor quality, within the framework of indoor air quality, thermal comfort, auditory comfort and visual comfort criteria, which are included in indoor comfort conditions, by survey method. As a result of the study, it was determined that 79.4% of the students did not have knowledge about indoor quality standards, and the students who had knowledge mostly obtained this information from their teachers. On the other hand, 59.4% of students think that the quality of interior spaces in workshops or classrooms should be improved. As a result, students' awareness of indoor quality can be increased with brochures, posters, animations and videos. Determining and revealing the interior quality standards of the workshops and classrooms will play an important role in increasing the interior quality in the design of these spaces and will protect the health of students by increasing the quality of education in our country.

**Keywords:** Indoor quality, education buildings, comfort conditions

## 1. Giriş

Günümüzde nüfus artışı insanların kapalı mekânlarda kalabalık topluluklar halinde yaşama zorunluluğunu beraberinde getirmiştir. Bu zorunluluk nedeniyle insanların ev, alış-veriş merkezi, sosyal mekân, işyeri veya eğitim yapısı gibi kapalı mekânlarda zamanlarının büyük bir kısmını geçirmeleri iç mekân kalitesinin ve konfor koşullarının önemini zaman içinde daha da artırmıştır.

Kullanıcıların rahatlığı ve refahına yaşam standartlarının uygunluğu konfor olarak adlandırılmaktadır (Sirel, 1993). İç mekân konfor koşulları, yaşam kalitesinin sağlanması için sürdürülebilir gelişmenin başlıca amaçları arasında ilk sırada yer almaktadır (Şenkal Sezer, 2015). Bu çalışma kapsamında iç mekân kalitesi içerisinde yer alan konfor koşullarından iç ortam hava kalitesi, işitsel konfor, görsel konfor ve ısı konfor başlıkları ele alınmıştır.

Bireylerin sağlık ve üretkenliği için mekânın optimum hava kalitesi düzeyine sahip olması iç ortam hava kalitesi olarak nitelendirilmektedir (Schramek, 2003; Yüksek ve ark., 2015). Bu nedenle, mekân havalandırma sisteminin içerideki kirli hava ile dışarıdaki temiz havayı değiştirme olanağını sağlaması gerekmektedir (Zhang ve ark., 2005). Mekânın sıcaklık ve nem gibi parametreleri bakımından kullanıcıların sahip oldukları fiziksel ve psikolojik memnuniyet durumları ısı konforu göstermektedir (Yanılmaz ve Tavşan, 2021). Örneğin, mekânın sıcaklığı kullanıcılarda ne terlemeye ne de üşümeye neden olmuyorsa o mekân konforlu sayılmaktadır (Anonymous, 2008).

Çok sayıda insanın olduğu kapalı ortamlarda işitsel konfor için mekândaki ses çok düşük seviyede olmalı ya da en azından gürültü seviyesinden yüksek olmamalıdır (Yanılmaz ve Tavşan, 2021). Bu amaçla, iç mekânda oluşacak gürültüler kullanıcıları olumsuz yönde etkileyeceğinden dolayı doğru bir akustik tasarım yapılması son derece önemlidir. Kullanıcının rahatsız edici bir öge olmadan etrafını yeterince algılayabilmesi görsel konfor olarak adlandırılmaktadır (Yanılmaz ve Tavşan, 2021). Konforlu bir görme eylemi için mekânın optimum aydınlatma koşullarına sahip olması gerekmektedir (Alkan, 2010).

Her çeşit mekânda olduğu gibi eğitim mekânlarında da iç mekân kalitesi ve konfor koşullarının artırılması amacıyla birtakım sürdürülebilirlik kriterlerinin uygulanması gerekmektedir. Kaliteli eğitim ve sağlıklı öğrencilere sahip olmayı amaç edinen eğitim mekânları hem günümüz hem de gelecek kuşaklardaki gençlerin çevreye duyarlı, daha bilinçli ve sağlıklı bireyler olmaları açısından önem taşımaktadır. Eğitim yapılarının sürdürülebilirlik bilinci doğrultusunda konfor koşulları dikkate alınarak tasarlanması,

öğrencilerin en yüksek çalışma performanslarını sergilemeleri için önemlidir (Tavşan ve Yanılmaz, 2019).

Ülkemizde eğitim yapılarında iç mekân kalitesi ve iç mekân konfor koşulları farklı disiplinlerden birçok araştırmacının ilgisini çekmiş ve araştırmalara konu olmuştur. Bu çalışmalarda; eğitim mekânlarında kullanıcıların konfor koşulları üzerine düşünceleri (Yanılmaz ve Tavşan, 2021), okullarda iç hava kalitesi problemleri ve çözümler (Bulgurcu ve ark., 2006), eğitim mekânlarında hava kirletici konsantrasyonları ve öğrencilerin sağlığı üzerine etkileri (Çelikkanat, 2019), ilkokul binalarının ekolojik açıdan iyileştirilmesi (Karadayı ve ark., 2016), sınav salonlarındaki iç hava kalitesi (Çetin, 2016) ve öğrenci yurtlarında iç mekân özellikleri açısından kullanıcıların algısı (Çağatay ve Yıldırım, 2014) konuları ele alınmıştır.

Bu çalışmada evvelki literatürden farklı olarak, mesleki ve teknik lise öğrencilerinin hem sınıf hem de atölye iç mekân kalitesi hakkında görüşleri incelenmiştir.

## 2. Materyal ve Yöntem

Isparta İli, Merkez İlçesi'ndeki tüm (8) mesleki ve teknik liseler çalışma alanı olarak seçilmiştir. Çalışma alanlarının atölye ve sınıflarında iç mekân kalite durumu hakkında öğrencilerin görüşlerini ortaya koymak amacıyla anket yönteminden faydalanılmıştır. Güven ve Şenkal Sezer (2019) ile Yanılmaz ve Tavşan (2021)'ın yayımlarından yararlanılarak geliştirilen anket formunda sorular iç mekân konfor koşullarından olan iç ortam hava kalitesi, işitsel konfor, görsel konfor ve ısı konfor kriterleri dikkate alınarak hazırlanmıştır.

12. sınıf öğrencilerinin beceri eğitimi için haftada üç gün işletmelere staja gitmeleri nedeniyle hem atölye hem de dersliklerde 9. ve 10. sınıf öğrencilerine kıyasla daha fazla zaman geçiren 11. sınıf öğrencileri bu çalışmada hedef kitle olarak seçilmiştir. Anket çalışmasının uygulandığı liselerin toplam 11. sınıf öğrenci sayısı 767'dir (Çizelge 1).

**Çizelge 1.** Anket uygulanan liseler ve toplam 11. sınıf öğrenci sayıları.

Lise adı	Öğrenci sayısı
Borsa İstanbul Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	98
Gül Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	99
Gül Şehri Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	27
Isparta Lokman Hekim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	150
Mürşide Ermumcu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	119
Şehit Ahmet Hilmi Yiğit Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	70
TOBB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	70
Tümay Yavuz Ali Ergun Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	134
<b>Toplam</b>	<b>767</b>

Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2007)'ye göre; çalışmadaki ana evren için  $\pm 0,10$  örneklem hatası ve heterojen bir evren dağılımında ( $p=0,50$  ve  $q=0,50$ ) örneklem büyüklüğü 85'dir. Ama daha güvenilir sonuçlara ulaşabilmek için örneklem sayısı her liseden eşit sayıda (20) olmak üzere toplam 160 olarak belirlenmiştir. Anket uygulaması 2021 yılının aralık ayı içerisinde her lisede rastgele seçilen öğrencilere yapılmıştır. Güvenilirlik katsayısı 0,62 bulunmuş olup, ölçek oldukça güvenilirdir. Anketlerden elde edilen verilere frekans analizinin yanında, demografik özellikler açısından madde ortalamalarının eşit olup olmadığı ortaya koymak için parametrik olmayan yöntemlerden Kruskal-Wallis ve Mann Whitney-U testleri uygulanmıştır.

Anket sorularının daha iyi yorumlanabilmesi ve iç mekân kalite durumlarının değerlendirilmesi için çalışma yapılan (8) mesleki ve teknik liselerin fiziksel durumları sınıf ve atölye bazında ortaya konmuştur (Çizelge 2).

**Çizelge 2.** Anket uygulanan mesleki ve teknik liselerin sınıf ve atölye fiziksel durumları.

S.No	Lise Adı Sınıf/Atölye	Alan (m <sup>2</sup> )	Pencere (Ad.)	Bakı	Isıtma sistemi	Manzara
1	Gül Şehri	20	4	Güney	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Sanayi
	Atölye	22	4	Kuzey	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Mahalle
2	TOBB	25	3	Güney	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Sanayi
	Atölye	28	3	Kuzey	Merkezi kalorifer- 3 Petek	Sanayi
3	Gül Meslek	24	4	Güneybatı	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Mahalle
	Atölye	20	2	Kuzeybatı	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Cadde
4	Lokman Hekim	25	4	Doğu	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Mera
	Atölye	25	4	Doğu	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Mera
5	Tümay Yavuz	20	3	Güneybatı	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Çevre yolu
	Atölye	20	3	Güneybatı	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Çevre yolu
6	Mürşide Ermumcu	20	3	Güneydoğu	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Okul
	Atölye	20	3	Kuzeybatı	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Okul
7	Şehit Ahmet Hilmi Yiğit	25	4	Güneybatı	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Mahalle
	Atölye	20	4	Kuzeydoğu	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Cadde
8	Borsa İstanbul	24	4	Güney	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Mahalle
	Atölye	20	3	Kuzey	Merkezi kalorifer- 2 Petek	Mahalle

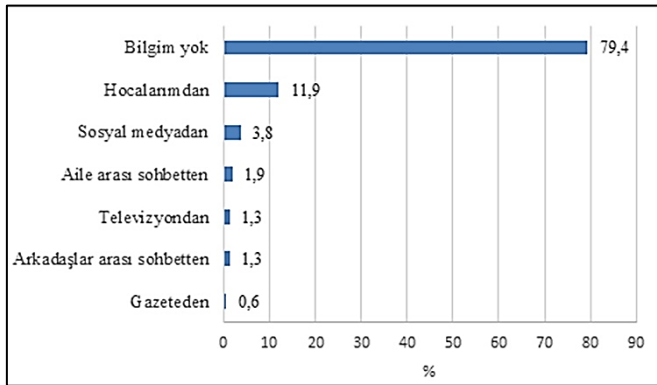
### 3. Bulgular ve Tartışma

Anket çalışmasına katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu (%92.5) 15-17 yaş aralığında iken %7.5'i 18-20 yaş aralığında bulunmuştur. Öğrencilerin %47.5'i kız, %52.5'i ise erkektir. Öğrenci anne eğitim durumlarına bakıldığında çoğunluğu (%52.5) ilkokul mezunu iken %25.6'sı ortaokul, %17.5'i lise, %3.1'i lisans ve %1.3'ü lisansüstü mezunudur. Öğrencilerin baba eğitim durumları ise çoğunluğu (%35.0) ilkokul iken %28.1'i ortaokul, %27.5'i lise, %6.3'ü lisans ve %3.1'i lisansüstü mezunudur. Çoğunluğun (%43.8) aile toplam geliri 3.000 TL ve altında iken %41.9'unun evi ise kiradır (Çizelge 3).

**Çizelge 3.** Ankete katılan öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin frekans ve yüzde (%) dağılımları.

Özellikler	f	%	Özellikler	f	%
<b>Cinsiyet</b>			<b>Baba Eğitim Durumu</b>		
Kız	76	47.5	İlkokul	56	35
Erkek	84	52.5	Ortaokul	45	28.1
<b>Yaş</b>			Lise	44	27.5
15 – 17	148	92.5	Lisans	10	6.3
18 – 20	12	7.5	Lisansüstü	5	3.1
<b>Anne Eğitim Durumu</b>			<b>Aile Toplam Gelir Durumu ( TL )</b>		
İlkokul	84	52.5	3.000 ve altı	70	43.8
Ortaokul	41	25.6	3.001 – 5.000	52	32.5
Lise	28	17.5	5.001 – 7.500	27	16.9
Lisans	5	3.1	7.501 ve üstü	11	6.9
Lisansüstü	2	1.3	<b>Ev Kira Durumu</b>		
			Evet	67	41.9
			Hayır	93	58.1

Ayrıca “İç mekân kalite standartları hakkında bilginiz var mı?” sorusuna öğrencilerin büyük çoğunluğu (%79.4) hayır cevabını vermiştir. Evet cevabını verenler ise %20.6’dır. “Eğer iç mekân kalite standartları hakkında bilginiz varsa, ilk nerden duydunuz?” sorusuna ise %11.9’unun hocalarından, %3.8’inin sosyal medyadan, %1.9’unun aile arası sohbetten, %1.3’ünün televizyondan, %1.3’ünün arkadaşlar arası sohbetten ve %0.6’sının ise gazeteden duyduğu tespit edilmiştir (Şekil 1).



**Şekil 1.** Öğrencilerin iç mekân kalite standartları hakkında bilgileri (N=160).

İç mekân kalite standartları baz alınarak hazırlanmış anket sorularından kullandıkları atölyeleriyle ilgili “Ders esnasında atölye yeterince havadardır” sorusuna öğrencilerin büyük çoğunluğu (%55.0) katılıyorum demiştir. Yine “Soğuk havalarda atölye yeterince sıcaktır” sorusuna çoğunluk (%47.5) katılıyorum demiştir. Benzer şekilde Kurtoğlu ve Kıstır (2018) akademik ofislerin verimlilik üzerine etkisiyle ilgili yaptığı çalışmada ısı konforunun kullanıcı memnuniyeti açısından önemli olduğunu ve verimliliği artırdığını tespit etmiştir. “Sıcak havalarda atölye yeterince soğuktur” sorusuna ise öğrenciler %34.4 oranında hem kararsızım hem de katılmıyorum demiştir. “Atölyede ders esnasında öğretmeni rahatça duyabiliyorum”

sorusuna yine öğrencilerin büyük çoğunluğu (%73.1) katılıyorum demiştir. “Atölyede ders esnasında dışarıdan gürültü gelir” sorusuna ise öğrencilerin %41.9’u katılmıyorum demiştir. “Atölyenin manzarasından memnunuz” sorusuna yine çoğunluk (%47.5) katılmıyorum demiştir. “Gün içerisinde atölyede aydınlatma aracı kullanmak gerekir” sorusuna katılıyorum diyen öğrenci (59) ile katılmıyorum diyen öğrenci (58) sayıları ise birbirine çok yakındır (Çizelge 4).

**Çizelge 4.** Ankete katılan öğrencilerin atölyelerine ilişkin cevaplarının frekans ve yüzde (%) dağılımları.

Maddeler	Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum	
	f	%	f	%	f	%
<b>ATÖLYE (A)</b>						
Ders esnasında atölye yeterince havadardır (A1)	30	18.8	42	26.3	88	55.0
Soğuk havalarda atölye yeterince sıcaktır (A2)	51	31.9	33	20.6	76	47.5
Sıcak havalarda atölye yeterince soğuktur (A3)	55	34.4	55	34.4	50	31.3
Atölyede ders esnasında öğretmeni rahatça duyabiliyorum (A4)	24	15.0	19	11.9	117	73.1
Atölyede ders esnasında dışarıdan gürültü gelir (A5)	67	41.9	42	26.3	51	31.9
Atölyenin manzarasından memnunuz (A6)	76	47.5	43	26.9	41	25.6
Gün içerisinde atölyede aydınlatma aracı kullanmak gerekir (A7)	58	36.3	43	26.9	59	36.9

Sınıflarına ilişkin sorularla ilgili “Ders esnasında sınıf yeterince havadardır” sorusuna öğrencilerin büyük çoğunluğu (%48.1) katılıyorum demiştir. Ertem (2020) ise LEED sertifikası kapsamında analizini yapmış olduğu Torun Tower’daki çalışmada, doğal havalandırma kullanmanın öneminden bahsetmiştir. “Soğuk havalarda sınıf yeterince soğuktur” sorusuna öğrencilerin çoğunluğu (%46.3) katılıyorum demiştir. “Sıcak havalarda sınıf yeterince soğuktur” sorusuna ise öğrencilerin çoğunluğu (%35.6) kararsızım demiştir. “Sınıfta ders esnasında öğretmeni rahatça duyabiliyorum” sorusuna yine büyük çoğunluğu (%68.8) katılıyorum demiştir. Bu çalışmada elde edilen bulguya benzer şekilde Yanılmaz ve Tavşan (2021) Bahçeşehir Cihangir Koleji ve Terakki Vakfı Okulu’nda öğrenci ve öğretmenlere yönelik yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin öğretmeni rahatça duyduğunu (%54.8) tespit etmiştir. “Sınıfta ders esnasında dışarıdan gürültü gelir” sorusuna ise öğrencilerin %38.8’i katılmıyorum demiştir. “Atölyenin manzarasından memnunuz” sorusuna yine çoğunluk (%41.3) katılmıyorum demiştir. “Gün içerisinde atölyede aydınlatma aracı kullanmak gerekir” sorusuna ise katılıyorum diyen öğrenci (%38.1) çoğunluktadır (Çizelge 5). Djalilova ve Şahin (2020), sürdürülebilir okul tasarımında gün ışığı kullanımına yönelik uygulamalar üzerine yapmış olduğu incelemelerde eğitim yapılarındaki gün ışığının ve doğal aydınlatmanın önemini vurgulamıştır.

**Çizelge 5.** Ankete katılan öğrencilerin sınıflarına ilişkin cevaplarının frekans ve yüzde (%) dağılımları.

Maddeler	Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum	
	f	%	f	%	f	%
Ders esnasında sınıf yeterince havadardır (S1)	39	24.4	44	27.5	77	48.1
Soğuk havalarda sınıf yeterince sıcaktır (S2)	45	28.1	41	25.6	74	46.3
Sıcak havalarda sınıf yeterince soğuktur (S3)	50	31.3	57	35.6	53	33.1
Sınıfta ders esnasında öğretmeni rahatça duyabiliyorum (S4)	21	13.1	29	18.1	110	68.8
Sınıfta ders esnasında dışarıdan gürültü gelir (S5)	62	38.8	41	25.6	57	35.6
Sınıfın manzarasından memnunum (S6)	66	41.3	35	21.9	59	36.9
Gün içerisinde sınıfta aydınlatma aracı kullanmak gerekir (S7)	52	32.5	47	29.4	61	38.1

“Atölye veya sınıf iç mekân kalitesinin başarı performansımı olumlu etkileyeceğini düşünüyorum” ve “Atölye veya sınıf iç mekân kalitesinin sağlığını olumlu etkileyeceğini düşünüyorum” sorularına öğrencilerin çoğunluğu katılıyorum cevabını vermiştir. Yine “Atölye veya sınıf iç mekân kalitesinin iyileştirilmesi gerektiğini düşünüyorum” sorusuna büyük çoğunluk (%59.4) katılıyorum demiştir (Çizelge 6). Bu çalışmada ulaşılan sonuçlara paralel şekilde, Özşahin ve Eroğlu (2018) konfor koşullarının öğrencilerin başarı performanslarını etkilediğini ve Babaroğlu (2018) iç mekân kalitesinin insan sağlığı üzerinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Yine Çelikkanat (2019) eğitim kurumlarındaki iç ortam hava kalitesinin sağlık riski etkisi üzerinde durmuş, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınır değerlerine göre kapalı alanlarda  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 'den yüksek konsantrasyonlar insan sağlığı açısından tehlikeli olacağını çalışmasında belirtmiştir. İç ortamların yeterince havalandırılmamasına bağlı olarak artan  $\text{CO}_2$  miktarının okullarda kısa bir süre içerisinde kabul edilebilir sınır değerleri aştığı (Çetin ve Şevik, 2016) ve bozulan iç ortam hava kalitesinin de insanların konfor, huzur ve hatta sağlığını etkilediği belirtilmektedir (Çetin vd., 2019; Ghoma vd., 2022).

**Çizelge 6.** Ankete katılan öğrencilerin genel bilgilere ilişkin cevaplarının frekans ve yüzde (%) dağılımları.

Maddeler	Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum	
	f	%	f	%	f	%
<b>GENEL BİLGİLER (G)</b>						
Atölye veya sınıf iç mekân kalitesinin başarı performansımı olumlu etkileyeceğini düşünüyorum (G1)	23	14.4	58	36.3	79	49.4
Atölye veya sınıf iç mekân kalitesinin sağlığını olumlu etkileyeceğini düşünüyorum (G2)	32	20.0	62	38.8	66	41.3
Atölye veya sınıf iç mekân kalitesinin iyileştirilmesi gerektiğini düşünüyorum (G3)	21	13.1	44	27.5	95	59.4



Kız öğrenciler atölyenin yeterince havadar (A1) ve manzarasının da iyi (A6) olduğunu ama gün içerisinde sınıfta aydınlatma aracı kullanmak gerektiğini (S7) düşünmektedirler. Evi kira olmayan ve iç mekân standartları hakkında bilgisi olmayan öğrenciler soğuk havalarda atölyenin yeterince sıcak (A2) olduğunu, diğer taraftan babaları ilköğretim ve ortaokul mezunu olan öğrenciler soğuk havalarda sınıfın yeterince sıcak (S2) olduğunu belirtmişlerdir. Aileleri 5001-7500 TL gelire sahip öğrenciler atölyenin manzarasından memnundurlar (A6). 15-17 yaşlı ve babaları ilköğretim mezunu olan öğrenciler atölye veya sınıf içi mekân kalitesinin iyileştirilmesi gerektiğini (G3) düşünmektedirler (Çizelge 7).

**Çizelge 7.** Demografik özelliklerin öğrencilerin atölye ve sınıf konforu ile genel değerlendirmeleri üzerine etkileri.

Değişken		A1	A2	A6	S2	S7	G3
Cinsiyet	MW-U	2362	2814	2460	2854	2269	3095
	Z	-3,153	-1,398	-2,701	-1,244	-3,351	-0,378
	p	<b>0,002*</b>	0,162 <sup>ns</sup>	<b>0,007</b>	0,214 <sup>ns</sup>	<b>0,001</b>	0,705 <sup>ns</sup>
Ev-Kira	MW-U	2950	2529	2786	3006	2994	3054
	Z	-0,634	-2,198	-1,229	-0,406	-0,447	-0,241
	p	0,526 <sup>ns</sup>	<b>0,028</b>	0,219 <sup>ns</sup>	0,685 <sup>ns</sup>	0,655 <sup>ns</sup>	0,810 <sup>ns</sup>
İç Mekân-Bilgi	MW-U	1939	1556	1871	1963	1884	1852
	Z	-0,731	-2,465	-1,021	-0,600	-0,948	-1,170
	p	0,465 <sup>ns</sup>	<b>0,014</b>	0,307 <sup>ns</sup>	0,549 <sup>ns</sup>	0,343 <sup>ns</sup>	0,242 <sup>ns</sup>
Yaş	MW-U	887	728	849	788	825	522
	Z	-0,007	-1,123	-0,269	-0,694	-0,434	-2,702
	p	0,994 <sup>ns</sup>	0,261 <sup>ns</sup>	0,788 <sup>ns</sup>	0,488 <sup>ns</sup>	0,664 <sup>ns</sup>	<b>0,007</b>
Baba-Eğitim	X <sup>2</sup>	8,740	3,467	2,396	12,965	1,016	20,355
	sd	4	4	4	4	4	4
	p	0,068 <sup>ns</sup>	0,483 <sup>ns</sup>	0,663 <sup>ns</sup>	<b>0,011</b>	0,907 <sup>ns</sup>	<b>0,000</b>
Gelir	X <sup>2</sup>	7,922	3,990	11,713	1,379	3,494	5,777
	sd	3	3	3	3	3	3
	p	0,052 <sup>ns</sup>	0,263 <sup>ns</sup>	<b>0,008</b>	0,280 <sup>ns</sup>	0,322 <sup>ns</sup>	0,123 <sup>ns</sup>

\*: Demografik özelliğin ilgili değişken üzerine etkisi olduğunu gösterir (p < 0.05). ns: Etkisinin olmadığını gösterir.

#### 4. Sonuçlar

Bu çalışmayla, mesleki ve teknik lise öğrencilerinin büyük bir çoğunluğunun iç mekân kalitesi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları bulunmuştur. Aslında, kapalı mekânlarda kalabalık topluluklar halinde yaşadığımız bu dönemde iç mekân kalitesi oldukça önemlidir. Bu nedenle iç mekân kalitesi hakkında öğrencilerin farkındalıkları artırılmalıdır. Öğrencilere görsele ve eğitime en açık olduğu dönemlerde broşürler ve afişler ile iç mekân kalitesi hakkında bilgi vermek daha kolay olacaktır. Günümüzde internet erişimi neredeyse her okulda mevcutken ve kolaylıkla sınıflar içerisinde de erişime ulaşılabilirken, animasyonlarla ve bilgilendirici videolarla öğrencilere anlatılması, iç mekân kalitesi hakkında öğrencilerin farkındalıkları artırılabilir. Ayrıca, mesleki ve teknik orta öğretim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler de atölye ve sınıfların iç mekân kalitesinin akademik



başarılarına ve sağlık durumlarına olumlu yönde etkili olduğunu, atölyelerin ve sınıfların iç mekân kalitesinin iyileştirilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Eğitim yapılarında olması istenilen çevresel koşullardan biri de manzarayla ilişki kurmasıdır. Aynı zamanda yapıların doğa ile bütünleşik bir tasarım içinde olması da istenir. Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde, öğrencilerin mevcut manzaradan memnun olmadıkları ortaya çıkmıştır. Bunun sebebi ise sınıfların ve atölyelerin çoğunun sanayi, cadde, okul ya da çevre yolu manzarasına sahip olmasıdır. Araştırmadan çıkan bir başka önemli sonuç, öğrencilerin gerek sınıflar gerekse de atölyelerde gün içerisinde yapay aydınlatmaya ihtiyaç duymalarıdır. Bilimsel çalışmalarla ispatlanan, eğitime çok önemli katkı sunan doğal ışığın sınıflar ve atölyelerde yetersiz olması önemli bir eksiklik olup, enerji etkin bir bina tasarımı için de uygun değildir.

Öğrencilerin eğitim gördükleri ortamlarda, iç mekân kalitesinin geliştirilmesi şarttır. Yapılan araştırmada sınıfların ve atölyelerin sürdürülebilir olarak tasarlanabilmesi için doğal ışık kullanımına önem verilmelidir. Ayrıca ısıtma ve soğutma sistemleri için gelişen teknoloji de göz önüne alınarak yeni sistemler denenmeli, eğitim yapılarında yenilenebilir enerji kullanımı araştırılmalıdır. Sağlıklı iç mekanlar oluşturmak için doğal malzeme seçimine ve uygun havalandırma sistemi kullanımına önem verilmelidir. Ayrıca, atölye ve sınıfların iç mekân kalite standartlarının da belirlenerek ortaya konması gerekmektedir. Standartların belirlenmesi, bu mekânların tasarımında ve iç mekân kalitelerinin artırılmasında önemli bir rol oynayacağı gibi ülkemizdeki eğitimin kalitesini artıracak ve öğrencilerin sağlığını da koruyacaktır.

## Kaynaklar

- Alkan, İ. (2010). ‘Ofis mekânlarında ışık ve renk ilişkisinin görsel konfora etkisi’. Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Anonymous, (2008). Herman Miller, The attributes of thermal comfort, (Solution Essay) Ergonomic criteria for the design of “breathable” work chairs. [http://www.hermanmiller.com/MarketFacingTech/hmc/solution\\_essays/assets/se\\_Attributes\\_of\\_Thermal\\_Comfort.pdf](http://www.hermanmiller.com/MarketFacingTech/hmc/solution_essays/assets/se_Attributes_of_Thermal_Comfort.pdf). Erişim Tarihi: 15.11.2021.
- Babaroğlu, A. (2018). Eğitim ortamları açısından okul öncesi eğitim kurumları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1313-1330.
- Bulgurcu, H., İlten, N. ve Coşgun, A. (2006). Okullarda iç hava kalitesi problemleri ve çözümler. *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, 96, 59-72.

- Bourikas, L., Gauthier, S., Khor Song En, N., & Xiong, P. (2021). Effect of thermal, acoustic and air quality perception interactions on the comfort and satisfaction of people in office buildings. *Energies*, 14(2), 333.
- Çağatay, K., Yıldırım, K. (2014). Öğrenci yurdu odalarının mekân kalitesinin kullanıcıların fonksiyonel ve algısal performansı üzerine etkisi; Tahsin Banguoğlu öğrenci yurdu örneği. *Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 10(18), 53-73.
- Çelikkanat, E. (2019). 'Eğitim kurumlarında iç ortam hava kalitesi ve sağlık riski'. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çetin, M. (2016). A Change in the Amount of CO<sub>2</sub> at the Center of the Examination Halls: Case Study of Turkey. *Studies on Ethno-Medicine*, 10(2), 146-155.
- Çetin, M., & Sevik, H. (2016). Indoor quality analysis of CO<sub>2</sub> for Kastamonu University. *Conference of the International Journal of Arts & Sciences*, 9(3), 71.
- Çetin, M., Onac, A. K., Sevik, H., & Sen, B. (2019). Temporal and regional change of some air pollution parameters in Bursa. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 12(3), 311-316.
- Djalilova, L., Şahin, B. E. (2020). Sürdürülebilir okul tasarımında gün ışığı kullanımına yönelik uygulamalar üzerine bir inceleme. *Artium*, 8(1), 44-60.
- Ertem, M. E. (2020). 'İç mekân tasarımında sürdürülebilirlik: sürdürülebilir yapı analizi örneği'. Yüksek Lisans Tezi. Işık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ghoma, W. E. O., Sevik, H., & Isinkaralar, K. (2022). Using indoor plants as biomonitors for detection of toxic metals by tobacco smoke. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 1-10.
- Güven, E., Şenkal Sezer, F. (2019). Kafelerde kullanıcı memnuniyetinin konfor koşulları açısından değerlendirilmesi: Görükle/Bursa örneği. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 4(1), 183-196.
- Karadayı, T.T., Yüksek, İ. ve Tunçbiz., İ. (2016). İlkokul binalarının ekolojik açıdan iyileştirilmesi: İstanbul Tuzla Tapduk Emre İlkokulu örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 22-33.
- Kurtoğlu, D., Kıstır, M. R. (2018). Akademik ofislerin verimlilik üzerine değerlendirilmesi: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 109-118.
- Özşahin, E., Eroğlu, İ. (2018). Tekirdağ ilinde eğitim ve biyoklimatik konfor arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 161-170.

- Schramek, E. R. (2003), *Isıtma+Klima Tekniđi 97/98 El Kitabı*. Türk Tesisat Mühendisleri Derneđi, İstanbul.
- Sirel, Ş. (1993). YFUE, *Yapı Fiziđi Konuları I*. Yapı Fiziđi Uzmanlık Uygulamaları San. ve Tic. A.Ş., İstanbul.
- Şenkal Sezer, F. (2015). Sağlık ocaklarında konfor koşullarının değerlendirilmesi: Bursa/Nilüfer örneği. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 28(1), 197-20,
- Tavşan, F., Yanılmaz, Z. (2019). Eğitim yapılarında sürdürülebilir yaklaşımlar. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1(24), 359-383.
- Yanılmaz, Z., Tavşan, F. (2021). Sürdürülebilir eğitim yapılarında konfor koşullarına ilişkin kullanıcı görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 240-254.
- Yazıcıoğlu, Y., Erdoğan, S. (2007). *SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Detay Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara, 335.
- Yüksek, İ., Mıhlayanlar, E. ve Tıkansak, T.E. (2015). *Konut kullanıcılarının iç ortam konfor koşullarından memnuniyetlerinin tespitine yönelik bir çalışma*. 12. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, 2141-2149, İzmir.
- Zhang, H., Huizenga, C., Arens, E. & Yu, T. (2005). *Modeling thermal comfort in stratified environments*. Indoor Air 2005: The 10th International Conference on Indoor Air Quality and Climate, 133-137, Beijing, China.