

**To cite this article:** Öztürk, P., Özcan, U. (2024). Açık Plan Ofis Alanlarında İşitsel Konfor ve Mahremiyet İlişkisi. International Journal of Social and Humanities Sciences (IJSHS), 8(1), 123-144

**Submitted:** May 12, 2024

**Accepted:** June 03, 2024

## AÇIK PLAN OFİS ALANLARINDA İŞİTSEL KONFOR VE MAHREMİYET İLİŞKİSİ

Penbegül Öztürk<sup>1</sup>

Uğur Özcan<sup>2</sup>

### ÖZET

Açık planlı ofis alanlarının ortaya çıkışı, işitsel konfor ve kullanıcı mahremiyetinin korunmasında zorlukları beraberinde getirmiştir. Tasarımlarında, işbirliğini teşvik etmek ile bireysel mahremiyet ve işitsel konfor sağlamak arasında hassas bir dengenin gözetilmesi gerekmektedir. İşletmeler, ekip tabanlı çalışmayı teşvik eden esnek, uygun maliyetli çalışma alanları sunmaya çalıştıkça, ses ve görsel mahremiyetin yönetimi kritik bir husus haline gelmiştir.

Çalışmada bu doğrultuda, işyeri tasarımının bu iki kritik yönü arasındaki karmaşık ilişki ile bu ilişkinin çalışanların refahı ve üretkenliği üzerindeki etkisini incelemek amaçlanmıştır. Akustik tasarım stratejileri ve kullanıcı merkezli tasarım ilkelerinin kapsamlı bir literatür incelemesi yöntemi ile çalışma, gürültü ve mahremiyet eksikliğinin işyeri memnuniyetsizliği ve strese neden olabildiği durumu araştırmaktadır. Gürültüyü azaltmak, konsantrasyon ve mahremiyet için alanlar oluşturmak amacıyla doğal unsurların ve sessiz bölgelerin uygulanması tartışılmaktadır. Ayrıca çalışma, açık plan düzenlerinin işbirliğine dayalı faydalarından ödün vermeden akustik mahremiyet sağlamayı amaçlayan yenilikçi çözümleri araştırmaktadır. Ofis tasarımındaki son çalışmalar ve en iyi uygulamalardan yararlanılarak, açık plan ofislerde kullanıcı mahremiyetini sağlarken, işitsel konforu artırmaya yönelik dengeli bir yaklaşımın önemi vurgulanmakta ve bunun sağlıklı, üretken ve tatmin edici bir çalışma ortamını teşvik etmek için gerekli olduğu işaret edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Açık plan ofis, İşitsel konfor, Akustik, Mahremiyet, Gürültü.

<sup>1</sup> Doktora Öğrencisi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, penbegul.ozturk@stu.fsm.edu.tr

<sup>2</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul, Türkiye, uozcan@fsm.edu.tr

## THE RELATIONSHIP BETWEEN AUDITORY COMFORT AND PRIVACY IN OPEN-PLAN OFFICE SPACES

### ABSTRACT

The emergence of open-plan office spaces has brought challenges in maintaining aural comfort and user privacy. Their design needs to strike a delicate balance between encouraging collaboration and providing individual privacy and aural comfort. As businesses seek to provide flexible, cost-effective workspaces that encourage team-based working, the management of audio and visual privacy has become a critical consideration.

Accordingly, this study aims to examine the complex relationship between these two critical aspects of workplace design and its impact on employee well-being and productivity. Through a comprehensive literature review of acoustic design strategies and user-centred design principles, the study explores the case that noise and lack of privacy can lead to workplace dissatisfaction and stress. The application of natural elements and quiet zones to reduce noise and create spaces for concentration and privacy is discussed. Furthermore, the study explores innovative solutions that aim to provide acoustic privacy without compromising the collaborative benefits of open-plan layouts. Drawing on recent work and best practice in office design, the importance of a balanced approach to enhancing auditory comfort while ensuring user privacy in open-plan offices is emphasised, pointing out that this is essential to promote a healthy, productive and satisfying working environment.

**Keywords:** Open-plan office, Auditory comfort, Acoustics, Privacy, Noise.

### GİRİŞ

Açık planlı ofis alanları işbirliğini, yaratıcılığı ve esnekliği teşvik etmesi gibi nedenlerle 21. yy modern işyerlerinde giderek daha yaygın hale geldikçe, bu ortamlarda işitsel konfor ile kullanıcı mahremiyeti arasındaki karmaşık ilişkiyi kapsamlı bir şekilde incelemeye ve anlamaya yönelik bir takım ihtiyaçlar ortaya çıkmaktadır. Açık plan ofislerde gürültü kirliliğinin ve dikkat dağıtıcı unsurların başlıca endişeler olduğu düşünüldüğünde, işitsel konforu teşvik eden ve aynı za-

manda mahremiyet ihtiyacına saygı duyan mekanlar oluşturmak önem kazanmaktadır. Ancak bu konulardaki farkındalığın artmasına rağmen, konu ile ilgili kapsamlı bir araştırma eksikliği bulunmaktadır.

Hareketli açık plan ofis ortamlarda seslerin, çalan telefonların ve klavye seslerinin karmaşası, dikkat dağıtıcı unsurlar oluşturabilir ve üretkenliği azaltabilir. Ek olarak, fiziksel engellerin olmayışı çalışanların mahremiyet duygusunu tehlikeye atabilir, bu da gizlilik ve konsantrasyon konusunda endişelere yol açabilir. Bu çalışmada, açık planlı ofislerde işitsel konfor ve mahremiyet arasındaki karmaşık ilişki incelenmekte, bunların ortaya çıkardığı zorluklara dikkat çekilmektedir.

Bina sakinlerinin memnuniyeti üzerine yapılan araştırmalar, bina sakinlerinin ifade ettiği üzere binaların çevresel profillerinin, genel memnuniyet üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterirken bu etki işitsel konfor açısından tam olarak doğrulanamamıştır. Konu ile ilgili sağlıklı ve çalışılabilir bir ofis ortamı sağlamak amacıyla iç mekan çevre kalite standartları; ısı konfor, İç mekan hava kalitesi, görsel konfor ve işitsel konfor olmak üzere dört ana noktayı vurgulamaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen işitsel konfor üretkenlik için çok önemlidir. Gürültü kirliliği olan bir ofiste çalışanlar görevlerine odaklanmakta zorlanabilir, bu da performansın düşmesine ve stresin artmasına neden olabilir. Öte yandan, tamamen sessiz bir ofis ortamı ise steril yapısı ile davetkar olmayabilir, potansiyel olarak yaratıcılığı ve işbirliğini engelleyebilir.

Bir diğer açıdan yaklaşıldığında, açık plan ofislerde kullanıcı mahremiyeti de önemli bir konudur. Duvarlar veya bariyerler olmadığı için konuşmalar kolaylıkla duyulabilir ve çalışanlar arasında mahremiyetin azaldığı hissine yol açabilir. Bu durum rahatsızlığa dolayısıyla stres oluşumuna ve performans düşüklüğüne neden olabilir.

## 1. Açık Plan Ofis Tasarımı

Açık plan ofis tasarımı, şirketler çalışanlar arasında işbirliğini, esnekliği ve topluluk duygusunu teşvik etmeye çalıştıkça son yıllarda giderek daha popüler hale gelmiştir. “Ortaya çıkışından günümüze dek, örgütler tarafından tercih edilme oranı giderek artmış ve çalışma ortamında “kurumsallığı” temsil eden bir tasarım olarak anılmaya başlamıştır. Bir başka deyişle açık ofislerde tüm çalışanların bir

arada bulunması ve çalışma esnasında birbirlerini görebilmelerinin, görsel açıdan bir bütünlük yaratarak örgütsel kimliği belirleyici bir unsur haline geldiği düşünülebilir” (Gerçek, 2022).

Özel ofisleri ve bölmeleri ortadan kaldırarak ortak, açık konseptli bir düzen tercih eden bu alanlar, spontane etkileşimleri, fikir paylaşımını ve daha dinamik bir çalışma ortamını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Çalışanlar gerektiğinde kendi iş istasyonundan birlikte çalışabileceği bir iş arkadaşının yanına hızlıca geçebilmekte, bu durum çalışma esnekliği kazandırmakta ve beraberinde geniş alanlarda çok fazla çalışanın sığdırabilmesini mümkün kılmaktadır (Brennan vd, 2002). Ayrıca, bu düzen tercihi ile şirketler, karar verme sürecine çalışanlarını da dahil edebilmektedirler. Çalışanların mevcut ofis düzeninde neyin işe yarayıp neyin yaramadığı konusunda geri bildirimlerini almak çok değerli olabilmektedir. Bu katılımcı yaklaşım, ortamlarını şekillendirmede söz sahibi oldukları için çalışanların çalışma alanında kendilerini daha rahat hissetmelerini sağlayabilir. Ancak bu düzende, akustiği yönetmek ve bireysel mahremiyeti korumak söz konusu olduğunda çözülmesi gereken zorluklar da ortaya çıkarmaktadır.

Açık planlı bir ofiste, iş istasyonları tipik olarak kümeler veya komşuluklar halinde düzenlenir ve aralarında minimum fiziksel engel bulunur (Şekil 1). Bu açık tasarım, kolay iletişim ve görsel bağlantı sağlarken aynı zamanda seslerin, konuşmaların ve gürültünün alan boyunca serbestçe dolaşabileceği anlamına gelir. Çalışanlar odaklanmakta veya gizli tartışmalara girmekte zorlanabilir, çünkü çalışmalarını çevrelerindeki ortam gürültüsü ve faaliyet tarafından sürekli olarak kesintiye uğrayabilir.



### Şekil 1: Açık Plan Ofis Yerleşimi

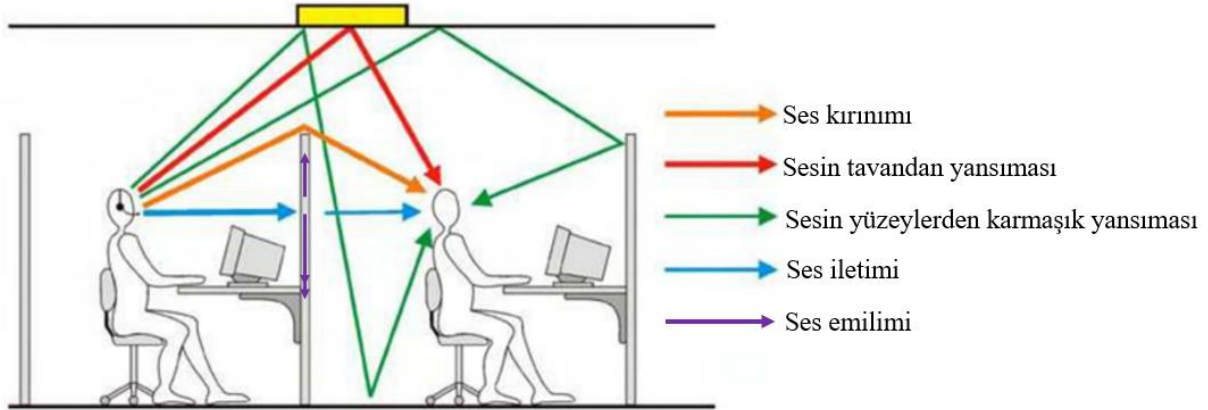
Başarılı bir açık plan ofis tasarımı, işbirliğini teşvik etmek ile bireysel üretkenliği ve mahremiyeti korumak arasında hassas bir denge gerektirir. Hem kolektif hem de bireysel ihtiyaçları destekleyen bir ortam yaratmak için akustik, bölgelendirme, mobilya seçimi ve ses maskeleyen teknolojilerinin entegrasyonu gibi unsurlar dikkatle değerlendirilmelidir. Kuruluşlar, açık plan tasarımın nüanslarını anlayarak, kişisel odaklanma ve gizlilik ihtiyacına saygı gösterirken aynı zamanda topluluk duygusunu teşvik eden çalışma alanları oluşturabilirler.

#### 1.1 Açık Plan Ofis Ortamlarında İşitsel Konfor

İşitsel konfor, bir bina veya ortamdaki gürültü düzeyinin ve dış çevre kaynaklı seslerin azaltılarak kullanıcı için olumsuzlukların en aza indirildiği durum, akustik memnuniyet olarak tanımlanmaktadır (Nicol & Wilson, 2010). Bu konfor durumu EN Standardında (EN) belirtildiği üzere; iç mekanda gürültü düzeyinin 35 desibel, dış çevre kaynaklı gelen gürültünün ise 55 desibelin altında olması gerekmektedir.

Modern açık plan ofis alanlarının açık ve işbirliğine dayalı doğası, çalışan verimliliği, refahı ve genel işyeri memnuniyeti üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilecek bir dizi akustik problem oluşumuna neden olabilmektedir. Geleneksel ofis düzenlerinin sağladığı fiziksel bariyerler, bölücüler ve akustik yalıtım olmadan,

sesler ve konuşmalar açık alanda serbestçe dolaşabilir. Bu durum sürekli bir dikkat dağıtıcı ve rahatsız edici kaynak oluşturur (Şekil 2).



**Şekil 2:** İki iş istasyonu arasındaki ses yayılımı (Charles vd, 2004)

Ofislerde dahili ve harici kaynaklı gürültü oluşumu söz konusudur. İç mekanda konuşma, ofis araç gereç ve makine kullanımı kaynaklı gürültü, zeminde yürüme nedenli (darbe) oluşan gürültü, mekanik havalandırma sistemi gibi sürekliliği olan gürültü, trafiğin ürettiği dalgalanan gürültü, rüzgar kaynaklı yatay etki eden gürültü, tesisat ve servis ekipmanları kaynaklı oluşan gürültüler vb birleştiğinde ortamda rahatsız edici olabilmektedir. açık planlı ofis alanlarında bu rahatsızlıkların önüne geçilebilmesi için *Uluslararası Standardizasyon Örgütü* 2012 yılında akustik ölçüm standardı “ISO 3382-3”i geliştirmiştir. İç ortam gürültü seviyesi sınır değerleri 2010 yılında yürürlüğe giren *Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği*’ne göre ticari yapılar içerisindeki ve kamu kurum kuruluşlarındaki açık planlı ofisler için; kapalı pencere durumunda 45 dBA, açık pencere ise 55 dBA değerindedir.

Açık plan ofislerde karşılaşılan temel akustik zorluklardan bazıları şunlardır:

- *Ses iletimi*: Açık ofislerin akustik kalitesi temel olarak sesin boşlukta ne kadar uzağa gittiğini azaltmak etrafında dönmektedir. Duvarların ve bölmelerin olmaması, telefon konuşmaları, yazı yazma ve hatta arka plan gürültüsü gibi seslerin ofis boyunca taşınmasına izin vererek çalışanların işlerine odaklanmasını zorlaştırır. Bu nedenle açık plan ofisler için akustik malzemeleri tercih ederken emiciliği yüksek düzeyde olan (A sınıfı) malzeme seçimi ve artikülasyon sınıfının (AC) kontrol edilmesi şarttır. Kabaca söylemek gerekirse, artikülasyon sınıfı, bir dizi açıda soğurma kalitesini temsil eder. Açık ofisler için artikülasyon sınıfı < 180 olan akustik malzeme kullanımı gerekmektedir.

- *Konuşma gizliliği*: Gizli tartışmalar ve hassas bilgiler iş arkadaşları tarafından kolayca duyulabilir, bu da gizliliği tehlikeye atar. Bunun sonucunda veri güvenliği ve fikri mülkiyetin korunması ile ilgili endişeler oluşur. Açık plan ofislerde konuşma sesi en dikkat dağıtıcı ses kaynağı çeşidi olduğu için işitsel konfor sağlanabilmesi hususunda konuşmanın iletim indeksi (STI) değerinin en yakın çalışma biriminde  $< 0,50$  olması belirlenmiştir (TS EN ISO 3382-3, 2022). Konfor mesafesi  $r_c$  ile gösterilir ve konuşmanın A ağırlıklı ses basıncı seviyesinin 45 dB'in altına düştüğü kaynaktan olan mesafeyi belirtir. Pek çok ofiste bu, konuşma sesinin arka plandaki gürültü seviyesinin altına veya yakınına düşeceği ve fiilen anlaşılabilir olacağı anlamına gelecektir. ISO 3382-3 standardına göre  $r_c$  değerinin  $\leq 5m$  olması önerilmektedir. Distraksiyon mesafesi  $r_d$  ile gösterilir ve STI'nin  $0,50$ 'nin altına düştüğü kaynaktan olan mesafeyi belirtir. Başka bir deyişle, sözlü iletişimin yaklaşık yarısı bu mesafede anlaşılabilir olacaktır, bu da  $r_d$  azaldıkça akustik koşulların iyileştiği anlamına gelir ve ISO 3382-3 standardına göre  $r_d$  değerinin  $\leq 5m$  olması önerilmektedir (TS EN ISO 3382-3, 2022).

- *Yankılanma ve ekolar*: Birçok açık plan ofisteki açık düzen ve sert yüzeyler, katotik ve rahatsız edici bir akustik ortam yaratabilecek aşırı yankılanma ve ekolara yol açabilir.

Açık ofisler çoğunlukla daha geniş bir alana yayılan çok amaçlı odalar olduğundan, yankılanma süresi bu alanda akustik konfor için o kadar etkili bir ölçü değildir. Uygulamada bu parametre tüm alan boyunca büyük ölçüde değişiklik gösterebilir. ISO 3382-3 standardı uyarınca; 125-4000 Hz frekans aralığında, 125 Hz'de izin verilen %20 sapma ile "1,1xZemin alanı" olarak eşdeğer ses emilimi hesaplanabilmektedir (TS EN ISO 3382-3, 2022). Açık ofis taban alanının belirli bir faktörüne eşdeğer bir soğurma alanının sağlanması, bu tür alanlarda akustik kalite için genellikle genel bir kural olarak kullanılır ve akustik koşulların değerlendirilmesinde yararlı olabilir. Bununla birlikte, bu temel kuralın anlamlı olabilmesi için akustik emilimin tüm alan boyunca az ya da çok eşit şekilde dağıtılması gerektiği dikkate alınmalıdır.

- *Gürültü kirliliği*: Ofis ekipmanları, HVAC sistemleri ve insan faaliyetleri de dahil olmak üzere çeşitli seslerin kümülatif etkisi, çalışanlar için zihinsel ve fiziksel olarak yorucu olabilecek sabit bir arka plan gürültüsü seviyesi oluşturabilir. Açık

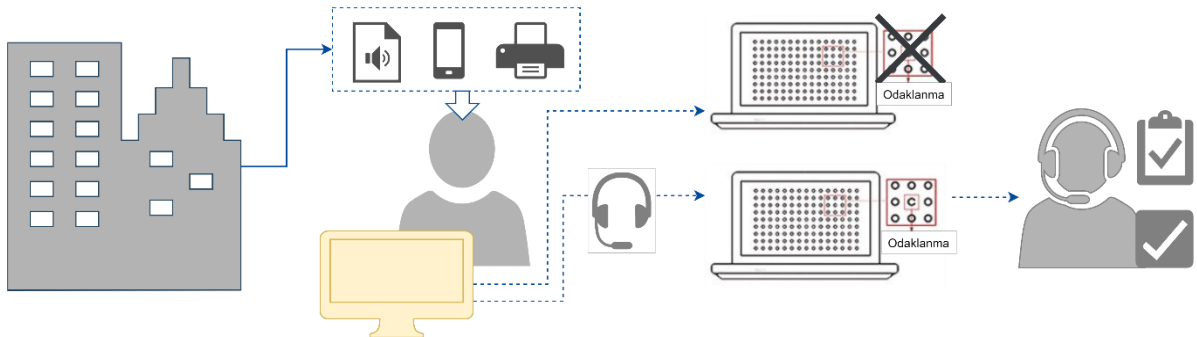
plan ofis mekanları için optimum arka plan gürültü değeri 38-48 dBA olarak belirlenmiştir (Mehta, Johnson ve Rocafort, 1999).

- *Akustik bölgelendirme eksikliği*: Uygun akustik bölgelendirme ve ses maskeleme stratejileri olmadan, odaklanmış çalışma için belirlenmiş sessiz bölgeler veya alanlar oluşturmak zor olabilir, bu da dikkat dağınıklığı ve mahremiyet eksikliği sorunlarını daha da kötüleştirir.

Bu akustik zorlukların ele alınması, çalışanların üretkenliğini, refahını ve genel iş memnuniyetini destekleyen bir açık plan ofis ortamı oluşturabilmek için çok önemlidir. Yenilikçi tasarım çözümleri, akustik malzemelerin stratejik kullanımı ve ses maskeleme teknolojilerinin entegrasyonu bu sorunların hafifletilmesine yardımcı olarak açık plan düzenlerinin faydaları ile akustik konfor ve mahremiyet ihtiyacı arasında bir denge kurabilir.

### 1.1.1 Çalışanların refahı için işitsel konforun önemi

Ofis alanlarının çevre sağlığı, ofis çalışanlarının fiziksel ve ruhsal sağlığını da güvence altına alabilir. Akustik ortam, kişilerin duygusal sağlıklarını ve iş performanslarını önemli ölçüde etkilediği için, açık plan ofis ortamlarında çalışan refahının kritik bir yönüdür. Aşırı gürültüye, dikkat dağıtıcı unsurlara ve mahremiyet eksikliğine uzun süre maruz kalmak, önlem alınmadığı takdirde bireyin fiziksel ve zihinsel sağlığının yanı sıra genel üretkenliği (çalışma hızı, doğruluğu, hafıza performansı) ve iş tatmini üzerinde önemli olumsuz etkilere neden olabilir (Leather vd, 2003, Donald ve Siu, 2001). Çalışan üzerinde oluşan olumsuz etkiler (stres, özellikle karmaşık görevlerde üretkenliğin azalması, daha düşük iş tatmini, tükenmişlik, artan hastalık) iş veriminde düşüşe ve işletme açısından da maddi kayıplara neden olabilmektedir (Şekil 3).



**Şekil 3:** Gürültü ve dikkat dağıtıcı unsurların iş verimi üzerine etkisi

Steelcase tarafından yapılan bir araştırma, iş arkadaşlarından, yüksek sesli konuşmalardan, yazıcıdan, zil sesinden veya dikkat dağıtan başka herhangi bir sestən

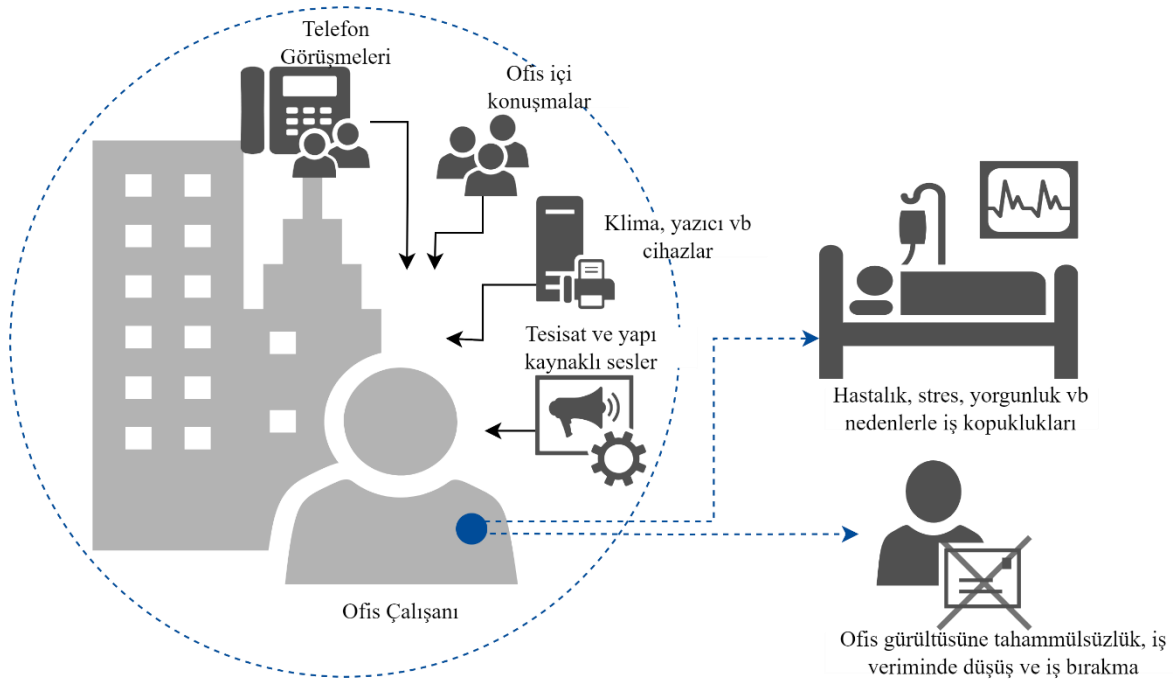


kaynaklanan kesintiler nedeniyle çalışanların günde 86 dakikaya kadar zaman kaybettiğini ortaya çıkarmıştır (Url-1).

Sykes'in (2004) Ortam Gürültüsü, Konuşma Gizliliği ve Akustik Koşulların Çalışan Performansı Üzerindeki Etkileri ile ilgili yapmış olduğu çalışmada, Uygun Konuşma Gizliliği ve Akustik Koşulların sağlanması durumunda Ofis Çalışanları Üzerindeki Olumlu Etkiler;

1. Görevlere Odaklanma Yeteneği %48,
2. Dikkat Dağınıklığının Ortadan Kaldırılması %51,
3. Stresin Azaltılması %21,
4. Hata Oranları/Doğruluk %10 oranında gelişim göstermektedir (Sykes, 2004).

Çok sayıda çalışma, işyerindeki yüksek seviyedeki ortam gürültüsünün ve kötü akustik koşulların stresin artmasına, bilişsel performansın düşmesine ve hatta yüksek kan basıncı ve kalp atış hızı gibi fizyolojik sorunlara yol açabileceğini göstermiştir (Loewen ve Suedfield, 1992; Szalma ve Hancock, 2011). Gürültülü, dikkat dağıtıcı ortamlarda çalışanlar genellikle daha yüksek düzeyde yorgunluk, baş ağrısı ve konsantrasyon güçlüğü yaşamakta, bu da sonuçta iş memnuniyetinin azalmasına, hastalık izinlerinde artış yaşanmasına (Pejtersen vd, 2011; Danielsson vd, 2014) ve işten ayrılma oranlarının yükselmesine neden olabilmektedir (Şekil 4).



#### Şekil 4: Ofisteki gürültü ve mahremiyet durumunun ofis çalışanı üzerine etkisi

Öte yandan, işitsel konfora öncelik veren, mahremiyet ve yalnızlık hissi sağlayan çalışma alanları çalışanların refahı üzerinde derin bir etkiye sahip olabilir. Çalışanlar sürekli kesintiler olmadan sessiz ve odaklanmış bir şekilde çalışabileceklerini hissettiklerinde, stresin azalması, ruh hallerinin iyileşmesi ve genel iş performanslarının artması daha olasıdır. Akustik konforu destekleyen bir çalışma ortamı yaratmak, çalışan bağlılığını ve iş memnuniyetini artırmada kilit faktörler olan daha fazla kontrol ve özerklik duygusunu da teşvik edebilir.

##### 1.1.2 Açık plan ofislerde işitsel konfor sağlanmasına etki eden faktörler

Açık planlı ofislerde gürültü, özellikle konuşma, en sık bahsedilen rahatsızlık kaynakları arasındadır (Banbury ve Berry, 2005; Rashid ve Zimring, 2008). Açık plan ofislerde çalışanlar, düşük gürültü düzeylerinde bile farklı ses kaynaklarından ve özellikle anlaşılır konuşmalardan rahatsız olduklarını belirtmektedir (Brocolini vd, 2016). Bu doğrultuda açık plan ofis ortamında iş verimi elde etmek, çalışan rahatı ve konforu açısından işitsel konforun gözetilmesi büyük önem arz etmektedir. Dikkat edilmesi gereken işitsel konfora etki eden faktörler; *Ofis Düzeni ve Tasarımı, Doluluk Seviyeleri, Akustik Uygulamalar, Teknoloji ve Ses Maskeleye* şeklinde sıralanabilir.

- *Ofis düzeni ve tasarımı:* Açık planlı bir ofisin fiziksel düzeni ve tasarımı akustik konforu önemli ölçüde etkileyebilir. İş istasyonlarının düzenlenmesi, toplantı odalarının veya işbirliği bölgelerinin yerleştirilmesi ve mekanda ses emici malzemelerin kullanılması gibi faktörlerin tümü genel akustik ortama katkıda bulunabilir. Düşünceli bölgelendirme yapılarak, mobilyaların, bölmelerin ve akustik uygulamaların stratejik yerleşimi, odaklanmaya elverişli çalışma alanları oluşturularak işbirliği ve etkileşime yönelik alanlar arasında daha uyumlu bir denge oluşturulmasına yardımcı olabilir.

- *Doluluk seviyeleri:* Çalışanların sayısı ve açık plan ofis içindeki faaliyetleri akustik konforu büyük ölçüde etkileyebilir. Daha yüksek doluluk seviyeleri daha fazla ortam gürültüsü, konuşma ve hareket üretme eğilimindedir; bu da dikkat dağıtıcı unsurların artmasına ve mahremiyet hissini azalmasına neden olabilir. Etkili alan planlaması, programlama ve faaliyete dayalı çalışma stratejilerinin kul-

lanılması, doluluk seviyelerinin yönetilmesine yardımcı olabilir ve açık plan alanının çeşitli çalışma tarzlarını ve gürültü seviyelerini barındırabilmesini sağlayabilir.

- *Akustik uygulamalar*: Ses emici paneller, tavan döşemeleri ve halı gibi akustik uygulamaların seçimi ve entegrasyonu, açık plan ofislerde akustik konforun artırılmasında çok önemli bir rol oynar. Bu malzemeler yankılanmayı, ekoyu ve ortam gürültüsünün genel seviyesini azaltmaya yardımcı olarak daha huzurlu ve odaklanmış bir çalışma ortamı yaratabilir. Ayrıca, bu uygulamaların stratejik olarak yerleştirilmesi, bölgelerin tanımlanmasına ve daha geniş açık plan düzeni içinde akustik mahremiyet duygusu sağlanmasına yardımcı olabilir.

- *Teknoloji ve ses maskeleye*: Ses maskeleye teknolojisindeki gelişmeler, açık plan ofislerde akustik konforu iyileştirmek için yeni araçlar sağlamıştır. Ses maskeleye sistemleri, düşük seviyeli, rahatsız etmeyen bir arka plan sesi sunarak dikkat dağıtıcı seslerin ve konuşmaların maskelenmesine yardımcı olabilir. Bu sayede daha tutarlı ve rahat bir akustik ortam sağlanabilir. Bu sistemlerin diğer görsel-işitsel teknolojilerle birlikte entegrasyonu, genel akustik deneyimi daha da geliştirebilir ve bireysel üretkenlik ile konsantrasyonu destekleyebilir.

## 1.2 Açık Plan Ofis Alanlarında Mahremiyetin Rolü

Açık planlı ofis alanlarında akustik konfor ve mahremiyet arayışı, artan çalışan memnuniyeti, artan üretkenlik ve daha fazla kurumsal dayanıklılık dahil olmak üzere çok sayıda fayda sunmaktadır. İşletmeler, imar stratejilerini, akustik tasarım müdahalelerini, teknolojik yenilikleri ve proaktif iletişim girişimlerini kapsayan bütünsel bir yaklaşımı benimseyerek, işgücünün farklı ihtiyaçlarını ve tercihlerini destekleyen canlı ve kapsayıcı çalışma ortamları oluşturabilirler. Bu süreçte gözlemlenmesi gereken hususlar bulunmaktadır.

### 1.2.1 Gizliliğin korunması

Açık planlı bir ofiste, fiziksel bariyerlerin olmaması özel konuşmalar yapmayı veya hassas bilgileri tartışmayı zorlaştırabilir. Çalışanlar, iş arkadaşlarının kolayca kulak misafiri olabileceği bir ortamda kişisel veya iş açısından kritik ayrıntıları paylaşmaktan rahatsızlık duyabilir. Gizliliğin korunması güven oluşturmak, profesyonel ilişkileri sürdürmek ve hassas verileri veya fikri mülkiyeti korumak için çok önemlidir.

### 1.2.2 Odaklanmaya elverişli çalışma imkanı ve konsantrasyon

Açık plan ofisler genellikle faaliyetlerle doludur. Bu durum çalışanın işine odaklanmasını ve konsantrasyonunu engelleyebilecek sürekli dikkat dağıtıcı unsurlar sunar. Mahremiyet eksikliği, bireylerin derin bir odaklanma durumuna girmesini zorlaştırarak üretkenliğin azalmasına, stresin artmasına ve karmaşık görevlerin tamamlanmasında zorluklara yol açabilir. Özel veya sessiz alanlar için fırsatlar sağlamak, çalışanların çalışma ortamları üzerinde kontrol duygusunu yeniden kazanmalarına ve genel performanslarını artırmalarına yardımcı olabilir.

### *1.2.3 Psikolojik ve duygusal esenlik*

Açık planlı bir ofiste görsel ve işitsel uyaranlara sürekli maruz kalmak, bir çalışanın psikolojik ve duygusal refahına zarar verebilir. Mahremiyet eksikliği, sürekli gözlemlenme hissine, kişisel alan kaybına ve özerklik duygusunun azalmasına yol açabilir. Bu durum stresin, kaygının artmasına ve iş tatmininin azalmasına katkıda bulunabilir. Mahremiyete ve kişisel kontrole olanak tanıyan tasarım unsurlarının dahil edilmesi, daha destekleyici ve besleyici bir çalışma ortamının teşvik edilmesine yardımcı olabilir.

## **2. İşitsel Konfor ve Mahremiyetin Dengelenmesi**

Açık plan ofis alanlarında işitsel konfor ve mahremiyet arasında uyumlu bir denge sağlamak çok önemli ancak bir o kadar da zorlu bir tasarım hedefidir. Çalışanlar odaklanmak, etkili bir şekilde işbirliği yapmak ve sağlıklarını korumak için belirli bir düzeyde işitsel konfora ihtiyaç duymaktadır. Görsel ve işitsel mahremiyet ihtiyacı, gizli tartışmalar, konsantrasyon ve kişinin çalışma ortamı üzerinde kontrol hissi için gereklidir.

Bu dengeyi sağlamanın anahtarı, açık plan düzeninde farklı çalışma bölgelerinin doğru bir şekilde akustik ve mahremiyet gereksinimlerini ele alan çok katmanlı bir yaklaşımın uygulanmasında yatmaktadır. Tasarımcılar, ofis alanını stratejik olarak bölgelere ayırarak, çalışana özel kendini dinleyip odaklanabileceği alanlar oluşturup, ses emici malzemeler kullanarak ve gelişmiş ses maskeleyme teknolojilerinden yararlanarak hem kolektif hem de bireysel ihtiyaçları destekleyen daha incelikli bir akustik ortam oluşturabilirler.

### **2.1 İşitsel Konfor ve Mahremiyeti İyileştirme Stratejileri**

Açık plan ofislerde mahremiyete etki eden, arka plan konuşması ve konuşma anlaşılabilirliğinin, ofis gürültüsünün engelleyici etkileri içerisinde önemli bir belirleyici olduğu düşünülmektedir (Roelofsen, 2008, Venetjoki vd, 2006). Schlittmeier ve arkadaşları (2008) yapmış oldukları bir çalışmada, arka plan konuşmasının bilişsel performans üzerindeki yıkıcı etkisinin anlaşılabilirliğe dayandığını ancak ortam konuşmasının seviyesinden bağımsız olduğunu göstermiştir (Schlittmeier vd, 2008). Açık plan ofis ortamlarında; sesi emen malzeme kullanımı, sesi bloke etmek ve sesi örtmek işitsel konfor sağlamada sesi kontrol etme yöntemleridir. Bu yöntemler aşağıda belirtildiği gibi mekanlarda uygulanabilmektedir.

### 2.1.1 Akustik Planlama

Açık plan ofisi stratejik olarak farklı bölgelere ayırmak gürültü seviyelerini yönetmeye ve daha dengeli bir akustik ortam sağlamaya yardımcı olabilir. Bireysel odaklanmış çalışmalar için sessiz bölgeler (Şekil 5a), grup tartışmaları için işbirliği merkezleri (Şekil 5b) ve gürültü seviyelerinde kademeli bir değişime izin vermek için geçiş alanları belirlenebilir. Bu bölgeleri fiziksel ve akustik olarak ayırmak için (sesi bloke edecek) bölmelerden, mobilya yerleşiminden ve döşeme veya tavan malzemelerindeki değişikliklerden yararlanarak her alanın uygun akustik konfor ve mahremiyet düzeyinin desteklemesi mümkündür.



**Şekil 5a:** Bireysel odaklanmış çalışma alanları (Url-2) **Şekil 5b:** Grup tartışmaları için işbirliği merkezleri (Url-3)

### 2.1.2 Ses Emici Malzemeler

Açık plan alan boyunca ses emici malzemelerin dikkatlice seçilmesi ve entegre edilmesi akustik konforu önemli ölçüde artırabilir. Kaotik ve dikkat dağıtıcı bir akustik ortama neden olabilecek yankılanma ve ekoları azaltmak için ses sönümleyici duvar panelleri (Şekil 6a), tavan döşemeleri ve halılar kullanılabilir (Şekil

6b). Ayrıca, yüksek arkalı kanepeler ve ses emici ekranlar (Şekil 6c) gibi akustik mobilyaların stratejik yerleşimi, mahremiyet cepleri ve sesi yutmak için bitki kullanımı açık plan ofis düzeni içinde gürültüyü izole etmeye yardımcı olabilir.

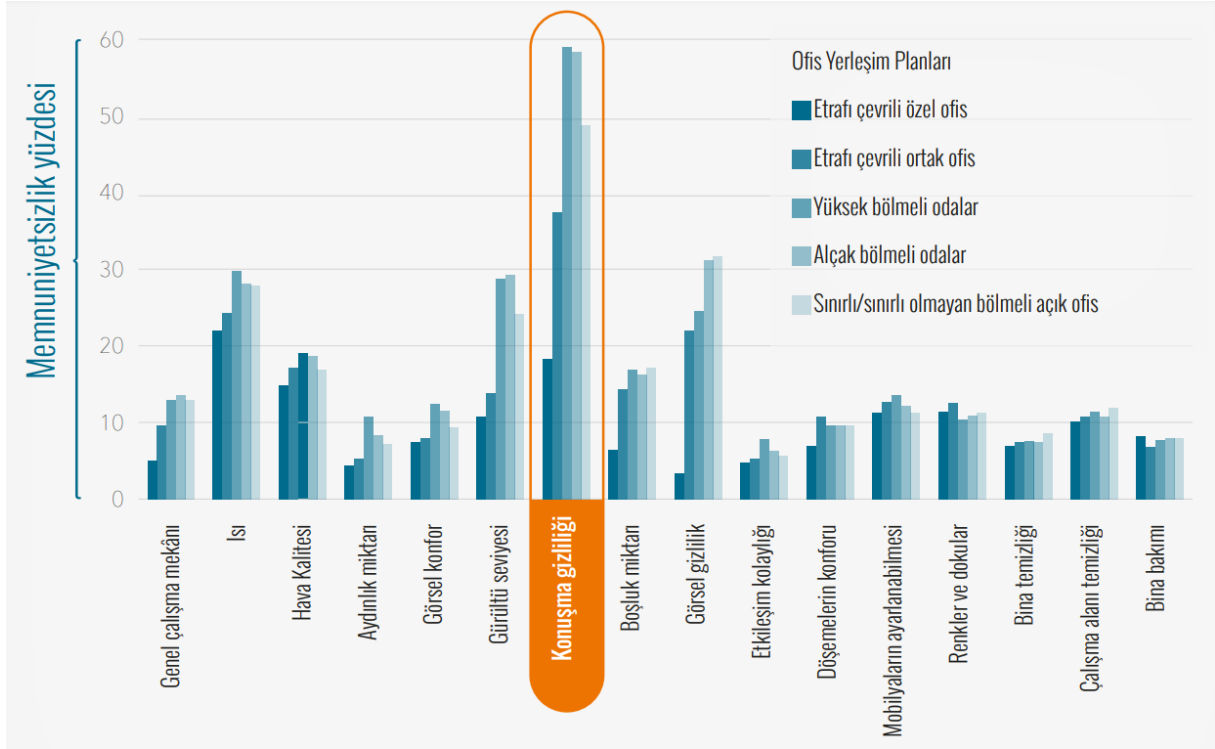


**Şekil 6a:** Ses emici duvar kaplaması (Url-4) **Şekil 6b:** Ses emici zemin kaplaması (Url-4)

**Şekil 6c:** Ses emici ekran (Url-5)

### 2.1.3 Ses Maskeleye Sistemleri

Ses maskeleye teknolojilerinin kullanımı, açık plan ofislerde hem işitsel konforu hem de mahremiyeti iyileştirmek için oldukça etkili bir strateji olabilir. Açık plan ofisler, yöneticiler tarafından sıklıkla savunulsa da açık plan ofis gürültüsünün yaygınlığı çalışanlar arasında en sık bildirilen endişelerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Kim ve Dear, 2013; Lee vd, 2020). Konuşma gizliliğinin olmaması, çalışanların en önemli endişesidir. Kim ve Dear'in (2013) ofis memnuniyetsizliği üzerine yapmış oldukları çalışmada özellikle açık plan ofis ortamında Şekil 6'da belirtildiği gibi çalışanların en fazla rahatsız oldukları husus konuşma gizliliğidir (Kim ve Dear, 2013) (Şekil 7).



**Şekil 7:** Ofis çalışan memnuniyetsizliği durumu (Url-6)

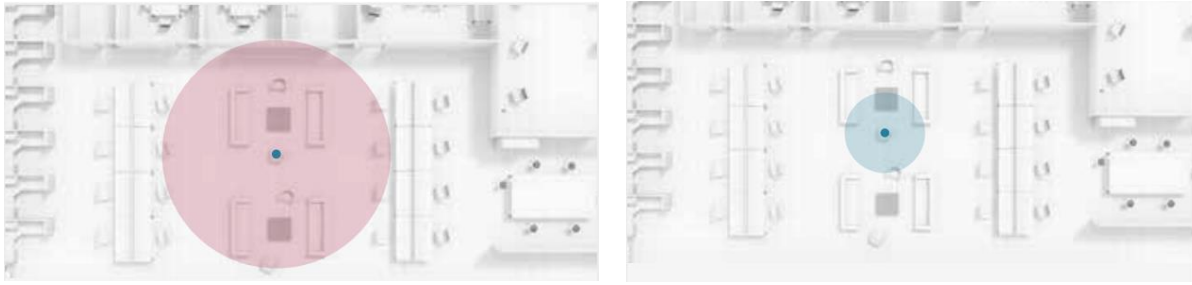
Ses maskeleyme, bireylerin özel tartışmalara kulak misafiri olmasını daha zor hale getirerek konuşma gizliliğini de artırabilir ve çalışanların duyulma korkusu olmadan gizli konuşmalar yapmasına olanak tanır (Şekil 8). Böylelikle yasal olarak bu bilgileri koruma problemi için bir çözüm sağlanmış olur.



**Şekil 8:** Ses maskeleyme sistemi (Url-7)

Ortamdaki diğer gürültüleri, daha az dikkat dağıtıcı olmalarına yol açarak maskeleymeye yardımcı olmak mümkündür. Ses maskeleyme, bir ortama çevresel ses ekleyerek (su akışı veya hava akışı etkisi bırakan profesyonel olarak tasarlanmış sesler gibi) doğal bir olayı etkin bir ölçekte taklit etmektir. Ancak bu ses oluşumu beyaz gürültü ile karıştırılmaması gereken bir konudur. Beyaz gürültü, insan ku-

lağının duyabileceği frekanstaki seslerden, her birinden eşit miktarda karıştırılarak üretilen yapay bir gürültüdür. Elektrik süpürgesi, klima gibi tiz ses yapısında olan ve geniş bant gürültü olarak da adlandırılan beyaz gürültü rahatsız edici olabilirken, sesin maskelenmesinde insan sesi frekansları ile eşleştirilen ses durumu konuşmaların anlaşılabilirliğini önlemektedir. Ses maskeleyesi, bir ortamdaki tüm gürültüleri gidermez; basit olarak insan konuşmasının anlaşılabilir olduğu dikkat dağıtıcı alanı küçültür. Bu alanın genişliği dikkatin dağılması yarıçapı olarak adlandırılır (Şekil 9a), (Şekil 9b) (Url-8).



**Şekil 9a:** Ses Maskeleyesi olmadan Dikkatin Dağılması Yarıçapı (Url-8)

**Şekil 9b:** Dikkatin dağılması yarıçapı, Ses Maskeleyesi ile küçültülür (Url-8)

#### 2.1.4 Ayarlanabilir Akustik Çözümler

Çalışanlara yakın çalışma alanı çevresi için akustik ortamı kontrol etme ve kişiselleştirme olanağı sağlamak, hem konforu hem de mahremiyeti iyileştirmek için güçlü bir araç olabilir. Bu durum, ayarlanabilir masaüstü ses ekranlarının, kişisel ses maskeleye cihazlarının kullanımını ve hatta kulaklıkların veya gürültü önleyici kulaklıkların entegrasyonunu içerebilir. Şirketler, çalışan bireylere kendi akustik deneyimlerini yönetme yetkisi vererek, daha fazla kontrol ve özerklik duygusunu teşvik edebilir, bu da üretkenliğin ve iş memnuniyetinin artmasına yol açabilir.

### 3. İşitsel Konforun ve Mahremiyetin Gözetildiği Örnek Bir Ofis Yapısı

1965'te kurulan ve dünyanın önde gelen mimarlık, tasarım ve planlama firması olan Gensler, 2030 karbon sıfır hedefine ulaşmaya yardımcı olmak ve hedefine destek olmak için San Francisco'da The Swig Company ile The Mills Building'de yeni bir uzun vadeli ofis kiralama sözleşmesi imzalayarak ofisi taşımıştır. Mevcut üç katlı ofisinden daha büyük tek katlı bir alana geçen firmada çalışanlar için de ilgi çekici ve etkili çalışma alanları oluşturulmuştur. 220 Montgomery Cadde-



si'ndeki 45.500 metrekarelik ikinci kat alanı, tamamen elektrikli altyapılarla çalışacak şekilde yenilenmiş ve böylece firmanın karbon emisyonlarının %20'den fazla azaltılması sağlanmıştır (Şekil 10) (Url-9).



**Şekil 10:** Gensler'in Taşındığı Tarihi The Mills Building (Url-9)

LEED Platinum ve WELL Heath-Safety derecesine sahip binada, Gensler ofisi için ek olarak 3 metrelik açılabilir pencereler (temiz havaya erişim sağlama) ve 18' x 65' görüş tavan penceresi tasarlanarak, elektrikli aydınlatma kullanımının azaltılması ve şehirle bağlantı oluşturulması istenmiştir (Şekil 11a), (Şekil 11b) (Url-9).



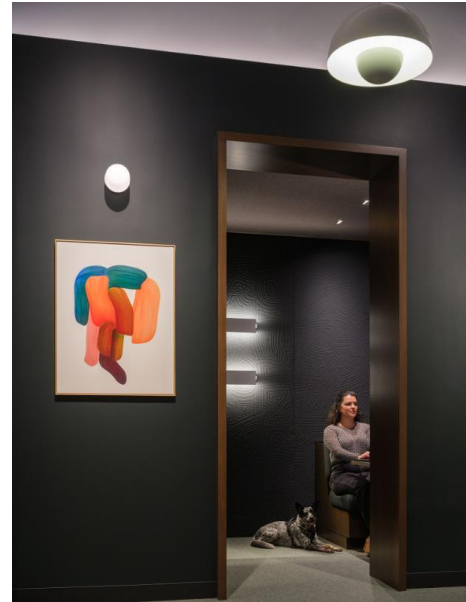
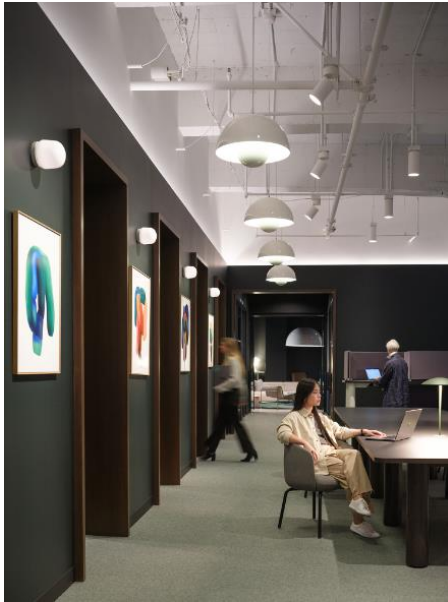
**Şekil 11a:** Gensler ofisi 3 metrelik açılabilir pencereler **Şekil 11b:** Gensler ofisi tavan penceresi

Tek katta 320 çalışan için yaklaşık 400 çalışma noktasıyla, işbirlikçi açık ofis olarak planlanan alanın herkes için erişilebilir olması hedeflenmiştir. Çalışanlar kendileri için en iyi ortamın hangisi olduğunu seçme yetkisine sahiptir. Örneğin "The Lodge" olarak isimlendirilen alanda gündelik iş birliği ve görevler için rahat bir çalışma imkanı sağlanmaktadır (Şekil 12) (Url-10).



**Şekil 12:** "The Lodge" gündelik iş birliği ve görevler için rahat bir alan (Url-10) Açık plan ofis alanlarındaki mahremiyet ve işitsel konfor durumu gözetilerek konferans odaları, telefon odaları ve odak kabinlerinin boyutları, farklı hareket seviyelerine uygun olarak çözümlenmiştir.

Yeni ofiste aynı zamanda çalışan refahına olan bağlılığa önem verilerek, karanlık, karamsar ve konuşmayan derin odaklı sessiz alan "The Vault" gibi birden fazla çalışma kurulumu farklı termal, akustik ve aydınlatma tercihlerini destekleyecek şekilde yapılandırılmıştır (Şekil 13a), (Şekil 13b) (Url-10).



**Şekil 13a:** Derin odaklanma görevleri için "The Vault" sessiz, dikkat dağıtıcı olmayan alanlar (Url-10)

**Şekil 13b:** The Vault'ta derin odak alanı (Url-10)

Amacı bu yeni alanı çok yönlü ekibini yansıtacak şekilde düzenleyip ofis içi deneyimlerini desteklemek için gerekli tüm unsurları sağlamak olan Gensler'in ABD'li ofis çalışanları üzerinde yaptığı son işyeri araştırması, işyerinin gelecekteki tasarımını etkileyen benzersiz faktörleri ortaya koymaktadır.

Gensler Araştırma Enstitüsü'nün gerçekleştirdiği bir çalışmada, 17 Mayıs ile 25 Temmuz 2023 tarihleri arasında ABD'nin metropol bölgesinde, 10 sektörden yaş, yaşam koşulları, işe gidip gelme süreleri, roller ve işçi profillerinin kesitini temsil eden 4.000'den fazla çalışana uygulanan ankette; şaşırtıcı bir cevaba ulaşılmıştır. Katılımcıların %65'i başkalarıyla çalışmak için açık alanları, derinlemesine odaklanma gerektiren bireysel çalışmalar için ise özel alanları tercih etmiştir (Url-11), (Url-12).

Anket sonucunun da gösterdiği üzere çalışanların beklentisi ve isteği esnek çözümlerin bulunduğu ancak mahremiyet ve işitsel konforun sağlandığı odaklanmaya elverişli alanların da ön planda olduğu açık plan ofis alanları şeklindedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada daha önce de belirtildiği gibi, açık plan ofis alanlarında akustik konfor ve mahremiyet arasındaki ilişki, tasarım ve yönetime çok yönlü bir yaklaşım gerektiren hassas bir dengedir. Şirketler, bu işbirliğine dayalı ortamların sunduğu benzersiz zorlukları ve fırsatları dikkatle değerlendirerek, çalışanlarının bireysel ihtiyaçlarına saygı gösterirken aynı zamanda topluluk duygusunu teşvik eden çalışma alanları sağlayabilirler.

Açık plan ofis akustiği ve mahremiyetine ilişkin bu incelemeden çıkarılacak temel sonuçlar, stratejik akustik bölgelendirmenin önemi, ses emici malzeme ve teknolojilerin entegrasyonu ve çalışanlara yakın çalışma ortamlarını kişiselleştirmelerine imkan verilmesidir. Ayrıca gürültü seviyelerini yönetmek için belirlenmiş sessiz saatler veya ortak alanların kullanımına ilişkin kurallar ofis politikalarına dahil edilebilir. Kitap rafları ve bitkiler gibi mobilyaların sesi absorbe edecek şekilde stratejik olarak yerleştirilmesi ve yüksek duvarlı bölmeler kullanması gürültüyü engelleyebilecek diğer alternatifler olarak düşünülebilir. Şirketler bu stratejileri uygulayarak hem üretkenliğe elverişli hem de çalışanların refahını destekleyici bir ofis atmosferi geliştirebilirler.

İleriye baktığımızda, açık plan ofis tasarımının devam eden evrimi, uyarlanabilir ses maskeleyen sistemleri ve kişiselleştirilmiş akustik kontrol cihazları gibi daha da çok geliştirilmiş akustik çözümlerin entegrasyonu görülebilecektir. İşyerleri giderek daha dinamik, dağınık ve karmaşık hale geldikçe, esnek, akustik olarak optimize edilmiş ortamlar oluşturma ihtiyacı daha fazla önem kazanacaktır. Şirketler, bu gelişmeleri benimseyerek ve açık plan ofis tasarımında kullanıcı merkezli bir yaklaşımı sürdürerek, alanlarının tüm potansiyelini ortaya çıkarabilir ve gelişen, bağlı bir işgücünü teşvik edebilir.

## KAYNAKÇA

Banbury, S.P., Berry, D. C. (2005). Office noise and employee concentration: identifying causes of disruption and potential improvements, PubMed, Ergonomics 48(1):25-37, DOI:10.1080/00140130412331311390

Brennan, A., Chugh, J. S. ve Kline, T. (2002). Traditional versus open office design: A longitudinal field study. Environment and Behavior, 34(3), 279-299.

Brocolini, L., Parizet, E., Şevret, P. (2016). Effect of masking noise on cognitive performance and annoyance in open plan offices, <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2016.07>.

Charles, K. E.; Danforth, A.; Veitch, J. A.; Zwierzchowski, C.; Johnson, B.; Pero, K. (2004). Workstation design for organizational productivity: practical advice based on scientific research findings for the design and management of open-plan offices, Canada. <https://doi.org/10.4224/20377787>

Danielsson, C. B. ve Bodin, L. (2008). Office type in relation to health, well-being, and job satisfaction among employees. Environment and Behavior, 40(5), 636-668.

Donald ve Siu, (2001). Moderating the stress impact of environmental conditions: The effect of organizational commitment in Hong Kong and China, Journal of Environmental Psychology 21(4):353-368, DOI:10.1006/jenvp.2001.0229

Kim J, de Dear R. (2013). Çalışma alanı memnuniyeti: Gizlilik-iletişim ticareti-açık kapalı-planofisler.Çevre Psikolojisi Dergisi. doi:10.1016/j.jenvp.2013.06.007

Leather, P., Beale, D, Sullivan, L. (2003). Noise, psychosocial stress and their interaction in the workplace, *Journal of Environmental Psychology* 23(2):213-222, DOI:10.1016/S0272-4944(02)00082-8

Lee, Y., Nelson, E. C., Flynn, M. J., & Jackman, J. S. (2020). Exploring soundscaping options for the cognitive environment in an open-plan office. *Building Acoustics*, 27(3), 185–202. <https://doi.org/10.1177/1351010X20909464>

Loewen, L. J., *et al.* (2007). Cognitive And Arousal Effects Of Masking Office Noise. SAGE Publications, sf: 381-395. doi: 10.1177/0013916592243006.

Mehta, M., Johnson, J., and Rocafort, J. (1999). *Architectural acoustics: Principles and design*. New Jersey: Prentice Hall.

Pejtersen, J. H., Fèveile, H., Christensen, K. B. ve Burr, H. (2011). Sickness absence associated with shared and open-plan offices - a national cross sectional questionnaire survey. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 37(5), 376-382.

Rashid, M., Zimring, C. (2008). A Review of the Empirical Literature on the Relationships Between Indoor Environment and Stress in Health Care and Office Setting *Environment and Behavior* 40(2):151-190, DOI:10.1177/0013916507311550s,

Roelofsen, C. P. G. (2008). Performance loss in open-plan offices due to noise by speech, *Journal of Facilities Management* 6(3):202-211, DOI:10.1108/14725960810885970

Schlittmeier, S., Hellbrück, J., Thaden, R., Vorlaender, M. (2008). The impact of background speech varying in intelligibility: Effects on cognitive performance and perceived disturbance, *Ergonomics* 51(5):719-36 DOI:10.1080/00140130701745925

Sykes, D. M. (2004). *Productivity: Impacts of Ambient Noise, Speech Privacy & Acoustical Conditions on Worker Performance -- A Review of Independent Research*, PhD, IAPP, HFES.

Szalma, J. L., & Hancock, P. A. (2011). Noise effects on human performance: A meta-analytic synthesis. *Psychological Bulletin*, 137, 682–707. <https://doi.org/10.1037/a0023987>

TS EN ISO 3382-3 (2022). Akustik- oda akustik parametreleri nin ölçülmesi- Bölüm 3:Açık planlı ofisler. <https://www.iso.org/standard/46520.html>

Venetjoki, N., Tuomaala, K., Keskinen, E., Hongisto, V. (2006). The effect of speech and speech intelligibility on task performance, *Ergonomics* 49(11):1068-91, DOI:10.1080/00140130600679142

## İNTERNET KAYNAKLARI

Url-1< <https://soundmasking.eu/docs-grafieken/?lang=en>

Url-2< <https://www.eminakustik.com.tr/ofis-isyeri-konut-ev-ses-yalitimi.html>

Url-3< <https://www.akustikmimarlik.com/akustik-cam.html>

Url-4< <https://www.aksaakustik.com/ofis-ses-yalitimi/>

Url-5< <https://www.teknofoam.com.tr/ofis-odasi-ses-yalitimi.html>

Url6<[https://www.biyomediks.com/\\_files/ugd/ab4fe4\\_b9059ab61922421d9dbe57c3d98b65e4.pdf?index=true](https://www.biyomediks.com/_files/ugd/ab4fe4_b9059ab61922421d9dbe57c3d98b65e4.pdf?index=true)

Url-7< <https://www.safeacoustics.com.tr/ses-maskeleme/>

Url8<[https://www.biyomediks.com/\\_files/ugd/ab4fe4\\_b9059ab61922421d9dbe57c3d98b65e4.pdf?index=true](https://www.biyomediks.com/_files/ugd/ab4fe4_b9059ab61922421d9dbe57c3d98b65e4.pdf?index=true)

Url-9<<https://www.gensler.com/press-releases/gensler-san-francisco-signs-mills-building-office-lease>

Url-10< <https://www.gensler.com/blog/gensler-san-francisco-future-office-prototype>

Url-11< <https://www.gensler.com/gri/work-life-workplace-2023-survey>

Url-12<<https://www.gensler.com/blog/open-or-private-time-for-a-new-workplace-model>