

AÇIK PLAN OFİSLERDE AKUSTİK İLE AYDINLATMANIN ÇALIŞANLARIN PERFORMANS VE SAĞLIKLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ



İkizler Aydınlatma
İdris Tuncer YILDIZ
mail@tunceryildiz.xyz

Açık Plan Ofisler

1960'larda dekoratif ofis konseptinin gelişimi ile doğmuştur.



Tercih Sebepleri

- Organizasyonel ve yapısal değişiklikler konusunda daha esnek
- ~%20 yapım ve işletme maliyetlerinde düşüş
- Çalışanlar arasında artan iletişim

Açık Plan Ofislerin Neden Olabileceği Sorunlar

Akustik

Aydınlatma

Hava



Kötü Akustik Tasarım

- Artan Ses, Gürültü
- Azalan Mahremiyet

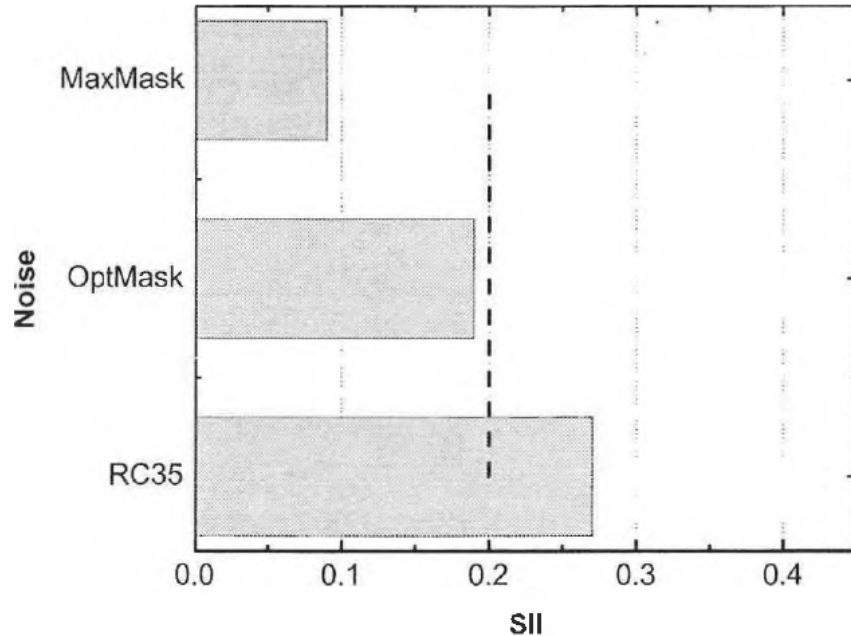


Ofislerde Oluşan Sesin Tipine Göre

Statik, Mekanik Sesler

Konuşma Sesleri

Optimum: ~45dB



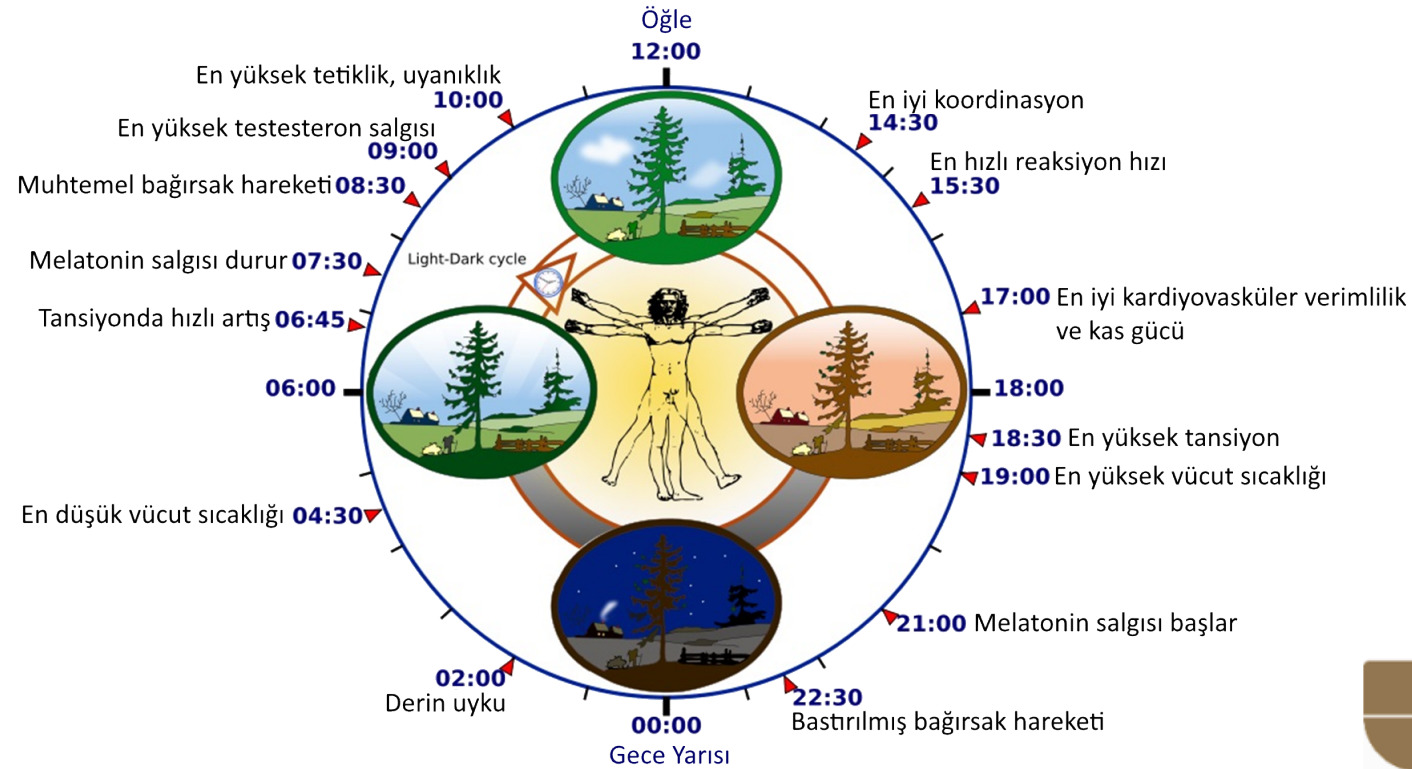
SII < 0,1 gizli konuşmalar
SII < 0,2 kabul edilebilir

- Tavan ses emişi
- Çalışma alanları arasında bulunan panellerin yükseklikleri
- Çalışma alanlarının büyüklükleri

Yaklaşık Olarak Kabul Edilebilir Konuşma Gizliliği Ve Ofis Tasarım Seçenekleri

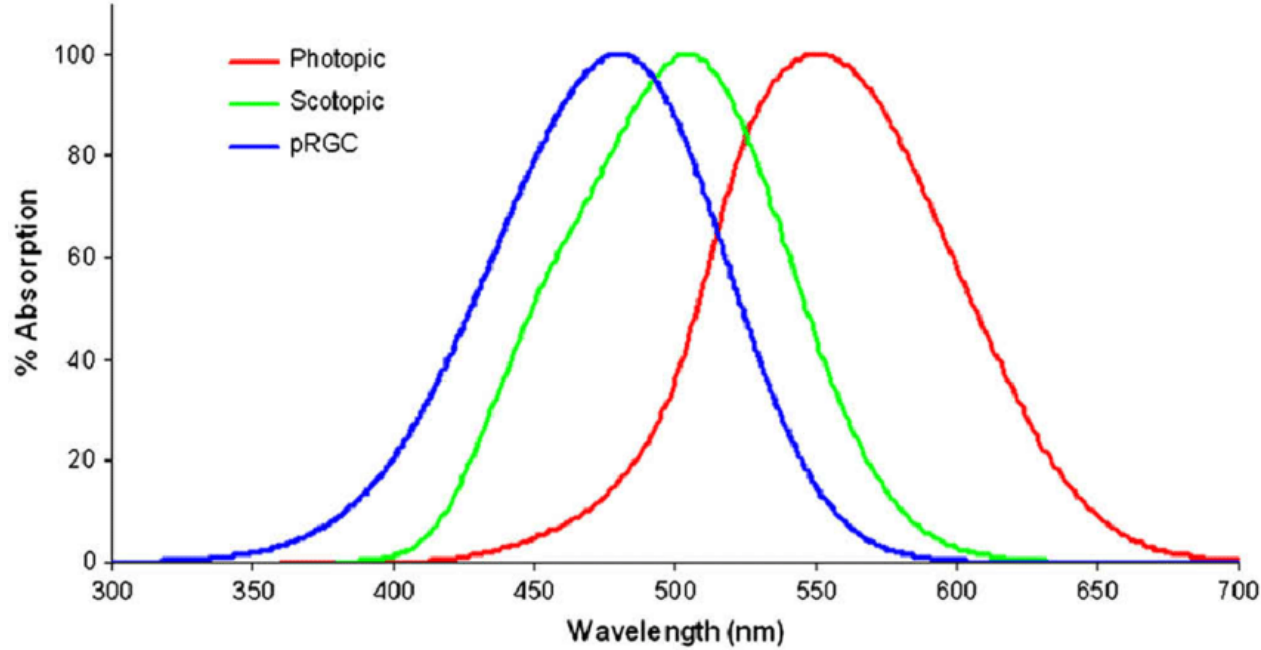
Ofis Tasarımı	Temel Örnek	Örnek #1	Örnek #2
Tavan ses emişi	$SAA^1 = 0,95$	$SAA^1 = 1,03$	$SAA^1 = 1,03$
Bölme yüksekliği	1.7m	1.6m	1.7m
Bölme ses emişi	$SAA^1 = 0,90$	$SAA^1 = 0,70$	$SAA^1 = 0,90$
İş istasyonu büyüklüğü	3,0m x 3,0m	2,5m x 2,5m	2,5m x 2,5m
Zemin ses emişi	$SAA^1 = 0,19$	$SAA^1 = 0,19$	$SAA^1 = 0,19$
Bölme ses geçirmesi	$STC^2 = 21$	$STC^2 = 21$	$STC^2 = 21$
Tavan yüksekliği	2,7m	2,7m	2,7m
Aydınlatma armatürleri	YOK	YOK	Açık petekli
Konuşma ses seviyesi	53,2 dBA (IOSL ⁴)	53,2 dBA (IOSL ⁴)	53,2 dBA (IOSL ⁴)
Ortam ses seviyesi	45 dBA (Opt)	45 dBA (Opt)	45 dBA (Opt)
SII ³	0,19	0,19	0,21

Aydınlatma ve Sirkadiyen Ritim

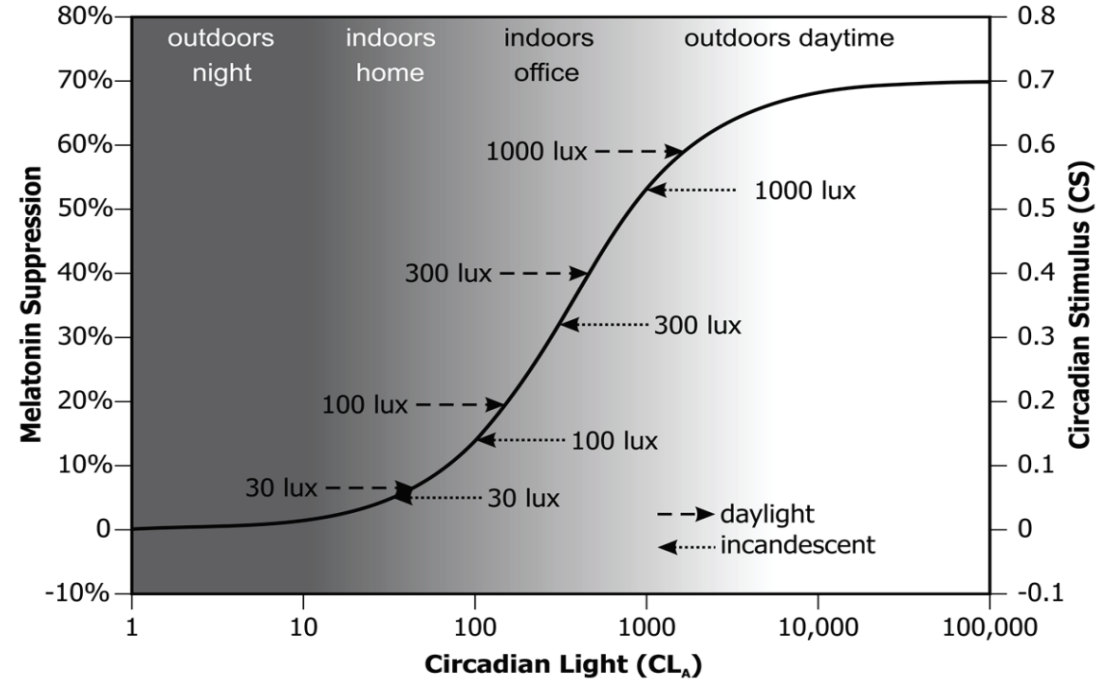


Sirkadiyen Ritim Üzerindeki Etkenler

Işığın Dalgaboyuna Bağlı Gözde Bulunan Hücreler Üzerindeki Etkisi



İnsan Sirkadiyen Sisteminin Modellenmiş Mutlak Hassasiyeti



Açık Plan Ofislerde Aydınlatma Tercihinin Çalışanlar Üzerindeki Etkisi

Aydınlatma projelerinde izlenen standart:

TS EN 12464-1: Işık ve Işıklandırma – İş mahallerinin aydınlatması – Bölüm 1: Kapalı alandaki iş mahalleri

- Minimum ortalama aydınlık düzeyi
- Düzgünlük oranı
- CRI

Çalışanların iş yerlerinde tercih ettikleri ortalama aydınlık düzeyleri:

- Newsham ve arkadaşları > 116lx – 1478lx
- Veitch ve Newsham > 83lx – 725lx
- Moore ve arkadaşları > 91lx – 770lx

Açık Plan Ofislerde Sarkıt Tipi Aydınlatma Armatürlerinin Kullanımı

Sarkıt ürünler ile aydınlatma

Maliyet



Aydınlatma
Kalitesi



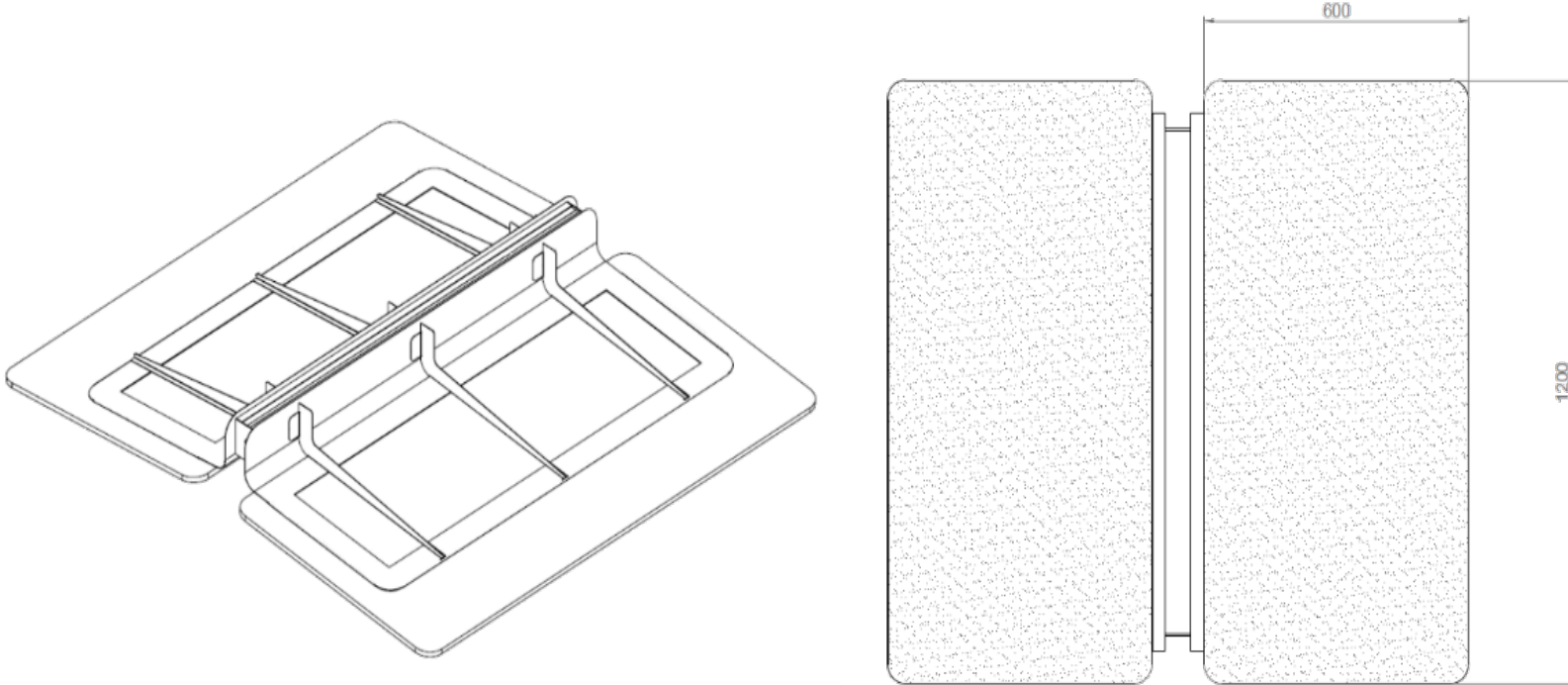
Özellikle tavan yüksekliği fazla olan açık plan ofislerde aydınlatmanın enerji yoğunluğunun azalmasını sağlar.

Sarkıt Tipi Aydınlatma Armatürlerinde Kullanılabilecek Kontrol Sistemleri

- Daha geleneksel yöntemler
 - Bas-çek buton
 - Çek-bırak kordon
 - Kapasitif dokunma



Ses Emici Özellikli Örnek Sarkıt Tipi Aydınlatma Armatürü



Sonuç

- ❑ Doğru bir aydınlatma ve akustik tasarım ile çalışanların verimi artırılabilir
- ❑ Tavan ses emişi artırılarak açık plan ofislerin akustik kalitesi artacak
 - Yankı süresi azalarak gürültü önlenir
 - 2 ayrı çalışma alanı arasındaki ses iletimi azaltılarak mahremiyet artırılabilir
- ❑ Sirkadiyen uyumlu aydınlatma sistemi ile çalışanların sağlığı ve performansı artırılabilir
- ❑ Bireysel kontrolün sağlanması ile çalışanların memnuniyeti artırılabilir

teşekkürler...

İdris Tuncer YILDIZ
İkizler Aydınlatma Armatürleri San. ve Tic. A.Ş.
mail@tunceryildiz.xyz

