



**bu bir MMO  
yayımdır**

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

## **Klima Tesisatında Zonlama ve Otel İşletmeciliğinde Önemi**

**TURAN KOLAK**

GEM LTD. ŞTİ.  
Aydede Cad. 1517  
TAKSİM-İSTANBUL

# KLİMA TESİSATINDA ZONLAMA VE OTEL İŞLETMECİLİĞİNDE ÖNEMİ

**TURAN KOLAK**

## **ÖZET:**

Günümüzde otel inşaatları, büyük inşaat alanlarını kapsayan, çeşitli hizmet ve yaşam alanlarına sahip yapılardır. Bu yapılardaki çeşitli hizmet ve yaşam alanlarının kullanımları da birbirinden tamamen farklı zaman ve süreleri kapsar.

Otel işletmesi, bu mekanların çalıştırılmasında iki şartın gerçekleştirilmesini ister:

- 1- En iyi konfor şartlarında çalıştırma
- 2- En iktisadi şartlarda çalıştırma

Bu şartların gerçekleştirilmesi

- a- Proje safhasında alınan önlemlerle
- b- İşletme safhasında alınan önlemlerle

sağlanabilir.

Proje ve işletme safhalarında ne gibi önlemler alınması gerektiğini burada ayrı ayrı belirtmeye çalışalım.

## **PROJE SAFHASINDA ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER**

1- Tesisin yaşam alanlarının tasnifi. Bu tabirden yaşanmayan alanların varolduğu gibi bir anlam çıkarmak gerekir. Yaşanmayan alanlar değil, yaşam şartları birbirinden farklı alanlar mevcuttur; gaye bu alanların tespiti ve tasnifidir.

Misal olarak şu alanlar gerçekleştirilebilir:

- a- Lobby, bu mekandaki Lobby bar ve oturma alanları
- b-Front desk
- c-Ön büro ve İdari bölüm ofisleri
- d-Restaurant ve servis mutfağı
- e-Ana mutfak
- f-Room service

Daha başka mahal isimleri yazmadan yukarıda birbirleri ile ilişkili görülen başka mahallerde neden bir ayırım yapıldığına açıklık getirmek gerekir.

Lobby, front desk, ön büro, idari bürolar ve lobby bar aynı mahaldeki alanlardır. Ancak yaşam şartları ve çalışma saatleri birbirlerinden farklıdır.

Lobby alanı otel müşterisi tarafından belirli bir süre kullanılan bir alandır, mesela gece saat 02.30'dan sabah 06.00'a kadar bu mekanda müşteri trafiği hemen hemen yok gibidir. Bu süre içinde bu mekandaki konforu sağlayan klima cihazı durdurulup tasarruf sağlanmalıdır. Ancak gene bu mekandaki Front Desk'de 24 saat personel çalışmakta ve dolayısıyla bu personel için gerekli ısıtma, taze hava ve gerekiyorsa (Otelin bulunduğu yere bağlı olarak) soğutma ve-rilmelidir.

İdari bürolar genelde günde 8 ila 10 saat kullanılırlar, dolayısıyla bu mahallerin de kullanım süreleri içinde konfor şartlarına sahip olmaları yeterli olacaktır; kullanım dışı saatlerde de konfor tesisi durdurulmalıdır.

Aynı düşünce tarzı ile restaurant ve servis mutfağının aynı zamanda çalışması gerektiği, Ana mutfağın ise tamamen müstakil olarak çalışacağı ve 24 saat otel hizmeti veren Room Service'in de bağımsız olması gerektiği kendiliğinden ortaya çıkacaktır.

Proje müellifi öncelikle, işletici ile birlikte çalışarak tüm otel alanlarının kullanım tarzları, kullanım süreleri ve birbirleri ile olan ilişkilerini tam olarak saptamalıdır.

2- İLK ZONLAMA bu saptamalara göre yapılmalı, yani otel işletme açısından kesin olarak bölgelere ayrılıp her bölge için birbirinden bağımsız cihazlarla konfor şartlarının sağlanacağı karara bağlanmalıdır.

3- Proje müellifi bu İLK ZONLAMA'nın ışığı altında zonları teker teker incelemeli ve gerekiyorsa her zonu da kendi içinde yeni iç zonlara ayırmalıdır.

Zonların kendi içinde yeni iç zonlara ayrılması gerekliliğini bir kaç misalle açıklamaya çalışalım.

Gene misal olarak Lobby alanını ele alalım.

Lobby'de otel müşterilerinin girdiği bir dış kapı ve genelde dış cepheye bakan bu dış kapı yanında cam duvarlar mevcuttur. İç kısımda ise müşterilerin kısa bir süre için dahi olsa oturup istirahat edecekleri bir mekan ve hatta ayrıca bir Lobby Bar bulunmaktadır. Kışın ve yazın sokağa açılan Lobby giriş kapısı mahal sıcaklığını etkileyecektir. Dolayısıyla burada ya bir hava perdesi yapılacak veya kapı önü ve cam duvarların olduğu mahal Lobby alanı içinde ayrı bir iç zon olarak kabul edilerek Lobby'ye ait klima cihazına bir zon ilave edilecektir.

Aynı şekilde Lobby mekanı içindeki istirahat mahalli de ayrı bir iç zon olmalıdır, zira bu mahaldeki müşteri yoğunluğu değişken olup bu değişken yoğunluğa göre mahal konforu kontrol altına alınmalıdır.

Bu mahalde (eğer varsa) Lobby bar için de aynı görüşle bir iç zon sağlamak gerektiği açıktır.

Bir başka misal de Balo Salonu için verebiliriz.

Balo Salonu; müşterilerin oturacağı mahaller, dans pisti, orkestra podyumu ve servis alanları olarak ele alınmalı, müşterilerin oturacağı mahallerin büyüklüğü de göze alınarak bu mahal de kendi içinde parsellenmelidir.

Müşterilerin salonu olası doldurulmuş durumuna göre salon zonlanmadığı takdirde, boş alanların etkisi ile dolu alanlarda gerekli konfor sağlanamayacaktır. Aynı şekilde dans pisti ile oturma alanları zonları ayrılmadığı takdirde dans pisti aşırı sıcak olacaktır. Aynı şey orkestra podyumu için de geçerlidir. Ayrıca özel sahne aydınlatması varsa bunun getireceği ısı yükünü alınabilmesi için sahnenin ayrı bir zon olması şarttır.

Tüm mahallerin yukarıda açıklandığı şekilde incelenmesi ve kendi içlerinde ihtiyaca cevap verecek şekilde iç zonlara ayrılması gereklidir.

İdari bürolar gibi aynı sürelerde aynı şartlarda çalışan mahallerin de kendi içlerinde zonlanması gereklidir. Bu mahallerde ısı üreten elektrikli büro makineleri olduğu gibi insan sayıları da değişkendir. Her ofisi ayrı bir iç zon olduğu kabul edilerek şartlandırılmış hava ile konfor şartlarınısağlamaya çalışmak aşırı mali külfet getirecektir. Bu gibi mahallerde yeterli taze havayı mahal sıcaklığında içeriye vermek, mahallerin sıcaklıklarının da her mahale konacak müstakil termostatlardan kumanda alacak fan coil'lerle sağlamak yeterli ve kesin çözüm olacaktır.

Bu gibi mahallerde zonlama işi Fan Coil'lerle yapılmalıdır.

Hareketli bölme panoları ile bölünebilen küçük toplantı salonlarında da zonlanmanın yukarıda tarif edildiği şekilde Fan Coil'lerle yapılması, bu salonlardan sadece birine ihtiyaç olup, diğerine veya diğerlerine ihtiyaç duyulmadığı hallerde çok ekonomik bir çalışma ortamı sağlayacaktır.

Proje müellifi bu zonlamaları yaparken otel içinde hava dengesini mutlaka sağlamalıdır. Bunun için her zonu kendi içinde dengelemeli, diğer zonların etkisi ile hiç bir mekanın çözümünü yapmamalıdır.

Her zonun kendi içinde dengelenmesinden sonra o zona ait hava veriş ve emiş cihazlarının elektriki yönden birbirleri ile kilitlenmesi gereklidir, aksi halde bina içinde nahoş hava akımları ve hatta nahoş kokuların dolaştığı görülecektir.

Genel müşteri ve personel mahallerinde ne gibi zonlamalar yapılması gerektiği yukarıda açıklanmaya çalışıldı. Otelin diğer mahallerinde ve diğer tesislerinde zonlamalar nasıl olmalıdır, şimdi bu sorunun cevabını vermeye çalışalım.

Otelin müşteriye hizmet veren en mühim alanı Müşteri Yatak Odaları'dır. Bu odalar genelde binanın 4 cephesine bakmakta olup yön etkilerine doğrudan açıktırlar. O halde yatak odaları ısıtma ve soğutma açısından cephe olarak en az 4 zon'a ayrılmalıdır.

İşletme açısından yatak katlarının zonlaması her yönü ile tasarruf sağlayan aynı zamanda bakım ve onarıma imkan veren bir çözüm tarzıdır.

Oteller yılın her günü aynı müşteri yoğunluğuna sahip değildirler. Müşteri yoğunluğunun az olduğu dönemlerde yatak katları zonlarının kuzey cephesinden başlamak üzere devre dışı bırakılması enerji masraflarını azaltacak bir yöntemdir. Yatak katlarındaki odalar manzara bakımından da müşterinin seçimine bağlıdır. Bu bakımdan bazen bir cephenin tamamen devre dışı bırakılmasına imkan bulunmamaktadır. İstenen cephenin kısmen devre dışı bırakılması ile hem kısmi cephe ve hem de yatay yönde belirli bir kata kadar otelin bir bölümünün devre dışı bırakılması sağlanabilecektir.

O halde yatak katlarının hem cephelere göre zonlanması ve hem de yatay yönde en az ikiye ayrılabilir şekilde zonlanması istenmelidir.

Her yatak odası müstakil bir mahal olup ayrı bir zon olarak ele alınmalıdır. Yatak odalarında en ideal çözüm, yeterli miktar taze havayı oda sıcaklığında yatak odalarına vermek ve her odaya konacak müstakil bir termostat ile gene her odaya konacak müstakil bir Fan Coil'e kumanda etmektir. Fan Coil'i besleyen ısıtma ve soğutma tesisatı yukarıda belirtilen şekilde zonlanmalıdır.

Yatak katları sıhhi tesisatı yani yatak odaları banyoları sıcak su, soğuk su ve pis su tesisatı da zonlanmalıdır. Bu zonlanmanın en büyük nedeni, olası bir arızanın tüm yatak katlarını etkilemesine mani olmaktır. Bu zonlama da gene cephelere göre en az 4 zon olarak yapılmalı ve eğer mümkün ise yatay yönde de iki zona ayrılmalıdır. Bu şekilde, olası bir arızadan otel 1/8 oranında etkilenecek, yani % 87 doluluğa cevap verebilecek oda sayısına sahip olabilecektir.

## B- İŞLETME SAFHASINDA ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

Otel işletmesinde enerji masrafları büyük yekün tutmaktadır. Bu masrafların kısılması da proje safhasında yapılan zonlamanın mükemmelliği ile işletme sırasında alınan önlemlere bağlıdır.

Enerji masrafları hakkında fikir verebilmek için bir kaç otelin 1992 yılındaki enerji masrafları ile 1993 yılı için bütçelenen enerji masrafları aşağıda gösterilmiştir.

Pullman Etap İstanbul Oteli (200 Odalı 4 yıldızlı Otel)

1992 yılı enerji masrafı : 2.400.000.000 TL.

19923 yılı enerji bütçesi : 3.715.000.000 TL.

The Marmara Oteli (432 Odalı 5 yıldızlı Otel)

1992 yılı enerji masrafı : 7.210.000.000 TL.

Otellerin tasarruf felsefesi ; "Müşteriye verilen konforu etkilemeden gereksiz sarfiyatı kıstmak" dır. Otel işletmesi bu kuralı gerçekleştirebilmek için müşterinin yaşam alanları ile devamlı temas halinde olup müşteri üzerinde olumsuz etki yaratmadan konfor şartlarını gereğine göre sağlamaya çalışmakta; ayrıca otel personeline kullanılan alanları da aynı felsefe ile denetim altında tutmaktadır.

Bu çalışma kuralına uygun olarak hazırlanmış bir program aşağıda gösterilmektedir.

Çalışma Süresi - Saat	AC1 KW 3	AC2 KW 5.5	AC3 KW 5.5	AC4 KW 2.2	HV1 KW 15	HV2 KW 5.5	V1 KW 2.2	V2 KW 4	V3 KW 7.5	TOPLAM ÇALIŞMA KW
01										22.2
02										16.7
03										2.2
04										2.2
05										0.0
06										22.5
07										31.0
08										48.2
09										48.2
10										48.2
11										33.2
12										33.2
13										37.8
14										37.8
15										37.8
16										37.8
17										42.7
18										42.7
19										31.0
20										31.0
21										31.0
22										28.0
23										28.0
24										22.7

GÜNLÜK ENERJİ SARFI KW: 1144.6

Yukarıdaki tabloda rumuzlarla gösterilmiş olan cihazların besledikleri alanlar aşağıda belirtilmiştir.

- AC1- Alt Lobby Klima Cihazı
- AÇ2- Ana Lobby Klima Cihazı
- AC3- Restaurant Klima Cihazı
- AC4- Diskotek Klima Cihazı
- HV1- Bodrum katlar ve bürolar Isıtma Havalandırma Cihazı
- HV2- Yatak katları Primer hava cihazı
- V1- Bodrum katlar ve bürolar aspiratörü
- V2- Yatak katları banyoları aspiratörü
- V3- Ana mutfak aspiratörü

Bu cihazlar kullanım amaçlarına göre yukarıdaki tabloda gösterilen saatler arasında devreye alınıp diğer saatlerde durdurularak günlük çalışma içinde belirli bir tasarrufa gidilmiştir.

Cihazlar programsız olarak çalıştırılrsa idi sarfolacak günlük elektrik enerjisi 1209.6 KWH değerine indirilmiştir. Yapılan tasarruf % 5.4 mertebesindedir. Günlük olarak tasarruf edilen 65.0 KWH enerjinin yıllık tutar 23725 KWH olup bunun 1993 yılı ortalama elektrik birim fiyatları ile tutarı yaklaşık 16.000.000 TL. dir.

Yukarıdaki misal sadece birkaç havalandırma, klima ve egzost cihazları için verilmiştir. bir otel içinde mevcut olan bu tip cihazların tümü programlandığı takdirde yapılacak tasarrufun hangi kademelere erişeceği tahayyül edilebilir.

Gene yukarıdaki misalde yalnız elektrik enerjisinden elde edilen tasarruf belirtilmiştir, bu cihazlarla yapılan ısıtma ve soğutma enerjisinden elde edilen tasarrufta buna ilave edilmelidir.

Bu çizelgenin aynısı bina içi ve bina dışı aydınlatma tesisatları için de yapılmalıdır.

Hazırlanan bu çizelgelerin tatbikinde insan eli ile operasyon yerine otomatik sistemler kullanılırsa hatasız tatbikat yapılmış olur. Otomatik sistemlerin en basiti Zaman Röleleri'dir. Cihazların çalışıp durmaları, ışıkların yakılıp söndürülmesi bu zaman röleleri aracılığı ile çok az bir yatırımla yapılabilir. Ancak bunun en iyisi Bina Otomasyonuna bağlanmaktadır.

İşletmece proje safhasında talep edilmesi gereken diğer bir zonlamada mutfaklar ve çamaşırhane için ve varsa bahçe için olmalı; bu mahallere ayrı ayrı su sayaçları konmalıdır.

Ayrıca gene mutfaklar ve çamaşırhane için ayrı ayrı elektrik sayaçları konmalıdır.

Bu sayaçlamalardan gaye bu mahallerin elektrik ve su sarfiyatlarını net bir şekilde tespit etmek ve aşırı sarfiyat varsa önlem alabilmek içindir.

Aşırı sarfiyat nasıl tespit edilir? Bunu gene birkaç misalle açıklayalım.

a- Bahçe sulamada M2 başına en kuru aylarda 5 litre su verilir. Diğer aylarda bu miktar git-gide düşer. Bahçe sulamada günlük su sarfiyatı buna göre denetlenmelidir.

b-Çamaşırhane yükü (restoran vb. yükler dahil) müşteriye satılan oda başına 6.5 kg. civarındadır. Bir kilo çamaşır için sarfedilen su miktarı 25 litreyi geçmez. Denetim buna göre yapılmalıdır. Ayrıca kg. çamaşır başına elektrik sarfiyatı da belirlidir.

c- Mutfaklar için Kuver başına su elektrik ve yakıt sarfiyatı maksimum değerleri belirli olup bu değerlere göre mutfak sarfiyatları denetlenir.

Otelin tipine ve konumuna göre masraf birimlerinde bazı değişiklikler olabilirse de genel değerlerden istifade edilip otelin bünyesine ait değerler bulunarak denetimler yapılabilir.

Netice olarak konfor şartlarının en iyi ve en iktisadi şekilde sağlanması ancak yukarıda bahsedilen anlamda bir ZONLAMA ile mümkün olabilir. Yalnız konfor şartlarına göre yapılan bir ZONLAMA yetersizdir.

## ÖZGEÇMİŞ

1932 tarihinde Aydın'da doğdu. Devlet memuru olan pederinin İstanbul'a tayini üzerine 1937 senesinde İstanbul'a geldi ve halen bu şehirde ikamet etmektedir.

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Makina Yüksek Mühendisi olarak 1955 senesinde mezun olduktan sonra askerliğini yapmış ve kısa bir süre serbest çalıştıktan sonra Denizcilik Bankası'na girmiş ve Camialtı Tersanesinde önce Makina Atölyesi Şefi, daha sonra Planlama Şefi olarak çalışmış ve daha sonra Baş Mühendisliğe vekalet etmiştir. Daha sonra İstinye Tersanesine Plan Keşif Dizayn Başmühendisi olarak tayin edilmişse de bu müesseseden ayrılarak 1962 senesinde Hilton ilave inşaatı şantiyesine Sıhhi Tesisat ve Çamaşırhane Tesisatı Kontrol Mühendisi olarak girmiştir. Daha sonra Emek İnşaat Anonim Şirketinin merkezine Merkez Mühendisi olarak atanmış ve o dönemde Emek İnşaat A.Ş. tarafından gerçekleştirilmekte olan Büyük Ankara Oteli, Kızılay İş Hanı (Gökdelen), İstanbul Tarabya Oteli, Foça ve Kuşadası Tatil köyleri inşaatlarının Mekanik Tesisat Merkez Kontrol Mühendisliği görevini ifa etmiştir.

1967 senesinde, daha sonra işletmesi Inter Continental firmasına verilen otel inşaatının Mekanik Tesisat Kontrol Mühendisliği görevini İstanbul Turizm ve Otelcilik A.Ş. adına yapmak üzere bu şirkete geçmiş ve bu şirketçe Ankara'da yapımına karar verilen "Mola" otelinin de Mekanik Tesisat Kontrollüğünü yapmıştır.

Inter Continental Oteli inşaatının bitimini müteakip kendisine otelin Baş Mühendisliği teklif edilmiş ve otelin açılışını müteakip bu görevi Inter Continental firmasının Türkiye'den ayrıldığı 1980 tarihine kadar yürütülmüştür.

Bu arada gene aynı inşaatda beraber çalışmış olduğu iki arkadaşı ile birlikte ana mevzuu Yüzme Havuzu olan GEM LTD. ŞTİ. ni kurmuştur. Şirket faaliyetine halen devam etmektedir. 1980 tarihinde Botaş Beynümlel Otelcilik ve Turizm A.Ş. tarafından işletmesi devralınan ve adı Etap Marmara olan Inter Continental otelinde gene aynı göreve devam etmiş ve daha sonra bu firmaya ait Etap Marmara, Etap İstanbul, Etap İzmir otellerinin Teknik Danışmanı olarak çalışmıştır. Bu firmanın işletmesini aldığı Ankara'da Etap Altınel ve İzmir'de Etap Konak Otellerinin inşaatında işletmecisi firma adına inşaatları denetlemiş ve inşaatların bitiminde bu otellerin de Teknik Danışmanlığını üstlenmiştir.

1992 senesinde İstanbul Yeşilyurt da yapılmakta olan "Penta" oteli inşaatının Mekanik ve Elektrik Tesisatı Kontrol Amirliği görevi teklif edilmiş olup halen bu görevi ifa etmektedir.