

AKILLI BİNALAR ve OTOMASYON SİSTEMLERİ

(Smart Buildings / Intelligent Structures & Automation Systems)



Yaşamakta olduğumuz 21. yüzyıl iyi işleyecek yapıların özellikleri şu şekilde şekillenecektir.

Enerji verimliliği, konfor, güvenlik ve sürdürülebilirlik kavramları arasında doğru sinerjiyi yakalamaya bağlıdır.

Binalar akılla, ağ yapısıyla, duyarlılığıyla ve adapte olabilirliğiyle yaşayan birer organizmaya dönüştürülmelidir.

Bina Teknolojileri ve Akıllı Evler olarak iki farklı bakış açısı olarak ele alınan bağlı binalar ya da akıllı binalar; Kurumsal ve bireysel müşteri olarak da kendi içerisinde ayrılmaktadır.

Enerji tüketimi en düşük noktada tutularak en yüksek performansın elde edilmesi gerekmektedir.

Akıllı binaları diğer binalardan ayıran en önemli özelliklerinde biri enerji verimliliğidir.

İnsanoğlu ilk çağlardan beri mahremiyetini koruyan, güvenli, rahat yaşanabilecek, iklimsel ve kültürel koşullara uyum sağlayan yapılar inşa etme çabasında olmuştur.

Diğer yandan nüfusun artması, doğal kaynakların azalması, uluslararası rekabet, enerji maliyetlerinin artması, çevre kirliliği ve konfor şartlarını iyileştirme gibi sebepler bina tasarım yaklaşımına yeni boyutların dahil edilmesini zorunlu kılmıştır.



Akıllı binanın özelliklerine değinecek olursak;

Bina otomasyon sistemi, enerji yönetimi ve kontrolü sistemi, aynı zamanda merkezi kontrol ve izleme sistemleri de yine genel bir merkez kapsamında gerçekleştirilerek büyük bir avantaj getirmektedir.

Akıllı binalar kapsamında otomasyon sisteminin var olduğu, elektrik ve elektronik sistemlerinin istenilen düzeyde kullanılabilirdiği ve çevre etkenlerine uyum sağlayarak belirli zamanlarda pasif hale gelebilecek ve bunu otomasyonel makineler ile tamamen uyumlu bir şekilde yapabilecek etkileşim olarak da dile getirilebilir.

Günümüzün akıllı binaları, daha iyi enerji verimliliği, daha fazla konfor ve daha düşük işletme maliyetleri gibi daha iyi iş sonuçları için endüstriyel interneti kullanmaya başlıyor.

Sıcaklık, nem, doluluk, enerji kullanımı, anahtar kart okuyucular, park alanı dolumu, yangın, duman, sel, güvenlik, asansörler ve hava kalitesi gibi çeşitli bina işletme parametrelerini ölçen binlerce sensör içerebilir.



Bu sensörler, gerçekten akıllı bir bina deneyimi sağlamak için, çoğu zaman gerçek zamanlı olarak iletilmesi, depolanması, analiz edilmesi ve kullanılması gereken büyük miktardaki verileri toplu olarak toplar.

Bu eylemler, aydınlatma, çevre, güvenlik, bina sistemleri üzerinde hassas ayarlı kontrolü yapabilen binlerce aktüatör gerektirir.

Bu işlemlerin ve hareketlendirmelerin bazıları son derece zamana duyarlıdır. Ancak bazı uygulamalar binanın fiber erişim bant genişliğini basmak üzere yoğun bant yoğunluğuna sahiptir.

Akıllı bina konsepti 1980'li yılların başlarında ABD'de doğmuştur. Bu konseptte göre akıllı binalar; Bina içinde ve dışındaki koşulların algılanması, tüketilen kaynak ve enerjinin en aza indirilerek en verimli, rahat ve güvenli bir ortamın oluşturulması ve binadaki nesnelerin insanlarla kullanımı kolay araçlarla etkileşiminin sağlanmasını sağlar.

Akıllı binaların temel özellikleri şunlardır:

- HVAC sistemlerinin optimize edilmesi
- Elektrik kullanımının azaltılması

- Bina güvenliğinin en üst seviyeye çıkarılması
- Aydınlatma için akıllı sensörler
- Uzak lokasyonlardan takip ve kontrol edilebilen araçlar vb



Akıllı bina teknolojisi birçok bileşenden meydana gelmektedir. Günümüzde uzaktan erişimle klima, panjur, kombi gibi çeşitli aygıtların açılıp kapatılabildiği evler için de “**akıllı ev**” deniliyor olsa da akıllı ev teknolojisinin bunlarla sınırlı olmadığı bilinmektedir. “Akıllı ev” denince, bilgisayar ve teknoloji ile donatılmış, kullanıcının konforunu ve güvenliğini sağlarken tasarruf etmesini de sağlayan bir yapı akla gelmelidir. Global olarak yapılan farklı tanımlar temel olarak bu çerçeveyi esas almaktadır.

Ayrıca endüstri 4.0 ile birlikte esnek ve yenilikçi çözümlerin ortaya çıkması, minimum enerji ile maksimum performans alınmasına odaklanması, dijitalleşmenin yaygınlaşması “akıllı bina teknolojileri”nde etkili bir rol oynamaktadır.



Akıllı Ev, olabilmesi için ihtiyaç duyulan kriterler;

1- İnsanın Biyolojik İhtiyacı

"Akıllı ev" insanın biyolojik yapısına uygun olmalıdır. İnsan vücudu 36°C derece sıcaklıkta nemi faaliyet türüne bağlı olarak yayararak yaşar. Bunlara göre insanın rahat yaşaması için **ortam sıcaklığı 18°-24°C** arasın da olmalı ve **nem oranının da %40 ve %70** arası olmalıdır.

İnsanın sağlıklı yaşaması için gereken sağlıklı mimari yaratılmalıdır.

Bu sağlıklı mimari "Akıllı ev" lerdeki otomasyon sistemiyle desteklenir.

2- İç Mimarlıkta İnsan İçin Konfor

Konutlar, insanı doğal iklim şartlarından korumayı amaçlar. Bu amacın gerçekleşmesi için, konutların iç mekan iklimi de sağlıklı olmalıdır. Sağlıklı iç mekanda ısı, nem, ışık oranları dengeli ve hava hareketi uygun olmalıdır.

Burada belirleyici etken konutun konumu, iç mekan organizasyonu çeşididir. Her zaman refah da olmak için, konutun yeteri kadar büyük ve yerinde olan pencereler, ısıyı koruyan bir yapı biçimine, yeterli ısınma, odalara uygun mobilyalara ve gerekli havalandırma düzenine sahip olması gerekir.

•Hava İhtiyacı

İnsan hava ile oksijeni solumakta, su buharını ve karbondioksit dışarı atmaktadır. Bunlar insanın ağırlığına, hareketine, beslenmesine ve doğasına göre değişmektedir. Ortalama olarak bir insan, saatte 0.020 m³ karbondioksit ve 40 g su buharı üretmektedir.

•Oda Sıcaklığı

Dinlenme halindeki bir insan için en uygun oda sıcaklığı 18-25°C arasında değişirken, çalışan bir insan için bu sıcaklığın 15-18°C arasında olması yeterlidir. Bütün bunların yanı sıra, aynı zamanda insan, gıdalla ısıtılan ve kendi kilosunun her biriyle 1.5 WE/h üreten soba olarak nitelendirilebilir. Ortalama 70 kilo olan bir yetişkin, saatte 105 WE/h, günde 5220 WE/h, 25 litre su kaynatmaya yetecek kadar ısı üretir, ısı üretimi şartlara göre değişir. Oda ısısının düşmesi ve hareketle artan odanın ısıtılmasında yumuşak bir ısının, odanın en soğuk kısımlarındaki oda havasını bile ısıtmasına dikkat edilmelidir.

•Oda Nemi

Oda havası %50-60, değişkenli hava nem oranı içermelidir. Nemli oda havası, gereğinden fazla ise mantar, soğuk algınlığı, halsizlik ve terleme gibi çeşitli rahatsızlıklara yol açar.

İnsanın su buharı üretmesi şekilde gösterildiği gibi içinde bulunduğu şartlara göre değişir.

Su buharı üretimi, insanın önemli soğutma biçimlerinden biridir ve oda sıcaklığı 37°C 'nin üzerine çıktığında yükselir.



Akıllı Ev Türleri :

1. Kontrol Edilen Evler;

Evdeki iç mekanlarda konfor sağlayan araç ve gereç insan eliyle yönetiliyorsa "kontrol edilen evler" denilir.

2. Programlanabilir Evler;

Evdeki araç ve gereçler hazırlanan programı ile yönetiliyorsa "programlanan ev" olarak tanımlanır.

3. Yapay Zekaya Sahip Evler (Zeki Evler);

Evdeki araç ve gereçler yönetimi için hazırlanan programı değişen şartlara göre karar veriyorsa «yapay zeka / zeki ev" olarak tanımlanır.



4. Engelli İnsanlar İçin Akıllı Evler;

Akıllı binalar fiziksel engelli insanlar ve yaşlı insanların bağımsız yaşaya bilmesi için düşünülmüş bir imkandır.

Eve yerleştirilmiş birçok akıllı cihaz, ev sahibinin hem 24 saat sağlık kontrolü altında tutabilir hem de hareket etmesinde yardımcı olur.

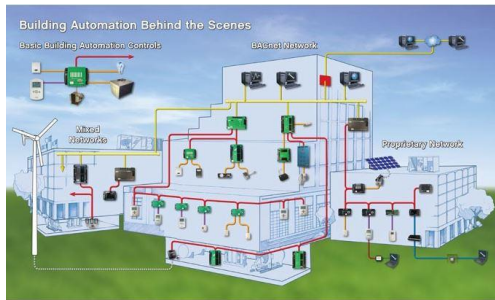
5. Vücut Hareketlerini Kullanarak Akıllı Ev Kontrolü;

Akıllı evdeki kontrolün sağlanmasının başka bir yolu da insanın vücut hareketlerini kullanmaktır.

Burada vücut hareketinden kasıt ise vücudumuzun bir kısmı, ellerimizle ve yüzümüz yaptığımız bir maksadımızı açıklayan bir harektir.

İki çeşit vücut hareketi vardır: yapay ve doğal hareketler.

Günümüzde artık birçok projede “Isıtma ve Soğutma Sistemlerinde” otomatik kontrolü kullanılmaktadır;



Otomatik sıcaklık kontrolü akıllı ev içindeki sıcaklığın optimum koşullarda tutulması ile temiz hava akışını kontrolünde tutar. Otomatik sıcaklık kontrolü gündüz ve gece sıcaklık ayarları ile optimum

sıcaklığı muhafaza eder. Akıllı ev dış mekanı sıcaklığına göre iç mekan iklimini ayarlayabilmelidir. Böylece ortam sağlanırken, aynı zamanda enerjiden de tasarruf sağlanacaktır.



Akıllı binalar, pasif bina tasarım önlemleri ile yaz aylarında güneşten gelen ışığa gölge yapıp bina içine giren aşırı ışığı engelleyip havalandırma ve soğutma sistemiyle beraber binada etkilerini birleştirebilir eğer bu işlemler için iklime uygun malzemeler kullanılırsa hem iklimlendirme sorunu hem de bu iş için ödenen maliyette en az miktara iner.

Pasif ve Aktif olarak adlandırılan iki tip solar sistem vardır. Pasif solar sistemi güneş enerjisini kullanarak radyatördeki suyu ısıtır. Aktif solar sistemi ise binaya giren güneş ısını denetler ve mekanizma sistemlerinin yardımı ile ısıyı dengede tutar böylelikle tasarruf da yapılmış olur.

Evi soğutma ve ısıtmak için akıllı ev sistemini kullanarak istediğimiz gibi kolaylıkla kontrol altında tutabiliriz. Bu sisteme program ve senaryo eklemekle çalıştırıp ve ev istenilen sıcaklık derecesinde tutabiliriz.



Bu sistemin bir başka özeliği de ev dışından da kontrol altında tutulmasıdır. Sistemi internete bağlı bilgisayarla rahat bir şekilde ayarlanabilir.

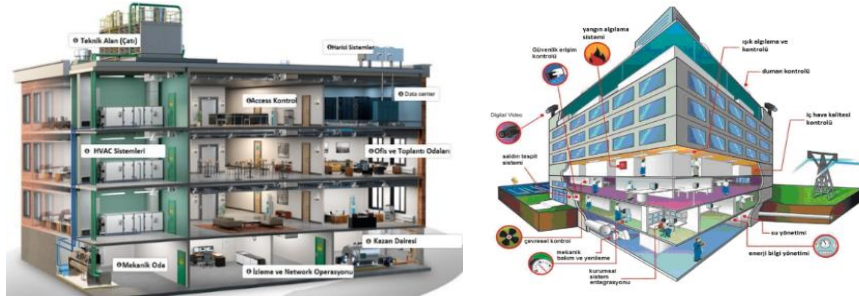
Akıllı evlerde termostatlar yardımıyla evin tüm kısımlarını ölçüm yapılır. Otomasyon sistemine yapılan ayarlarla gereken tepkiyi verip ve makineleri gerektiği miktarda ve gerektiği zaman ısıtıp, soğutur ve havalandırır. Bu işlem evin havasının her zaman homojen olmasını sağlar. Bu işlemde enerji masrafında ve bununla beraber ekonomik giderlerde tasarruf sağlanır.

Eski sıcaklık kontrol sistemleri ile evin sadece bir noktasının sıcaklık derecesini kontrol edilirdi. Belirli noktanın verdiği referansa göre sistem çalışmaya başlardı. Yeni sıcaklık kontrol sistemi binalarda bölgesel kontrol sağlıyor yani odaları ve katları birbirinden farklı kontrol edip ve her oda istenen sıcaklıkta tutulur. Bu sistem enerji giderlerinde **yaklaşık %33** oranında tasarruf sağlar.



Sonuç olarak, Isıtma ve Soğutma Sistemi Kontrolü;

Soğutma ve ısıtma sistemi akıllı evlerde her zaman isteğe göre kontrol edilir. Zamana göre ısı sisteminin açılıp kapanmasını ve sıcaklık derecesinin senaryosu çok rahat bir şekilde sisteme verilir ve sistem bu senaryoya göre işlemlerini yapar aynı zaman da ev dışından bile internet ya telefon vasıtasıyla kontrol edip ay program verme imkanı vardır. Bu programlar ve zamanlamaya ayarlamak büyük oranda enerji kaybını engelleyerek elektrik masrafında tasarruf yapar ve bu da maliyetin azalmasına sebep olur.



Globalde Öne Çıkan Akıllı Binalarından Bir Kısımdan bahsederek;

Shanghai Tower, Şanghay (Çin)



Shanghai Tower, Çin'in Şanghay şehrinde yer alan 632 metre uzunluğundaki 127 katlı bir gökdelen. Bu özelliği ile dünyanın en yüksek ikinci binası ve en yüksek üçüncü yapısı konumunda. Jin Mao Kulesi ve Şangay Dünya Finans Merkezi, Şangay Lujiazui finans ve ticaret bölgesi ortasında yer alan Shanghai Tower, yüksekliğinin yanı sıra sürdürülebilirlik yatırımları ile de dikkat çekiyor.

380 bin metrekareden oluşan yapı, sadece iç alan aydınlatmaları için değil dış alan ve otopark için de doğal ışıklandırma seçeneğini tercih etmiş. İç mekân aydınlatmasında başlıca kaynak güneş enerjisiyken, dış aydınlatma ve park alanları için gerekli enerji tedarikinde rüzgâr türbinleri kullanılıyor. Havalandırma, aydınlatma gibi sistemlerin takibinde kullanılan akıllı programlar sayesinde, LEED sertifikalı yapının doğaya bıraktığı yıllık karbon ayakizi 34 bin metrik ton azaltılmış

durumda. Ayrıca binanın aydınlatma kontrolü sayesinde yıllık 556 bin dolarlık enerji tasarrufu sağlanıyor.

Capital Tower, Singapur



Capital Tower, toplantı ve konferans olanakları, özel çalışma alanları, fitness merkezi, perakende mağazaları ile düzenlenmiş bir plazada yer alan 52 katlı bir ofis binası. 2000 yılında tamamlanan 254 metre uzunluğunda 95 bin metrekarelik Capital Tower, şehrin ilk akıllı binası olarak kısa zamanda Singapur'un finansal bölgesinin önemli yapılarından biri haline geldi. Entegre bina yönetim sistemi, sürücülere yardımcı olmayı hedefleyen ve gerçek zamanlı harita teknolojisi ile desteklenen akıllı otopark uygulaması gibi özelliklere sahip olan bina, aynı zamanda tam teşekküllü bir su arıtma sistemi kullanıyor.

Chifley Tower, Sidney (Avustralya)



Chifley Tower, Sidney, Avustralya'da yer alan birinci sınıf gökdelen ve şehrin en yüksek yapısı olarak kabul ediliyor. Global yatırım firması GIC, 2005 yılında Chifley Tower ve Plaza'yı satın aldı. Sidney'in simgelerinden biri olan Chifley Tower'ın sahipleri birkaç yıl önce artık bir performans iyileştirmesinin zamanının geldiğini düşündü. 3 yıl süren yeşil dostu renovasyon programı, enerji verimliliğini hedefleyen güncellemeleriyle 'Yüksek Binalar ve Kent Habitatı Konseyi' (CTBUH) tarafından verilen küresel bir ödül ile sonuçlandı.

Bugün 53 katında toplam 90 bin metrekare bulunan ofis binası, yeşil enerji sistemi ile kullanıcılarına havalandırma, aydınlatma gibi opsiyonları yönetme şansı veriyor.

Bu sistem sayesinde binanın elektrik kullanımını yüzde 55 oranında azaldı.

Çoğu bina 40 yıl ömre sahip olacak şekilde geliştirilirken, **Bullitt Center** 250 yıllık bir ömre sahip olacak şekilde tasarlandı.

En verimli bina unvanı için yoğun bir çalışma içerisinde olan 6 katlı, 4 bin 800 metrekarelik Bullitt Center, Seattle'ın kapalı havasına rağmen ihtiyaç duyduğu tüm elektriği güneş panellerinden tedarik ediyor. Binada 575 adet güneş paneli mevcut. Yeşil çatı teknolojisi ile yağmur suyunu depolayarak bodrum katında yer alan sistemle atıkları zararsız hale getiriyor. Kendi kendine açılıp kapanabilen otomatik akıllı pencereler ile de enerji tasarrufu sağlanıyor.

Araştırmalara göre binanın ekosistemi 18,5 milyon dolarlık tasarruf sağlıyor.

2011 yılında dünyanın en yüksek LEED sertifikalı binası unvanını alan **Taipei 101 binası**, Çin'deki Shanghai Tower tarafından listenin ikinci sırasına atılsa da, (WGBC) Dünya Yeşil Binalar Konseyi tarafından hâlâ örnek bir 'iyileştirme modeli' olarak gösteriliyor. Taipei adını Technology, Art, Innovation, People, Environment ve Identity (Teknoloji, Sanat, İnovasyon, İnsan, Çevre ve Kimlik) kelimelerinin ilk harflerinden alıyor.

101 sayısı ise kat sayısını gösterirken aynı zamanda da bilişim çağına bir göndermede bulunuyor. 101 katlı, 412 bin 500 metrekarelik Taipei 101, enerji verimliliği odaklı renovasyon süreci sonunda 33,41 milyon kilovatlık enerji tasarrufu sağladı.

Enerji tüketiminin 33,41 milyon kilovat azaltılması, **yıllık 2 milyon dolarlık bir tasarruf demek.** Sofistike bina otomasyon sistemi sayesinde bina mühendisleri, tüm binanın ısıtma ve HVAC sistemlerini kontrol ederek enerji tüketimini optimize ediyor. Havalandırma alanında yapılan renovasyon çalışmalarında ilk olarak buz deposunun daha verimli kullanılabilmesi için soğutma sistemlerinin çalışma programları tekrar düzenlendi. Kamusal alanlarda ısı 25-26 °C olarak ayarlandı. Düzenli olarak bakıma tabi tutulan klima santralinin ısısı ise 13-14 °C olarak sabitlendi. Sensörlü kapıların zamanlama ayarları tekrar düzenlenerek iç hava sirkülasyonuna en az müdahalede bulunacak şekilde ayarlandı.

311 South Wacker, Şikago (ABD)



311 South Wacker, Şikago'daki West Loop pazarında yer alan 65 katlı 1.3 milyon m²'lik bir ofis binası. Şikago'nun en akıllı binası unvanını taşıyan 311 South Wacker, akıllı renovasyonun en güzel örneklerinden biri. Ofisin enerji verimli modele dönüşüm serüveni, binanın 11 Mart 2014 tarihinde bir Zeller Realty Group ortak girişimi tarafından satın alınması ile başlıyor. Dönüşüm, sürekli takibi sağlayan akıllı bina yönetim sistemi kurulumu ile gerçekleşiyor. Bu sistem sayesinde binadaki teknik ekipmanlar ihtiyaca yönelik olarak yenileniyor ya da devre dışı bırakılıyor. Zeller ekibi bu kapsamda eski termostatları kablosuz hava basınçlı termostatlarla değiştirerek akıllı bina yönetimi programı tarafından kontrol edilebilecek hale getiriyor. 2015 yılında Şikago'nun en büyük elektrik tedarikçisi, 311 South Wacker'ı 402 bin 318 dolarlık teşvik hibesi ile ödüllendiriyor. Bu hibe, ticari gayrimenkullerde enerji verimliliği geliştirmeleri için verilmiş en yüksek tutarlı teşvik.

The Edge- Deloitte, Amsterdam (Hollanda)



The Edge, Amsterdam'ın Zuidas finansal bölgesinde yer alan 40 bin m²'lik bir ofis binası. Bu ofis binası, küresel bir finans firması ve binanın ana kullanıcısı olan Deloitte için tasarlanmıştır. **Deloitte'un bu meşhur genel müdürlüğü şu ana kadar alınmış en yüksek BREEAM skoru olan yüzde 98,6 ile dünyanın en sürdürülebilir ofis binası olarak nitelendiriliyor.** The Edge, uyarlanabilir ve akıllı çalışma alanları yaratmak için çok sayıda akıllı teknoloji içeriyor. Bina, içerisindeki hava kalitesini, sıcaklığı ve diğer operasyonları kontrol eden 28 bin kablosuz sensörü ile en akıllı bina olma konusunda da iddialı. Her çalışan binaya akıllı telefonlarındaki bir uygulama yoluyla bağlanıyor. Çalışanlar bu uygulamayı kullanarak boş park yeri, boş masa ve diğer çalışanları bulabiliyor, tesisler ile ilgilenen takıma sorunlarını bildirebiliyor, hatta bina içinde yönlerini bulabiliyor. Çalışanlar, bina içinde çalışmak istedikleri herhangi bir yerdeki ısı ve ışık seviyelerini mobil uygulama yoluyla düzenleyebiliyor.

Enerji tasarrufu kapsamında ise 40 bin metrekarelik ofisin tüm enerji ihtiyacı, binanın ve çevredeki yapıların çatısına konumlandırılmış güneş panelleri ile sağlanıyor. Toplam 6 bin m²'lik solar panel, cephelere, çatıya ve uzaktan beslemesi için Amsterdam Üniversitesi binalarının çatılarına yerleştirilmiş, bu yolla çevre enerji kaynaklarını da besliyor. Çatı üzerinde toplanan yağmur suyu ise tuvalet sifonlarında ve atriyum içindeki yeşil teraslar ile binayı çevreleyen diğer bahçe alanlarında sulama amaçlı kullanılıyor. İki 129 metre derinliğinde kuyu aküfere bağlanarak termal enerji fazlalıklarının yer altında depolanmasına imkân tanıyor. Binayı yakınındaki otobandan ayıran yeşil alan, ekolojik bir koridor görevi görüyor ve hayvanların alandan güvenle geçmelerine imkân tanıyor.

Türkiye'de Öne Çıkan Akıllı Binalarından Bir Kısım ise;

Orjin Maslak, İstanbul (Türkiye)



Orjin Maslak;İstanbul'un merkezi iş alanı Maslak'ta bulunan Orjin Maslak, 13 katta toplam 36 bin metrekarelik kiralanabilir alana sahip olmakla beraber yapısında bulunan çevre dostu özellikleri ile LEED Core & Shell kategorisinde Altın seviyesinde sertifikaya hak kazanmış.

Yatırım tutarı 190 milyon doları bulan ve yaklaşık 3 yıllık bir planlama ve inşaat süreci sonunda açılan Orjin Maslak, çevreye duyarlı üstün teknolojisi ve ofis çalışanlarının her türlü konforu düşünülmüş.

Tüm ofislerinde toplam 2 bin 500 çalışana hizmet veren Orjin Maslak, aynı anda 500 kişinin faydalanabileceği 8 adet toplantı ve seminer salonu, 900 metrekarelik spor salonu ve 1100 araç kapasiteli otoparkı aynı çatı altında sunuyor. Orjin Maslak, **Türkiye'de ilk olarak uygulanan çift cephe sistemiyle, gün ışığından en yüksek oranda faydalanmak, en yüksek ses ve ısı yalıtımı sağlanmasına ve binanın cephesinde yer alan tüm pencerelerin açılmasına imkan sağlayarak ofis çalışanlarının taze hava ihtiyacına da cevap veriyor.**

Astoria



Astoria; Bina, geniş kapsamlı görüntülü bilgisayar sistemi ile yönetiliyor. Klima, havalandırma, sıcak-soğuk su, elektrik kullanımı gibi özellikler bilgisayar sistemi ile takip edilip, kullanılan miktar bu sistemle faturalandırılıyor.

- Sapphire



Sapphire; Türkiye'nin en yüksek binası (261 metre) olan Sapphire'de bina içindeki düşey dolaşım için 8'i yüksek hızlı olmak üzere, toplam 14 asansör ve 13 yürüyen merdiven, yatay dolaşım için de 8

yürüyen yol bulunuyor. Cephe perdelerinin hareketleri, iç bahçelerin havalandırması ve yeşil alanların sulanması, bina otomasyon sistemi ile sağlanıyor.

Sabancı Center



Sabancı Center; Tüm teknolojilerin aynı platforma entegre olabildiği otomasyon sistemi, binanın içinde kimin olup olmadığını anlayabiliyor. Mevcut sistem geleceğe yönelik teknolojileri kendisine adapte edebildiği için binanın uzun yıllar akıllı bina özelliğini koruması bekleniyor.

Kanyon Residence



Kanyon Residence; Tek noktadan yönetilip birçok noktadan kontrol edilebilen binada; yangın algılama ve söndürme, güvenlik, konfor otomasyon, asansör ve enerji izleme, deprem sensörleri, tüketim faturalandırma ve giriş gibi birçok sistem birbiriyle entegre çalışıyor.

Sonuç olarak;

Akıllı binaların önceliği, doğayla bütünleşmekten çok, gelişmiş teknolojilerden yararlanarak enerjiden tasarruf etmek ve yenilenebilir enerjilerden yararlanmak olarak öne çıkmaktadır.

Bu tür binalar daha çok prestij amacıyla yapılmaktadır.

Enerji üretilmesi doğaya her gün zarar vermekte, enerji kaynaklarının en büyük maddi ve manevi zararı yapılaşmadır. Yenilenemeyen enerji kaynaklarının maddi tasarruf sağlamak ve bu işlemde akıllı ev yapımında iklimden yardım almaktır.

Akıllı ev sistemi konfor ve güvenilirlik haricinde, enerji masrafında büyük oranda tasarruf yapar, enerji kullanımını en azar indirgeniyor.

Binanın enerji kullanımı azaltmasının nedenlerden birisi de dünyada iklim kuşaklarından yararlanmaktır.

Dünyada farklı iklim kuşakları vardır. Bizler yaşadığımız binaları iklim koşullarına göre tasarlamak zorundayız. En ince ayrıntısını düşünür hayata geçirmekle aslen mükellefiz.

Binanın enerji sistemini en masrafsız tasarruf sağlayacak şekilde inceler, mimaride uygulamamız gerekir.

Bizden sonra gelecek nesillere yani çocuklarımıza, yaşanabilecek bir dünya bırakmak, onlara borcumuzdur. Emanetlerine ihanet etmemek adına, hepimizin duyarlı olması gerekmektedir.

«Bizler yaşadığımız bu güzel gezegeni, çocuklarımızdan emanet aldık.»

KAYNAKÇA:

1-) ProEnte Otomasyon Yayınları,

<https://proente.com/akilli-bina-nedir/>

2-) Termodinamik Yayınları,

<https://www.termodinamik.info/dunyanin-en-akilli-binalari>

3-) e-Akıllı Evler Yayınları,

<https://e-akilliev.com/ulkemizde-ve-dunyada-akilli-bina-orneklere/>

4-) Turkisstime yayınları,

<http://www.turkishtimedergi.com/teknoloji/artik-binalar-sasirtiyor/>

5-) KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği (AKILLI EV OTOMASYONU)

http://www.eee.ktu.edu.tr/bitirme.dosyalar/bitirme_projeler_archive/06_2013-2014_Bahar/243403%20Mehmet%20YILMAZ/243403-%20Mehmet%20YILMAZ.pdf

6-) FIRAT ÜNİVERSİTESİ (Akıllı Evlerde Güvenlik Sistemleri ve Eğitimsel Bir Uygulama)

<http://web.firat.edu.tr/iats/cd/subjects/Electrical&Electronics/EAE-56.pdf>

7-) AKADEMİK BİLİŞİM KONFERANSLARI,

<https://ab.org.tr/ab16/bildiri/117.pdf>

8-) HARRAN ÜNİVERSİTESİ (AKILLI EV OTOMASYON SİSTEMİ)

http://web.harran.edu.tr/assets/uploads/other/files/elektronik/files/ak%C4%B1ll%C4%B1_ev_otomasyonu.pdf

9-) DÜZCE ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ (AKILLI EV OTOMASYONU)

https://www.academia.edu/37978964/AKILLI_EV_OTOMASYONU

10-) Dokuz Eylül Üniversitesi, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü (AKILLI EV VE EV OTOMASYON SİSTEMLERİNİN GÜVENLİK VE KORUMA AMAÇLI OLARAK KULLANILMASI)

http://www.emo.org.tr/ekler/fa0245c3521aebe_ek.pdf

11-) <http://ecootherm.com.tr/v2/endustriyel-otomasyon/>

12-) İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MİMARLIK ANABİLİM DALI MİMARLIK BİLİM DALI (ENERJİSİNİ İKLİMDEN ÜRETEN AKILLI EVLER)

<https://acikarsiv.aydin.edu.tr/handle/11547/1906>

13-) Dünyanın En Akıllı Binaları,

<https://www.termodinamik.info/dunyanin-en-akilli-binalari>

14-) Teknoyo Yayınları,

<http://teknoyo.com/turkiyenin-hay-aklini-seveyim-dedirten-11-binasi/>



Semih ÇALAPKULU hakkında;

2001 yılında, Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makina Mühendisliği bölümü mezun olup, **Makina Mühendisi** lisans programını tamamlamıştır. Evli, Dilara ve Furkan isimli iki dünya tatlısı çocuğu var.

Meslek hayatına sırasıyla; Aydın Grup, Ciner Grup ve 2006 yılından itibaren Kuzu Grup'ta Mekanik Grup Şefi olarak, çalışma hayatına devam etmektedir.

Kuzu Grup, 1943'ten bu yana 500'ün üzerinde projeye imza atarak, 100.000'den fazla konut, hastane, okul, avm, arıtma tesisleri vs. teslim etmiştir.

2006 yılından itibaren, 15 yıllık Kuzu Grubundaki çalışma hayatında; İnşaat sektöründe, toplamda 12.000 adet konutta, okul, otel, avm ve hastane işlerinin bulunduğu 15 adet ayrı projenin farklı zaman dilimlerinde yer alma şansı almıştır.

Güncel olarak devam ettiğim projesi ise; **SeaPearl Ataköy** projesi dört etap olup: 1. ve 2. Etapı Ultra Lüks Konut, 3.etap Otel, 4. Etabını ise Hastane oluşmaktadır.

Mekanik tesisatta, global anlamda bu projelerle, uluslararası standartlar konusunda ciddi anlamda tecrübesine katkı sağlamıştır.