

SuRe-Fit ARAŞTIRMA PROJESİ

Dr. Cem BEYGO1, Ton DAMEN2, Ulaş AKIN3, Serkan YILMAZ4

¹ *Y.Mimar-Şehir Plancısı*, İTÜ Mimarlık Fakültesi'nde Araştırma Görevlisi

² *Y.İnşaat Mühendisi*, PRC-Boucentrum Hollanda'da Kıdemli Danışman

³ *Y.Şehir ve Bölge Plancısı*, İTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nde Doktora Adayı

⁴ *Şehir Plancısı*, İstanbul Metropolitan Planlama Merkezi'nde Uzman

ÖZET

Bu bildiride Avrupa Komisyonu Akıllı Enerji Programı kapsamında kabul edilen, kısa adı İngilizce SuRe-Fit olan “Sustainable Roof Extension Retrofit for High-Rise Social Housing in Europe” olan ‘Avrupa’daki Çok Katlı Sosyal Konutlarda Sürdürülebilir Çatı Uzantı Sistemleri için Yeni Teknoloji Uyarlaması’ adındaki araştırma projesi açıklanmaktadır. Bu bağlamda bildiride projenin geliştirilme süreci, amaç ve hedefleri, planlanan aktiviteler ile proje ortakları ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Batı Avrupa’da İkinci Dünya Savaşı sonrasındaki süreçte acil konut ihtiyacını karşılamak üzere gerçekleştirilen büyük ölçekli yerleşim projelerinde zaman içinde sorunlar oluşmuştur. Savaş sonrası talebe yönelik gerçekleştirilen projelerin 21. yüzyılın Avrupalı insanı için gerek fiziksel gerek sosyolojik ve psikolojik ihtiyaçlara cevap verebilmesi mümkün olmamaktadır. Bu kapsamda yerleşim bölgelerinin yenilenmesi gündeme gelmiş ve bu yapı stoğunun yenilenmesi, elden geçirilmesi ve sıhhileştirilmesi için araştırmalar ve uygulamalar yapılmaya başlanmıştır.

Bu noktada en önemli etkenlerden birisi de enerji konusu olmaktadır. Bu projelerde enerjinin en etkin şekilde kullanımı ve mümkünse yenilenebilir kaynaklardan temini amaçlanmıştır. SuRe-Fit Projesi de bu çerçevede geliştirilen çok ortaklı bir projedir. Projenin amacı, mevcut konut stoğunun yıkılmadan elde tutulacak olan çatı bölgesinde yapılacak sıhhileştirilmelerle toplam enerji kayıplarındaki açığı azaltmak ve minimuma çekmektir.

1. Giriş

Sekiz bölümden oluşan bu bildiriye, girişten sonra Sure-Fit Projesi'nin hedefleri ve gelişimi kısaca özetlenmektedir. Üçüncü bölüm, mevcut binaların çatı alanlarında enerji verimliliği konusu üzerinde duracaktır. Burada, enerji tasarrufu bağlamında çatı-üstü uzantı uyarlamasının sosyal, ekolojik ve ekonomik avantajlarına değinilecektir. Dördüncü bölüm, projenin potansiyel etkilerini göz önüne serecektir. SuRe-Fit Projesi'nin ana potansiyel etkileri; mevcut binalara çatı konut üniteleri ilave ederek yeni finans kaynakları üretilmesi, bina kalitesinin artması, dış (cephe, galeriler, balkonlar) ve iç, yenileme için uygun üretim ve IFD metotları montajı. Sure-Fit'in, mevcut problemleri çözmek için katkı yaptığı dört tip hedef grubu bulunmaktadır. Bunlar, beşinci bölümde anahtar aktörlerle birlikte anlatılacak olan sanayi, konut oluşumları, mimarlar, kiracılar ve ev sahipleridir. Projenin faydaları altıncı bölümde açıklanacaktır. Proje, AB politikaları seviyesinde "enerji ile alakalı politikalar" ile "diğer AB politikaları"na, toplum seviyesinde ise toplumsal katma değere katkılar yapmaktadır. Son olarak, 7. bölümde çalışma paket ve programları anlatılacaktır. Bilginin büyük çoğunluğu proje dokümanlarından sağlanmaktadır.

2. Projenin Gelişimi ve Sure-Fit'in Hedefleri

Çok katlı sosyal konutlarda daha iyi enerji verimi belirgin bir olumlu etki yaratacaktır. AB 2005 İskân Bakanları Konferansı'nda sunulan analiz raporunda, çok katlı sosyal konutların yenilenmesiyle AB-15'de % 20 ile % 40 ve AB-10/AS4 ülkelerinde % 30 ile % 50 civarında olası enerji tasarrufunun başarılabileceğini tahmin edilmektedir. Bununla birlikte, enerji verimliliği için sosyal konutların yenilenmesine yönelik büyük ölçekli girişimler, kolayca sağlanamayacak büyük finans kaynaklarına ihtiyaç duymaktadır. Bunun yanı sıra, enerji verimliliği problemleri ile mücadele edecek girişime; mekansal planlama, sosyo-ekonomik denge, sağlık ve güvenlik konularında yerel toplumların yaşam standardını iyileştirecek hususlar bütünleştirilmelidir.

Son yıllarda, bazı araştırmalar, sürdürülebilir düşük enerji binalarının, geleneksel binalardan daha fazla bir maliyete sahip olmadığını açıkça göstermiştir. Nötr enerjinin, endüstriyel ve esnek çatı-üstü uzantı uyarlamasının, hem teknolojik hem de finansal açıdan çok katlı binalarda enerji verimliliğinin sağlanmasında uygulanabilir bir çözüm olduğunu kanıtlamıştır. Birkaç tane en iyi uygulama bulunabilir; fakat ne yazık ki, çatı-üstü uzantı uyarlaması bilgisi ve deneyimi hala dağınıktır ve Avrupa çapında yaygın değildir.

Sure-Fit konsorsiyumu üyeleri, konu ile ilgili SUREURO, IFD-Buildings, Demohouse, PRESCO, CRISP gibi birçok AB projesinde, Kopenhag'daki SOLTAG CO₂ nötr enerjili apartmanları gibi ödül kazanmış (Danimarka Enerji Tasarrufu Ödülü 2005) tasarım projelerinde ve Stockholm ve Gardsten'teki Güneş Evi Yenileme Projesinde (2005 BM-HABITAT birincilik ödülü), anahtar rol oynamışlardır. AB-FP5 IFD-Binaları projesinde, IAA ve PRC konutlarının üretimi ve etkin tasarımı için yeni bir sistem geliştirmiştir. Buna dayanarak, birçok Hollandalı mimar çatı-üstü uzantı uyarlaması için tasarım teklifi sunmuşlardır. Buna ek olarak, Sure-Fit, konsorsiyumu, Hollanda, Almanya, Macaristan ve Rusya'da enerji verimliliği için birçok sosyal konut yenilemesi projesi gerçekleştirmiştir.

Yukarıda bahsedilen açıklamaya dayanarak, Sure-Fit şu hedeflere erişmeyi amaçlamaktadır.

Belirlenen Ana Hedef: VKA 2- Sosyal konutların güçlendirilmesi (SAVE) ve hedef alan erişimi, ileri bütünleşik güçlendirme çözümleridir.

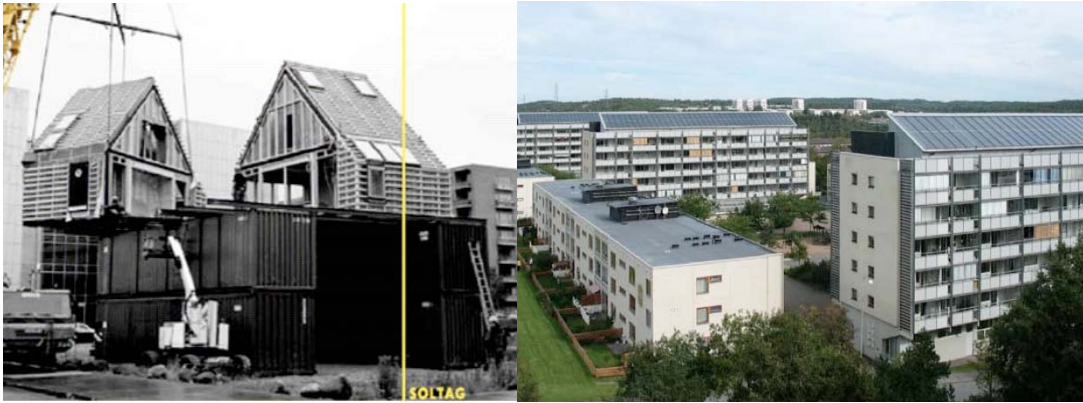
Belirlenen İkinci Hedef: VKA 7, küçük ölçekli RES uygulaması (ALTENER) ve hedef erişimi ise PV elektrik üretimi.

Sure-Fit özellikle aşağıdakileri hedeflemektedir;

1. Çok katlı sosyal konutlar için çatı-üstü uzantı uyarlamasının kesici kenar teknolojilerinin sentezi ve bu yenilikçi çözümün Avrupa’da daha yaygın uygulanması için yöntem modelleri ve özgün ana hatlar geliştirmek
2. Avrupa’daki çok katlı sosyal konutların çatı-üstü uzantı uyarlamasında özellikle PV panelleri olmak üzere, küçük ölçekli RES kurulumu entegrasyonu uygulamasını teşvik etmek ve bilginin yayılması

3. Çatı-üstünde Enerji Etkinliği

Çatı-üstü uzantı uyarlaması, enerji tasarrufu ölçütleri ile sosyal, ekolojik ve ekonomik avantajları birleştirmeyi amaçlamaktadır.



Şekil 1. Kopenhag’daki SOLTAG Binaları **Şekil 2.** Gardsten’deki Güneş Evleri Projesi

Enerji verimliliği anlamında, çatı-üstü uzantı uyarlaması, enerjinin korunması, güneş enerjisi, geri dönüşüm ve yenilenebilir enerji kaynakları (özellikle fotovoltaik modüller) gibi birçok yeni ve yenilikçi çözümler içermektedir. Örneğin, Gardsten’deki çatı-üstü uzantı uyarlaması, elektrik tüketimini % 30 ve bölge ısıtma tüketimini % 40 oranında azaltmıştır. Kopenhag’daki SOLTAG projesi çatı-üstü apartmanı ayrı bir dış ısıtma sistemi bağlamaya gerek olmayan Düşük Enerji Standardı-1 olarak sınıflandırılabilir özelliği göstermektedir. Beş kat büyük PV sistemi koyarak sıfır enerji, nötr iklimlendirmeli konut konsepti elde etmek mümkündür.

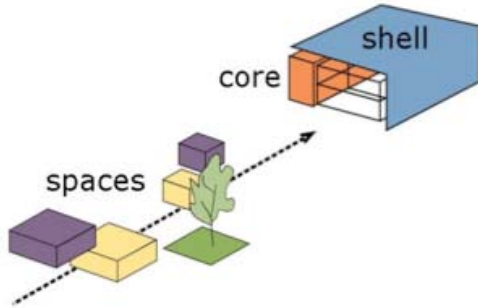


Şekil 3. Stockholm, Ostberga’daki çatı-üstü uzantısı

İnşaat teknolojisi ve konut içi iklimlendirmesi anlamında, nötr CO₂ çatı-üstü dairesi prensibi bir “Enerji Kalite Tasarımı” felsefesine göre tasarlanmıştır. Bu durum, iyi bir hava geçirmezlikle, düşük elektrik kullanan enerji verimli sıcaklık düzenlemeli havalandırma ile birleştirilmiş olan bir prefabrike inşaat anlamına gelmektedir. Bu da nem ve alerji sorunlarını olmayan iyileştirilmiş bir ev içi hava iklimine ulaşılmasını sağlar. İyi bir gün ışığı etkisi sağlamak için kullanılan akıllı ve yüksek kaliteli-düşük enerji pencerelerini kullanmakla birlikte, aynı zamanda yaz aylarında doğal havalandırmanın aşırı ısınması gibi problemlerini de önler.

IFD-Binaları uygulaması yaklaşımı kullanıcılara, daha fazla seçme özgürlüğüyle birlikte, fabrika yapımı birbiri yerine geçen inşaat malzemeleri kullanımı önermektedir. Bu konseptten, özgün yerel, bina ve müşteri durumlarına bağlı olarak çeşitli çözümler üretilebilir. IFD-Binaları yaklaşımı ;

- ✦ Konforlu ve güç yetebilir çatı-üstü uzantıları üretmek ve dağıtmak için akıllı ve sistemize edilmiş bir yaklaşım
- ✦ Malzeme kullanımında azalma (mevcut konut bloklarının yaşam sürelerini uzatarak, hafif malzemeler kullanarak, fabrikada en uygun üretim şartlarını sağlayarak)
- ✦ Atık üretiminde azalma (mevcut yapıları tekrar kullanarak, modüler ve sökülebilir IFD bileşenlerinin olası tekrar kullanımı)
- ✦ Yenileme için yerindeki sıkıntılarda azalma ve inşaat işçileri için iyileştirilmiş çalışma koşulları
- ✦ Yüksek kalitede iş teslimi



Şekil 4. IFD-Binaları Çatı-üstü Uzantı Uyarlaması

Mimari ve şehir planlama anlamında, çatı-üstü uzantı uyarlaması, binanın uyarlanması ve yenilenmesinin birleşimidir. Örnek olarak, asansörlerin kurulumu, pencere yalıtımının iyileştirilmesi, ortak alanların ve balkonların yeniden düzenlenmesi verilebilir. Bu mekânsal şehir kalitesinin ve sokak cephelerinin iyileştirilmesi anlamına gelmektedir. Yenilenmiş bina, şehrsel alan iyileşmesini, yerel otorite, konut oluşumları, pazar birlikleri ve vatandaşlar arasında müşterek bir çaba olarak canlandırabilir. İç esnekliği atırlmış bir daire özellikle yeni başlayanlar ve yaşlıların atan ihtiyaçlarını karşılayabilir. Sosyal uyumu sağlamak için şehrsel alanlardaki nüfusta daha fazla farklılaşma istenmektedir. Çatı-üstü uzantı uyarlaması, alansal yenileme stratejisi için stratejik bir başlangıç noktası olabilir.



Şekil 5. Budapeşte'deki VELUX

Ekonomi bağlamında ise, çatı-üstü uzantı uyarlaması, yüksek fiyata pazarlanabilecek ekstra konut birimleri sağlamaktadır. Mevcut konut bloklarının yenilenmesinde RUE ve RES teknolojilerinin seçimindeki en önemli engel finansmandır. Çatı-üstü uzantı uyarlaması bunun için bir çözüm önermektedir. Yenilemenin maliyetini karşılamak üzere, yeni birimler satılacaktır veya kiralanacaktır. Elde edilecek değer, enerji verimliliği için gereken yenilemenin maliyetini karşılayabileceği gibi, başka bina bileşenleri uyarlanmasını veya kurulmasını da sağlayabilir. Bu da çatı-üstü uzantı uyarlamasının binadaki bütün konutlara bütüncül bir katkı yaptığı anlamına gelmektedir.

4. Projenin Potansiyeli Etkileri

Sure-Fit'in ana potansiyel etkileri şunlardır:

- ◆ Mevcut sosyal konutlar için iyileştirilmiş enerji performansı,
- ◆ Mevcut binalara yeni birimler eklenerek, yeni finansal kaynakların sağlanması,
- ◆ Bina kalitesinin artması (dış cephe ; galeriler, balkonlar ,ve iç ; iç esneklik sayesinde daha fazla seçenek ve konfor)
- ◆ Yenileme için uygun üretim ve IFD metotları montajı

Enerji Performansı

Sure-Fit sayesinde mevcut binalarda, fosil kaynaklı enerji kullanımında % 50 oranında ani bir azalma görülmektedir. Yeni konut birimleri nötr enerjili olacak ve % 100 yenilebilir enerji kullanacaktır. Çatıdaki yeni birimlerin ilave enerji kullanımı sıfır olacaktır. Yeni birimlerin altındaki, mevcut birimlerde ise enerji kullanımı % 30 ile % 50 arasında azalacaktır. Bu öneri sayesinde Avrupa'daki potansiyel enerji azalımı 520 petajül'dür. Potansiyel CO₂ emisyonu azalımı ise 10.000 mega tondur.

Mevcut sosyal konut bloklarının enerji performansı oldukça zayıftır. Enerji verimliliği anlamında birçok şey yapılabilir. Çatı ve cephelere yalıtım uygulanabilir. Isıtma ve sıcak su hizmetleri iyileştirilebilir. Doğal havalandırma konseptlerini uygulama ihtiyacı olabilir, mevcut betonun ve duvar yapılarının termal depolama kapasitesi değerlendirilebilir. Bu RUE ölçütleri için yatırım oranının ve enerji performansının artması her nedense artık tek başlarına karlı değildir. Bu yüzden ek olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına ihtiyaç duyulmaktadır. Birçok Avrupa üyesi devlette, mevcut sosyal konutlara RES teknolojisinin entegrasyonu gerçekleştirilmiştir. Yeni teknolojinin

uygulanması hala ekstra finansal kaynaklara gereksinim duymaktadır. Bununla birlikte hassas mevcut durum için titiz bir araştırma da gereklidir. Uzun vade de ise, enerji tasarrufu potansiyeli, sosyal konut bloklarını enerji korunumlu olacakları bir seviyeye yükseltebilir.

Çatı-Üstü'ne Eklenen Birimler

Sure-Fit sosyal konut bloklarına, birimlerin sayısının artırılması yoluyla % 20 ilave konut birimi eklemektedir. 3-4 katlı binaların sütunlu giriş daireler için ilave kat % 25'lik bir artıştır. 6 ile 12 katlı binalarda galeri katlarında, bir veya iki kat ilave edilmesi % 15'lik bir artıştır. Bunlar yeni birimler olabilirler veya mevcutların genişletilmesi ile elde edilebilir. İlave edilmiş kat alanı, yerel otoriteler ve konut firmaları için ana bir problemi çözmektedir: Sürdürülebilir yenilemenin finansmanı.

Birçok Avrupa şehrinde halen konut açığı yaşanmaktadır. Danimarka ve İrlanda gibi bazı üye ülkeler, hanehalkı büyüklüğünde belirgin düşüş veya genç nüfus yüzünden oluşabilecek nicel bir konut açığı tahmin etmektedir. İtalya ve Hollanda gibi diğer üye ülkeler, yaşlanan nüfus ve bireyselleşmiş taleplerin artması yüzünden nitel bir konut açığı yaşamaktadırlar.

Bu konut bloklarının yerleştiği yerler genellikle, savaş sonrası şehirsiz konut alanları olmuştur ve yaşlılar ile yeni başlayanlar için çekicidirler. Bunlar şehir merkezinin yakınlıklarına kurulmuştur ve kamu taşımacılığı ise iyidir. Parklar ve ticari birimler mevcuttur. Artan bireysel talep yığılması sonucu, konut büyüklüklerinin ortalamadan farklılaşmasına ve büyük ve küçük konut ihtiyacının doğmasına neden olmuştur. Bu birimlerin, kolay temizlenen iklimi ile hizmetleri düzenleyebilen yeni teknolojiyle entegre olan artırılmış iç esnekliğe sahip olmalıdır. Uzun vadede, kiracılar, kişiselleştirdikleri evlerinde, kendi yaşam çevreleri için daha fazla sorumluluk alacaklardır.

Ekstra konut birimlerinin ilave edilmesi konut firmaları için ekstra kaynaklar yaratacaktır.

Gelecekteki maliyetlerden tasarruf potansiyeli, bileşenlerin etkin üretimi (IFD) ve enerji tasarrufu ile sağlanmaktadır. Belgrat'taki bir durum için yapılan Cenergia çalışmaları, standart bir yenileme ile çatı-üstü uzantısı yenilemesinin yatırımını ve ek gelirlerini kıyaslamıştır. Standart yenileme 123 Euro/m²'ye mal olmuş ve herhangi bir gelir getirmemiştir. Çatı-üstü uzantı uyarlaması yenilemesi 286 Euro/m²'ye mal olmuş, fakat 201 Euro/m² gelir getirmiştir. Çatı-üstü alternatifinin metrekareye 38 Euro daha karlı olduğu ortaya çıkmıştır. PRC'nin IFD yenilemesinin pazar potansiyelini araştıran bir çalışması, binanın yerindeki şimdiki katma değerinin ortalama % 50 olduğunu ortaya koymuştur; bu değer bina alanında montajı yapılacak bina bileşenlerinin tedarikçilerinin payını artırarak % 20'nin altına indirilebilir. Endüstriyel üretim bir bina elemanı için % 50'ye varan bir maliyet azalmasına neden olabilir. Katma değerinin yerinde % 30 azaltılması, % 15'lik bir maliyet tasarrufuyla sonuçlanmaktadır.

Mevcut Binaların İyileştirilmesi

SURE-Fit sosyal konut bloklarına bir kalite etkisi getirmektedir. Bu blokların birçoğu yoksul bir görünüme sahiptir. Bu durum böyle konut alanlarında genellikle memnuniyet ve güvenlik hissini etkilemektedir. Çatı-üstü uzantısı yapı bloğunun genel görünümünü güzelleştirecektir. Aynı zamanda var olan yapının dış cephesinin değeri artacaktır. Yalıtım eklenip pencereler değişerek cephe yenilenecektir. Sosyal olarak iyi olmak ve güvende hissetmek için giriş ve merdiven boşluğu yükseltilecektir. Bu kentsel konut alanlarında Avrupa vatandaşlarının daha iyi yaşama koşullarını biçimlendirirken yüksek bağlılık ve sakinler için sorumluluk hissini getirecektir.

AB İskân Bakanları için 2005 Martta Prag'da düzenlenen konferansa PRC "Avrupa'da Çok Katlı Konut Yapılarında Sürdürülebilir Yenileme ve Çevre Alanları Yeniden Yapılandırma" çalışması ile katılmıştır. Bu rapor AB-10 ve AB-15 deki sosyal konutların mevcut durumunun göstermektedir. Aynı zamanda sürdürülebilir yenileme için öncelikleri tanımlamaktadır. Önerilmiş eylemler için bu çalışmadan bazı düşünceler şöyledir:

- ◆ Mevcut konutların karışık ve hassas durumu, potansiyellerin iyileştirilmesi ve kritik noktalar için uygun teknik donanımı talep etmektedir.
- ◆ Sakinlerin ve yerel otoritenin kabulü olmadan yenilemenin hiç bir şansı yoktur. SuRE-Fit kiracılar ve yerel yönetimler için tasarım ve karar verme katılımı stratejileri geliştirecektir.
- ◆ RES Teknolojisinin uygun kullanım ve bakımı enerji tasarruf potansiyelini en üst düzeye getirmek için gereklidir. Yeni teknolojinin nasıl kullanıldığını göstermek için rehber ve kılavuzlar sağlanacaktır.

SuRE-Fit uygulanırken malzemenin korunması da ayrıca önemlidir. İnşaat sektörü maddelerin geniş tüketicisi ve atıkların adı bilinen üreticisidir. Mevcut bina kütlelerinin yeniden kullanımı bina ömrünü uzatırken, yıkımlarını da ertelemektedir. Mevcut bina kütleleri genellikle % 20 daha fazla yüke izin verir, düşük ağırlıkta malzemenin kullanılması binaya bir ya da iki katın daha eklenmesini sağlar. Bu da taş malzemeden ahşap ya da çeliğe geçilmesi anlamına gelir. Sonuç olarak bir temel veya ekstra yapısal önlemlere ihtiyaç yoktur. Standartlaştırılmış elemanların kullanılması, fabrikada üretimi, malzemenin kullanımında % 30 tasarrufa neden olmaktadır. Çatı-üstü sistemini modüler ve sökülebilir yapmak sistem elemanlarının yeniden kullanılabilmesi olasılığını arttırmaktadır.

Tasarımın En İyi Şekilde Kullanılması, Üretim ve Montaj Metotları

Her yenileme projesinin heterojen doğası, yeterli büyüklükteki projelerin yokluğu ve kapsam, yenileme endüstrisini yenileme başına düşen kaynak gereksinimlerinin düşürülmesi için gereken ölçek ekonomilerine ulaşmayı engellemiştir. Standartlaşma ve yinleme için fırsatlar olmadan, prefabrike bölümler ve sanayileşmeyi daha yaygın kullanılması için olanaklar kısıtlıdır. Bu problem, bugüne kadar yenileme müteahhitlerinin temel olarak küçük ve düşük sermayeli olması; bun rağmen gittikçe daralan yeni yapı pazarı ve geniş ölçekli yenileme projelerinde yeni teknoloji gereksinimlerine göre daha geniş ölçekli müteahhitlerin hızla bu pazara kaymaları gerçeği ile birleşmektedir. Biz, endüstriyel ve esnek tasarım ile çatı-üstü uzantısını üretmeyi amaçlıyoruz. Bu yaklaşım kullanıcılara fabrika ürününün kullanımı, birbirinin yerine geçebilir yapı elemanları adına daha fazla seçim özgürlüğü teklifini getirmektedir. Bu genel düşünceden özgün, yerel, yapı ve müşteriye bağlı olarak çeşitli çözümler düzenlenebilir.

AB içinde inşaat için doğal kaynakların kullanılabilirliği ve gelecekteki talebi karşılamanın önemi üzerine büyüyen bir kaygı bulunmaktadır. Bu araştırma projesi atık yönetimi ve inşaatın dönüşümü/yeniden kullanımının önemine odaklanmıştır. Zarar veren ya da dönüştürülemeyen ve sonunda yıkılan malzeme kullanımının en alt düzeye getirilmesi için alan çalışmaları ve tasarım ilkelerinin değişmesi gereklidir. Geleneksel yapılaşma sürecinde bütün malzemelerin en azından % 10'u inşaat alanında harcanarak atık konteynerleri ile uzaklaştırılır. Kontrollü endüstriyel durumlarda malzeme sarfi çok daha azdır. Endüstriyel süreçte malzeme atıkları fabrikanın kendi içinde kolaylıkla dönüştürülebilir. Endüstriyel yapı elemanlarının kullanımı, IFD binalarında değeri arttığı gibi, büyük miktarda malzeme kaynağını kurtarır. IFD de bina konseptinin bu çalışmada değer kazanması, elemanların sökülüp takılabilirliği yapı malzemeleri ve elemanlarının yeniden kullanımı ve dönüşümünün artmasına önderlik edecektir.

5. Hedef Gruplar ve Anahtar Aktörler

Sure-Fit'in, mevcut problemleri çözmek için katkı yaptığı dört tip hedef grubu bulunmaktadır. Bunlar kiracılar ve ev sahipleri, konut şirketleri, mimarlar ve sanayidir.

Kiracılar ve ev sahipleri

Güç yetirilebilir, yüksek kaliteli, düşük enerjili konutlar. Dahili yapı planı ile uyum sağlayabilen esnek binalar, geniş seçeneklerden oluşan içten değiştirilebilir yapı elemanları ve artan tüketici talebini

karşıl原因 ürünler, alıcının oldukça memnun olması ve sanayi için araştırma & yenileme adına pozitif bir imaj ile sonuçlanacaktır.

Konut şirketleri

Enerjinin ve CO₂ üretiminin azalması, finansal olarak çekici, yenilenmiş potansiyel, sosyal uyumun düzelmesi

Mimarlar

Yarışan yenileme konsepti, mimarlık ve sanayiye dayalı tasarımın kombinasyonu, sanat devleti teknolojisinin uygulanması

Sanayi

Çatı-üstü uzantısının endüstriyel üretimi, yapı eleman ve sistemlerinin maliyet-etkin, yüksek kaliteli, doğayla arkadaş ve daha esnek üretimine de önderlik eder. İşbirlikçi tasarım ve mühendislik konseptlerini kullanan ortak yapım yaklaşımı, enerji üretimi ve içsel yatırımların yönetilebilirliği dinamik organizasyona harika bir örnek teşkil eder. ,

Projenin anahtar aktörleri hedef grubun egemen olduğu çeşitli alanlardandır. SuRe-Fit'in yürütülmesi için konut şirketlerinden aktörler ve konut kurumları ağı, konut politikası danışmanları, sanayi kuruluşları, mimarlar, ürün tasarımcıları, yapı mühendisleri, enerji danışmanları ve yerel yönetimler dahil edilmiştir.

6. Politika ve Toplum Seviyesinde Katkılar

Proje, AB politikaları seviyesinde “enerji ile alakalı politikalar” ile “diğer AB politikaları”na, toplum seviyesinde ise toplumsal katma değere katkılar yapmaktadır.

SuRe-Fit'in Katkısının AB Boyutu

Enerji Politikası – Sure-Fit, RES'te AB Beyaz Kitabı'nın hedeflerini işaret etmekte, RUE için Eylem Planı'nın hedef olarak göstermekte ve sera etkisi yaratan gazlarda önemli azalmalara öncülük etmektedir.

- ◆ SuRe-Fit sürdürülebilir yenileme için iyi bir uygulama yaklaşımına öncülük etmektedir. Mevcut alanlardaki yenilemenin erken tasarım aşamalarında, inşaat ölçeğinde eylemleri uygulamak için konut firmalarına yardım edecek araçları ve ana hatları sunmaktadır.
- ◆ SuRe-Fit bilginin yayılmasını konusunda bütün AB üyesi devletler, EEA ve birleşik ülkelerde odaklanmaktadır. Ağ organizasyonunu motive etmek ve canlandırmak için hedef gruplarına mesaj götürerek daha geniş çapta etkiye ulaşılabilir.
- ◆ SuRe-Fit, sosyal konutlarda düşük enerji maliyeti ile mevcut yenileme alanlarında iyi bir enerji korunumuna öncülük etmektedir.

Diğer AB Politikalarına Katkı

Yenilemenin finansmanı, 2005 AB İskân Bakanları Konferansı'nda karar verildiği üzere enerji iyileştirme potansiyeli

- ◆ EUREG programlarıyla ilgili, sosyal, yaşanabilir şehirler, Yarın programının eski şehirleri
- ◆

- ◆ SuRe-Fit uluslararası işbirliğini geliştirecek bir çerçeve önerip ve bina yenileme sanayine katılan bütün birimleri, yerleşim, bağımsız yüksek kalitede iletişim ve işbirliği ile cesaretlendirecektir.
- ◆ Bu noktada, SuRe-Fit'e eklenen bir başka boyut da, Avrupa'nın yapı malzemelerinin ve hizmetlerinin uluslararası ihracatının gerçekleştirecek bir işbirliği yaklaşımının hayata geçirilecek olmasıdır.

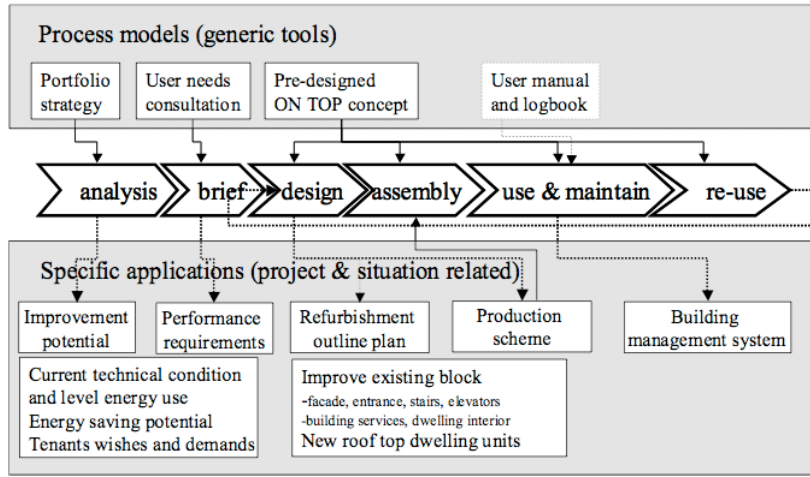
Toplumsal Katma Değer

- ◆ Yeni inşa edilen ve yenilenen konutların artan kalitesi, iyileştirilmiş bir yaşam çevresine katkıda bulunmaktadır. İnşaat alanına kıyasla endüstriyel üretim alanlarındaki daha iyi çalışma koşulları, iş için daha çok yeterlilik ve işçiler için iyileştirilmiş güvenlik koşulları sağlamaktadır. IFD binalarının, yapı bileşenleri inşaat alanında montajlanmaktadır. Binaların sökülebilirliği, yeniden kullanma ve en uygun geri dönüşüm için çeşitli olanaklar sağlamaktadır.
- ◆ Daha az engel ve rahatsızlık. Çevresel rahatsızlığın uygun şekilde azaltılmasıyla, inşaat süresi 4 kat azaltılabilmektedir.

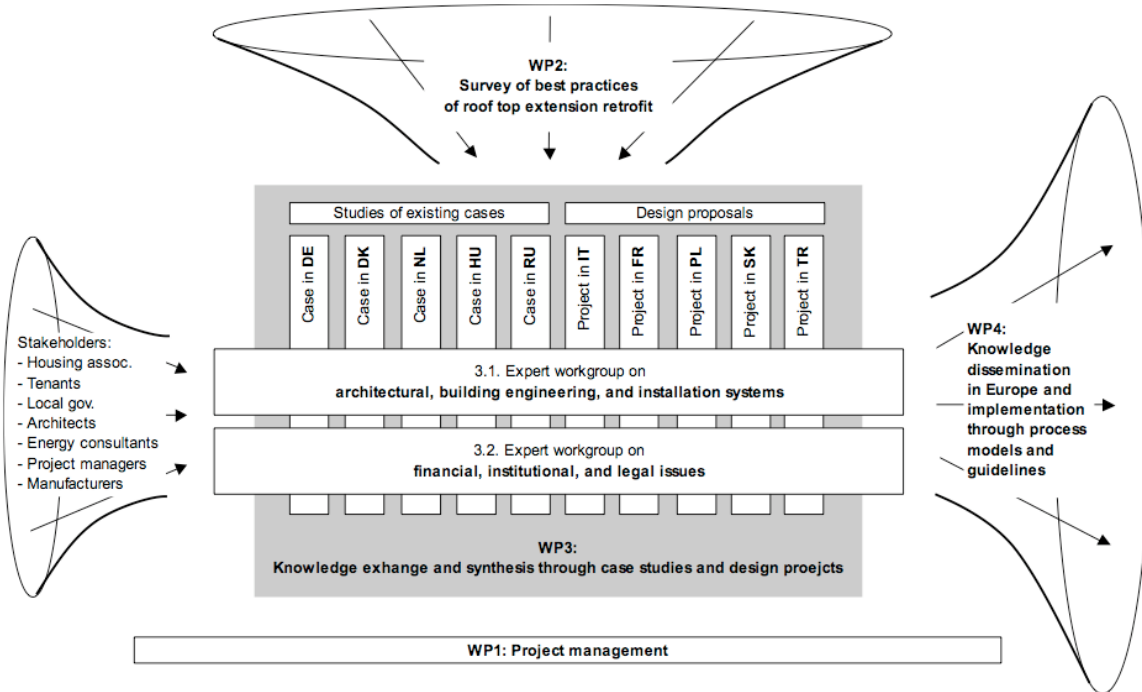
7. İş Paketleri ve Program

SuRE-Fit'in temel faaliyetleri üç bağıdaşık iş paketi ile tamamlanacaktır:

1. Çok katlı sosyal konutlarda enerji verimliliği için sürdürülebilir çatı-üstü uzantısı uyarlamasının en iyi örneklerinin araştırılması. Çalışma kapsamında yer alan analizler:
 - ◆ İç pazar politikaları ve hedefleri, özellikle, çok katlı sosyal-konutlarda enerji kullanımını azaltma çabasını hesaba katan diğer alternatif çözümlerin sağlanması;
 - ◆ Yerel fiziksel, sosyal ve kentsel çevreler ile sürdürülebilir çatı-üstü uzantısı uyarlaması için gerekli bina koşulları,
 - ◆ İnşaat ürünü yönetmelikleri, enerji hesaplamaları, mimari denetim ve tasarım kontrolü, sorumluluk yasası ve sigorta, inşaat kontrolü ve teftişi, sağlık, güvenlik denetimleri ve çevresel kontrollerden oluşan üretimi zinciri
2. Bilgi alışverişi ve sürdürülebilir çatı-üstü uzantısı uyarlaması durum çalışması ve tasarım projelerinin sentezi. Çalışma kapsamı Danimarka, İsveç, Hollanda, Macaristan ve Rusya gibi var olan örneklerin analizlerini ve eş zamanlı olarak İtalya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Türkiye gibi diğer ülkelerde potansiyel yeni sürdürülebilir çatı-üstü uzantısı uyarlaması pilot projeleri için modern tasarımların yapılmasını içerecektir. Konsorsiyum üyeleri ve proje dış katılımcıları arasında etkin bilgi etkileşimi, mimarlık ve mühendislik ile finansal ve kurumsal konularda takım olarak çalışan iki uzman grup yoluyla güvence altına alınacaktır.



Şekil 6. Süreç Modeli



Şekil 7. İş Planı

8. Sonuç

Bu bildiri, Avrupa'daki Çok Katlı Sosyal Konutlar İçin Sürdürülebilir Çatı Uzantısı Uyarlaması araştırma projesini tanıtmayı amaçlamıştır. Doğuda ve batı Avrupa şehirlerinde de var olan konut stokunda enerji verimliliği ortak ve önemli bir konudur. SuRe-Fit araştırma projesi bir bilgi alanı yaratmayı, var olan durum çalışmalarını kullanmayı ve bilgiyi yayarak Doğu Avrupa'daki konut projelerine aktarmayı amaçlamıştır.

Bu dokümanda, süreç ve proje öneri gelişimindeki motivasyon, çatı-üstü enerji verimliliği yaklaşımı, anahtar aktörler ve hedef grup, projenin yapısı ve katılım kısaca anlatılmıştır. Disiplinler arası boyut, anahtar aktörlerin ve hedef grupların uluslararası örnek durumu ve Avrupa Akıllı Enerji Komisyonu Programı'nın taahhüt ve katılımı ile projenin amacını güçlendirmektedir.