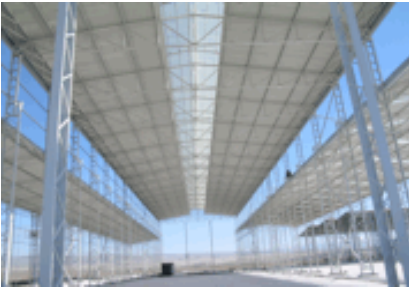


## Sandviç Panel Performans Avantajları

Gelişen üretim teknolojisi ve kaliteli malzemelerle beraber yüksek taşıma kapasitesine sahip sandviç paneller üretilmektedir. Taşıma kapasitesi, panelin iç dolgu malzemesinin yoğunluğu ve kalınlığının yanısıra metal yüzeylerin formuna da bağlı olup, kendi ağırlıklarının çok üzerinde yükleri paneller rahatlıkla taşıyabilmektedir. Bu yeteneği sayesinde yapıların çatı ve cephelerinde kaplama malzemesi olarak tercih edilmektedir. Esasen çelik, ahşap veya betonarme konstrüksiyona sahip tüm yapılarda uygulanabilen en ideal yapı malzemesidir. Ayrıca uygun sandviç panel tercihi ile artırılacak aşık mesafeleri sayesinde hem konstrüksiyon malzemesinden hemde toplam montaj süresinden tasarruf edilebilir.



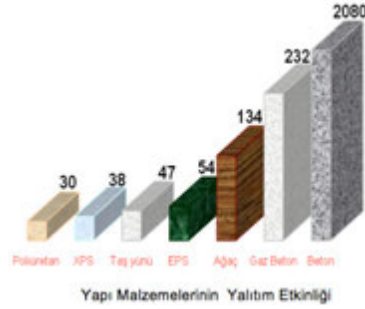
18 metreye varan uzunluklarda üretilen sandviç panellerin yapılarda kullanılması ile kaplanan yüzeyin montaj işçiliği yanısıra birleşim nokta sayısı oldukça azalacaktır. Gelişen nakliye ve taşıma imkanları sayesinde büyük cephe ve çatı yüzeyler kısa zamanda kapanabilmektedir. Cephelerde 10 dak./m<sup>2</sup> ve çatılarda 8 dak./m<sup>2</sup> montaj süreleri kabaca veri olarak kullanılmaktadır. Sandviç panel, yapı hacmi veya bina yüksekliğini sınırlandırmazken, limit değerler taşıyıcı konstrüksiyona göre belirlenmektedir.

Sandviç panellerin standart bileşen ve sınırlı boy imkanlarına rağmen tasarımcılara sınırsız dizayn imkanları sunmaktadır. Panellerin yatay, düşey veya açılı olarak döşenerek yada değişken renk kullanımı ile cephelere görsel hareket kazandırılmaktadır. Hatta iç bölmelerde de çok yönlü kullanılabilen paneller sayesinde tasarımcıların dizayn olasılıkları oldukça artmaktadır.

Birleşim detayları panelden panele ve panelden taşıyıcı konstrüksiyona bağlanan noktaları kapsamaktadır. Cephe panellerinde çift lamba-zıvana formu çatı panellerinde ise genellikle lamba-zıvana formu yanısıra yanal bini kullanılarak yalıtım fonksiyonlarını yerine getiren sıkı birleşim sağlanabilmektedir. Birleşim noktalarından esas beklenen hava geçirmezlik, ısı yalıtımı ve kolay montaj imkanı sunmasıdır. Kolay montaj ile istenen elemanların zorlanmadan birbirine tam olarak oturmasıdır. Yapılan araştırmalarda panellerin en kaliteli pencerelerden bile 100 kat daha iyi hava geçirmezlik özelliğine sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca, cephede kullanılan paneller gizli vidalı olarak üretilmekte, böylece de herhangi bir vida görmeksizin estetik görünüm elde edilmektedir.

Dikkatli bir planlama ile bina içi aktiviteleri etkilemeden büyük genişleme ve yenilemeler yapılabilir. Yapı konstrüksiyonuna bağlı boyuna ve enine ilaveler yapılmasına imkan sunmaktadır. Ayrıca, paneller sökülüp tekrar kullanılabileninden ekonomik ve uygulama açısından pratik avantajlar sağlamaktadır.

Sandviç panel, maliyetini hızla amorti edebilmektedir. Montaj sırasında kazandırdığı ekonomik avantajların yanısıra, ısı yalıtımından elde edilen enerji tasarrufuyla panelin diğer yapı malzemelerine oranla daha belirgin amortisman avantajları söz konusudur. Malzemelerin ısıl iletkenlik değerlerine bakılarak rahatlıkla ısı yalıtımından elde edilen kazanımlar karşılaştırmalı olarak tespit edilebilir. Poliüretan dolgulu sandviç paneller diğer benzeri tüm ısı yalıtım malzemelerine oranla daha düşük ısı iletim katsayısına sahip olması ile yüksek yalıtım değerlerine ve enerji kazancına yol açmaktadır. Böylece kaynakların korunumu sağlanmaktadır. Hatta panellere güneş ışıklarının yerleştirilmesi ile elektrik üretimi bile yapılabilmektedir. Sandviç panellerin hafif olması, nakliye süre ve maliyetlerinin yanında yapının taşıyıcı sistemine daha az yük ilettiğinden temel konstrüksiyon maliyetlerini de düşürerek olumlu etkilemektedir. Ayrıca, Uzun süreli kullanım olanağının yanında düşük bakım maliyetine sahiptir. Panellerdeki modern kaplamaların yüksek dereceli korozyon ve ultraviyole ışın korunumu sağlamaları sandviç panelin sürekliliğini sağlamaktadır.

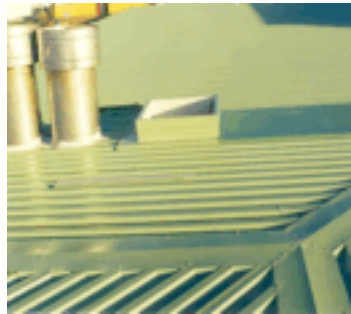


Yapı cephelerinde kullanılan beton, gaz beton gibi malzemelerin aksine poliüretan dolgululu sandviç paneller aynı ısı yalıtımı karşılayan kalınlığı çok düşüktür. Böylece yapının içerisinde kullanılan alan ve hacim ölçülebilir oranda daha genişlemektedir.



Tutuşabilirlik kapasitesi olarak da nitelendirilen, yangının büyümesine malzemenin katkısı hatta malzemenin yangına karşı gösterdiği dirence yangın performansı denilmektedir. Yanıcı olmayan metal yüzey ile poliüretandan oluşan bir panel sistemi EN 13501 normuna göre B,s2,d0 yani zor yanıcı olarak nitelendirilebilir ancak yapılarda oluşabilecek yangının davranışı sadece cephe kaplama malzemesinin yangın performansı üzerinden değerlendirmek eksik olacaktır. Yapıların içinde bulunan tekstil, mobilya, doğrama gibi ürünler genellikle yangına karşı çok duyarlı olup, yangının bina içerisinde hızla yayılmasına neden olmaktadır. Bu açıdan, yangın öncesi ve sonrası olmak üzere emniyet parametrelerinin herbiri önlem açısından önem taşımaktadır.

Suyun çelik gibi metallerle teması sonrası zamanla oluşan korozyon yapılarda görsellik yanında özellikle taşıyıcılık açısından sorunlar yaratmaktadır. Dahası çatı veya cephelerden sızacak suyun bina içerisinde tesisat, mobilya vb. malzemelere zarar vermesi ciddi maddi kayıplara sebep olmaktadır. Cephe panellerinde uygulanan çift lamba zıvanalı sistem sayesinde olası su sızıntılarının önüne geçilmektedir. Su yalıtımını sağlamak amacıyla, çatı eğimlerine göre çatı panelleri belirlenmektedir. Kepli çatı panelleri sayesinde %5 eğimle yapılan çatı kaplamasında bile istenen su yalıtımı sağlanmaktadır. %5 altı eğimle yapılan çatılarda ise membranlı paneller kullanılarak yüksek su yalıtımı sağlanabilmektedir. Diğer taraftan su buharı yapıyı yoğuşma nedeniyle etkiler, kimyasal bozulmalara ve konfor şartlarının kötüleşmesine yol açar. Su buharı tehlikesi, sandviç panellerde önemli rol oynamaz. Bunun sebebi yalıtımlı metalik yüzeylerin yapılarda kuvvetli bir buhar dengeleyici olarak yer almalarıdır.



Poliüretanların dolgululu sandviç paneller yapının ihtiyacına bağlı olarak normal endüstriyel binalarda yeterli ses yutma özelliğine sahiptir fakat sese çok hassas bölge veya ofislerde yeterli olmayıp titreşim yutucular gibi ilave çözümler tercih edilmektedir.

Sandviç panellerin iç dolgu malzemesi poliüretanın üretiminde ise tamamen çevreci sistemler kullanılmakta ve çevreye zarar vermeden üretim gerçekleştirilmektedir. Günümüzde poliüretanı şişirici gaz olarak kullanılan n-Pentane çevreye zarar vermemektedir. Ayrıca poliüretan tekrar toz haline getirilip ısı yalıtım malzemesi olarak tekrar kullanılabilir.

Özellikle yapıların kabuğu olarak adlandırılan çatılar ve cephelerde uygulanacak sandviç panellerin yapının dış etkenlerden korunmasını sağlayarak uzun ömürlü olmasına, enerji tasarrufuna ve daha konforlu yaşam koşullarına olanak vermektedir.

Assan Panel, bilgi amaçlı verilen bu dosyada değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır.  
Kaynakça: 1. Assan Panel Çalışmaları 2. TSE EN 14509 /08.01.2009 3. Lightweight Sandwich Construction, J.M. Davies 4. Sandwich Panel Construction, Rolf Koschade 5. Practical Guide to EN 14509, Klaus Berner 6. Durability Assessment of Sandwich Panel Construction, Dr. Lars Pfeiffer 7. TSE EN 13501-1 / Aralık 2003 8. Ode Teknik Yayınlar - 1999 9. TSE 825 / Nisan 1999