

ECVET BİNYILDIZ

1937 yılında İstanbul'da doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini İstanbul'da tamamladıktan sonra 1961 yılında D. Güzel Sanatlar Akademisinden Y. Mimar olarak mezun oldu. Aynı yıl Almanya'ya giderek bir Alman Firmasında beş yıl mimarlık yaptı. Askerlik görevi için 1965'de Türkiye'ye dönerek 1967'de askerliğini tamamladı.

Aynı yıl yeni kurulan bir camyünü firmasında Teknik Müşavir olarak giren Binyıldız, bu firmada 18 yıl yöneticilik yaptı. Bu süre içinde ilk Yapı Fiziği bilgilerini Viyana'da Haus Kreiner'den alan Binyıldız, ülkemizde ısı yalıtımının tanıtılmasında çok önemli çalışmalar yaptı.

1985-1989 yılında Fepor A.Ş. Genel Müdürü olarak Polistirenin inşaatlara girmesini sağladı. 1989-1992 arasında SAFAŞ A.Ş. Genel Müdürlüğünden emekli oldu. Halen çeşitli firmaların müşavirliğini ve kurulmakta olan İZODER (Isı, Ses ve Su izolasyoncuları Demeği) nin başkanlığını yapmaktadır. Ecvet Binyıldız çok sayıda konferans vermiş, broşürler yapmış makaleler yazmıştır.

Tesisat Müh. Dergisi- Ecvet Bey, değişik zamanlarda değişik firmalarda Isı Yalıtım sektöründe, cam yünü sektöründe, styrophor sektöründe yaptığınız çalışmalar biliyoruz. Dünyada ve Türkiye'de Isı ve ses yalıtımının gelişimini özetler misiniz?

Ecvet BİNYILDIZ- Memnuniyetle. Dünyada Isı yalıtımı insanlığın var oluşu ile ortaya çıkmış bir olgudur. İnsanlar vücutlarını tabiatın etkilerinden koruyabilmek için avladıkları hayvanların postlarından yararlanırlardı, mağaralarda, daha sonra çitler yaparak, çitlerin üzerini çamurla sıvayarak, sonraları kerpiç duvarlar yaparak, giderek taş ahşap gibi doğal malzemeler kullanarak doğanın olumsuz etkilerinden korunmaya çalışmışlardır. Bu binaların belirli bir kalınlıkları, büyüklükleri ve belirli bir Isı Yalıtım değerleri oluyor ama ısı yalıtım düşünülerek değil yağmurdan kardan soğuktan güneşten korunmak amacıyla yapılmışlardır. 1800'lü yıllarda yüksek ısıya karşı asbest kullanılmıştır Amerika'da. Daha sonra da bazı doğal malzemeler kullanılmaya başlanmıştır, ancak binalarda ve sanayide ısı yalıtımın yaygın olarak kullanılmaya başlaması yakın zamanlarda olmuştur.

Bu asrın başlarında Kuzey Avrupa ülkelerinde deniz kıyısında yapılan binalarda, açık denizlerden gelen şiddetli rüzgarlı ve yağmurlu havanın binanın dış duvarlarına vurup bina içine işlemesi büyük sorun oluyor. Bunu önlemek amacıyla çift duvarlı binalar yapılmaya başlanıyor. Duvarlar arasında belirli bir hava boşluğu bırakılıyor. Su etkisinden korunmak amacıyla yapılan bu işlem ısınmanın daha iyi olmasını sağlıyor. Isı yalıtımının Dünya'da gelişmesi 1940'lı ve 2. Dünya Savaşını izleyen 1950'li yıllara rastlıyor. Sanayinin gelişmesiyle birlikte belirli bir Isı yalıtımı kullanılmaya başlıyor. İlk yalıtım malzemeleri taş yünü 1800'lü yıllarda Amerika'da kullanılmaya başlıyor kısa bir süre sonra da Avrupa'ya geliyor daha sonra cam yünü, polistren köpükler, cam köpükler, poliüretan...gibi değişik malzemeler araştırmalar sonucu ortaya çıkıyor.

Yapıların ısı yalıtımı konusunda önlemler alınıyor ve standartlar hazırlanıyor. Bu standartlarda yapılarda örneğin Almanya'da ilave bir yalıtım malzemesi kullanılmıyor ama 1. iklim Bölgesinde duvar kalınlığı tuğla için 24 cm, 2. İklim Bölgesinde 30 cm, 3. iklim Bölgesinde ise 36 cm olarak belirlenmişti. Ne var ki 1974'de Arap-İsrail savaşlarını izleyen petrol krizi sonucu petrolün fiyatının birdenbire çok yüksek değerlere ulaşması bütün Batı ülkelerini dışa bağımlı bu enerji kaynağının daha az kullanılması yollarını aramaya zorladı. Bunun için alınacak en etkili yöntem olarak Isı Yalıtımı belirlendi. Devletlerin yürüttüğü büyük kampanyalarla radyo, televizyon, gazete dergi gibi iletişim olanakları kullanılarak, sanatçılar ve popüler kişiler kullanılarak Isı Yalıtımı konusunda halk bilinçlendirildi. Kültür düzeyi yüksek bu ülkelerde yürütülen kampanyalar çok etkili oldu.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Türkiye'ye gelirsek... Avrupa'da bu tür gelişmeler oluyor, peki Türkiye'ye yansımaları nasıl?

Ecvet BİNYILDIZ- Türkiye'de 1967 yılına kadar Isı Yalıtım konusunda herhangi bir çalışma yapılmıyor. Ancak bazı sanayi tesislerinde proses gereği bazı yalıtım malzemelerinin kullanıldığını görüyoruz.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Nedir o malzemeler?

Ecvet BİNYILDIZ- Genellikle asbest tür malzemeler ve ondan başka da hiçbir malzeme yok.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- O yıllarda ithalat da...

Ecvet BİNYILDIZ- Yalıtım malzemesine ihtiyaç olduğunu bilmiyoruz ki ithalatını yapalım. Ancak Avrupa'dan bir buzdolabı getiriyorsunuz içinde cam yünü var, o kendiliğinden gelmiş oluyor, bunlar istisnai durumlar..1974 krizinden Türkiye'de etkilendi buna rağmen 1977'ye kadar hiçbir şey yapılmadı. 1977 de bir Isı Yalıtım Yönetmeliği hazırlanıyor Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından, daha önce de hava -kirliliğini önlemek için bir yönetmelik hazırlanmış uygulanma olanağı bulamamıştı. Bu kez enerji tasarrufuna yönelik olarak hazırlanan yönetmelik ve standart ise teknik elemanlarımızın anlayamayacağı bir düzeyde olduğundan uygulanamadı. Bundan sonra birkaç kez revizyona uğradı ve 1985 senesinde bugün yürürlükte olan bir yönetmelik ortaya çıktı. Kanımca bu yönetmelik de kesinlikle yeterli değildir.

Türkiye'de Isı Yalıtımı 1967 tarihinde bir cam yünü firmasının kurulmasıyla ve üretime başlamasıyla, ardından kendi olanaklarını kullanarak yaptığı tanıtım çalışmaları, konferanslar, teknik ziyaretler sonucu inşaat sektörüne girmeye başladı. Fakat hiçbir zaman Devlet tarafından yürütülecek bir kampanya kadar etkili olması beklenemez.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Diğer Isı Yalıtım malzemeleri ne durumda? Perlit vs..?

Ecvet BİNYILDIZ- Bu arada yalnızca styrophoru yani polistiren köpüğü görüyoruz..Perlit var ama Isı Yalıtım malzemesi olarak yeteri kadar kullanılmıyor. Ama polistiren 60'lı yılların başında Türkiye'ye girmiş ve birkaç firma tarafından üretiliyor, ancak yalnız soğuk hava depolan ve ticari buzdolaplarında kullanılıyor.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Şunu vurgulamak gerek, mevcut yönetmelikler yetersiz deniyor ama mevcut yönetmelikleri de uygulamıyoruz ki biz... Standartların ve yönetmeliklerin uygulama alanları hakkında biraz bilgi verir misiniz?

Ecvet BİNYILDIZ- Yönetmelikler hazırlandı birkaç kez revize edildi sonuçta bugünkü yönetmelik ortaya çıktı ama bu yönetmeliğin tam olarak uygulandığını söylemek gerçeklerden çok uzaktır. Bunun sebeplerinin başında Isı Yalıtım konularını içeren Yapı Fiziği derslerinin teknik eleman yetiştiren okullarda okutulmaması ya da yetersiz düzeyde okutulmasından dolayı teknik elemanların bu konuda yeterli bilgiye sahip olmamaları..İkincisi yönetmelikleri uygulamakla görevli belediyelerin yaptığımız bir araştırmaya göre ısı yalıtımını birinci derecede önemli bulmamaları "Biz vatandaşı mağaradan kurtarıp dört duvarın arasına sokmaya çalışıyoruz, siz yalıtımdan söz ediyorsunuz..." diyebilmeleridir. Kaldı ki önemini anlayan belediyeler de bu yönetmelikleri uygulamak için yeterince teknik elemana sahip değiller..

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Örneğin geniş bir konut ve sanayi yapılaşmasının olduğu bir belediyede yalnızca bir makina mühendisi var. Belediyeler şunu öneriyorlar ısı yalıtımı denetimini bir mühendisle yapmak mümkün değil. O zaman projeyi çizen, ısı yalıtım TUS'unu üstlenen kişinin kontrolünde olmalı, ısı yalıtım yapılmamışsa mal sahibi ve TUS dan sorumlu proje müellifi cezalandırılmalı...

Ecvet BİNYILDIZ- Tamamen katılıyorum, yoksa belediyelerin bu işin altından kalkması mümkün değil.

Tesisat Müh. Dergisi- Yani bir denetleme sorunu var aslında. Yönetmeliğin uygulanıp uygulanmadığını denetleyen bir kurum yok. bazıları Isı yalıtım için belediyelerin aldığı (ruhsat aşamasında 100 m2 bir daire için 300-400 bin lira almıyor) para bir fonda toplanarak yapı polisi oluşturulabilir yapılar denetlenebilir diyorlar. Fakat sizin de belirttiğiniz gibi insanlar eğitilerek, özendirilerek polisiye tedbirlerden daha etkili bir sonuç alınabilir...

Ecvet BİNYILDIZ- Isı Yalıtımının binayı kullanacak olana daha az yakıt sarf ederek daha az para ödeyeceği için, devlete dışarıya daha az döviz ödeyeceği ve tasarruf ettiği dövizlerle yeni yatırım olanakları bulacağı için faydası var. Bunları anlatarak ısı yalıtımı özen-dirilebilir. Isı yalıtımından bir tek yapsatçı müteahhidin faydası yok, binada kendi oturmayacağından olabildiğinde ucuza mal etmek amacıyla ayrıca iş hacimleri büyük gösterebilmek amacıyla dış duvarları mümkün mertebe ince yapıyorlar. Daha geçen hafta Bakırköy'de bir apartmana gittim dış duvarlar 8,5 cm yapmışlar evin iç duvarları sırlıksız, parkeler ıslanmış..Bunu yapan müteahhit bilmeyerek de olsa bence bir cinayet işlemiştir.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Isı Yalıtımını hep konutlarda konuşuyoruz, sanayi yapıları ve tesislerde de yalıtıma dikkat etmek, dikkat çekmek gerekir.

Ecvet BİNYILDIZ- Cam yünü firmasında ise başladığımız tarihlerde Türkiye'deki sanayi tesislerinde binalarda hiçbir yalıtım önlemi alınmadığını gördük..Bunların dış duvarları tuğla, briket ya da başka bir malzemedem, çatılar Doğu Anadolu'da galvaniz sac, diğer bölgelerde ise genellikle eternit tek katlı binalardı..Buralarda da çalışan işçilerden belli bir verim alınabilmesi için ısıtma yapılması ve belli bir sıcaklıkta tutulması şart. Bunun sağlanması için yapılması gereken çatı yalıtımlarının yapılmadığını görürdük. Bir sanayi tesisinin çatısı bazen birkaç yüz metrekaare, bazen de birkaç yüzbin metrekaare olduğu düşünülürse konut çatılarıyla oranladığımızda birkaç bin konut çatısı demek oluyor. Duvarlar da aynı şekilde... Bu bakımdan sanayi binalarında da ısı yalıtım önlemlerinin alınması şarttır. Ancak sanayi binalarının yalıtımında binada ne üretileceği önemlidir. Konutlarda içeride belli bir sıcaklık ve nem bina dışında da belli bir sıcaklık ve nem vardır. Ama sanayi yapılarında tekstil gibi bazı dallarda nem oranı % 80-90 lara sıcaklık 26-28 C'a çıkar. Bu gibi yerlerde ısı yalıtım yaparken yapı fiziği kurallarına dikkat etmek gerekir.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Peki sanayide binalar dışında proses gereği boru, kazan v.s. yerlerde yalıtım uygulanıyor mu? Binalara göre başarı oranı nasıl? Yani mecburen mi yapıyor?

Ecvet BİNYILDIZ- Dediğiniz doğrudur. Sanayi tesislerinde bina dışındaki, kazan, boyler, tank, boru v.s. gibi ekipmanların ısı yalıtımı daha çok mecburiyetten dolayı yapılmaktadır. Aslında biz 67'li yıllarda gezdiğimiz sanayi tesislerinde ısı yalıtımının ilkel yöntemlerle ilkel malzemelerle yapıldığını çoğu yerde ise yalıtılması gereken ekipmanların bile yalıtılmadığına şahit olduk. Yalıtımsızlık yalnızca gereğinden fazla yakıt sarfiyatı değil aynı zamanda üretimin kalitesinin de istenilen düzeyde olmaması sonucunu doğurur. Uygun malzeme ve yöntemlerle yapılan ısı yalıtımı enerji tasarrufu sağlayarak maliyetleri düşürdüğü gibi ürün kalitesini de arttırdığından, ürünün hem ülke içinde hem de dünya pazarlarında rekabet şansını artırır.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Aynı şekilde turizm yatırımlarında da yalıtıma önem verilmeli, bir de ısı yalıtımı hep soğuğa karşı düşünülüyor..

Ecvet BİNYILDIZ- Son yıllarda çok miktarda iş merkezi, 5 yıldızlı oteller, plazalar yapıldı. Konfor şartlarının sağlanması için Isı Yalıtımı çok önemlidir. Güney illerimizde yapılan turistik tesislerimizde sıcak yaz aylarında odaların serin tutulmasını sağlamak en önemli sorundur. Merkezi klima santralleri ile yapılan soğutma için

harcanan enerji, ısıtma için harcanan enerjiden 7-8 kat fazladır.

Isı Yalıtım Yönetmeliğimizi incelediğimizde de tamamen ısıtma durumu göz önüne alınarak hazırlandığını görüyoruz. Yönetmeliklere soğutma için gerekli şartlar yerine getirecek maddeler eklenmelidir. Aynı şeyi soğuk hava depoları için de söyleyebiliriz. Soğuk hava depoları için Türkiye'de bir standart olduğunu zannetmiyorum. Batı ülkelerinde soğuk hava depoları için ayrı standartlar vardır. İstenilen soğukluk derecesine göre ısı yalıtım malzemesi kalınlıkları belirlenmiştir. Bizde ise tecrübeye dayanarak söylüyorum, genellikle hangi soğukluk derecesinde olursa olsun 10 cm yalıtım kalınlığıyla yapılır.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Isı yalıtım sektörünün sorunları nelerdir? Üniversiteler, üreticiler, satıcılar, uygulayıcılar, belediyeler açısından irdeler misiniz?

Ecvet BİNYILDIZ- Bazı fakültelerde son yıllarda Yapı Fiziği dersleri konulmuş ise de bina yapımıyla uğraşacak teknik elemanların, mühendislerin yine de enerji tasarrufu, ısı yalıtımı, ses yalıtımı, su yalıtımı konularında yeterince bilgilerle donatılmamış olmaları bu sektörün en önemli sorunlarından biridir.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Mimarlar ve makina mühendisleri proje aşamasında koordineli çalışmıyorlar. Şaftları bırakıyor, 3-5 tane boru geçiriyor, yalıtım için gerekli kalınlık bile düşünülüyor, pencereler büyük tutulmak isteniyor...

Ecvet BİNYILDIZ- Dediğiniz çok doğru. Uygulama safhasında zorluk çıkarmaması için mimari proje tamamlandıktan sonra makina ve elektrik tesisatının da koordineli bir şekilde yürütülmesi, gerekirse proje aşamasında gerekli değişikliklerin yapılması en doğru yoldur. Bunun için de bu bilgilerin üniversitelerde yeterince verilmesi gerekir.

Isı yalıtım konusunda az da olsa bir faaliyet varsa bu genellikle üreticiler tarafından yapılıyor. Oysa Batı ülkelerinde bu devlet tarafından yapılıyor ısı yalıtımının önemi vurgulanıyor, ısı yalıtımı teşvik ediliyor. Ülkemizde ise yalnızca ocak ayındaki Enerji Tasarrufu haftasında verilen demeçlerle yetiniliyor. Devletimizin olanaklarını biliyoruz. Batı ülkelerinin yaptıklarının hepsini bekleyemeyiz, ama hiç olmazsa organizasyon konusunda bazı şeyleri yapabilir... Satıcılar konusuna gelince... Türkiye'de ısı, ses, su yalıtım malzemeleri satıcılarının %99'u sattıkları malzemelerin özelliklerini bilmemektedirler.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Son yıllarda satıcılar, uygulayıcılar, mimar, makina mühendisi, inşaat mühendisi gibi teknik elemanlardan oluşmaya başladığı, babadan kalma yöntemlerin terk edilmeye başlandığı gözleniyor.

Ecvet BİNYILDIZ- Haklısınız eskiden bilhassa Anadolu'da inşaat malzemesi satanlar genellikle Isı Yalıtım malzemesi satıcısıdır. Şimdilerde ise bunlar büyüyor, belirli bir eğitimden geçmiş hatta bazıları yurt dışında eğitim görmüş bilgi ve deneyimlerini arttırmış genç bir jenerasyonun eline geçiyor. Bunlar eksikliklerini biliyorlar ve gidermek için çaba harcıyor, literatür izliyor, seminerlere katılıyorlar. Ama yine de çoğunluğu sattığı malzemenin özelliklerini bilmeyen kişilerden oluşan satıcıların, üretici firmalarla yakın ilişkide bulunmaları ve seminerlere, toplantılara katılarak bilgilerini deneyimlerini arttırmaları gerekir.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Üniversitelerle üretici, satıcı ve uygulayıcıların farklı şeyler söylemeleri, bir birlik oluşmaması, bir araya gelip tartışılmaması, devletin de destek göstermemesi yanlış uygulamalara ve başarısızlığa yol açıyor...

Ecvet BİNYILDIZ- Üreticiler, satıcılar, uygulayıcılar kendi aralarında birleşmiş olsa başka ülkelerde devletin yaptığı tanıtımı kendi kaynaklarıyla yapabilirler. Kendi aralarında seminerler toplantılar düzenleyerek bilgi düzeyinin artmasını, böylece doğru yerde doğru malzemenin kullanılmasını sağlayabilirler. Bundan da herkesin olduğu gibi devletin de büyük yararı olur..Bütün bunların yanında belediyelerin elemanları yetersiz sayıda ve eğitimsiz olduğundan, belediyelerin kendilerine yeni bir yol çizmeleri gerekmektedir.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Şimdiye kadar ısı yalıtımı konusunda konuştuk. Konutlarda, sanayide ses yalıtımı, varsa yönetmelikler, yönetmeliklerin uygulama durumlarından söz eder misiniz?

Ecvet BİNYILDIZ- Ses Yalıtımı, Isı Yalıtımından oldukça değişik. Isı Yalıtımı yapılmazsa soğuk havalarda üşüdüğümüz çok sıcak havalarda yalıtılmamış tavanların kızgın bir duruma gelmesi ve gece de depoladığı ısıyı kusması nedeniyle uyuyamadığımız için yalıtımın önemini bir miktar hissetmiş oluruz. Ses yalıtımında ise neredeyse ulus olarak gürültüyü kanıksamış durumdayız. Çarşılarda avaz avaz plaklar çalınır, sokaklarda soğancı, patatesçi hoparlörlerle bağırır kimse ses çıkarmaz.. Ses konusunda ilk gürültü yönetmeliği seksenli yılların sonlarında yayınlanmıştır, fakat enteresandır sadece bina dışı gürültüler için geçerli bir yönetmeliktir. Yönetmelikteki bir madde binalar için gürültü yönetmeliği hazırlanması görevini TSE'ye vermektedir, ancak bu güne kadar TSE bu yönetmeliği hazırlamış değildir. Halbuki dış ülkelere baktığımızda bina dışı gürültü için olduğu kadar, binanın katları ve bitişik daireleri arasındaki gürültüyü azaltacak önlemleri içeren yönetmelikler de geliştirilmiştir. Türkiye'de bina dışı yönetmelik olmadığı gibi bina dışı yönetmeliğin de uygulandığı, hatta birçok belediyenin bu yönetmelikten haberi olduğu söylenemez... Sanayide ise işçi sendikalarının, sağlık örgütlerinin bazı kıstasları var, ama bunlar yeterli değil. Bütün bunların toparlanması konutlar ve sanayi için yönetmeliklerin geliştirilmesi ve uygulanmasının denetlenmesi gerekir.

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Birtakım oteller, işhanları, büyük projeler yapılıyor. Ses sorunu düşünülmediğinden kullanılmaya başlandıktan sonra büyük sorunlar yaşanıyor...

Ecvet BİNYILDIZ- Bugün Batı Ülkelerinde, apartman, hastane, otel, öğrenci yurdu, kışla, ihtiyarlar yurdu gibi toplu yaşanan yerlerde ses yalıtım malzemeleri ile gürültü azaltıcı önlemler alınması mecburidir. Bunların başında da katlar arasında yüzer şap dediğimiz ses yalıtım sistemleri gelmektedir. Projesi yurt dışında yapılmış olanların dışında birçok 5 yıldızlı otelde bile ses yalıtım önlemi alınmadığı görülmektedir. Gürültü sorunu yaşandıktan sonra alınmak istenen önlemler çok pahalı olmakta bazan da imkansız olmaktadır...

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Özellikle İstanbul'da güncel olan hava kirliliği ki 1-2 ay sonra güncelliğini yitirecektir konusuna gelmek istiyorum. Hava kirliliğinin azaltılmasında Isı Yalıtımının etkileri nelerdir? Dünya standartlarının 5 katı daha kirli havada yaşıyoruz.

Ecvet BİNYILDIZ- Isı yalıtımı ne kadar etkili yapılırsa o oranda yakıt tasarrufu sağlanır. Daha az yakıt sarfiyatı ise daha az hava kirliliği demektir. Yüzde olarak bir şey söylemek gerekirse tam olarak yalıtılan bir binada yakıt sarfiyatı %90 lara varan bir oranda düşecektir. Bu durumda bacadan çıkacak duman da o oranda azalacaktır.

1974 krizini izleyen tarihlerde akaryakıtın pahalılaşmasından dolayı birçok apartman fuel-oil'li kazanını kömürlü kazanla değiştirerek ya da dönüştürerek bir tür ucuzluk sağlamaya çalıştılar. Bu ise kömür kalitesinin düşük olması ısı değerinin düşük olması nedeniyle daha fazla kirlenmeye yol açtı. Oysa dönüştürme için yapılan masraflar yalıtım için yapılsaydı bugün kömüre ödedikleri paradan daha az yakıt parası ödeyecekler havayı da daha az kirleteceklerdi...

Tesisat Mühendisliği Dergisi- Ecvet Bey, bize zaman ayırdığınız değerli görüşlerinizi aktardığınız için teşekkür ederiz. Sizin de belirttiğiniz gibi Dünyada ve Türkiye'de Isı Yalıtımının gelişimi bir kriz sonucunda daha da hızlanmıştır. Türkiye'de Üniversitelerde bu konuda verilen eğitimin yeterli olmadığını vurguladınız. Şunu eklemek istiyoruz bu sektörde, birikimi olan insanların elle gösterilecek kadar az olması ve bunlardan gerektiği gibi yararlanılmaması Türkiye'de Isı Yalıtım sektörünün önemli sorunlarından bir tanesidir.

Ecvet BİNYILDIZ- Ben de bu imkanı verip fikirlerimi bir kez daha ortaya koymama vesile olduğunuz için teşekkür ederim.