



**T.C. ENERJİ VE TABİİ
KAYNAKLAR BAKANLIĞI**



Danish Energy
Agency



Danish Ministry of Climate,
Energy and Utilities



**TÜRKİYE-DANİMARKA
STRATEJİK SEKTÖR İŞ BİRLİĞİ PROJESİ FAZ-1
BİLGİ NOTLARI KİTABI**

YASAL UYARI

Raporda yayımlanan bilgilerin güncelliği, doğruluğu, güvenilirliği ve tamlığı konusunda tüm titiz çalışmalara rağmen, olabilecek hatalardan Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı (EVÇED) hiçbir taahhüt altına girmez ve sorumluluk kabul etmez. Rapordaki bilgilerin yanlış kullanımı/yorumlanması sonucunda veya teknik nedenlerle siteye (www.enerji.gov.tr) ulaşılamamasından ötürü doğrudan veya dolaylı bir zarar doğması halinde, EVÇED'e hiçbir borç, sorumluluk veya mükellefiyet yüklenemez.

EVÇED raporda yer alan bütün bilgileri ve tasarımı önceden bildirimde bulunmaksızın değiştirebilir veya kullanım dışı bırakabilir.

Rapor; EVÇED Planlama ve Denetim Daire Başkanlığı tarafından, Danimarka Enerji, Kamu Hizmetleri ve İklim Bakanlığı ve Danimarka Enerji Ajansı iş birliğinde yürütölen "Düşük Karbonlu ve Verimli Isıtma ve Soğutma Projesi" kapsamında hazırlanmıştır. Raporda yer alan görüş ve yorumlar uzmanların kendisine ait olup ilgili olduğu kurumların düşüncelerini yansıtmamaktadır. Telif hakkı ve diğer her türlü hakları EVÇED'e aittir. Rapor içerisindeki bilgiler kaynak bildirmek kaydıyla kullanılabilir.

İÇİNDEKİLER TABLOSU

YÖNETİCİ ÖZETİ.....	1
1. BÖLGESEL ISITMA TANIMI VE ÇERÇEVE TASLAKLARA ETKİSİ.....	3
2. BÖLGESEL ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİNİN FAYDALARI VE ÇERÇEVE TASLAKLARA ETKİSİ.....	13
3. DANİMARKA ISI PİYASASI VE BÖLGESEL ISITMA POLİTİKASI.....	15
3.1. Isı Arz Sektöründe Kamu Kurumlarının Rolü	15
3.2. Danimarka Isı Piyasasının Yapısı.....	17
3.3. Bölgesel Isıtma Sistemlerine Yönelik Politika ve Teşvikler	17
4. BÖLGESEL ISITMA SİSTEMLERİNDE TARİFELENDİRME YÖNTEMİNİN BELİRLENMESİ VE YATIRIMCI SEÇİMİ.....	21
4.1. BI Fiyatı = Gerçek Maliyetler	21
4.2. BI Fiyatı = Piyasa Tarafından Belirlenen Serbestleştirilmiş Bir Fiyat.....	26
4.3. BI Fiyatı = Doğal Gazdan Elde Edilen Isının İkame Fiyatı	27
4.4. BI Fiyatı = Diğer Alternatif Arz Kaynaklarının Tavan Fiyatı	28
4.5. BI Fiyatı = Gerçek Maliyetler + Yatırımcıya Faiz Desteği	28
4.6. Yap-İşlet ve Yap-İşlet-Devret Uygulamaları	30
4.7. ESCO Modelinin Uygulanması	30
5. ISI POMPALARININ TEŞVİK EDİLMESİYLE İLE İLGİLİ DANİMARKA DENEYİMLERİ.....	38
5.1. Elde Edinilen Deneyimlerden Çıkarılan Sonuçlar	38
5.2. Arka Plan.....	38
5.3. Büyük Şehirlerin Dışındaki Bölgesel Isıtma İçin Büyük Isı Pompaları Çalışma Ekibi....	39
5.4. Küçük Bölgesel Isıtma Tesislerine Yönelik Çalışma Ekibi	40
5.4.1. Isı pompalarına yönelik sübvansiyon.....	41
5.4.2. Isı tesisleri için ön fizibilite çalışmaları	41
6. ISITMA PLANLARI VE PROJE TEKLİFLERİNİN KALİTE GÜVENCESİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KURALLAR.....	43
6.1. Isıtma Plan ve Projelerinde Kalite Güvencesini Sağlamak İçin Paydaş Görüşlerinin Alınması	43
6.2. Proje Onay Prosedürüne Yönelik Türkiye Önerisi.....	44
6.3. Mevzuat Taslağına Yeni Proje Onay Prosedürünün Dâhil Edilmesi.....	45
6.4. Mevcut Isı Arzının İlk On Yıl İçinde Değiştirilmesi Durumunda Telafi Sistemi	45

7. ISI PİYASALARININ BÖLGESEL ISITMAYA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ ÜZERİNE DOĞAL GAZ ŞİRKETLERİNE TAZMİNAT ÖDENMESİ DANİMARKA UYGULAMASI	48
7.1. Tazminat Planının Temel İlkeleri	48
7.2. Tazminat = Gaz Dağıtım Şirketinin Kalan Borcunun Bir Kısmı	49
7.3. Tazminat Nasıl Hesaplanır?	50
7.4. Küçük Ölçekli Müşterilere Yönelik Özel Düzenleme	51
7.5. Danimarka'daki Üç Gaz Dağıtım Bölgesindeki Tazminatın Boyutu.....	52
7.6. Türkiye'ye Bir Tazminat Uygulama Planı Önerisi	53

YÖNETİCİ ÖZETİ

Bir veya birden fazla kaynaktan bir bölgeye veya binalar grubuna ısıtma, soğutma veya sıcak musluk suyu tedarikinin sağlanması olarak tanımlanabilecek bölgesel ısıtma ve soğutma sistemleri, farklı konularda sağladığı katkılar sayesinde ülkelerin refah düzeyinin yükseltilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu sistemlerin, ekonomik ve finansal açıdan faydaları; enerji tasarrufu, enerji maliyetlerinin azaltılması ve yerel istihdama katkı sağlanması, çevresel açıdan; hava kalitesinin iyileştirilmesi, daha fazla yenilenebilir enerji entegre edilebilir olması, karbon salımları ve gürültü azaltımı sağlanabilmesidir. Teknik faydaları ise daha konforlu ısıtma, yüksek sistem güvenilirliği, ve inovasyonu teşvik etmesidir. Ayrıca sosyal açıdan; enerji yoksulluğu ile mücadele, enerji fiyatlarındaki artışa karşı hassas olan müşterilerin korunması ve tüketici seviyesinde enerji maliyetlerinde azalma sağlanması gibi birçok katkı sağlamaktadır.

2008 yılında imzalanan ve 2013 yılında yürürlüğe giren "Enerji Alanında İşbirliğine İlişkin Mutabakat Zaptı" bağlamında, bölgesel ısıtma sistemlerinin yaygınlaştırılmasıyla, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarından azami biçimde faydalanılmasına yönelik ısı mevzuatının altyapısının oluşturulması amacıyla Bakanlığımız ile Danimarka Enerji, Kamu Hizmetleri ve İklim Bakanlığı arasında 29 Mart 2017 tarihinde "Stratejik Sektör İş Birliği Projesi Anlaşması" imzalanmıştır.

Anlaşma kapsamında binalarda ve sanayide ısıtma ve soğutma için gereken ısı enerjisi talep ve potansiyel tedarik noktalarının belirlenmesi, 2030 yılına yönelik ısı enerjisi talep tahmininin gerçekleştirilmesi, farklı enerji tedarik seçeneklerinin fayda-maliyet analizlerinin yapılması, "Isı Arz Kanunu" taslağının hazırlanması, kanunun uygulanması ve planlanması için kapasite geliştirilmesi ve pilot projelerin ön fizibilitesinin hazırlanması amaçlanmıştır.

"Stratejik Sektör İş Birliği Projesi Anlaşması'nın Başlangıç Toplantısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, CB Strateji ve Bütçe Başkanlığı (mülga Kalkınma Bakanlığı), TOKİ, Danimarka Enerji Ajansı temsilcileri ile Danimarka'nın Türkiye Büyükelçisi Sayın Svend Olling'in katılımıyla 25 Nisan 2017 tarihinde gerçekleştirilerek bahse konu Proje faaliyetlerine başlamıştır.

Proje kapsamında planlanan çıktılar aşağıda özetlenmektedir.

- ÇIKTI 0: Başlangıç fazı ve proje yönetiminin oluşturulması
- ÇIKTI 1: Isıtma ve soğutma talebi haritalandırılması ve projeksiyonu
- ÇIKTI 2: Mevcut düzenlemelere yönelik politika boşluk analizi gerçekleştirilmesi
- ÇIKTI 3: Teknoloji veri tabanı içeren bir fayda-maliyet analizi aracı geliştirilmesi
- ÇIKTI 4: Isıtma ve soğutma tedarikindeki uluslararası deneyimin aktarılması
- ÇIKTI 5: Isı Arzı Kanunu Taslağının oluşturulması

- ÇIKTI 6: Bölgesel ısıtma ve soğutma mevzuat altyapısı ve uygulamasında kapasitenin geliştirilmesi
- ÇIKTI 7: Seçilmiş projelerin ön fizibilite çalışmalarının gerçekleştirilmesi
- ÇIKTI 8: Isıtma ve soğutma ile ilgili ikincil düzenlemelere yönelik altlıkların oluşturulması

"Çıktı 6: "Bölgesel ısıtma ve soğutma mevzuat altyapısı ve uygulamasında kapasitenin geliştirilmesi" çerçevesinde hazırlanan bilgi notları derlenerek ülkemizde verimli bölgesel ısıtma ve soğutma sistemlerinin yaygınlaştırılmasında yürütülecek bilinçlendirme ve kapasite artırma çalışmalarına katkı sağlanması amacıyla işbu Rapor'a dönüştürülmüş ve kamuoyunun bilgisine sunulmuştur.

1. BÖLGESEL ISITMA TANIMI VE ÇERÇEVE TASLAKLARA ETKİSİ

Bölgesel Isıtma Tanımı

Bölgesel Isıtma (BI), bir veya birkaç kaynaktan bir bölgeye veya binalar grubuna ısı veya sıcak musluk suyu tedarikidir. Diğer değişle BI; merkezi bir yerde üretilen ısının, konutlarda, ticari binalarda ve diğer kamusal binalardaki alan ısıtma ve su ısıtma gibi ısıtma ihtiyaçları için bir ısı dağıtım hattı vasıtasıyla dağıtılmasına yönelik bir sistemdir. Dolayısıyla BI, enerji üretim tesisini, ısı istasyonlarını, bu ikisi arasındaki boru tesisatını ve ısıtma sistemi radyatörlerine kadar olan bütün ısıtma bileşenlerini kapsamaktadır. Kısaca: *BI, en az iki müşteriye enerji tedarikinin sağlandığı ısı üretim ve dağıtım sistemi olarak tanımlanmaktadır.* Bu genel tanım, daha spesifik tanımlar veya kategoriler için genişletilebilir.

Birçok ülkede, ısıtma sistemlerine yönelik şu ayrım yapılmaktadır: a) BI ve b) BI olmayan sistemler. BI olmayanlar genellikle kısıtlı ve bir alan ile sınırlı bir talebe sahip bireysel veya küçük ölçekli merkezi ısı arzları ile ilişkilendirilmektedir.

Merkezi ısıtma ve bireysel ısıtma olmak üzere en az iki tip BI olmayan sistem vardır. Bu iki tip aşağıda, merkezi ve bireysel ısıtmanın BI'den nasıl ayırt edileceğinin üzerinde özellikle durularak, kısaca tanımlanmaktadır.

Merkezi Isıtmaya Karşılık Bölgesel Isıtma Tanımı

"Merkezi ısıtma" terimi genellikle bir veya birkaç binaya ısı tedariki sağlayan bir enerji üretim ve dağıtım sistemi için kullanılmaktadır. Ortak tanım, ısı transfer aracı olarak sıcak su kullanımını dikkate alınırken bir merkezi ısı kaynağından borular veya kanallar aracılığı ile dağıtılan sıcak hava sadece nadir durumlarda dâhil edilmektedir. Bu nedenle, iklimlendirme genellikle merkezi ısıtma tanımına dâhil değildir.

Uluslararası düzeyde kararlaştırılmış bir tanım bulunmadığı için bu tanım ortak tanım olarak kullanılmaktadır.

Sonuç olarak, "bölgesel ısıtma" terimi genellikle, büyük alanlar etrafındaki büyük ölçekli üretim ve atık ısı kaynaklarından (çoğunlukla şehirlerde) gelen ısının, topluluk ısıtma düzenlerini birbirine bağlayan dağıtımını için kullanılır. BI, boruların genellikle binalarda olduğu topluluk ısıtmasından farklı bir mühendislik ölçeği olarak, yollara döşenen büyük borular ile ilgilidir.

Bireysel Isıtmaya Karşılık Merkezi Isıtma Tanımı

Çoğu ülkeler ısıtma sistemlerini merkezi ve bireysel olarak iki tanım altında toplamaktadır. Yukarıda belirtildiği üzere, "merkezi ısıtma" terimi genellikle, bir veya birkaç binanın, bir merkezi ısı kaynağına borular ile bağlı olan radyatörler vasıtasıyla ısıtıldığı sistem için kullanılmaktadır.

"Bireysel ısıtma" terimi genellikle, merkezi ısıtmanın yanı sıra, hava yoluyla iletilen ve tesis içindeki bir veya birkaç odada veya tek bir evde tüketilen ısıyı üreten münferit sobalar ve klimalar vb. bağımsız ekipmanlar için de kullanılmaktadır. Dolayısıyla, münferit ısı cihazları; yakıt olarak doğal gaz, kömür veya biyokütle kullanan sobaları ve kazanları, elektrikli kazanları, ısı güneş enerjili ve farklı tipteki ısı pompalarını vb. kapsamaktadır.

Açıkça görüldüğü üzere, merkezi ısı teknolojileri olarak sınıflandırılmayan bireysel ısıtma teknolojileri, genellikle merkezi ısıtmadan daha küçük bir kapasiteye sahip olan bağımsız ısı cihazlarıdır. Tek bir ev veya binadan daha fazlasına nadiren hizmet veren bu cihazlarda, ısı, genellikle hava yoluyla dağıtılır ve nadiren de merkezi ısıtmanın özelliği olan sıcak su olarak iletilir.

Deneysel olarak çıkarılan bu tanımlamalar anlaşılır bir konsept ortaya koymakla birlikte, bireysel ve merkezi ısıtmanın net bir tanımını yapmak oldukça zordur. Örneğin bireysel olarak sahip olunan bir doğal gaz sobası, bir veya birkaç daireyi veya evi ısıtabilir. Bireysel olarak sahip olunan bir güneş enerjisi ünitesi, bir evin tüm ısı talebini karşılarken, komşu evin ısı talebinin örneğin %10'unu vb. temin edebilir.

Genellikle deneysel temelli olan ve sınırlarını aşan bu tanımlardan yapılacak hukuki çıkarım, kanun ölçeğindeki bir düzenlemede, BI ve merkezi/bireysel ısıtmanın net ve açık tanımlarının kullanılması gerektirir.

Avrupa Birliği (AB), farklı BI kategorileri arasında ayırım yapma girişimine dayanan geniş bir düzenleme çerçevesine sahiptir. Danimarka ve diğer ülkeler, ısı üretim kapasitesinin büyüklüğüne dayanan daha kesin bir yasal tanım oluşturmaya çalışmıştır. Söz konusu iki tip aşağıda kısaca açıklanmaktadır.

Avrupa Birliği'nin BI Tanımı ve İzleme Faaliyetleri

Farklı BI tiplerini birbirinden ayırmak için daha fazla kritere ihtiyaç duyulduğundan, AB etkili bir izleme sisteminin yanı sıra politika girişimleri ve yasal düzenlemeye yönelik sağlam bir temel sağlamak amacıyla ek kriterler belirlemiştir.

2010 yılında çıkarılan 2010/31/AB sayılı Binalarda Enerji Performansı Direktifinin (BEPD) 2(19) maddesindeki tanım uyarınca; "bölgesel ısıtma" veya "bölgesel soğutma", ısı enerjisinin, merkezi

bir üretim kaynağından bir şebeke aracılığıyla birden çok bina veya sahaya, alan veya proses ısıtması veya soğutması için kullanılmak üzere buhar, sıcak su veya soğutulmuş sıvılar şeklinde dağıtılmasını ifade etmektedir.

AB, şu şekilde ayırım yapmaktadır: a) büyük ölçekli ve/veya ticari ısı piyasaları için üretilen BI, b) kendi ve/veya yerel ihtiyaçların karşılanması için üretilen BI.

Isı piyasasının oluşturulmasına yönelik düzenlemeler için önemli unsurlardan biri büyük ölçekli ve/veya ticari BI piyasaları hakkında bilgi edinmektir. Bu nedenle, aşağıdaki veriler Eurostat'a rapor edilmektedir:

1. Tüketilmekte olduğu binanın dışındaki bir binada üretilen BI
2. En az iki farklı müşteriye satılan BI
3. En az iki müşterinin birden çok binada ikamet ettiği BI
4. En az iki müşterinin birden çok sahada bulunduğu BI

"Birden çok bina ve birden çok saha" kriteri, tüm ısıl enerjinin yalnızca yerinde tüketildiği ve ısıl enerjinin satılmadığı sahaları kapsamamaktadır. Bölgesel ısıtma ve soğutma şebekelerinin amacı, birden fazla binaya veya birden fazla sahaya ısıl enerji sağlamaktır. Burada, sadece bir binaya ısı sağlayan şebekelerin hariç tutulduğu anlamına gelmektedir.

Ayrıca, kapalı şebekeler olarak kabul edilebilecek sanayi bölgeleri için de en az iki farklı müşteri kriteri uygulanmaktadır. Bu nedenle yalnızca bir müşterinin bağlı olduğu şebekeler rapor edilmemektedir.

AB'nin BI ile ilgili veri toplamaya yönelik düzenlemeleri Tablo 1'de sunulmaktadır. Mavi kutu büyük ölçekli ve ticari BI'yı tanımlarken, dört kutunun her biri bir ısı kategorisini temsil etmektedir. Tablo 1, AB'nin Enerji Verimliliği Direktifinin (EED) büyük ölçekli ve ticari BI sistemlerini, yani mavi kutuyu hedeflediğini göstermektedir. Verimli bölgesel ısıtma, EED Madde 2 (41)'de; "en az %50 yenilenebilir enerji, %50 atık ısı, %75 kojenerasyon ısısı veya bu enerji ve ısı birleşiminin %50'sini kullanan bölgesel ısıtma sistemleri" olarak tanımlanmaktadır. AB tarafından yapılan bazı tanımlar Ek-1'de listelenmiştir.

Tablo 1. AB'nin BI ile ilgili veri toplamaya yönelik düzenlemeleri

Satılan Isı (Eurostat Yıllık Elektrik ve Isı Anketi)			
BI Sistemleri şablonu (Mad. 24 (6) EED) En az iki farklı müşterinin sahip olduğu birden çok binaya veya birden çok sahaya satılan ısıtma/soğutma		Tek bir bina (çok dairesel bina) <u>içindeki</u> müşteriler için üretilen ve satılan ısı	Satılan Isı yalnızca bir binaya, yalnızca bir sahaya veya bir müşteriye
Verimli BI Buhar vs. sıcak su şebekeleri	Verimsiz BI Buhar vs. sıcak su şebekeleri		Satılan Isı birden çok binaya sahip bir müşteriye (örneğin üniversite)
Verimli Bölgesel Soğutma	Verimsiz Bölgesel Soğutma		

Tüm BI Tiplerini Dâhil Etmek İçin Ek Kriterler İhtiyacı

AB, BI politikalarını büyük ölçekli ve ticari ısı tedariklerine odaklamaya karar vermiştir. AB tarafından direktif vb. düzenlemelerde yapılan birçok tanımlama, ülkemizde çerçeve taslaklar çalışmalarında da uygulanabilir.

Ancak, AB'nin BI'ya özel istatistiksel tanımları ve kategorileri, mevzuat çalışmaları için bir rehber olarak hizmet etmeye yetecek kadar kesin ve spesifik değildir. Büyük hastaneler, üniversite kampüsleri vb. kurumlar kendi BI üretimine sahip olabileceğinden, bu kurumlar tanımlamanın dışında bırakılmıştır. Dolayısıyla, AB'nin yaptığı tanımın dışında bırakılan 3 tip ısı müşterisi de (bkz. Tablo 1), boyutları ve/veya tüketimleri belirli bir ölçekte olmak kaydıyla, mevzuat çalışmaları kapsamında yer almalıdır.

Danimarka, çeşitli enerji yakıtları kullanan ve farklı mülkiyet biçimleriyle küçük ve büyük ölçeklerde çeşitlendirilmiş bir BI sektörü geliştirmiştir. Yasal yapı son 40 yılda gelişmiştir. Kazanılan deneyimler, BI/BI olmayan kriterlerinden ziyade ısı kapasitesine dayanan bir ısı düzenlemesini desteklemektedir. Bu durum, Ek-2'de açıklanmaktadır.

Daha kapsamlı bir kamusal düzenleme için ısı kapasitesinin kıstas olarak kullanılması, BI/BI olmayanlar tanımlarının kullanılmasının ilgisiz olduğu anlamına gelmemektedir. Aksine, tanımlar

belirli bir büyüklüğün üzerindeki ısı üretim tesislerine ve ısı piyasalarına uygulandığında daha anlamlı hale gelmektedir.

Özetle, AB'nin BI tanımı, gerekli yasal tanımlar için ortak bir referans niteliğindedir. Ancak ısı tedarikleri ile ilgili ayrıntılı yasal düzenleme, başka bir eşik değerden, yani çeşitli tanımlarla birlikte ısı kapasitesinin boyutundan da faydalanabilir. Ayrıca, daha ayrıntılı bir düzenleme ile uyumlu olması için, idari kapasiteye yönelik bir asgari kriter belirlenmesi yararlı bir gösterge olabilir. Isıtılan alan (m^2) ile ilgili bir asgari alan da bir eşik değeri olarak tanımlanabilir.

Mevzuat ile Düzenlenecek Revize Edilmiş Bir BI Tanımı Önerisi

Eurostat'ın yukarıda verilen tanımı, yalnızca büyük ölçekli ve ticari BI tanımlamak yerine bütün BI tiplerini tanımlamak amacıyla kullanılabilir. Ayrıca, ısı kapasitesi büyüklüğüne yönelik eşik değerleri tanımlara dâhil edilebilir veya BI'nın en az iki müşteriye satış eşiği değiştirilebilir. Bu durum, büyük üniversiteler, hastaneler vb. gibi büyük kurumların BI tanımına dahil edilmesini sağlayacaktır.

Dolayısıyla, çerçeve taslaklarda düzenlenecek BI aşağıdaki şekilde tanımlanabilir:

1. En az [X] MW'a karşılık gelen bir kapasiteyle üretilen BI
2. Tüketilmekte olduğu binanın dışındaki bir binada üretilen BI
3. Isı kapasitesinin en az [X] MW veya ısıtılan alanın en az [Y] m^2 olmaması durumunda, en az iki farklı müşterinin sahibi olduğu/bulduğu birden çok binaya satılan BI
4. Isı kapasitesinin en az [X] MW veya ısıtılan kapalı alanın en az [Y] m^2 olmaması durumunda, en az iki farklı müşterinin sahibi olduğu birden çok sahaya satılan BI

Sonuç olarak, "birden çok bina ve birden çok saha" kriterine başka bir kriter de eklenebilir: Isıl enerjinin yalnızca üretildiği yerde tüketildiği ve dışarıya satılmadığı durumlarda bile, tek bir büyük saha, BI düzenlemesine dahil edilebilir.

Ayrıca, sanayi bölgeleri için büyük ölçekte enerji taleplerinin bulunması nedeniyle "en az iki farklı müşteri" kriteri uygulanmayabilir.

Örnekler:

- **Bir bina** içindeki farklı müşterilere ısı satan bir ısı tesisi, tek bina, en az [X] MW ısı kapasitesine karşılık gelen bir ısı talebine veya en az [Y] m² ısıtılan kapalı bir alana sahip **olmadıkça**, bir bölgesel ısıtma şebekesi olarak kabul **edilmez**.
- En az **iki binadaki** farklı müşterilere ısı satan bir ısı tesisi, bölgesel ısıtma ağı olarak kabul edilir (örn. sosyal konutlar). Sadece, [X] MW ısı kapasitesinin altında kalan veya [Y] m²'nin altında ısıtılan bir alana sahip olan küçük ısı piyasaları muaf tutulmuştur.
- **Birden çok binada**, ancak sadece **bir müşteri** tarafından kullanılan ısı, gerekli ısı kapasitesi [X] MW'ın üzerinde veya ısıtılan kapalı alan en az [Y] m² **olmadıkça**, bir bölgesel ısıtma şebekesi olarak kabul edilmez. Dolayısıyla hastaneler, üniversiteler vb. BI olarak kabul edilirken, sınıfları olan 2 küçük yapı kabul edilmez.
- **Kendisine ait** birden çok binaya/tesise/süreçlere ısı satan bir sanayi bölgesi, gerekli ısı kapasitesi [X] MW'ın üzerinde veya ısıtılan kapalı alan en az [Y] m² **olmadıkça**, bir bölgesel ısıtma şebekesi olarak kabul **edilmez**.
- **Başka bir** müşterinin **birden fazla** binasına/tesisine/sürecine (sadece **bir** müşteri) ısı satan bir sanayi bölgesi, gerekli ısı kapasitesi [X] MW'ın üzerinde veya ısıtılan kapalı alan en az [Y] m² **olmadıkça**, bir bölgesel ısıtma şebekesi olarak kabul **edilmez**.
- **En az iki müşterinin birden fazla** binasına/tesisine/sürecine ısı satan bir sanayi bölgesi, bir bölgesel ısıtma şebekesi olarak kabul edilir. Sadece, [X] MW ısı kapasitesinin altında kalan veya [Y] m²'nin altında ısıtılan bir alana sahip olan küçük ısı piyasaları muaf tutulmuştur.

Isı kapasitesi [MW] dışında ısıtılan alanın büyüklüğü (m²) gibi diğer eşik değerleri kullanılabilir. Yürürlükteki mevzuat kapsamında;

- 2.000 m² üzerindeki yeni binaların merkezi ısıtma ve sıcak su sistemlerine sahip olması gerekmektedir.
- Soğutma yükü 250 kW veya daha fazla olan yeni konut dışı binalarda, merkezi soğutma sistemlerinin kurulması gerekmektedir.
- 20.000 m² üzerinde inşaat alanı olan yeni binaların projelendirilmesi aşamasında, tasarımcıların, yenilenebilir enerji kaynaklarının ve hava, toprak veya su ısı pompaları, kojenerasyon vb. gibi sistem çözümlerinin olası kullanımını analiz etmesi gerekmektedir.

Ancak, bu uygulamalar bir bina grubundan ziyade müstakil bina ölçeğinde gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, uygunsuzluk durumunda uygulanacak yaptırımların net olarak tanımlanması gerekmektedir.

Dolayısıyla, yeni binalarda merkezi ısıtma, soğutma ve yenilenebilir enerji ile ilgili mevcut mevzuat, ısı mevzuatının bölümü olarak dâhil edilmesiyle güçlendirilebilir.

Oluşturulacak ısı mevzuatı, en az "X.000 m²" arz alanı olan tüm BI projelerinin, merkezi ısıtma, soğutma ve yenilenebilir enerji ile ilgili politikaların ilgili politikalara uygunluğunu takip etmesi gerekliliğini şarta bağlayabilir. Böylece, yukarıda bahsedilen mevcut şartların uygunluğu, tüm ısı projelerinin entegre ve koordineli bir şekilde onaylanmasını sağlayan yeni ısı projesi onayı kapsamında onaylanabilir.

Ek-1

BI İle İlgili Terimlere İlişkin AB Tarafından Yapılan Tanımlamalar

"Bölgesel ısıtma" veya "bölgesel soğutma", ısııl enerjisinin, merkezi bir üretim kaynağından bir şebeke aracılığıyla birden çok bina veya sahaya, alan veya proses ısıtması veya soğutması için kullanılmak üzere buhar, sıcak su veya soğutulmuş sıvılar şeklinde dağıtılmasını ifade eder. (Direktif 2010/31)

EED (Enerji Verimliliği Direktifi) Madde 2(1) uyarınca, "bina", iç mekânının havasını düzenlemek için enerji kullanılan, duvarlara ve çatıya sahip bir yapıyı ifade eder.

EED Madde 2(23) uyarınca, "müşteri", gerçek veya tüzel kişi olan ve kendi nihai kullanımı için enerji satın alan "nihai müşteri"yi ifade eder.

"Kojenerasyon", tek bir süreçte ısııl enerji ve elektrik enerjisi ve/veya mekanik enerjisinin eş zamanlı üretimini ifade eder. (Direktif 2010/31)

"İklimlendirme sistemi", iç mekân havasının, sıcaklığı kontrol edecek veya düşürülebilecek şekilde işlenmesini sağlamak için gerekli bileşenlerin bir kombinasyonunu ifade eder. (Direktif 2010/31)

"Kazan", yanma sonucu açığa çıkan ısıyı akışkanlara iletmek için tasarlanmış birleşik kazan gövdesi-brülör ünitesini ifade eder. (Direktif 2010/31)

"Isı pompası", doğal ısı akışını düşük sıcaklıktan daha yüksek sıcaklığa doğru akacak şekilde tersine çevirerek, hava, su veya toprak gibi doğal ortamlardaki ısıyı binalara veya endüstriyel uygulamalara aktaran bir makine, cihaz veya tesisatı ifade eder. Tersine çevrilebilir ısı pompaları, ısıyı binadan doğal çevreye de taşıyabilir. (Direktif 2010/31)

Şebekeler, şebeke üzerinden dağıtılan akışkan bazında ayırt edilmelidir. Sıcak su ve buhar sistemleri arasında ayırım yapılmalıdır.

Şebeke kayıpları; şebekeye iletilen ısı çıktısı eksi müşteriye iletilen ısı çıktısı şeklinde basit bir yolla hesaplanır.

Ek-2

Danimarka'nın BI İle İlgili Daha Ayrıntılı Bir Yasal Düzenleme Oluşturma Girişimi

Danimarka, çeşitli yakıtlar kullanan ve farklı mülkiyet biçimleriyle çeşitlendirilmiş bir BI sektörü geliştirmiştir. Yasal yapı birkaç on yılda gelişmiştir. Kazanılan deneyimler, BI/BI olmayan kriterlerinden ziyade ısı kapasitesine dayanan bir ısı düzenlemesini desteklemektedir.

Böylece Danimarka, 0,25 MW ve üstünde salt ısı kapasitesi olan tüm ısı üretim tesisleri veya en az 1 MW kapasitesi olan bir kombine ısı ve elektrik santralleri için özel bir ısı düzenlemesi uygulamaktadır. Bazı örnekler aşağıdaki kutuda listelenmiştir.

Danimarka'da;

- a) Müstakil, fakat büyük ölçekli bir binanın, **en az 0,25 MW kapasiteye** sahip bir kazandan veya salt ısı üreten başka bir tesisten ısı ile beslenmesi durumunda, Isı Arz Kanunu ile düzenlenecektir. Isı üretim tesisinin bir veya birçok binaya ticari veya kâr amacı gütmeyen bir şekilde hizmet vermesi önemli değildir. Önemli olan, sadece merkezileştirilmiş ısı kapasitesinin büyüklüğüdür.
- b) İki veya üç apartman blokuna, **0,25 MW'tan daha az ısı kapasitesi** olan merkezi bir kazandan ısı verilmesi durumunda, ulusal Isı Arz Kanunu BI tesisini düzenlemez. Bu durumda, emisyonlar vb. yalnızca Çevre Bakanlığı tarafından belirlenen çevre standardı ve diğer yönetmeliklerle düzenlenir. Ancak, ısı tesisinin kapasitesi, Isı Arz Kanununun uygulanmasının getireceği ek idari maliyetlerini haklı gösteremeyecek kadar küçük kabul edildiğinden, Kanununda proje teklifleri ve belediye onayı vb. ile ilgili idari gereklilikler uygulanmaz.
- c) Bununla birlikte, 0,25 MW üzerindeki ve altındaki ısı kapasiteleri için **özel kamu firmaları** ve özel ısı tedarik şekilleri kararnameler vb. ile düzenlenebilir. Örneğin, kararnameler vasıtasıyla, petrol ve kömür gibi daha az sürdürülebilir yakıtların kullanımını sınırlandırılabilir ve kombine ısı ve elektrik gibi enerji verimli üretim şekillerinin kullanımını teşvik edilebilir.
- d) Özel şirketler vb. tarafından üretim için kullanılan **proses ısı**, Isı Arz Kanunu ile düzenlenmemektedir. Örneğin çimento fabrikasında kullanılan ısı, Isı Arz Kanunu ile düzenlenmemektedir. Ancak, bu gibi büyük endüstrilerin fazla ısıyı bölgesel ısıtma için satması durumu Kanun ile düzenlenmektedir.

Daha kapsamlı bir kamusal düzenleme için ısı kapasitesinin kıstas olarak kullanılması, BI/BI olmayanlar tanımlarının kullanılmasının ilgisiz olduğu anlamına gelmemektedir. Aksine, tanımlar, belirli bir büyüklüğün üzerindeki ısı üretim tesislerine ve ısı piyasalarına uygulandığında daha anlamlı

hale gelmektedir. Örneğin, tanım, asgari 0,25 MW kapasiteye sahip sadece ısı üretim tesisleri için geçerli olduğunda, BI daha kesin bir şekilde tanımlanabilir.

Bu nedenle, Danimarka, kendine ait bir ısı verisi toplama sistemi ve istatistik derleme yöntemini benimsemiştir. Yıllık istatistikler, ülkedeki tüm ısı üreten birimlerden elde edilen verilere dayanmaktadır ve sadece küçük biyogaz tesisleri vs. hariç tutulmuştur. Söz konusu kapsamlı veri toplama sistemine dayanılarak BI ve diğer ısı üreten birimler için istatistikler ayrı ayrı düzenlenmektedir. Her boyuttaki salt ısı kazanları, küçük ve büyük ölçekli kombine ısı ve elektrik santralleri, endüstriyel ısı üreticilerinden alınan fazla ısı vb. için çeşitli ayrıntılı istatistikler düzenlenmektedir.

2. BÖLGESEL ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİNİN FAYDALARI VE ÇERÇEVE TASLAKLARA ETKİSİ¹

Bölgesel ısıtma verimli ve düşük karbonlu enerji sistemlerinin oluşturulmasında gelişmiş ülkelerce kilit teknoloji olarak tanınmaktadır. Bu kapsamda Avrupa Birliği, üye ülkeleri verimli bölgesel ısıtma ve soğutma sistemlerinin ve yüksek verimli kojenerasyon sistemlerinin potansiyelini belirlemekle ve olası fırsatların fayda maliyet analizlerini yapmakla yükümlü tutmuştur.

Bölgesel ısıtma sistemlerinin tercih edilme sebepleri ve faydaları şu şekilde özetlenebilir:

- Ekonomik ve Finansal:
 - Enerji tasarrufu sağlar (bu sayede arz güvenliğine katkıda bulunur, enerjide dışa bağımlılığı azaltır).
 - Yerel yönetimlerin/kurumların enerji maliyetlerini azaltır.
 - Yerel istihdama katkı sağlar.
 - Yerel yönetimlere/kurumlara sürdürülebilir bir nakit akışı sağlar.
 - Binalara yönelik düzenlemelere maliyet etkin olarak uyum sağlanmış olunur.
 - Bağlantı yapılan binalarda alandan (mekandan) tasarruf sağlanır.
 - Bölgesel ölçekte rekabeti artırır, endüstriyel işletmeler düşük karbonlu ve düşük maliyetli ısı üretimine teşvik edilir.
 - Enerji turizmini oluşturur (Kopenhag'ta bölgesel ısıtma sistemine ısı sağlayan çöp yakma tesisini ziyaret için dünya genelinde yılda 300'den fazla heyetin ziyaret için başvuru yaptığı bildirilmiştir).
- Çevresel:
 - Karbon salımlarını azaltır.
 - Isıtma yakıtında kullanılan yenilenebilir enerjinin payının artması sağlanır.
 - Hava kalitesinde iyileşme sağlanır.
 - Kullanıcılar daha az gürültüye maruz kalır.
- Teknik:
 - Mevcut binalardaki ısıtma sistemlerinin performans sorunlarını çözer (yeterli ısınamama vb.).
 - Arz güvenliği ve kesintiye karşı dayanıklılık sağlar (hibrit sistemlerin entegrasyonu veya depolama sistemlerinin ikame edilmesi ile).
 - Sistemin güvenilirliği daha yüksektir, daha sistematik ve kolay bakım imkânı sağlar.

¹ Euroheat & Power (2011), District Heating in Buildings dokümanından yararlanılarak hazırlanmıştır.

- İnovasyona teşvik eder.
- Sosyal:
 - Enerji yoksulluğu ile mücadele edilmesini sağlar.
 - Enerji fiyatlarındaki artışa karşı hassas olan müşterilerin korunmasını sağlar.
 - Nihai kullanıcıların enerji maliyetlerini düşürür.
 - Müşteri memnuniyetini artırır (konfor şartlarının iyileşmesi, kontrol, basit faturalandırma ve diğer müşteri servisleri vb.).
- Politik:
 - Yerel kurumlarda kapasite ve yetkinlik artışı sağlanır.
 - Ulusal politikalara uygunluk sağlanır.
 - Yerel kurumların tanıtımını yapar, halkla ilişkiler çalışmalarını güçlendirir.
- Mevzuat:
 - Düzenlemelere uyum sağlanır (AB müktesabatına uyum kapsamında).
 - Planlama politikalarına uyum sağlanır.
 - Ölçme ve faturalandırma düzenlemelerine uyum sağlanır.

3. DANİMARKA ISI PİYASASI VE BÖLGESEL ISITMA POLİTİKASI

3.1. Isı Arz Sektöründe Kamu Kurumlarının Rolü

Danimarka İklim, Enerji ve Kamu Hizmetleri Bakanlığı ve Danimarka Enerji Ajansı

Danimarka Enerji Ajansı'nın (DEA) görev ve sorumlulukları, ısı arzının bireysel doğal gaz geçişin yaşandığı ve aynı zamanda bölgesel ısıtmanın genişletildiği 40 yıl öncesine göre farklılaşmıştır. 40 yıl önce ısı arzının bireysel doğal gaz dönüşürülmesi ve bölgesel ısıtmanın genişletilmesi eşzamanlı olarak gerçekleştirilmiştir. Günümüzdeki başlıca görevi ise, ısı üretimini fosil yakıtlardan yenilenebilir enerjilere dönüştürmeyi sağlamaktır.

1970'li yılların ortalarında, Danimarka'da enerji arzı için merkezi öneme sahip iki önemli olay meydana gelmiştir.

- Belirtilen dönemde Danimarka'nın petrole bağımlı olması nedeniyle uluslararası petrol krizi ile sektör önemli bir darbe aldı ve petrol fiyatlarında büyük artışlar yaşandı.
- Kuzey Denizinin Danimarka kıta sahanlığında büyük miktarlarda doğal gaz bulundu. Çıkarılan doğal gaz Danimarka'ya taşınarak ülkenin ısı kaynağına entegre edildi.

Devlet, ülke çapında ısı tedarik planlaması yoluyla ısı arzında kökten bir değişiklik uygulamaya karar vermiştir. Söz konusu planlama süreci aşağıda özetlenmiş olup, Ek-1'de ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

İlk aşamada, bölgesel ısıtma kapasite artırımı, mevcut elektrik santralleri, atık yakma tesisleri ve endüstrilerinden elde edilen ısı fazlasının kullanımı ile büyük şehirlerde yoğunlaşmıştır. Bölgesel ısıtmada sistemlerinde sanayi ve güç tesislerindeki yararlı ısının kullanılmasına yönelik (ve ülke çapında bir doğal gaz şebekesinin eşzamanlı olarak başlatılması) acil devreye alınan projeler, Bakanlık adına DEA tarafından oldukça sıkı kontrol ve yönetim altında gerçekleştirilmiştir.

1980 yılı sonrası 10 yıl boyunca DEA'da görev yapan yaklaşık 30 uzman bu görevleri yerine getirmek üzere görevlendirilmiştir. Çok sayıda ikincil mevzuat ve kılavuz belgeler ile desteklenen Danimarka Isı Arzı Kanunu, DEA tarafından hazırlanmıştır. DEA uzmanları, ısı planlaması ile teknik ve ekonomik varsayımları uyumlu hale getirmek amacıyla, belediye ile bölgesel idareler ve bölgesel ve belediye tedarik şirketleri (bölgesel ısıtma, doğal gaz ve elektrik) ile birlikte çalışmıştır.

İkinci aşama, bölgesel ısıtmanın kapasite artırımına ve yalnızca büyük şehirlerden ziyade, orta ve küçük ölçekli şehirlerde petrolden doğal gaz ve biyokütle (odun ve saman) geçişle yeni birleşik ısı ve güç üretiminin oluşturulmasına odaklanmıştır. Bu aşamada, ısı planlamasının uygulanmasından ve ısıtma projelerinin onaylanmasından sorumlu olacak kurum olarak belediyelere yetki verilmiştir. Günümüzde de belediyelerin bu rolü devam etmektedir.

Günümüzün odak noktasını kapsayan üçüncü aşama, bölgesel ısı üretiminin yeşil geçişi ve doğal gaz arzının bölgesel ısıtma arzına dönüştürülmesi ile ilgilidir. Gelecekte de bölgesel ısıtma sistemleri Danimarka'daki enerji sisteminin kilit unsuru olarak kalacaktır. 2020 yılına kadar, Danimarka elektrik tüketiminin yaklaşık yarısı ve 2030 yılına kadar da üçte ikisi Danimarka rüzgâr enerjisinden sağlanacaktır. Söz konusu gelişme, rüzgâr enerjisinin bölgesel ısıtma ve enerji sistemine entegrasyonunu desteklemek amacıyla, ısı depolama, elektrikli kazanlar, elektrikli ısı pompaları ve enerji santrallerinin yararlı ısısını kullanan esnek bölgesel ısıtma sistemlerine odaklanmayı artırmıştır.

Günümüzde, Danimarka'daki tüm konutların %64'ü alan ısıtma ve konut kullanım sıcak suyu için bölgesel ısıtma şebekesine bağlıdır. Ayrıca hanelerin yaklaşık %15'ine, ısıtma amacıyla bireysel doğal gaz tedarik edilmektedir. Merkezi idarede, yani DEA ve Bakanlıkta sadece birkaç memur bölgesel ısıtma planlaması ile doğrudan ilgilidir. Ancak, Isı Arzı Kanununun ve yeni ikincil düzenlemelerin geliştirilmesi, DEA için önemli görevleri arasındadır.

Danimarka'nın bu alandaki ana politikası bölgesel ısıtma üretiminin fosil yakıt kullanmaktan yenilenebilir enerjilere yeşil geçişini sürdürmek olup, bölgesel ısıtma şebekesinde herhangi bir büyük kapasite artırımını öngörülmemektedir.

Danimarka Düzenleme Kurumu

Danimarka Düzenleme Kurumu, önemli bir farkla Türkiye Cumhuriyeti Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'na (EPDK) benzer bir role sahiptir; bütün mevzuat ve ikincil düzenlemeler, Düzenleyici Kurum yerine DEA tarafından hazırlanmaktadır.

Düzenleyici Kurum, Bakanlıktan bağımsızdır. Bununla birlikte, Maliye Bakanlığı ve piyasa oyuncuları tarafından finanse edilmektedir. Düzenleyici Kurumun ısıtma sektöründeki başlıca sorumluluğu, tüketicilerin ısı fiyatlarının düzenlenmesidir. Bölgesel ısıtma için tüketici ve piyasa fiyatları, tüketicileri doğal tekelin kötüye kullanılmasına karşı korumak amacıyla Düzenleyici Kurum tarafından onaylanır ve denetlenir.

Üretim ve dağıtım ile ilgili bölgesel ısıtma projeleri ise belediyeler tarafından incelenir ve onaylanır.

Isı fiyatı tüm Danimarka bölgesel ısıtma alanlarında aynı değildir, ancak ısı fiyatını belirlemeye yönelik ilkeler aynıdır. Isı fiyatını belirleme yöntemi mevzuat ile tanımlanmıştır. Mevzuat, tüketici tarafından ödenen ısı fiyatının, tedarik ısısı ile ilgili tüm gerekli maliyetleri karşılaması gerektiğini belirtmektedir. Isı üreticileri veya ısı dağıtıcıları, ısı için tüketicileri gerekli ısı üretme ve ısı taşıma maliyetlerinden daha fazla bir tarife ile ücretlendiremez. Ancak, gerekli

maliyetler, ısıtma şirketlerinin hem kısa hem de uzun vadede finansal sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla varlıkların amortismanını ve finansman maliyetlerini de içerir.

3.2. Danimarka Isı Piyasasının Yapısı

Bölgesel ısıtma sistemine bağlı olan bir tüketiciye doğal bir tekelden tedarik yapılır. Tüketicinin bakış açısından, yalnızca bir ısı tedarikçisi (bir doğal gaz şirketi veya bir bölgesel ısıtma şirketi) bulunduğundan sınırlı bir rekabet mümkündür. Dolayısıyla, Danimarka bölgesel ısıtma sistemleri planlanır ve düzenlenir. Maliyet etkinliğini sağlamak amacıyla dağıtım şirketlerinin bazı kıyaslamaları yapılmıştır.

Tüketici fiyatının, temel ilke olarak yalnızca kâr amacı gütmeyen bir bazda ısı tedariki ile ilgili gerekli tüm maliyetleri karşılamasına rağmen, tüm Danimarka konutlarının %64'ünden fazlası artık alan ısıtma ve konut kullanım sıcak suyu için bölgesel ısıtma şebekesine bağlıdır. Bu şu şekilde mümkün olmuştur:

- Birçok bölgesel ısıtma şirketinin mülkiyeti, tedarik ettikleri tüketicilere ait olup, onlar tarafından yönlendirilmektedir. Hedefleri, tüketicilere düşük fiyatlar sağlamak olup, kâr elde etmek değildir.
- Diğer büyük bölgesel ısıtma şirketleri grubu ise belediyelere aittir. Yine, kâr getirmesi beklenmemektedir. Belediyelerin ve tüketicilerin sahip olduğu bölgesel ısıtma şirketleri, ucuz krediler alabilmektedir.
- Büyük enerji santralleri ve endüstrilerinin sahipleri, fazla ısılarını satmak için adil bir ödeme alırlar (belirli bir oranda kâr ve vergi indirimi dahil olmak üzere).

Birçok bölgesel ısıtma şirketi için sıradan bir "serbest piyasa" yerine, düzenlenmiş bir piyasa vardır. Ancak, bir bölgesel ısıtma sistemi için birden fazla ısı kaynağı mevcut olduğunda, ısı fiyatları rekabete açılmaktadır. Örneğin, elektrik santralleri, atık yakma tesisleri ve endüstrilerin BI sistemine sıcak su satmak için rekabet ettiği Kopenhag bölgesel ısıtma sistemi bu duruma örnek gösterilebilir.

3.3. Bölgesel Isıtma Sistemlerine Yönelik Politika ve Teşvikler

Bu alandaki temel politika, artan enerji verimliliği ve ısıtma arzının merkezileştirilmesi yoluyla arz güvenliğinin artırılmasına odaklanmaktır. Ana unsurlar ise, nihai kullanım seviyesinde enerji tasarrufu, doğal gaz arzının sağlanması, bölgesel ısıtma arzı ve sanayi ve tesis kaynaklı yararlı ısının kullanımınıdır.

Arz güvenliğini artırmak ve petrol kaynaklı ısıtmanın diğer ısıtma kaynaklarıyla maliyet etkin bir şekilde değiştirmek amacıyla, Danimarka altyapısında hiçbir yerde ikili arzın (bireysel

doğal gaz ve bölgesel ısıtma) kurulamayacağına karar verilmiştir. "Bölgeleme" olarak adlandırılan işlem, belediye ısı planlamasında bir mihenk taşı olup, ikili ısı tedarikine yapılan yatırımları önlemiş, yatırımcı güvenliğini de artırmıştır.

Günümüzde ise ana hedef, karbon salımlarının maliyet etkin bir şekilde azaltılması olarak değişmiştir.

Bölgesel ısıtmayı teşvik etmek amacıyla, önceki on yıllarda Danimarka'da birçok farklı yol uygulanmıştır:

- Haneleri bölgesel ısıtmaya bağlanmak üzere motive etmek amacıyla petrol, doğal gaz ve elektrik konusunda yüksek vergilendirme uygulaması. Bazı durumlarda, vergileri (kısmen) telafi etmek amacıyla düşük gelirli ailelere bir "yeşil telafi kontrolü" verilmiştir.
- Belediyelere karar verme yetkisi veren, yeni binalarda bölgesel ısıtma ile olan bağlantının yeni binalar için ve - 9 yıllık bir uyarı süresi ile - mevcut binalar için zorunlu olduğunu belirleyen yönetmelik.
- Bölgesel ısıtmada, boru hatlarının geliştirilmesi ve yalıtımı, ısı kaybının nasıl en aza indirileceği, bölgesel ısıtma sisteminin yönetiminde en iyi uygulama, ısı depolama tesisleri vb. gibi, araştırma ve geliştirmeyi teşvik amacıyla kurulan fonlar.
- Bölgesel ısıtmaya ısı fazlası satan endüstrilerde vergi indirimi.
- Biyokütle gibi yenilenebilir kaynaklar bazında bölgesel ısıtma için yatırım desteği.
- Tüketici kurumlarına sağlanan yatırım sübvansiyonları, örneğin büyük şehirlerdeki eski binalarda merkezi ısıtmanın dönüştürülmesi.
- Doğal tekelin müşterilerine adil davranmasını sağlayan tüketici fiyatına yönelik düzenleme.
- Tüm tüketicilerin, tarafsız Enerji Temyiz Kuruluna fiyatlar ve teslimat koşulları hakkında şikâyette bulunma imkânının sağlanması.

Isı temini için hedeflerin birçoğuna ulaşıldığından, bazı araçlara artık gerek kalmamış olup, dolayısıyla yürürlükten kaldırılmıştır. Diğer araçlar daha ileri yeşil geçişle ilgili olup günümüzde de uygulanmaktadır.

Ek-1

Danimarka'da 80'li Yıllarda Bölgesel Isıtmaya Yönelik Kapasite Artırma Çalışmaları

Danimarka'da bölgesel ısıtmanın büyük ölçüde kapasite artırımı, ikinci petrol krizinin ardından seksenli yıllarda başlamıştır.

DEA, Danimarka belediyeleri, ilçeleri ve enerji tedarik şirketleri ile iş birliği içinde kapasite artırımının planlanması ve uygulanması sürecinde, merkezi bir rol oynamıştır. 1979 tarihli ilk Danimarka Isı Arzı Kanunu, ısı planlamasına yönelik aşağıdaki görevleri ve süreçleri içermektedir:

- Bakanlık, ülke çapında ısı haritalama ve planlamasının gerçekleştirilmesini sağlamıştır. Bakanlık/DEA söz konusu planlama için ön koşulları tanımlamıştır.
- Bakanlık aşağıdaki hususlarda ikincil düzenleme yayınlamıştır:
 - a) Isı planlama prosedürü.
 - b) Isıtma projelerinin onayına yönelik şartlar.
 - c) Yeni ve mevcut binaların bölgesel ısıtmaya ve doğal gazla bağlanma yükümlülükleri.
 - d) Planlama kapsamındaki şirketler ve tüketicilere yönelik fiyatlar ve iş koşulları.
- DEA, planlamayı desteklemek amacıyla belediyeler ile bölgesel idareler ve tedarik şirketleri ile iş birliği içinde hazırlanan kılavuz belgeleri yayınlamıştır. Kılavuz belgeler, ülke çapında ısı planlaması tam ölçekte başlatılmadan önce, pilot ısı planlaması yoluyla uygulamada test edilmiştir.
- 275 (günümüzde 98) belediye, ısı talebinin, mevcut yerel ve bölgesel enerji kaynaklarının ve ısıtma fırsatlarının bir haritasını çıkarmış ve söz konusu belediyedeki ısı arzının planlanmasına yönelik bir teklif hazırlamıştır.
- Bakanlığın önkoşulları ve belediyelerin haritalaması ve teklif edilen ısı planı bazında, 13 bölgesel idare kendi bölgeleri için genel bir plan hazırlamıştır. Plan, bölgesel ısıtma arzı, doğal gaz arzı ve bireysel ısı arzı (petrol, elektrik, yenilenebilir enerji) arasındaki genel sınırları (bölgeleme) içermektedir. Ayrıca, yerel enerji kaynakları ile ısı tüketen veya ısı üreten başlıca endüstriler veya şirketler de haritalanmıştır.
- DEA, bu çalışmayı desteklemek amacıyla mühendisler, enerji planlamacıları ve hukuk uzmanlarından oluşan bir çalışma ekibi kurmuştur. İlerlemeyi sağlamak ve ısı planlamasını koordine etmek amacıyla toplamda yaklaşık 30 uzman, bölgesel idareleri ve belediyeleri ziyaret etmiştir. Söz konusu çalışma ekibi 1981-87 yılları arasında, aylık toplantılarla bölgelerdeki çalışmalarını desteklemiştir. Bölgelerde planlama için genellikle 2 tam zamanlı çalışan ve belediyelerde ise 1 çalışan görevlendirilmiştir.

- Bölgesel (ve daha sonra belediye bazında) ısı planı teklifi, rakip ısı tedarik şirketlerinde müzakere edilmeli ve en az 3 ay boyunca kamuoyu görüşü alınmalıdır. Böylece veriler kontrol edilebilmekte, vatandaşlar ile işletmelerin itirazları ve teklifleri alınabilmekte ve değerlendirilebilmektedir.
- Bakan bölgesel planları onaylamış olup, belediyeler bunu baz alarak belediye planını hazırlamıştır. Belediye ısı planı, belediyede ısı tedariki için başlıca yapı ve ana esasları, yeni ısı tedarik tesislerinin ve ısı tedarik şebekesinin kurulmasına yönelik bir programı ve plandaki farklı unsurların kim tarafından uygulanacağına dair bilgileri içermektedir.
- Belediye, ısı planı kapsamındaki kurulumların inşası ve rehabilitasyonuna yönelik özel projeler için ısı tedarik şirketlerinden alınan başvuruları onaylamıştır. Isı tedarik projelerinin onaylanan planla çelişmemesi ve Bakanlık tarafından çıkarılan ikincil düzenlemeye uygun olması gerekmektedir. Günümüzde belediyeler, hala ikincil ulusal düzenlemelere uygun olan belirli ısı tedarik proje başvurularını onaylamaktadır.
- Yatırımcı güvenini sağlamak amacıyla belediyelerin, mevcut bina sahiplerinin 9 yıl içinde ve yeni binaların ise inşa edildiğinde, bölgesel ısıtma veya doğal gazla bağlanmasını zorunlu kılan bir projeyi onaylamalarına izin verilmiştir.

4. BÖLGESEL ISITMA SİSTEMLERİNDE TARİFELENDİRME YÖNTEMİNİN BELİRLENMESİ VE YATIRIMCI SEÇİMİ

Fiyat düzenlemesi ve yatırımcı seçimi bölgesel ısıtma sistemlerinin gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu unsurlar, ulusal politika çerçevesinin bir parçası olarak bölgesel ısıtma kurulumundan önce dikkate alınmalıdır.

Rekabet ve aşamalı düzenleme yoluyla bölgesel ısıtmada daha yüksek verimlilik ve daha düşük tüketici fiyatları gerçekleştirilebilir. Ancak, bölgesel ısıtma tesisleri genellikle doğal tekel konumunda olduğundan, rekabetin bölgesel ısıtma sektöründe sınırlı olacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla, piyasa güçlerinin ve düzenlemelerin kullanımı, uygun fiyatlı tüketici tarifeleri ve sürekli teknolojik iyileştirmelerle iyi işleyen bir bölgesel ısıtma sektörü sağlamak için kapsamlı ve iyi test edilmiş deneyimlere dayanmalıdır.

Danimarka ve diğer AB ülkelerindeki deneyimlere dayanarak, Türkiye'de uygulanabilecek yedi farklı tarife yapısı belirlenmiştir.

4.1. BI Fiyatı = Gerçek Maliyetler

Bu tarife yapısında BI tüketici fiyatı, BI üretimi ve dağıtımı için gerekli tüm maliyetlere eşittir (Detaylı bilgi için bkz. Ek-1). Dolayısıyla, sadece gerekli maliyetlerin tüketiciler tarafından ödenmesine izin verilmektedir. Söz konusu tarife yapısında, fiyatlar büyük ölçüde kâr amacı gütmeyeceğinden, tüketicileri doğal tekel arzının olası kötüye kullanımına karşı korumaktadır. Danimarka, BI arzının büyük bir kısmı için söz konusu fiyat belirleme mekanizmasını benimsemiştir. Tüm fiyatlar (gerekli maliyetler bazında) ve teslimat koşulları ulusal bağımsız kurumlar tarafından denetlenmektedir (Detaylı bilgi için bkz. Ek-2).

Danimarka deneyimleri, nispeten düşük fiyatlar ve yüksek arz güvenliği seviyesi açısından çeşitli avantajlara işaret etmektedir. Ancak, ön koşul her bir BI arzının, BI'nın alternatif ısı arzlarına kıyasla en düşük maliyet seçeneği olduğunu belgeleyen, kapsamlı bir fizibilite çalışması bazında dikkatle tasarlanmış ve onaylanmış olmasıdır. Uygulanan hesaplama yöntemi, seviyelendirilmiş enerji maliyeti olup, bu yöntemle kaliteli dağıtım altyapısı, enerji verimli tesislere ve iyi yalıtılmış binalara yapılan yatırımlarla 20 yıllık dönem boyunca, düşük tüketici fiyatları elde edilmiştir.

Bu yöntemin tercih edilme nedeni, dikkatle tasarlanmış ve entegre bir enerji sisteminin artan enerji verimliliğinin ve dolayısıyla tasarruf edilen enerjinin, düşük sermaye yatırım maliyetlerine sahip çözümlere kıyasla daha fazla kâr getirmesi nedeniyle orta-uzun vadede daha düşük tüketici fiyatları sağlayabilmesidir.

Danimarka'da neredeyse tüm BI üretim tesislerinin sahipleri genellikle bir kâr güdüsü veya benzeri nedenlerle yönlendirilmeyen belediyeler veya tüketici gruplarıdır. Bu durumun dezavantajı, yeni teknolojilere yapılan yatırımlar veya diğer verimliliği artırıcı önlemler yoluyla tüketici fiyatlarını düşürmek için doğrudan ekonomik bir teşvikin bulunmamasıdır. Ancak, düşük tüketici fiyatları elde etmek amacıyla gerçek maliyet rejimi altında kamuya ait BI şirketlerinde verimliliği artırmak amacıyla özel araçlar geliştirilmiştir. Söz konusu araçlar, yedi modelin açıklanmasını takiben işbu raporun ilerleyen bölümlerinde özetlenmiştir.

Özel Sektöre Ait BI Arzı İle İlgili Özel Düzenleme Gereklilikleri

Gerçek maliyet ilkesi, özel sektöre ait BI şirketlerinin, maliyetlerin tüketiciler tarafından karşılanacak olması nedeniyle maliyetleri düşürmeye yönelik bir teşvike sahip olmaması gibi bir dezavantaja sahiptir. Danimarka düzenlemesi, tüm maliyetlerin piyasayı destekleyici olması gerektiği şartını koşarak, bu tür ekonomik davranışları önlemeyi amaçlamaktadır. Yerel bir BI şirketinin bir ana şirketten yakıt ve hizmet satın alması durumunda, fiyatlar piyasa fiyatından daha yüksek olmamalıdır.

Bununla birlikte, Danimarka deneyimleri çok uluslu büyük bir enerji şirketinin kardeş şirketler üzerinden ekipman, yakıt ve hizmet satın aldıklarında kar amacı gütmeyen maliyetler prensibinin aşılabildiğini göstermiştir. Piyasayı destekleyici fiyatın sabit bir tanımı yoktur, yani bazı aktörler yakıt, ekipman ve idari hizmetleri nispeten yüksek fiyatlarla, bazıları ise nispeten düşük fiyatlarla satın alırlar. Dağıttık tüm ısı tesisleri ana şirketten yüksek faizle alınan kredilerle finanse edilmiştir. Böylece, bazı birleşik ısı ve güç (kojenerasyon) tesislerinde seçici fiyat belirleme vb. yoluyla yerel BI maliyetlerinin ve dolayısıyla tüketici fiyatlarının 2007 yılından itibaren önemli ölçüde artırılması mümkün olmuştur. Bazı BI şirketleri tüketici fiyatını yaklaşık 4 yıl içinde yüzde 50 oranında artırmıştır.

Bu sorun, ilgili belediyenin krizden etkilenmiş birçok yerel BI şirketini çok uluslu enerji şirketinden satın almaya (geri almaya) ve bunları belediyeye ait enerji şirketlerine entegre etmeye karar verdiğinde kısmen çözülmüştür (Detaylı bilgi için bkz. Ek-3). Çok uluslu enerji şirketinin sahip olduğu kalan az sayıdaki BI şirketi, fiyat belirleme uygulamasının basında uzun süre geniş yer almasından sonra, 2016 yılında şirketin kendi inisiyatifiyle idari maliyetleri düşürdüğü gözlemlenmiş ve nihayetinde fiyatların makul seviyelere ulaştığı görülmüştür.

Böylece, şirket sahibinin önemli yasal ve idari kaynaklar kullanarak amaçlanan düzenlemeyi devre dışı bırakmaya ilgi göstermediği durumlarda gerçek maliyet ilkesi, genel olarak düşük tüketici fiyatlarını güvence altına alabilir. Dolayısıyla, özel mülkiyet rejimi altında düşük tüketici fiyatları aşağıdakileri gerektirir:

- Hazırlanması ve uygulanması zaman alan, özenle hazırlanmış, ayrıntılı bir düzenleme,
- BI üreticilerinden ve dağıtıcılardan veri erişimi,
- Fiyatları ve teslimat koşullarını izlemek, şikâyetleri ele almak ve olası ihlalleri araştırmak için yeterli yasal yetkiye ve personele sahip olan etkin bağımsız kurumlar.

Özel BI şirketlerinde fiyatların bağımsız denetimi ve izlenmesi Estonya'da da uygulanmaktadır. Estonya'daki BI sistemlerinin çoğu özel teşebbüslere aittir. 2003 yılında Estonya, yerel yönetimlere merkezi ısıtma bölgeleri oluşturma hakkı veren ve bu binalara BI tedarik etmelerini özel BI şirketlerinden talep eden Bölgesel Isıtma Yasasını çıkarmıştır. BI şirketlerine 12 yıla kadar bir arz süresi sağlanmış, böylece bir nevi tekeli olma hakkı verilmiştir. Tüketici fiyatı Estonya Rekabet Kurumu tarafından düzenlenmektedir. Kurum, 2010 yılından beri bir bölge/alandaki tüketici fiyatının üst sınırının belirlenmesi ile ilgili ayrıntılı ilkeleri oluşturmaktadır. Bir ısı arzının tarifesi, hem tüketicileri korumak hem de BI şirketinin işletme maliyetlerini karşılayabilmesini ve yeterli kâr elde edebilmesini sağlamak için, Estonya Rekabet Kurumu tarafından onaylanmaktadır.

Gerçek Maliyetlerle Isı Tariflendirilirken Düşük Maliyetler Sağlamak Amacıyla Kullanılan Araç ve Teşvikler

Tüketici fiyatlarının makul seviyelerde tutulması ve verimli bir BI sisteminin geliştirilmesi amacıyla en az dokuz farklı araç uygulanabilir:

1. Standardize edilmiş bir fizibilite çalışmasının zorunlu kullanımı

BI projesi onayında, standardize edilmiş ve iyi test edilmiş bir yöntem dayanan fizibilite çalışması temel alınmalıdır. Fizibilite çalışması, BI'nın alternatif ısı arzlarına kıyasla en düşük maliyetli seçenek olduğunu belgelemelidir. Örneğin, bu çalışma 20 yıllık bir süre boyunca düşük tüketici fiyatlarının elde edildiği, seviyelendirilmiş enerji maliyetlerinin dikkate alındığı tüketici ekonomisi ve sosyoekonomik hesaplamaları içermelidir. Danimarka Enerji Ajansı'nın Bölgesel Isıtma Değerlendirme Aracı (District Heating Assessment Tool, DHAT), söz konusu yöntemi başka ülkelere aktarmak için geliştirilmiştir.

2. Üçüncü Taraf Erişimi yoluyla rekabet ile verimliliğin geliştirilmesi

Danimarka'da bir fizibilite çalışması, dış ısı tedarikçisinin tüketici fiyatını düşürebileceğini ve sosyoekonomik faydaları artırabileceğini belgelemesi durumunda Üçüncü Taraf Erişimi sağlanmaktadır.

3. BI için tüketici fiyatlarının iki kısımlı bir fiyat tarifesi ile oluşturulması

Yatırım için ihtiyaç duyulan finansmanın geri ödemesini karşılayan sabit bir tarife kalemi geliştirilebilir. Dolayısıyla, sabit fiyat tarifesi, dalgalanan bir BI talebiyle ilişkili gelir risklerini azaltan bir kapasite bileşenidir. Tarifenin sabit kısmı BI şirketine, yatırım kredisinin güvenli bir şekilde geri ödenmesini kolaylaştıran, garantili bir ödeme sağlar.

Yakıt alımı ve diğer işletme maliyetlerini karşılayan tüketim başına bir değişken tarife kalemi tanımlanabilir. Dolayısıyla, tüketiciler tükettikleri ısı miktarına göre ödeme yaparlar. Bu durum, ısı tasarrufu yapmak ve daha düşük bir ısıtma faturası elde etmek için bir teşvik sağlar.

Danimarka genelinde ortalama olarak ısı faturasının %25'ini sabit tarife, %75'ini ise değişken tarife belirlemektedir. Dolayısıyla, ısı tasarrufu yapmak ve ısı maliyetlerini düşürmek için ekonomik bir teşvik mevcuttur.

4. Sübvansiyonların doğrudan BI tesislerine ve tüketicilere aktarılması

Bakanlık, biyokütle tabanlı enerji üretimine vb. sübvansiyonları doğrudan BI şirketlerine aktarır. Böylece, İletim Sistemi İşletmecisi finansal sübvansiyonları doğrudan BI şirketine uygular ve iletir. Bu sürece yerel yönetimler dâhil edilmez. Böylelikle, yerel yönetimin devlet sübvansiyonlarını kamulaştırması riskini önler.

Hedeflenen sübvansiyonlar düşük gelirli tüketiciler için mevcuttur, bu nedenle gerçek maliyet tarifeleri hassas gruplara zarar vermeyecek şekilde tasarlanmış olur. Bahsi geçen sübvansiyonların hedef gruplara ulaşmasını sağlamak amacıyla ısıtma faturası BI tesisinden doğrudan her bir tüketiciye gönderilir. Isıtma faturası herhangi bir yerel yönetim kurumu üzerinden iletilmez.

5. Gerçek maliyet ilkesinin BI şirketi düzeyinde uygulanması

Gerçek maliyetler her bir BI şirketi için ayrı olarak hesaplanmalıdır. Bu durum, bir belediye altındaki farklı BI şirketleri için uygulanamaz. Ayrıca, gerçek maliyetler bölgesel ısıtma, elektrik, su, doğal gaz vb. farklı tedarik şirketleri için de uygulanmaz. Bunun nedeni, maliyet şeffaflığını ve dolayısıyla maliyet verimliliğini artırmak için olası girişimleri engellediği için, farklı BI şirketleri arasında veya farklı tedarik hizmetleri arasında çapraz sübvansiyondan kaçınılmasıdır.

Ayrıca, Rusya BI piyasası deneyimleri, ulusal düzeyde merkezileştirilmiş fiyatlandırmanın yalnızca ekonomik şeffaflığı engellemekle kalmayıp, finansal düzensizliklere ve yozlaşmaya da açık kapı bıraktığını göstermektedir.

6. Verilere erişim ve standartlaştırılmış tüketici fiyatlarının kıyaslanması

Sabit ve değişken fiyat tarifeleri için tüketici fiyatı kıyaslamaları, bütün BI şirketleri için yılda 2-3 kez kamuya açıklanarak yapılmaktadır. Böylelikle, BI şirket yönetim kurullarına ekonomik performansı sürekli iyileştirmeleri yönünde bir baskı oluşturulmaktadır. İstatistikler, tedarik şirketlerinin izlenmesi amacıyla Danimarka Enerji Düzenleme Kurumu tarafından yayınlanmaktadır.

Tüm enerji şirketleri, fiyat tarifeleri ve teslimat koşulları vb. hakkında standart bir dizi kapsamlı bilgiyi vermekle yükümlüdür. Uyumlu olmayan enerji şirketleri para cezaları vb. ile cezalandırılabilirler.

BI şirketleri, tam şeffaflık ve uygun kıyaslama sağlamak amacıyla standartlaştırılmış bir hesap planı ve aynı muhasebe dönemini (takvim yılı) kullanmalıdır. Çoğu Danimarkalı BI şirketi standartlaştırılmış muhasebeyi benimsemiştir, ancak şirketlerin küçük bir kısmında henüz uygulanamamıştır. Bu konuda hazırlanan yeni kanun taslağı ile çok küçük ölçekliler hariç olmak üzere tüm BI şirketleri için standardize edilmiş hesaplar zorunlu olması planlanmaktadır.

7. Gönüllü ekonomik performans kıyaslamaları

Taşra kuruluşları, her bir BI şirketinden gelen verileri alarak tedarik şirketlerinin izlenmesi amacıyla merkezi idareye iletir. Bağımsız ve üye bazlı kuruluşlar, bu verileri her bir BI şirketine yönelik ekonomik kıyaslama çalışmaları yürütmek için kullanır. Bu süreç, BI şirketleri arasında şirket performansının iyileştirilmesine ilişkin gayri resmi bilgi alışverişi platformu görevi görür.

Ayrıca, bu kuruluşlar bütün BI tesisleri için yeni teknolojinin benimsenmesi ve teknik hususlarla ilgili tavsiyeleri vb. konusunda gönüllü kurslar sunmaktadır. Dolayısıyla taşra kuruluşları üyeleri adına proaktif danışmanlık hizmeti sunmaktadır.

8. Enerji verimliliği yükümlülüğü

Danimarka'nın enerji verimliliği hedeflerinin bir parçası olarak, elektrik, gaz veya bölgesel ısıtma üretimi ve dağıtımını için çalışan enerji şirketleri, bir enerji verimliliği yükümlülüğü uygulama planına katılmaktadır. Uygulama planı, 2016-2020 yıllarında BI sektörünün bir bütün olarak 0,1 Mtep (4,1 PJ) hedefine erişmek için enerji tasarrufu sağlamasını gerektirmektedir. BI üreticilerinin, enerji tasarruflarını belgelendirmeleri, kalite kontrolünü sağlamaları ve yıllık olarak ilgili kuruma rapor vermeleri gerekmektedir.

Enerji tasarrufları, BI şirketlerinin aktif olarak dâhil edildiği takdirde, doğrudan yatırımlar yoluyla veya müşterilere araç veya tavsiye sağlayarak belgelendirilebilir. Güneş enerjisinden üretilen ısının enerji tasarrufu olarak kabul edilmesine izin verilmekte ve bu da Danimarka BI şebekelerinde güneş enerjisiyle ısıtmada hızlı bir artışa neden olmaktadır.

Uygulama planı, yıllık bağlayıcı enerji verimliliği hedefi olan bir enerji verimliliği yükümlülüğünden oluşmaktadır. Bağlayıcı hedef 2006 yılında başlatılmıştır. Tüm dağıtım şirketleri için kWh başına tasarruf edilen enerjinin maliyeti 5 Avro sent aralığındadır.

Bir BI şirketi enerji verimliliği yükümlülüğünü, doğal gaz ve elektrik gibi diğer dağıtım şirketlerinden enerji verimliliği sertifikaları satın alarak yerine getirmeyi seçebilir. Bu durum, verimliliği en düşük maliyetlerle artırmak üzerine uzmanlığını geliştiren birkaç ESCO şirketinin doğmasında etken olmuştur.

9. Bağımsız merkezi otoriteler

Fiyatların ve teslimat koşullarının meşru gözetimi ve izlenmesi için merkezi otoriteler önemli bir görev üstlenmektedir. Bahsi geçen kurumlar Ek-2'de detaylı olarak açıklanmaktadır.

4.2. BI Fiyatı = Piyasa Tarafından Belirlenen Serbestleştirilmiş Bir Fiyat

Başka bir seçenek ise, arz ve talep bazında bir piyasada belirlenebilen BI tüketici fiyatlarını tamamen serbestleştirmektir. Bu yapının avantajı, maliyetleri düşürmek için piyasa oyuncularının birbirleriyle rekabet halinde olmalarıdır. Dezavantajı ise, piyasa oyuncularının tüketici çıkarları aleyhinde uygulanabileceği ve kötüye kullanılabilmesi doğal bir tekel olma olasılığıdır. Bunun bir örneği, ısıtma sektörünün serbestleştirildiği ve 1996 yılında rekabete açıldığı (maliyet fiyatlandırmasını kullanmak zorunda kalan bazı belediyeler hariç) İsveç'tir. 2008 BI Yasası pazarlık sonucu saptanan fiyatları uygulamaya koymuştur. Bölgesel ısıtmanın büyük bir kısmının büyük ölçekli endüstrilerden atık ısı olarak tedarik edildiği bölgelerde ısı üretimi açısından sınırlı rekabet olması nedeniyle 2006-2011 yılları arasında BI fiyatları yüzde 30 artmıştır. BI üreticileri fiyatı, bireysel ısıtmanın alternatif ısı fiyatına yakın bir seviyeye yükseltmiştir.

Dolayısıyla, İsveç Hükümeti tüketicilerin yararına yeni bir fiyat belirleme planını güçlendirmek için 2012 yılında yeni reformlar getirmiştir. Piyasa Düzenleme Kurumuna ve İsveç Rekabet Kurumuna ısı tedarik piyasasındaki fiyatı denetleme ve BI üreticilerinin davranışlarını kontrol etme yetkisi verilmiştir. BI şirketlerinin operasyon raporlarını düzenleyici kurumlara sunmasını ve bilgi sağlama taahhüdünde bulunmasını gerektiren bir pazarlık mekanizması uygulanmıştır.

Bölgesel ısıtmanın serbestleştirilmiş fiyat belirleme süreci, tüketiciler için rekabetçi ve ısı alternatiflerinin bulunmasına ihtiyaç duyar. Bu nedenle, serbestleştirilmiş fiyat belirleme süreci, fiyat belirleme işlemi şeffaf olursa, genellikle piyasa oyuncularından gelen birçok veriye erişimi bulunan önemli bir düzenleme gerektirir. Bağımsız kurumların etkin bir kapasite geliştirmesinin sağlanması ve yeni prosedürlerin geliştirilmesi zaman alabilir. Bu düzenlemeler, serbestleştirilmiş bir fiyat belirleme süreci başlatılmadan önce sağlanmış olmalıdır.

4.3. BI Fiyatı = Doğal Gazdan Elde Edilen Isının İkame Fiyatı

BI fiyatını düzenlemenin bir başka yolu ise, tüketici fiyatının üst sınırını konut doğal gaz birim fiyatı ile aynı seviyeye bağlamaktır. Dolayısıyla, BI üretim tesisinde ana yakıt olarak kömür, biyokütle, jeotermal ısı, güneş ısı vb. kullanması durumunda, ısı fiyatı konut için belirlenen doğal gaz birim fiyatından daha yüksek fiyatla satılamaz. Bu yapının avantajı, tekel konumunda olan bölgesel ısıtmanın tüketicilerin aleyhine olası yüksek fiyatlı tarifelendirme önüne geçmesidir.

Bununla birlikte, söz konusu fiyat belirleme süreci iki ana dezavantaja sahiptir. Öncelikle, kömür, biyokütle vb. yakıtların (piyasa) fiyatı, arz ve talebe göre değişir ve fiyatlar doğal gaz (piyasa) fiyatından farklıdır. Örneğin saman üretimi doğal koşullar nedeniyle sınırlanmışsa, saman tedarik fiyatı sınırlı arz nedeniyle artacaktır. BI şirketinin gerçek maliyetini karşılayamaması durumunda, tüketici fiyatı doğal gaza bağlı olduğundan, BI şirketi bir bütçe açığıyla karşılaşacaktır. Bunun birkaç yıl üst üste gerçekleşmesi durumunda, BI şirketinin açığı birikebilir ve bu da şirketin işletme ve bakıma yatırım yapmasını engelleyebilir. Bu durum, uzun vadeli sürdürülebilir bir gelişimin önüne geçebilir. Bu durumun önüne geçilmesi amacıyla, devlet destekleri ile gerçek BI üretim fiyatı ile doğal gazın fiyatı arasındaki boşluk finanse edilerek BI sistemleri sübvansiyonla desteklenebilir. Ancak bu gibi bir düzenleme devlet bütçesine sürekli bir mali yük ve sonuç olarak diğer öncelikli amaçlar için fon bulunamaması riskini beraberinde getirir.

İkinci ana dezavantajı, doğal gaz fiyatlarının bir seviyeye kadar doğal gaz tedarik şirketleri tarafından etkilenmesi nedeniyle bölgesel ısıtmadan rekabet oluşumunu sınırlandırmak amacıyla doğal gaz tedarikçileri tarafından etki edilebilir. Örneğin doğal gaz şirketi, gaz dağıtım ağı için verilen kredinin geri ödeme süresini uzatarak doğal gaz üzerindeki tüketici alım fiyatını -ve dolayısıyla bölgesel ısıtma tüketici fiyatını- düşürebilir. Doğal gaz bulunan alanların BI bölgelerine dönüştürülmesi düşünüldüğünde, bu fiyatlandırma süreci stratejik bir seçenek olarak da kullanılabilir.

Danimarka deneyimleri, uzun süreli kredi geri ödemesi vb. gibi doğal gaz piyasa fiyatlarındaki kasti değişikliklerin, doğal gaz ısıtmasını BI karşısında daha rekabetçi hale getirdiğini göstermektedir. 2012 yılında, tüm BI tüketicilerinin sadece %5,2'si, BI'leri için doğal gaz kazanlarından elde edilen ısıya kıyasla daha fazla ödeme yapmıştır. 2013 yılında bu pay, kısmen uzun süreli kredi geri ödemeleri nedeniyle BI tüketicilerinin %27,4'üne yükselmişti. Bu durum, BI fiyatının doğal gaz ısıtmasına bağlanmasındaki zorlukları sergilemektedir.

Dolayısıyla, BI için şeffaf ve gerekçeli kıstaslar veya ikame fiyatları belirlemek kolay bir süreç değildir. Bu durum, sıkı bir idari denetim ve izlemeyi gerektirmektedir.

4.4. BI Fiyatı = Diğer Alternatif Arz Kaynaklarının Tavan Fiyatı

BI tarife düzenlemesinin bir başka yolu ise, fiyatlandırmayı alternatif BI arzının ısı fiyatına göre düzenlemektir. Bu yöntem, sanayi ve güç tesislerinden elde edilen ısının BI tedarik şirketine satılmasında uygulanabilir.

Danimarka, yalnızca bu tür BI fiyatlandırmalarına yönelik özel bir fiyat belirleme süreci olarak atık yakmada üretilen BI için bir tavan fiyat uygulamıştır. Atık yakma tesislerinin BI'ya tedarik ettikleri ısının tavan fiyatı, Danimarka'nın en büyük birleşik ısı ve güç tesislerinin BI fiyatına bakılarak belirlenmektedir. Bu düzenlemenin avantajı, BI tedarik şirketlerine/tüketicilerine, büyük ölçekli ısı tedariki fiyatına eşit bir fiyat garantisinin verilmesi olup, atık yakma tesisleri kaynaklı ısı üretiminin satışı, ekonomik açıdan tüketicilerin lehinde ya da aleyhinde olmamaktadır.

Ancak, tavan fiyatının dezavantajı, BI fiyatının izin verilen azami fiyat olarak belirlenmesi yönünde bir teşvik içermesi olabilir. Atık yakma tesisi için artan verimlilik vb. yoluyla fiyatı düşürmeye yönelik ekonomik bir teşvik mevcut olmayabilir.

Başka bir dezavantaj ise atık fiyatının nispeten yüksek olması durumunda, gerçek maliyetler karşılanmayabilir. Bu durum, uzun vadeli ekonomik sürdürülebilirliği tehlikeye sokabilir. Alternatif olarak, yukarıda belirtildiği gibi, devlet gerçek BI üretim fiyatı ile doğal gazın birim fiyatı arasındaki boşluğu finanse ederek BI'yı sübvansiyonla destekleyebilir, bu da devlet bütçesine sürekli bir mali yük getirebilir.

4.5. BI Fiyatı = Gerçek Maliyetler + Yatırımcıya Faiz Desteği

BI tüketici fiyatını belirlemenin bir başka yolu, Danimarka'da yaygın olarak kullanılan ilk bahsi geçen fiyat belirleme uygulama planında olduğu gibi ısı fiyatını gerçek maliyetlere dayandırarak ilave kredi teşviki sağlamaktır. Bu yöntem, özellikle sanayiden BI'ya ısı tedariki için uygulanmaktadır. Sanayi kaynaklı ısının BI için kullanılması çok ucuz ve etkin bir yöntemdir, bu nedenle sanayi tesislerine atık ısılarını makul bir karla satmaları için ekonomik bir teşvik verilir.

Belediyelere ve tüketici gruplarına ait BI şirketleri, belediyeleri önceliklendiren bir kredi kurumundan nispeten ucuz kredileri alabilirler. Bu kurumlar, piyasaya göre yaklaşık %2 oranında daha az faiz imkânı sunmaktadır. Belediye ve kooperatiflerin sahip olduğu BI tesislerindeki tüketicilerin yararına olan bu durum, diğer taraftan BI sektöründeki daha ticari ve piyasa temelli oyuncuların erişimini sınırlamaktadır.

Mülkiyet yapısı içinde daha fazla çeşitlilik ve büyük yatırım fonlarına erişim sağlamak için ticari yatırımlarda adil bir kazancın teşvik edilmesi gerektiği tartışılan bir konudur (Özellikle istikrarlı,

uzun vadeli yatırımlara yani emeklilik fonları vb. ilgi duyan, güvenli olup yüksek kazançlı olması şart olmayan yatırımları tercih eden yatırımcılar gibi). Bu yapı, ucuz kredi finansmanına erişimin olmadığı veya sınırlı olduğu ülkelerde düşünülebilir.

Danimarka mevcut durumda BI sektöründeki bu tür yatırımcılar için daha fazla açılmayı düşünmektedir. En büyük şehirlerdeki büyük ölçekli BI tesislerinin büyük bir çoğunluğu, ticari enerji şirketlerine aittir, ancak serbestleştirilmiş elektrik piyasasındaki elektrik satış fiyatlarındaki düşüş nedeniyle, birleşik ısı ve güç tesisi yatırımı yapmak için ekonomik teşvik sınırlı bir hale gelmektedir. Küçük ve orta ölçekli şehir ve kasabalardaki dağıtık üretim sektörü neredeyse tümüyle belediyelere veya tüketici gruplarına aittir. Merkezleştirilmiş ve dağıtık üretim sektörüne daha fazla özel veya ticari yatırım çekmek için bazı reformlar hazırlanmaktadır.

Diğer bir seçenek, gerçek sermaye yatırımlarına piyasa bazlı bir faiz uygulamaya koymaktır. Olası bir piyasa bazlı faiz seviyesi, uzun vadeli tahvillerde -belki 20 yıllık bir dönem için- yılda +%2-3 puanlık bir faiz olabilir.

Tüketicilerin uzun vadede yararları şu şekilde güvence altına alınabilir:

- Dış fonların, dikkatli bir şekilde hazırlanmış yönetim ve karar alma yapılarına göre kısıtlı veya kurullarla belirlenmiş yönetim ile yatırıldığı BI üretim şirketinin kamu mülkiyetinde olması
- Tüm BI arzının tüm sürecinde dış yatırımcının kontrolünü engellenerek BI iletim ve/veya dağıtım ağının kamu mülkiyetinde olması. Dolayısıyla dağıtım şirketi piyasa gücünün öngörülemeyen veya istenmeyen şekilde kötüye kullanılması durumunda başka bir tedarikçi seçebilir.
- Gerçek maliyet ilkesinin verimliliği önceliklendirmede için enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik teşvikler tanımlanması. Gereken teşvikler ve düzenlemelerden bazıları işbu raporun ilerleyen kısımlarında özetlenmektedir.

Bu düzenlemenin dezavantajı, emeklilik fonlarından vb. yapılan büyük yatırımların, yatırımın korunması için kapsamlı düzenleyici bir çerçeveye dayanan özenle hazırlanmış projeler gerektirmesidir.

Öncelikli BI Uygulamalarının Hızlandırılması

Bazı BI arzları için daha yüksek bir piyasa faizi desteğinin kullanılması düşünülebilir. Bazı potansiyel BI piyasaları kolayca uygulanabilir oldukları takdirde bir BI yasası, sorumlu kuruma bu BI sistemini finanse etmek üzere özel kredi planları tasarlama yetkisi verebilir. Böylelikle, yatırımcıları cezbetmek için yasal bir çerçeve geliştirilinceye kadar risk priminin yatırımcılara gerekli yatırım

güvenliğini sağlayabilmesidir. Alternatif olarak, geçici bir sübvansiyon programı ile sermaye yatırım hibeleri sağlanabilir.

Diğer destek programları; örneğin işletme gideri sübvansiyonları, CO₂ vergisi veya enerji vergisi, araştırma ve geliştirme, kamu veya özel kurumlardan teknik danışmanlık, pilot projeleri vb. göz önüne alınabilir.

4.6. Yap-İşlet ve Yap-İşlet-Devret Uygulamaları

Yerel yönetimler bir BI arzına, onu işletmeden de sahip olabilirler. Belediye veya benzeri birimin uygun işletme ve bakım deneyiminden yoksun olması durumunda, verimli iş geliştirme deneyimine sahip değilse veya kamu yönetimi için yasal çerçeve yetersizse bu yöntemin uygulanması uygun bir seçenek olabilir.

Finansman ve teknik imkânların sınırlı olduğu bölgelerde bölgesel ısıtma sistemlerinin yaygınlaştırılması amacıyla Yap-İşlet (Yİ) ve Yap-İşlet-Devret modelleri uygulanabilir. Çin, İngiltere ve birçok Avrupa ve Asya ülkelerinde uygulanmakta olan modelde bölgesel ısıtma sistemi bir alım garantisi ile belirlenen süre boyunca özel sektör marifetiyle işletilmektedir.

Bu uygulama ile özel sektör deneyiminden ve finansman olanaklarından istifade edilerek nihai kullanıcıların verimli ve kaliteli ısı enerjisine erişimi sağlanabilir. Bununla birlikte Yİ ve YİD modelleri alım garantisi nedeniyle "al ya da öde" hükmü içereceğinden istenmeyen maliyetlere neden olabilir veya nihai tüketici ısı enerjisi için daha yüksek maliyet ile karşılaşabilir.

4.7. ESCO Modelinin Uygulanması

Piyasa oyuncularının yatırımlarından adil bir kazanç elde etmelerini mümkün kılmak, aynı zamanda da tüketicileri, piyasa güçlerinin kötüye kullanımından veya yetersiz veri temininden kaynaklanan istenmeyen fiyat artışlarından korumak amacıyla başka bir alternatif seçenek düşünülebilir.

Enerji verimliliği danışmanlık şirketleri (ESCO) bölgesel ısıtma sistemlerinin yaygınlaştırılmasında gerekli olan finansman, teknoloji ve teknik kapasiteyi sağlayabilir. ESCO'lar ürettikleri ısı enerjisini sabit bir fiyattan belirli bir süre boyunca ısı tedarik şirketine veya nihai tüketicilere doğrudan satabilir. Isı enerjisini satın alacak taraf ise ESCO ile yapacağı sözleşme doğrultusunda ne kadar enerji tasarrufu ve parasal kazanç sağlayacağını görmektedir.

ESCO'lar genellikle iç verim oranı yüksek ve geri ödeme süresi düşük olan projelere ilgi gösterdiğinden geri ödeme süresi uzun olan bölgesel ısıtma sistemlerine ilgileri düşük olabilir. Bu nedenle ESCO'ları ısı piyasasına dâhil etmek için farklı teşvik sistemlerinin geliştirilmesi gerekebilir.

Sonuç olarak, yukarıda bahsedilen yedi fiyatlandırma politikası içerisinde Türkiye şartlarına uygun, bölgesel ısıtma sistemlerinin gelişimine katkı sağlayabilecek bir model oluşturulabilir. Ayrıca, piyasa büyüklüğü, nüfus, nihai tüketicilerin ısı kaynağına olan uzaklığı ve farklı tüketici portföyü gibi unsurlar dikkate alındığında tek bir model seçilmesinin yerine ısı enerjisi talebine uygun en iyi yanıtı verebilecek farklı modellerin bir arada denenmesinin en iyi çözüm yolu olabileceği değerlendirilmektedir.

Ek- 1

Bölgesel Isıtma ve Birleşik Isı ve Güç Sektöründe Gerçek Maliyetler

Isı fiyatı tüm Danimarka BI alanlarında aynı değildir, ancak ısı fiyatını belirlemeye yönelik ilkeler aynıdır. Isı fiyatını belirleme yöntemi mevzuat ile belirlenmiştir.

Mevzuat, tüketici tarafından ödenen ısı fiyatının, tedarik ısı ile ilgili tüm gerekli maliyetleri karşılaması gerektiğini belirtmektedir. Tedarik şirketinin kâr elde etmesine izin verilmez.

Bu nedenle ısı maliyeti aşağıdaki kalemleri içerir:

- Yakıt maliyetleri
- Isı üretim tesisi
- BI şebekesi
- İnşaat
- İşletme ve bakım
- Finansal maliyetler

Isı tesisleri, ısı için tüketicilere ısı üretme ve ısı taşıma maliyetlerinden daha fazla ücret talep edemez. Ancak, bu maliyetlerin varlıkların amortismanını ve finansman maliyetlerini de içerdiğini vurgulamak önemlidir. Böylece ısıtma şirketleri hem kısa hem de uzun vadede finansal açıdan sürdürülebilir olabilirler. Bu nedenle, tüketiciye ısı maliyeti aşağıdaki parametrelerden etkilenir:

- Üretim tesisi yatırımı
- BI şebekesi yatırımı
- Üretim tesisi işletme ve bakım maliyetleri
- BI şebekesi işletme ve bakım maliyetleri
- Yakıt fiyatları
- Üretim tesisinin verimliliği
- BI şebekesindeki ısı kaybı
- Vergiler ve KDV
- Mali destek/yardımlar
- Elektrik fiyatı (elektrik kullanan veya üreten BI üretim tesisleri için geçerlidir)

Yakıt maliyetleri genellikle vergileri ve KDV'yi içerir.

Birleşik ısı ve güç tesislerinde (kojenerasyon, CHP) gerçek maliyetler

Kojenerasyon tesislerinde üretilen elektriğin tümü, Kuzey ve Baltık ülkeleri için ortak bir güç piyasası olan NordPool'da satılır.

Danimarka BI şirketlerinin elektrik piyasasında elektrik satarak kâr elde etmelerine izin verilir, ancak tekel gücünün kötüye kullanılmasını önlemek amacıyla BI'yı gerçek maliyetlerle satmaları gerekmektedir.

Elektrik satış fiyatı belirlenince, ısı maliyeti Danimarka'da şuna göre hesaplanır:

- Kojenerasyon toplam maliyetleri - elektrik satışından elde edilen gelir = BI satış fiyatı

Kojenerasyon tesislerinin bu ilkeye uygun olduğunu izlemek amacıyla, güç ve ısı ile ilgili maliyetlere yönelik ayrı hesaplar oluşturması gerekmektedir. Isıtma tarifeleri yıllık olarak BI tesisinin yönetim kurulu tarafından belirlenir. Yıllık hesaplar ve değişen ısı tarifeleri bağımsız bir muhasebeci tarafından onaylanmalıdır. Bu hesaplar, hesapları izleyen ve hatalı fiyat belirleme ile ilgili olası şikâyetleri ele alan kuruma karşı açık ve şeffaf olmalıdır.

Kojenerasyon tesislerinde ısı fiyatını belirlemenin bir başka yöntemi maliyetleri, üretilen ısı ve elektrik miktarları oranında tahsis etmektir. Hesaplamayı basitleştirmek için, toplam yakıt maliyetleri, sabit bir elektrik-ısı oranına göre ısı maliyetleri ve elektrik maliyetleri olarak bölünebilir.

Bir üçüncü yöntem, maliyetleri bağımsız elektrik üretimi ve ısı üretimi verimliliklerine göre tahsis etmektir. Böylece, salt elektrik ve salt ısı tesisleri için ortalama yakıt tüketimi, sonuç olarak kojenerasyondaki elektrik ve ısı arasındaki toplam maliyetleri tahsis etmek için kullanılabilir.

Son bahsi geçen yöntemin dezavantajı ise, sübvansiyon sağlanmadan gerçek maliyetlerin karşılanamama ihtimalidir. Avantajı ise, yöntemlerin şeffaf, yönetmesi kolay olması ve BI genişlemesini etkili bir şekilde artırabilmesidir.

Ek-2

**Fiyatları ve Teslimat Koşullarını İzlemek ve Şikâyetleri Ele Almaya Yönelik
Görevlendirilen Bağımsız Kurumlar**

BI'daki tüm ilgili aktörler, genel ihlaller, fiyatların ve enerjinin teslim koşullarının kötüye kullanılması konularında şikâyette bulunabilirler. Anlaşmazlıklara yönelik şikâyetler ilgili tarafların temsilcilerinden oluşan bir kurula sunulabilir.

Enerji Arzı Şikayet Kurulu (ESCB; Danimarka dilinde: Ankenævnet på Energiområdet), enerji alımı ve dağıtımı ile ilgili spesifik anlaşmazlıkları -genellikle tek bir enerji tüketicisi ile enerji şirketi arasındaki sözleşmeye dayalı ilişkiden kaynaklanan anlaşmazlıkları- ele alma yetkisine sahiptir. Bunlar genel olarak, bireysel bir tüketicide sabit tarifenin hesaplanması, ölçülen tüketim gibi hususlarda ısıtma faturasında olduğu iddia edilen hatalar ile ilgili şikâyetler ve diğer özel sorulardır.

ESCB, Tüketici Konseyi ve çeşitli enerji üreticileri dernekleri, örneğin Danimarka Bölgesel Isıtma Derneği, arasında iş birliği içinde kurulmuştur. Kurul, tarafsız bir başkan ve dört üyeden oluşur. Başkan, şehir mahkemesinin hakimidir. Tüketici Konseyi iki üyeyi atar ve ilgili enerji ticaret alanını temsil etmek üzere iki üye atanır. Söz konusu 5 çalışan, Danimarka Rekabet ve Tüketici Kurumundan yasal tavsiye ve yardım alır.

ESCB tarafından alınan karar sivil mahkemelere taşınabilir.

Danimarka Enerji Düzenleme Kurumu (DERA; Danimarka dilinde: Energitilsynet), bölgesel ısıtma sektörünü izler ve genel nitelikteki şikâyetleri ele alır. Sekreteryanın çeşitli ofislerinden biri olan Isı Merkezi yaklaşık 15 çalışana sahiptir.

DERA genellikle tüm BI tüketicileri için, fiyat tarifeleri ve teslimat koşulları gibi genel sorunlarla ilgilenir. Tüm BI ve kojenerasyon tesisleri, herhangi bir şikâyeti veya itirazı ele alabilmesi için, DERA'yı tüketici fiyatları ve koşulları hakkında bilgilendirmekle yükümlüdürler. Tüm BI şirketleri, fiyatlar vb. ile ilgili tüm veri ve bilgileri DERA'ya devretmekle yükümlüdür. Bu, standart bir sayfa üzerinde elektronik olarak gerçekleştirilir. Raporlama yapmayan şirketler para cezasına çarptırılabilir.

Bölgesel ısıtma piyasasında, hem üretim hem de şebeke şirketleri tekel olup, kâr amacı gütmeyen işletmeler olarak düzenlenmişlerdir. Bu şirketlerin fiyatlarını ve teslimat koşullarını DERA izler ve şebeke şirketlerinin fiyatları ve şartları kâr amacı gütmeyen rejime uygun değilse veya başka bir şekilde haksız olmaları durumunda, DERA düzenleyici eylemlerde bulunur.

Tüm kurul üyeleri, herhangi bir kamu veya özel kuruluştan herhangi bir talimat alamaz veya bunlara uyamaz. Enerji, Kamu Hizmetleri ve İklim Bakanı yönetim kurulu üyelerini resmi olarak atar, ancak Bakanın kurul üyeleri ile ilgili talimat yetkisi yoktur.

Bir tarafın DERA tarafından verilen karara katılmaması durumunda, karar başka bir şikâyet makamına, yani Enerji Temyiz Kurumuna (EBA; Danimarka dilinde: Energiklagenævnet) sunulabilir. EBA sekreteryası 6 çalışana sahiptir. EBA, Sanayi, Ticaret ve Mali İşler Bakanlığı altında bağımsız bir temyiz kuruludur. EBA, enerji sektörünü düzenleyen çeşitli yasalar çerçevesinde kamu makamlarının kararlarına yönelik nihai idari temyiz organıdır. İtiraz konusu kararlar çoğu durumda Danimarka Enerji Ajansı, DERA ve belediyeler tarafından verilmektedir.

Yukarıdaki bağımsız şikâyet makamlarının avantajları, basit yanlış uygulamaların yanı sıra genel konuların düzeltilebilmesidir. Dezavantajı ise, yasal anlaşmazlıkların çözülmesinin, karmaşık ve sürekli olarak daha üst bir itiraz seviyesine getirilmesi durumunda, orantısız olarak uzun sürebileceğidir.

Bahse konu bağımsız kurumlara görevlerini yerine getirmeleri için uygun yasal destek sağlanması ve finans ve insan gücü açısından elde yeterli kaynak bulundurulması elzemdir. Örneğin, DERA yıllardır standart olmayan vakalar ve şikâyetlere müdahale için nispeten uzun yanıt süresi oluşmasına neden olan kaynak sıkıntısı çekmektedir. Bu durum artık, insan gücünün vs. gelecekteki tahsislerinde ele alınmaktadır.

Ek 3

Belediyelere veya Tüketici Gruplarına Satış Öncesi ve Sonrası Özel Mülkiyetli BI Şirketlerindeki Tüketici Fiyatları – Danimarka Örneği

Büyük çok uluslu bir enerji şirketi, belediyelerden ve tüketici kooperatiflerinden birçok birleşik ısı ve güç tesisi satın almıştır. Her BI şirketi, doğrudan çok uluslu enerji şirketinin ana şirketi altında bir kardeş şirket olarak örgütlenmiştir. Tüketici fiyatları, üç faktörden dolayı önemli ölçüde yükselmiştir:

1. Ana şirketten yakıt ve idari hizmetler vb. alımı için nispeten yüksek piyasa fiyatları.
2. Ana şirkete kredi geri ödemesi için yüksek maliyetler. Yasal bir opsiyonun beklenmedik bir şekilde kullanımı nedeniyle, ana şirket tüketicilerden, kredi geri ödemesi için, gerçek kredi giderinden daha yüksek olan bir miktar talep edebilirdi.
3. BI şirketi ile tüketiciler arasındaki, daha önce yapılmış tüketici fiyatı ile ilgili anlaşma iptal edilmiştir.

Tüketici fiyatlarının 4 yıl içinde yaklaşık %50 oranında artmasından sonra, birçok belediye 2013 yılında çok uluslu enerji şirketinden kriz içindeki BI arzlarını geri almaya karar vermiştir. Bu durum, aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi, birçok BI şirketinde düşük tüketici fiyatları ile sonuçlanmıştır.

Tablo 1. Satın alınma öncesi ve sonrası çok uluslu enerji şirketine ait BI şirketleri için BI tüketici fiyatları (Danimarka Kronu cinsinden)

BI şirketinin adı	BI fiyatı 15 Ara. 2013	BI fiyatı 18 Ara. 2012	BI fiyatındaki değişim	Mülkiyet değişikliği
Hjortekær	37.090	37.096	-6	Hayır. Özel mülkiyette
Annebergparken	31.793	31.803	-10	Hayır. Özel mülkiyette
Ørslev-Terslev Kraft.	31.041	31.005	36	Hayır. Özel mülkiyette
Slagslunde Kraftvarmeværk	25.614	30.205	-4.591	Evet. Tüketici grubu BI arzını satın aldı.
Præstø Fjernvarme	23.573	21.329	2.244	Hayır. Özel mülkiyette
Lendemarke Varmeforsyning	18.971	13.151	5.820	Hayır. Özel mülkiyette
Skævinge Fjernvarmeforsyning	17.178	27.901	-10.724	Evet. Belediye BI arzını satın aldı.
Frederikssund Kraftvarme	17.653	17.653	0	Hayır. Özel mülkiyette
Gørløse Fjernvarme	16.338	35.125	-18.788	Evet. Belediye BI arzını satın aldı.

Tipik bir ev için tüketici fiyatları listelenmiştir (130 m², 18,1 MWh ısı tüketimi)

Halen çok uluslu şirkete ait olan 6 adet BI şirketinde 2013 yılı için tüketici fiyatları neredeyse değişmemiş veya daha yükseğe çıkmıştır. Fiyat değişimleri 10 ile 5.829 Danimarka Kronu (Dkr.) arasında yaşanmıştır.

Yerel mülkiyete devredilen üç BI şirketi (belediye veya tüketici grubu tarafından) standart bir hane için bir yıl boyunca 4.591 Dkr ila 18.788 Dkr. aralığında bir fiyat düşüşü görülmüştür.

Bunlardan biri (Slagslunde birleşik ısı ve güç tesisi), mevcut durumda fiyatı Aralık 2012'de 30.205 Dkr'dan Aralık 2013'te 25.614 Dkr.'na ve Aralık 2016'ya kadar 17.278 Dkr.'na düşürmüş olan bir tüketici kooperatifine aittir. Dolayısıyla, mülkiyetin devredilmesinden beri bazı giderler dikkate değer ölçüde azaltılmıştır. Çok uluslu şirket, günde 8-9 litreye düşürülen 2.000 litrelik günlük su kaybına ilişkin raporlama ve ücretlendirme yapmıştır. Yıllık idari maliyetler 1.3 milyon Dkr.'dan 0.3 milyon Dkr.'na gerilemiştir. Sermaye yatırımlarının yıllık faizi %7'den %2'ye düşürülmüştür. Söz konusu maliyet indirimleri, uygun tüketici fiyatlarına ulaşılmasının önemli nedenlerini oluşturmaktadır.

5. ISI POMPALARININ TEŞVİK EDİLMESİYLE İLE İLGİLİ DANİMARKA DENEYİMLERİ

İşbu bilgi notu Danimarka Enerji Ajansının (DEA), Danimarka bölgesel ısıtma uygulamasında ısı pompalarının kullanımının nasıl teşvik edildiğine dair deneyimlerini sunmaktadır. Isı pompaları, ısı üretimini yakın zamana kadar kombine ısı ve elektrik santrallerine (kojenerasyon, CHP) ve kazanlara dayandıran Danimarka bölgesel ısıtma tesisleri için oldukça yeni bir ısı üretim birimidir.

Son yıllarda DEA, ısı pompaları üzerine odaklanan işler için çalışma ekiplerini kullanmıştır. Bu iç yazışmada, aşağıdaki iki çalışma ekibinin çalışmaları anlatılacaktır.

- Büyük şehirlerin dışındaki bölgesel ısıtma için büyük ısı pompaları çalışma ekibi,
- Küçük bölgesel ısıtma tesislerine yönelik çalışma ekibi.

Her çalışma ekibi tarafından elde edilen bazı sonuçlar aşağıdaki bölümde açıklanmıştır.

5.1. Elde Edilen Deneyimlerden Çıkarılan Sonuçlar

DEA'nın çalışma ekipleri vasıtasıyla elde ettiği deneyimler, ısı pompasının, bölgesel ısıtmanın geliştirilmesinde faydalı bir araç olabileceğini göstermektedir. Hem çalışma ekiplerine hem de ısı pompalarına ilişkin belli başlı sonuçlardan bazıları aşağıdadır:

- Isı pompaları gibi yeni bir teknoloji teşvik edilecekse, çalışma ekibi, bölgesel ısıtmaya yönelik çerçeve koşullar ile birleştirilmelidir. Çalışma ekibi, bölgesel ısıtma şirketlerine danışmanlık yapabilir, ancak ısı pompalarının kapsamlı olarak yayılması için yeni teknolojinin teşvik edilmesine yönelik bir dizi önlemlerin alınması gereklidir.
- Ekonomik sübvansiyonların, ısı pompalarının dağıtımını üzerinde önemli bir etkisi olmuştur ve ısı pompalarına yönelik değişimi hızlandırmıştır. Vergiler, sübvansiyonlar kadar etkili önemli bir araçtır.

5.2. Arka Plan

Danimarka bölgesel ısıtma sistemi geleneksel olarak kombine ısı ve elektrik (kojenerasyon) santrallerinden geliştirilmiştir. Bununla birlikte, rüzgar türbinlerinden elde edilen elektrik üretimindeki artış, küçük ve merkezi olmayan kojenerasyon tesislerinde elektrik üretiminin azalmasına yol açmıştır. Ayrıca rüzgar türbinleri, elektrik üretimindeki yeşil payını artırmıştır. Bu durum, yeşil elektriği kullanmak ve üretim ile tüketimi dengelemek amacıyla, ısı tedarikinin elektrifikasyonuna yönelik ilginin artmasına yol açmıştır. Danimarka'da bölgesel ısıtma sektöründeki büyük ısı pompaları, yeşil elektriği yeşil ısıya dönüştürebildikleri için verimli bir teknoloji olarak kabul edilir.

Rüzgar türbinlerindeki elektrik üretiminin oluşturduğu rekabet ortamından en fazla zarar gören (ve dolayısıyla elektrik satışına yönelik daha az tam yükte çalışan) tesisler merkezi olmayan kojenerasyon santralleri olduğundan, ısı pompalarının bu alanlarda teşvik edilmesinin denenmesine karar verilmiştir.

Isı pompalarını teşvik etmek amacıyla harekete geçilen 2015 yılından önce, ısı pompaları sadece sayılı BI tesisinde üretim birimi olarak kurulmuştu. Devlet, bölgesel ısıtma sektörünün elektrifikasyonu için kapsamlı bir siyasi iradeye dayanarak ısı pompalarının kullanımını hızlandırmaya karar vermiştir.

5.3. Büyük Şehirlerin Dışındaki Bölgesel Isıtma İçin Büyük Isı Pompaları Çalışma Ekibi

Büyük ısı pompaları çalışma ekibi 2015 yılında göreve başlamış ve 2018 yılının sonuna kadar aktif kalmıştır. Esas olarak, Danimarka bölgesel ısıtma sistemlerinde elektrikli ısı pompalarının kurulmasının başlatılması amaçlanmıştır. Elektrikli ısı pompalarını teşvik etme nedeni, yeşil elektriğin artan payını ısıtma amacıyla kullanma arzusu olmuştur. Bu girişim, ısıtma sektörüne yönelik elektrifikasyon stratejisi kapsamında yürütülmüştür.

Girişim iki bileşenden oluşmuştur:

- a) Kısa ve orta vadede ısı pompalarına dair en büyük potansiyelin daha küçük ve merkezi olmayan bölgesel ısıtma alanlarında olması nedeniyle bu alanlara odaklanan ısı pompası pilot projelerine yönelik bir sübvansiyon
- b) Bir çalışma ekibi

22 BI şirketinin katıldığı bir başvuru sürecinden sonra Aralık 2015 tarihinde dokuz projeye sübvansiyon verilmiştir. Söz konusu dokuz proje, ısı pompası teknolojilerinin kullanımına yönelik farklı yolları göstermek amacıyla farklı ısı kaynaklarına ve farklı büyüklüklere göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Sübvansiyon, projenin toplam yatırımının %40'ı kadar verilmiştir.

2017 yılında üç proje tamamlanmış ve gelecekteki büyük ısı pompası projeleri için emsal teşkil etmiştir. Kalan projeler hayata geçirilmemiş olup, sübvansiyon hiç kullanılmamıştır. Projelerin tümü çok farklı nedenlerden dolayı erken bir aşamada durdurulmuştur. Mevcut sübvansiyon hakkını kaybedilmeden projedeki ısı kaynaklarının değiştirilememesi önemli hususlardan biri olmuştur. Yeraltı suyu ısı kaynağına sahip bir projede, ısı kaynağının daha sonradan hava olarak değiştirilmesi istenmesi durumunda sübvansiyonun iptal edileceği kararlaştırılmıştır.

Girişimin ikinci kısmı ise, Danimarka Enerji Ajansında bulunan bir çalışma ekibidir. Çalışma ekibi, ısı pompaları üzerine çalışan dört teknik uzmandan oluşmuştur. Görevleri büyük ısı pompaları

hakkında bilgi toplanması ve bu bilginin dağıtılması olmuştur. Ayrıca bölgesel ısıtma tesisleri, ısı pompalarının potansiyelini görüşmek üzere teknik uzmanların ziyareti için başvuruda bulunabilir. Bir potansiyelin tespit edilmesi durumunda, DEA uzmanları küçük bir ön fizibilite çalışması yapabilirler. Ön fizibilite çalışması, bölgesel ısıtma alanındaki ısı pompası için olası ısı kaynaklarına yönelik bir incelemeyi kapsamaktadır. BI üretiminde bir ısı pompası ile elde edilecek ısıнын fiyatını tahmin etmek için bir ekonomik değerlendirme yapılmıştır.

Çalışma ekibi, Danimarka'daki daha küçük bölgesel ısıtma tesislerini işleten BI şirketlerinin çok büyük bir kısmı ile temasa geçmiştir. Söz konusu şirketlerin çoğu daha sonradan, özellikle de ısı üretimine yönelik elektrik üzerindeki vergiler 2018 yılından itibaren kademeli olarak düşürüldükten sonra, ısı pompaları projeleri geliştirmiştir. Bu durum, çalışma ekibinin zemin hazırlayabildiğini, ancak girişimin başarılı olması için ekonomik ve düzenleyici çerçevenin de elverişli olması gerektiğini göstermektedir.

2015-2018 döneminde, çalışma ekibi, bölgesel ısıtma tesisleri, üreticiler, danışmanlar ve Danimarka Bölgesel Isıtma Birliği ile iş birliği içinde Danimarka'daki ısı pompaları hakkında deneyimleri toplamıştır. Başlıca aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

- Isı pompası teknolojisi Danimarka'da mevcuttur. Bununla birlikte, her yeni ısı pompası projesi, özel dikkat ve mühendislik gerektiren bazı kendine özgü detaylara sahiptir. Aynı projenin sürekli olarak tekrarlanması kolay değildir.
- Sektörde, ısı pompalarının ve elektrik piyasasının daha iyi anlaşılmasına ihtiyaç vardır. Isı pompalarına yapılan yatırım oldukça yüksektir ki bu, ısı pompalarının, yüksek yatırımları geri ödeyecek yeterli ısıyı üretmek için çoğu zaman tam yükte çalışması gerektiği anlamına gelmektedir. Sonuç olarak, ısı pompaları, ısı üretim seviyesinin sürekli olarak değiştirilmesine uygun değildir. Sadece, elektrik fiyatları yüksek olduğunda değiştirilmelidir.
- Bölgesel ısıtma şebekelerinde sıcaklığın düşürülerek bir ısı pompasının kurulmasında büyük bir potansiyel mevcuttur. Bunun amacı, ısı pompasında daha yüksek bir performans katsayısı elde etmek ve şebekedeki ısı kaybını azaltmaktır.

5.4. Küçük Bölgesel Isıtma Tesislerine Yönelik Çalışma Ekibi

Küçük bölgesel ısıtma tesislerine yönelik çalışma ekibi 2017 yılında kurulmuştur. Kojenerasyon üretimini teşvik etmeye yönelik bir sübvansiyon programı 2018 yılı sonunda aşamalı olarak durdurulduğundan, esas olarak, mali sorunlar yaşaması beklenen Danimarka küçük bölgesel ısıtma tesislerine (20 MW'ın altında ısıtma) yardımcı olunması amaçlanmıştır. Sübvansiyon, fiili

elektrik üretiminden (MWh) bağımsız olarak, kurulu güce (MW) dayanan elektrik üretim kapasitesi için verilmiştir. Azalan sübvansiyonun, birçok küçük bölgesel ısıtma tesisi için önemli ölçüde daha yüksek bölgesel ısıtma fiyatlarına neden olması beklenmiştir.

Girişimin başlıca iki bileşenden oluşmuştur:

- Bölgesel ısıtma tesislerindeki ısı pompalarına %15 oranında bir sübvansiyon.
- BI şirketlerinin tüm işlerinin incelenmesi için başvuru yapabilmemesi.

5.4.1. Isı pompalarına yönelik sübvansiyon

Çalışma ekibinin görevleri arasında, BI şirketlerine, BI üretimine yönelik ısı pompaları kurmalarında yardımcı olmak da yer almıştır. BI şirketleri, toplam yatırımın %15'ine kadar tutarda sübvansiyon için başvurabilmiştir. Sübvansiyona her başvuru döneminde, başvurular, bölgesel ısıtma fiyatında indirim ve CO₂ emisyonunun azaltılması gibi sabit kriterler açısından sıralanmıştır.

DEA deneyimi, %15 oranındaki sübvansiyon seviyesinin bir ısı pompasının diğer ısı üretim teknolojileri ile rekabet edebilmesini sağlamak için yeterli olduğunu göstermektedir.

Sübvansiyon ile ısıtma sektöründe elektrifikasyonun artırılması, küçük tesisler için bölgesel ısıtma fiyatlarının düşürülmesi ve fosil yakıtlardan ısı üretiminin azaltılması gibi birden fazla husus amaçlanmıştır.

Isı pompası projelerinin çoğunda, ısı kaynağı olarak hava seçilmektedir. Büyük ısı pompalarına yönelik çalışma ekibinin başlamasından bu yana geçen birkaç yıl boyunca, Danimarka ısı pompası endüstrisi gelişmiş ve havadan suya ısı pompaları daha olgun bir çözüm haline gelmiştir. Yeraltı suyu veya deniz suyu ısı pompalarına yönelik sübvansiyonlara hiçbir BI şirketi başvurmamıştır. Bu tür ısı pompaları projelerinin yönetimi, daha küçük bölgesel ısıtma şirketlerinin yönetimi kadar kolay olmamıştır. Havadan suya ısı pompası genellikle ısı tesisinin kendi alanında yer alırken, yeraltı suyu veya deniz suyu ısı pompasına sahip bir projeye, belediye çevre yetkilileri gibi harici paydaşların da dahil edilmesi zorunluluğu önemli bir fark teşkil etmiştir.

5.4.2. Isı tesisleri için ön fizibilite çalışmaları

Bu çalışma ekibinde danışmanlık hizmetleri için DEA uzmanları yerine harici danışmanların kullanılmasına karar verilmiştir. Üç danışman mühendislik şirketi ve bir muhasebe firmasından oluşan bir konsorsiyum ile çerçeve sözleşme yapılmıştır. Bölgesel ısıtma şirketlerinin, sistemlerinin incelenmesi için DEA'ya başvurması gerekmiştir.

Bölgesel ısıtma sisteminin tüm yönleri gözden geçirildiğinden, inceleme çalışması, oldukça geniş bir kapsamda yapılmıştır. Ön fizibilite çalışması aşağıdaki hususların araştırılmasını içermiştir:

- Yeni ve daha ucuz ısı üretimi sistemlerinin kurulumuna yönelik ısı üretim seçenekleri.
- Daha fazla tüketicinin bağlanması potansiyeli.
- Dağıtım sisteminin verimliliği ve kayıpların azaltılması potansiyeli.
- Isı tesisleri ekonomisini iyileştirilmesi (örneğin kredileri değiştirerek) ile ilgili olasılıkların tümünün analizi.

Ön fizibilite çalışması, daha ayrıntılı çalışmalarla hangi çözümlerin daha ayrıntılı araştırılacağını önermelidir. Esas olarak, bölgesel ısıtma üretimi ve dağıtımının maliyetini düşürme potansiyelini bulunması ve böylece tüketiciler için fiyatların düşürülmesi hedeflenmiştir.

Daha ayrıntılı çalışmalar da DEA tarafından finanse edilmiştir. Hem ön fizibilite çalışmaları hem de ayrıntılı çalışmalar için, ısı tesislerinin danışmanlık hizmetleri için başvuruda bulunması ve DEA'nın her bir projeyi onaylaması gerekmiştir.

6. ISITMA PLANLARI VE PROJE TEKLİFLERİNİN KALİTE GÜVENCESİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK KURALLAR

Bu bilgi notu, ısıtma planlarının ve ısı arz tekliflerinin onayından önce kamu ile istişare için taslak mevzuata kuralların dâhil edilmesini önermekte ve ele almaktadır. Bununla birlikte, yatırımcı güvenliği ile ilgili olarak ortaya koyulan hususlar Bölüm 6'daki (12 ve 15. soruların yanıtlarında) yapılan yorumların ötesine geçmektedir.

Danimarka'da, yaklaşık 10 yıllık bir süre boyunca ısıtma bölgeleri tasarlanmış, test edilmiş ve nihayetinde onaylanmıştır. Türkiye, ısıtma bölgelerinin daha hızlı bir şekilde uygulanmasını hedeflemektedir. Ayrıca, yeni ısıtma teknolojileri 20 veya 30 yıl öncesine kıyasla çok daha hızlı gelişmektedir, bu durum da mevzuat taslağının bir parçası olarak ve/veya ikincil mevzuatta oluşturulacak nitelikli proje onay prosedürlerine duyulan ihtiyacı gün yüzüne çıkarmaktadır.

Pahalı veya verimsiz ısı arzlarını içeren ısıtma proje tekliflerinin önüne geçebilmek adına kalite güvencesini sağlamak için kurallar oluşturulmalıdır. Çoğu belediyenin konuyla ilgili deneyimi bulunmadığından prosedürlerin kolaylaştırılması ve iyileştirilmesi gerekmektedir. Ülkeler bu alandaki birkaç yıllık bilgi birikimine dayanan bir başlangıç döneminde en uygun kararların alınmasını garanti altına alamaz, dolayısıyla tüm personelin yeterli eğitim almış olması mümkün olmadığından hatalı kararlar verilmesi beklenebilir. Bu sebeple, gelişmiş bir BI sektörüne sahip ülkeler bile kalite güvence prosedürlerini kabul etmiştir.

6.1. Isıtma Plan ve Projelerinde Kalite Güvencesini Sağlamak İçin Paydaş Görüşlerinin Alınması

Aşağıdaki hususlarla ilgili bir yetki veya seçme hakkının tanınması ile ısıtma planlarının ve ısıtma projelerinin güvence altına alınması, politika ve prosedürlerin kolaylaştırılması ve iyileştirilmesine yönelik deneyim kazanmak amacıyla kurumsallaştırılabilir:

- a) Yerel yönetim karar almadan önce ısıtma planları ve ısı arz teklifleri taslaklarına yorum yapılması,
- b) Bölgesel ısıtma alanları veya ısı üretimi ile ilgili proje tekliflerinin onaylanmasına karşı itirazların toplanması.

Bu durum, ilgili kilit paydaşların, belediyenin bir ısı arz projesinin veya ısı arz bölgesinin onaylanmasına ilişkin bir karar almadan önce proje tekliflerine yorum yapmak için dört hafta sürelerinin olduğu Danimarka için geçerlidir. Bununla birlikte, aynı paydaşların onaylanan proje veya plan ile ilgili olarak merkezi bir otoriteye şikâyette bulunmak için de dört haftaları vardır.

Danimarka'da kamu ile doğrudan ve dolaylı istişare prosedürü Ek-1'de sunulmaktadır.

Mevcut ısıtma projelerinin ve arz bölgelerinin teklif edilen revizyonu üzerinde de kamu müzakerelerinin yürütülmesi düşünülebilir. Bu durum, yeni bir ısı fazlası ve ilgili üçüncü taraf erişimi, yeni teknolojik çözümler, yeni mesken veya endüstriyel yapıların inşası, önemli derecede değiştirilen varsayımlar vb. sonucunda mevcut bir arz alanının değişmesi halinde önem kazanır. Proje onayının hatalı bilgi ve verilere dayanması durumunda, yeni bir karar ile proje ekonomisi önemli ölçüde iyileşebilir.

Danimarka'da, ısıtma bölgeleri yeni teknolojik çözümler vb. vasıtasıyla değiştirilebilir ve yeni koşulların eski proje tekliflerinin geçerliliğini değiştirmesi durumunda, yeni proje teklifleri iletilmelidir. Bunun gibi bir seçenek Türkiye için de düşünülebilir.

6.2. Proje Onay Prosedürüne Yönelik Türkiye Önerisi

Türkiye için yeni ısıtma planları ve ısıtma projeleri için bir kalite güvence sistemi teklif edilmektedir. Bu şekilde, herhangi bir kilit paydaşa yerel ısıtma planına veya ısıtma projesi teklifine kamu müzakereleri yoluyla, yorum yapma ve karşı çıkma hakkı verilebilir.

İlgili paydaşlar, teklif edilen ısıtma planı veya teklif edilen ısı arz projesi ile ilgili yorum yapmak ve soru sormak üzere davet edilebilir.

Danimarka Enerji Ajansı (DEA), Türkiye koşullarını karşılayacak özel bir dizi düzenleme teklif etmektedir. Söz konusu teklifler aşağıda açıklanmış olup, ilave istişareler için girdi niteliğindedir.

Kamu ile istişare, teklifin revize edilmesiyle sonuçlanabilir. Söz konusu teklifin belirlenmiş bir metodolojiye ve gerekçeli varsayımlara dayanması ve aşağıdaki hususları göstermesi durumunda:

- a) Bölgesel ısıtma üretimi ve dağıtımı için başka bir teknoloji seçeneği
- b) Değişmiş bir ısı arz bölgesi
- c) Diğer konular

Teklif edilen veya genişletilmiş arz alanındaki tüm tüketiciler için daha düşük maliyetli bir ısı arzı ve daha düşük ortalama tüketici fiyatına yol açabilir. Isı planı/ısı arz projesinin onayında da teklif edilen revizyon göz önünde bulundurulmalıdır.

Bir ısıtma projesi teklifi, kamu müzakeresi ve standart hale getirilmiş belgelere ilişkin yukarıda önerilen prosedüre uygun olarak onaylandığında, projede yatırımcılar için güvence sağlanabilir. Isıtma teklifi onaylanmadan ve yatırımcıya güvence sağlanmadan önce, aşağıdaki hususların dikkate alınması amacıyla kamu ile istişare gerçekleştirilmelidir:

- Diğer paydaşlardan olası ısıtma alternatifleri
- Teknik hesaplamalar ve tavsiyeler ile ilgili olası revizyonlar.

Kamu ile istişare gerçekleştirildiğinde ve ısıtma teklifinde olası değişiklikler yapıldığında yatırımcıya güvence sağlanabilecektir. Dolayısıyla, onaylı ısı arz projesinde ısı satışının, ısı arz projesinin yaklaşık 10 yıllık ödemesiz süre için sağlandığı ve güvence altına alındığı söylenebilir. Böylece yatırımcılara, büyük yatırımların bu dönemde bir şekilde korunduğuna dair güvence verilir. Farklı BI yatırım türleri için farklılaştırılmış bir ödemesiz süre de düşünülebilir.

6.3. Mevzuat Taslağına Yeni Proje Onay Prosedürünün Dâhil Edilmesi

Hazırlanacak kanun taslağına kamu ile istişare prosedürünü içeren bir hüküm eklenebilir:

- Madde X. İlgili belediye, teklif ile ilgili tüm yorumların 4 hafta içinde belediye meclisine sunulabilmesi için, etkilenen ilgili kamu hizmeti veren kuruluşları, belediyeleri ve arazi sahiplerini bölgesel ısı üretim proje teklifi veya ısıtma imar teklifi konusunda yazılı olarak bilgilendirecektir. Arz bölgesinde bir değişikliğin teklif edilmesi durumunda, bitişik alanlar ile ilişkili ilgili kamu hizmeti veren kuruluşlar, vb. de yorum iletilebilmesinin sağlanması amacıyla bilgilendirilmelidir.

Doğrudan ve/veya dolaylı kamu müzakeresi prosedürleri, ikincil mevzuat yoluyla yürütülebilir. Yukarıda belirtildiği gibi, bu prosedürler için Ek-1 kaynak oluşturabilir.

6.4. Mevcut Isı Arzının İlk On Yıl İçinde Değiştirilmesi Durumunda Telafi Sistemi

Kalite güvenceli ısıtma alanında yatırımlar yapıldığında, yatırımcılar için güvenlik sağlanmalıdır. Dolayısıyla, proje teklifleri ve alan sınırlamaları vb. ancak özel koşullar altında değiştirilebilir.

Yeni bir teklifin, yaklaşık 10 yıllık ödemesiz sürenin bitiminden önce önemli faydaları olması durumunda, revize edilmiş bir teklif mevcut ısı arzına telafisi ile birlikte iletilebilir.

Bu nedenle, yeni bir proje için sağlam bir temelin mevcut olması durumunda, yatırımın sadece az bir kısmı amorti edilmiş olsa bile, yeni ısı tedarikçisi tarafından özel bir telafi teklif edilebilir. Söz konusu telafinin boyutu ve spesifik kuralları bir dizi standart hale getirilmiş kural doğrultusunda olabilir.

Türkiye'de bir telafi planının tasarlanması, gerekli bilgi ve verilere erişiminden ve lisans verme ve fiyat kontrolleri yapma yetkisinden kaynaklanan gerekli yeterliğe sahip EPDK tarafından yürütülebilir. Telafi kuralları Bakanlık tarafından mevzuat taslağında formüle edilmelidir.

Danimarka'da, bağımsız olarak doğal gaz sağlanan ısı bölgeleri, bölgesel ısıtma bölgelerine dönüştürülmek amacıyla incelendiğinde, Parlaentonun büyük bir çoğunluğu, standart bir telafi planını onaylamıştır. Yeni bölgesel ısıtma, özellikle doğal gaz yerine belediye katı atıklarından üretildiğinden, gaz piyasası gelecekte kısıtlanacaktır. Dolayısıyla, dağıtım ağı iş planları doğrultusunda amorti olmadığından, doğal gaz dağıtım sektörüne telafi sunulmuştur.

Ek-1

Belediye Isı Projesi Onay Sürecinde Kamu Müzakeresi Danimarka Örneği

Bir bölgesel ısıtma şirketi, yeni üretim kapasitesi oluşturmak, bir iletim hattı inşa etmek veya yeni bir alana bölgesel ısıtma sağlamak istediğinde, projesi belediye tarafından onaylanmalıdır. Onay süreci genellikle bölgesel ısıtma şirketi ile belediye arasındaki bir husus olup, ancak doğal gaz şirketi ve/veya diğer ilgili paydaşlar ile de ilgili olabilir.

Böylece, belediye, bölgesel ısıtma şirketi, bina sahibi (sahipleri), doğal gaz şirketi ve diğer ilgili enerji şirketleri, bazı durumlarda ise diğer ilgili paydaşlar ve muhtemelen bir de danışman arasında bir ilk diyalog kurulmuş olur. Bahsi geçen diyalogun amacı, proje kapsamını ve referans proje senaryosunu tanımlamak ve kalite güvencesini sağlamaktır.

Sonrasında bölgesel ısıtma şirketi proje teklifini belediyeye sunar. Proje teklifinin onaylanacağı zaman, doğrudan kamu ile istişare iki aşamalı olarak yürütülür. Proje teklifi ile doğrudan ilgili olan paydaşlar arasında dört haftalık bir kamu ile istişare süreci yürütülür. Bu, yorumların belediyeye iletilebileceği doğrudan kamu ile istişarenin ilk aşamasıdır. Proje teklifinin uygulanması, istişare sürecinde iletilen yorumlara göre gerçekleşebilir. Daha sonra belediye proje teklifini onaylar veya reddeder. Proje teklifi onaylanırsa, daha sonra ikinci bir kamu ile istişare düzenlenir. Proje teklifinden doğrudan etkilenen paydaşlar için dört haftalık bir yorum fırsatı verilir. Bölgesel ısıtma şirketi veya bir bina sahibinin Danimarka belediye makamlarına bir proje teklifi sunması durumunda, başvuru sahibinin diğer paydaşlarla istişarelerinin bir tanımını başvuruya dahil edilmelidir.

7. ISI PİYASALARININ BÖLGESEL ISITMAYA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ ÜZERİNE DOĞAL GAZ ŞİRKETLERİNE TAZMİNAT ÖDENMESİ DANİMARKA UYGULAMASI

Danimarka, doğal gaz sistemlerinden daha düşük tüketici fiyatları ve daha düşük karbon emisyonu sağlayan bölgesel ısıtma ağlarına dönüşümü desteklemektedir.

Ancak doğal gaz şirketlerinin doğal gaz şebekesinin kuruluşundan kalan bir mali beklentisinin olması ihtimali önemli bir husustur. Bu beklentinin geri kalan gaz müşterileri tarafından ödenmesi gerekmektedir. Gazdan bölgesel ısıtmaya büyük bir dönüşüm yapıldığında, kalan gaz tüketicileri borç ile ilgili daha yüksek geri ödemeler yapacaktır. Kısacası, ödeme yapacakların sayısı daha az olacağından ödeme miktarları yüksek olacaktır. Dolayısıyla büyük ısı piyasaları veya ısı bölgeleri için adil bir tazminat planı düşünülmelidir.

Türkiye’de de birçok şehir aynı zorlukla karşılaşabileceğinden işbu bilgi notu Türkiye’nin koşullarına uyarlanmış benzer bir çözüme yönelik esin kaynağı oluşturabilecek Danimarka çözümünü göstermektedir.

Tazminat sadece doğal gaz tüketiminin kesintiye uğradığı durumlarda verilir.

Tazminat sadece, doğal gaza dayalı yerel bir ısı piyasasının varlığının son ermesi halinde uygulanabilir. Dolayısıyla, aşağıdaki durumlarda tazminat ödenmez:

- Doğal gazla ısıtılan yapıların doğal gaza dayalı bölgesel ısıtmaya dönüşümü. Böyle bir durumda, hala bir doğal gaz piyasası mevcut olduğundan doğal gaz şirketi tazminat için uygun görülmemektedir.
- Yeni tedarik alanlarına; yeni şehir kesimleri veya yeni inşa edilen binalara bölgesel ısıtma sağlanması. Bu gibi bir durumda, kalan borcun ödemesini durduran mevcut bir gaz piyasası ilgili bölgede yoktur.

Dolayısıyla tazminat; dağıtım ağının iş planları doğrultusunda amorti edilmediği ve bireysel doğal gazın, gaz dışındaki diğer yakıtlara dayalı bölgesel ısıtma bölgelerine dönüştürüldüğü ısı bölgeleri için geçerlidir.

7.1. Tazminat Planının Temel İlkeleri

2012 yılında Danimarka’da bir tazminat planı uygulanmasına karar verilmiştir. Söz konusu plan üç ana ilkeye dayandırılmıştır:

1. Danimarka tazminat planı, yeni bölgesel ısıtma tüketicileri için daha düşük ısı fiyatlarını güvenceye alır. Seviyelendirilmiş enerji maliyetine dayanan standart bir fizibilite çalışması, yeni bölgesel ısıtma tedarikinin, daha düşük tüketici fiyatları ve daha iyi sosyoekonomik maliyetlerle sonuçlanacağını belgelemelidir.
2. Danimarka tazminat modeli, borcun miktarından bağımsız olarak, tüm gaz dağıtım şirketlerinde borcun geri ödenmesini sağlar. Dolayısıyla, tazminatın büyüklüğü, gaz dağıtım şirketinin ekonomisi ve ilgili bölgeye göre bir bölgeden diğerine farklılık gösterebilmektedir.
3. Tazminat planı mümkün olduğunca basit olmalıdır. Hazırlık sürecinde tüm kilit paydaşlar tarafından, belirsiz kuralların ve yoruma açık hususların, dönüşümü büyük ölçüde geciktirebileceği belirtilmiştir. Bunun nedeni, taraflardan birinin anlaşmazlık konusunu bir şikâyet kurumuna veya mahkemeye taşıma ihtimalinin bulunması ve bu tür bir sürecin daha yüksek maliyetlere ve geciken yatırımlara yol açabilecek olmasıdır.

Dolayısıyla, tüm paydaşlar, bilinçli bir şekilde adil ve basit bir tazminat planı istemiştir. Mali alacağı bulunan gaz şirketleri güvence altına alınmış olup yeni bölgesel ısıtma müşterilerinin sadece, bölgesel ısıtma faturalarının tazminat dâhil olmak üzere doğal gaz ısıtma faturasından daha düşük olması durumunda, dönüşüm yapmaları istenmiştir.

7.2. Tazminat = Gaz Dağıtım Şirketinin Kalan Borcunun Bir Kısmı

Danimarka tazminat planı, gaz şirketlerinin zararını şu şekilde karşılar: bölgesel ısıtma şirketi, giden gaz müşterilerinin ödenmemiş borcunun payına yönelik zararı karşılar.

Bir bölgesel ısıtma müşterisinin bölgesel ısıtma ağından çıkması durumunda, çıkışı onaylanmadan önce, kalan borca ilişkin payını geri ödemek zorundadır. Benzer yaklaşımla bir grup gaz müşterisinin bölgesel ısıtmaya geçmesi durumunda, aynı prensibin uygulanması adil olur.

Bu ilkeyi benimsenerek, doğal gaz şirketleri, müşteriler doğal gaz tedarikinden bireysel olarak çıktığında, aksi takdirde almayacakları tazminatı alabileceklerdir. Benzer şekilde çok sayıda müşteriyi etkileyen bir değişiklik durumunda da gaz şirketleri tazminat planından yararlanır.

Bireysel dönüşümlerden doğal gaz şirketlerinin herhangi bir pay almaması nedeniyle şu şekilde uzlaşma sağlanmıştır: Kalan borcun %50'si tazminat olarak, bölgesel ısıtma şirketleri tarafından doğal gaz şirketlerine ödenmektedir.

Her gaz müşterisinin kalan borcunun yarısı, tek seferlik tazminat olarak ödenmektedir. Diğer yarısı ise daha yüksek tarifeler vasıtasıyla geri kalan doğal gaz müşterileri tarafından ödenmektedir.

7.3.Tazminat Nasıl Hesaplanır?

Tazminatın her bir müşterinin kalan borca ilişkin payının yarısı olması durumunda, müşterinin kalan borcu şu şekilde hesaplanır: Müşterinin yıllık tüketim hacminin örn. %0,02'si oranında katkıda bulunması durumunda, kalan borcun payı %0,02'dir.

Dolayısıyla; Tazminat = (Kayıp satış) / (Toplam satış) x (Kalan borç) x ½.

Yukarıda açıklanan durumda, tazminat varsayımsal olarak aşağıdaki gibi olacaktır:

- Tazminat = %0,02 x [Milyon ya da Milyar Danimarka Kronu] x ½.

Bu tazminat defaten ödenir.

Müşterinin toplam tüketim hacmindeki payı aşağıdaki şekilde hesaplanır:

- Son 3 yıldaki ortalama gaz tüketimi
- Tüketicilerin son 3 yılda m³ gaz başına ödedikleri ortalama fiyat

Her bir gaz dağıtım şirketinin kalan borcu tek kalemde hesaplanır. Meclis yasayı kabul ettiğinde, tazminat planı o an itibarıyla kalan borcu yansıtacak şekilde belirlenmiş olur. Borçtaki mevcut değişiklikler dikkate alınmaz.

Gelecekte tazminat olarak ödenecek toplu tutar yalnızca aşağıdaki şekilde yıllık bazda ayarlanabilir:

Kalan borcun ve dolayısıyla tazminatın hesaplanmasına yönelik baz yıl 2012'dir. Gelecek yıllara yönelik telafi aşağıdaki şekilde hesaplanır:

2013 yılındaki tazminat = 2012 yılı tazminatı - %5 + 2012 yılı net tüketici fiyat endeksi artışı.

2014 yılındaki tazminat = 2013 yılı tazminatı - %5 + 2013 yılı net tüketici fiyatı endeks artışı.

Benzer şekilde, gelecek yıllara yönelik tazminat, 2020 yılındaki tazminat planının sonuna kadar devam edecektir.

Dolayısıyla, Danimarka tazminat uygulaması (defaten) tipik olarak yılda yaklaşık %3 oranında azalır, çünkü enflasyon genel olarak %2 civarındadır.

Bu, tüm büyük ve orta ölçekli müşterilere yönelik bir uygulamadır. Danimarka deneyiminde, kurumlar ve endüstriyel şirketler vb. toplu tutarı sorunsuz bir şekilde ödeyebilmektedir. Müşterinin toplu ödeme için banka kredisi alması gerektiğinde, bankalar, ekonomik açıdan elverişli olan bölgesel ısıtma dönüşümü ile ilgili fizibilite çalışmasının belgelerini temin edebilmekte olup çoğu işletme tazminatı kendi kapasitesi ile ödeyebileceği için bu durum oldukça nadir görülmektedir.

Doğal gaz şirketlerini, bölgesel ısıtma şirketleri ile iş birliği yapmaya teşvik etmek amacıyla tazminat planı belirli bir süre için geçerlidir. 2020 yılı itibarıyla tazminat ödenmez. Dolayısıyla doğal gaz şirketleri 2020 yılından önceki ekonomik açıdan sağlıklı dönüşüm projelerini desteklemedikleri durumlarda, tazminat elde edemezler.

7.4. Küçük Ölçekli Müşterilere Yönelik Özel Düzenleme

Yılda 6.000 m³'ten daha az gaz tüketen küçük ölçekli müşteriler için daha basit bir tazminat planı uygulanmaktadır. Gerçekleşen gaz tüketimlerinden bağımsız olarak sabit bir toplu ödeme yapılmaktadır. Bunun nedeni, her bir mesken için münferit hesaplamının ve ticari işlemlerin zorluğudur. Bazı meskenlerin, küçük detaylar ile ilgili olarak gaz şirketi ile nispeten uzun ve zaman alıcı bir diyalog kurması beklenebileceğinden, işlem maliyetleri çok yüksektir.

Bunun yerine bölgesel ısıtma şirketi hesaplamayı tüm küçük ölçekli müşteriler adına kalite güvencesi altına alarak yapmaktadır. Bölgesel ısıtma şirketi, tüm küçük ölçekli müşteriler adına toplu ödeme yaparak sorunsuz bir geçişi kolaylaştıracaktır. Tazminatın geri ödemesi, yaklaşık 1-5 yıl boyunca her ay biraz daha yüksek bir ısıtma faturasının müşterilere rücu ettirilmesi ile yapılmaktadır. Deneyimler, bu yapılanmanın işe yaradığını göstermekte olup, henüz bir şikâyet oluşmamıştır.

7.5. Danimarka'daki Üç Gaz Dağıtım Bölgesindeki Tazminatın Boyutu

Danimarka'da üç bölgesel doğal gaz dağıtım alanındaki tazminatlar aşağıdaki tabloda verilmektedir:

2012 yılında Danimarka'daki üç doğal gaz dağıtım şirketine ödenen tazminat

(Danimarka Kronu = kr.)	HMN	DONG	NGF
< yılda 6,000 m ³	756 kr.	8.236 kr.	6.344 kr.
6.000 – 12.000 m ³	0,380 kr/m ³	4,123 kr/m ³	3,168 kr/m ³
12.000 – 45.000 m ³	0,361 kr/m ³	3,977 kr/m ³	3,070 kr/m ³
45.000 – 110.000 m ³	0,312 kr/m ³	3,382 kr/m ³	2,622 kr/m ³
110.000 – 200.000 m ³	0,244 kr/m ³	2,612 kr/m ³	2,018 kr/m ³
200.000 – 1.000.000 m ³	0,117 kr/m ³	1,296 kr/m ³	0,994 kr/m ³
1 ila 10 milyon m ³	0,088 kr/m ³	0,965 kr/m ³	0,692 kr/m ³

1 Euro = 7,45 Danimarka Kronu

Toplu tutarın 2020 yılına yaklaştıkça yıllık ayarlaması, aşağıda müstakil evler ve diğer küçük ölçekli müşteriler için örneklendirilmiştir.

2013 yılında küçük ölçekli müşteriler için yıllık tazminatın ayarlanması.

(DKr.)	2012	2013		
	Tazminat miktarı	%5 fiyat indiriminden sonra	Net Fiyat Düzenlemesi	Tazminat miktarı
HMN	756	718	%1,9	732
DONG	8.236	7.825	%1,9	7.974
NGF	6.344	6.025	%1,9	6.141

Dolayısıyla, yeni bir proje veya ısı bölgesinin uygulamaya alınması ekonomik açıdan elverişli ise, mevcut proje nispeten yeni olsa da veya yatırımın sadece az bir kısmı amorti edilmiş olsa bile, tazminat teklif edilir. Söz konusu tazminatın büyüklüğü ve spesifik kuralları bir dizi standart kurala tabidir.

Özetle:

- Tazminat, mevcut geniş bir tedarik alanı veya ısı bölgesi, doğal gaz dışındaki diğer yakıtların kullanıldığı bölgesel ısıtmaya dönüştürüldüğünde söz konusudur.
- Daha düşük ısı fiyatları ve daha iyi sosyoekonomik maliyetler, kalite güvence yöntemlerine ve hesaplamalarına dayanan bir fizibilite çalışması ile belgelendirilmelidir.
- Gaz dağıtım şirketlerine ödenecek zorunlu tazminatı geri ödeme süresinde kaybedilen satışla ilgili olarak kalan borcun ½'sidir.
- Bölgesel ısıtma şirketi, toplam tazminat tutarını öder ve bunu, BI ağına bağlandıklarında yeni BI müşterilerine/mevcut doğal gaz müşterilerine yansıtır.
- Tazminat toplu bir tutardır. Son 3 yıldaki ortalama gaz tüketimine ve gaz tüketici fiyatına göre hesaplanmaktadır.
- $Tazminat = (Kayıp\ satış) / (Toplam\ satış) \times (Kalan\ borç) \times \frac{1}{2}$
- 2013 yılındaki tazminat = 2012 yılı tazminatı - %5 + 2012 yılı net tüketici fiyatı endeks artışı ve gelecek yıllar için benzeri.
- 2013 ila 2020 yılları arasında tazminat sistemi vardır. 2020 yılı sonrasında doğal gaz şirketlerine, dönüşüm politikasının uygulanması için teşvik veren bir tazminat sistemi bulunmamaktadır.
- Küçük ölçekli tüketicilere (6.000 m³/yıldan az) yönelik özel düzenleme: Bölgesel ısıtma şirketi, tazminat tutarını/toplu tutarı öder ve aylık ısı faturası vasıtasıyla her tüketiciye yansıtır. Düşük faiz oranı kullanılır.

7.6. Türkiye'ye Bir Tazminat Uygulama Planı Önerisi

Türkiye'ye yönelik bir öneri getirildiğinde muhakkak ki Türkiye'deki spesifik koşullar dikkate alınmalı ve buna göre mevzuat şekillendirilmelidir. Danimarka tazminat planının bazı kısımları Türkiye için uygun olmayabilir. Keza, başka spesifik hususlara Türk mevzuatında Danimarka'ya kıyasla daha önemli bir rol verilmesi gerekebilir.

Dikkate alınması gereken önemli bir husus, kalite güvence yöntemlerine ve hesaplamalarına dayanan standart fizibilite çalışmasının ne şekilde oluşturulacağıdır. Bu, süregelen doğal gaz tedariki karşısında, yeni bir bölgesel ısıtma tedarikinin uzun vadeli ekonomi ve tüketici fiyatlarını belgelemek için gereklidir. Bu gibi bir fizibilite çalışmasının - veya geçici, daha basit bir yöntemin - geliştirilmesi gerekmektedir. Danimarka Bölgesel Isıtma Değerlendirme aracı (DHAT) söz konusu fizibilite çalışması olarak kullanılabilir.

Diğer bir husus ise doğal gaz şirketlerinin gaz tüketimi, fiyatlar, kalan borç vb. ile ilgili gerekli verilerine erişimin sağlanmasıdır. Verilere erişilmeden önce yasal değişiklikler gerekebilir.

Üçüncü bir husus ise enflasyonun büyüklüğüdür. Net tüketici fiyat endeksinin yılda %5'ten fazla artması durumunda, tazminat miktarı yıldan yıla azalmak yerine artar. Bu durum, tazminat süresinin sonuna kadar gaz şirketlerinin tazminat tutarları arttığından, bu şirketlere tazminat projelerini yavaşlatma yönünde teşvik sağlayabilir.

Alternatif olarak, örneğin %5 veya %X oranında bir sabit yıllık fiyat indirimi uygulanabilir. Bugün Danimarka'da da uygulanan olan bu yöntem, daha basit ve verimli bir yöntemdir.



ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE ÇEVRE DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Adres : Nasuh Akar Mah. Türkocağı Cad. No:2
06520 Çankaya/ANKARA/TÜRKİYE

Tel : +90 (312) 212 64 20 / 6101

e-mail : bilgi.evced@enerji.gov.tr