



Türk Isıtma, Soğutma, Klima Endüstrisinin Ar-Ge İle İmtihanı & Firmalarımızın Atması Gereken Adımlara Yönelik Özet Öneriler



Hasan ACÜL

Türk Isıtma, Soğutma, Klima Endüstrisinin Ar-Ge ile İmtihanı...

İklimlendirme, Soğutma, Klima endüstrisi, ülkemizde ve Dünya genelinde hız kesmeksizin yükselen ciddi bir teknolojik ve ticari gelişim-değişim içerisinde. Sektörün kapsadığı ürün ve hizmet çeşidi zengin, örgütlülüğü geniş ve etkin, endüstriyel standartları yüksek, teknik ve teorik bilgi birikimi önde gelen bir yapıdadır. Bu özellikleri itibari ile de önde gelen sayılı sektörlerdendir.

Ülkemizdeki İklimlendirme, Soğutma, Klima (İSK) endüstrisi Dünya genelinde hızla yaşanan teknolojik ve ticari gelişim-değişimin etkisindedir. Bulunduğu coğrafya içerisinde -hem teknolojik hem de pazar payı perspektifinden bakıldığında- bir çok ülkeden ileri bir düzeydedir ve bu özelliği ile hem yurtiçi pazara hakimdir hem de yurt dışı pazarlara yaygın olarak kaliteli, standardı yüksek ve rekabetçi ürün ve hizmet ihraç edebilmektedir. Avrupa'nın sektörel olarak önemli üretim merkezlerinden bir tanesidir. Uluslararası büyük imalatçıların üretim noktalarındandır. Yerli ve Yabancı marka bir çok ürünün kullanıldığı çeşitliliğe sahiptir. Sektör içerisinde farklı kuruluş amaçları taşıyan bir çok demek ve vakıf faaliyet yürütmektedir. Üniversitelerde ve orta öğretim kurumlarında endüstrinin ihtiyaç duyacağı nitelikli insan kaynağının sayısını artırmak için son dönemde ciddi atılımlar yapılmaktadır. Ulusal ve uluslar arası düzeyde bir çok kongre, sempozyum ve konferans düzenlenmektedir. Ülkemizde düzenlenen sektörel fuarlar katılımcı ve ziyaretçi sayıları ile Avrupa'nın ve Dünyanın sayılı fuarları arasındadır.

Türk İklimlendirme, Soğutma, Klima endüstrisi, ülkemiz açısından bu denli yüksek sektörel seviyeye, öneme, teknik alt yapı ve bilgi birikimine, örgütlülüğe, nitelikli insan kaynağına ve pazar payına sahip olmasına rağmen araştırma, ürün geliştirme ve yenilikçilik (inovasyon) faaliyetlerinde maalesef yolun başında-

dır. Sektörde faaliyet yürüten çoğu işletme Kobi niteliğindedir ve geliştirme faaliyetlerine odaklanmış bir iç yapılanması yoktur. Geliştirme ve yenilikçilik faaliyetlerine ayrılan oran oldukça düşüktür. II. Ulusal İklimlendirme Kongresi ve Fuarı (İKLİM 2007) sonuç bildirgesinde, sektöre hizmet veren firmaların % 94'ünün Kobi niteliğinde olduğu, bu firmaların toplam ciro içinden % 92 pay aldıklarını, yarattıkları katma değer sektörteki toplam katma değer % 74'ü ve toplam istihdamın ise % 96'sı olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda ülkemizdeki İSK sektöründe, ar-ge çalışmalarına ayrılan payın toplam ciro üzerinden % 0,6 düzeyinde olduğu ve bu oranın AB ülkeleri firmalarının sektörel ortalaması olan % 4 düzeyine çıkarılması gerektiği ifade edilmiştir. TÜBİTAK ve TTGV'nin hibe ve kredi desteklerinden yararlanan firma sayısının çok az olduğu da vurgulanmıştır. Sektörel düzeyde aktif olarak araştırma, geliştirme ve yenilikçilik faaliyetlerin vurgusunu yapan, üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarının verimliliği ve sayısını arttırmaya çalışan ve bu alana yönelik faaliyetlerin tabana yayılması için çalışma toplantıları, paneller vb. çeşitli etkinlikler düzenleyen dernekler ve kuruluşlar mevcut olsa da, ulusal İSK sektörümüz kendisini oluşturan tüm bileşenleri kapsayacak uzun dönemli stratejiden ve hedeflerden yoksundur; strateji oluşturma amaçlı analiz ve alt çalışmaları eksiktir. Seksenli yılların sonundan itibaren teknolojik alt yapısını ciddi biçimde geliştirmeye başlayan ulusal İklimlendirme, Soğutma, Klima sektörümüzün uzun vadede, sağlıklı ve sağlam yapılanmasını ilgilendiren bu eksiklik, özde firmalarımızın araştırma, ürün geliştirme ve yenilikçilik faaliyetlerinin etkinliğini, üniversite ve sanayi işbirliği çalışmalarının verimliliğini, nitelikli sektörel işgücünün meydana getirilmesini vb. ciddi biçimde etkilemektedir. Ulusal endüstriyel stratejinin oluşturulması görevi sektörümüzün önde gelen örgütleri, kurumları, üniversiteleri ve firmalarının önünde büyük bir proje ve görev olarak durmaktadır.



Ar-genin NEDEN gerekli olduğu tartışması bitmiştir. NASIL en iyi yaparız tartışılmaktadır...

Türk İklimlendirme, Soğutma, Klima endüstrisi içerisinde imalat yapan ve nitelik olarak çoğunluğu kobi olan, küçük ve orta ölçekli işletmelerde araştırma ve ürün geliştirme faaliyetlerinin bilimsel bir yaklaşım ile ele alınması, araştırma ve ürün geliştirme bölümlerinde sistematik ve ölçülebilir çalışma yapısının oluşturulması işletmenin karakterine göre yapılandırılmış iyi bir araştırma ve geliştirme yönetimi modelinin kurulması ve işletilmesi ile mümkündür. Araştırma ve ürün geliştirme çalışmalarının işletmenin yetenek, olanak, ihtiyaç ve hedeflerine uygun yapılandırılması, kaynakların en verimli biçimde kullanılabilmesi modelin oluşturulması ve yönetilmesi sayesinde uluslararası rekabette önemli bir avantaj sağlanabilecektir. Araştırma ve ürün geliştirme faaliyetlerinde iyi uygulama örneklerinin çoğaltılması ve bu alana yönelik devlet desteklerinin de artması ile birlikte geliştirme faaliyetlerinin tabana yayılması ivme kazanacaktır.

Günümüzde araştırma, ürün geliştirme, teknoloji geliştirme, yeni üretim teknikleri ve proses geliştirme, iyileştirme, yenilikçilik (inovasyon) faaliyetlerinin büyük ölçekte ülkelere, küçük ölçekte işletmelere sağladığı faydalar üzerine yapılmış bir çok istatistik çalışması ve örnek olay incelemesi (vaka analizi) vardır. Ülkelerin veya işletmelerin geliştirme faaliyetlerine yatırım yapmaları ile yakın, orta ve uzak gelecekte elde edebilecekleri faydaların belirlenmesi üzerine yapılmış öngörü ve uzgörü çalışmaları da oldukça fazladır. Çalışmaların tümünden çıkan ortak sonuç şudur ki geliştirme faaliyetleri tüm organizasyonlar için artık yaşamsal bir gerekliliktir ve devamlılıkları geliştirme faaliyetlerine bağlıdır. Geliştirme faaliyetlerinin "neden" yapılması gerekliliği üzerinde çokça durulmasına karşın, firmaların teknolojik üretim düzeyi, ürün katma değer niteliği, çalışan sayısı, finanssal büyüklükleri ve kurumsal yapıları vs. ile ilişkili olarak geliştirme faaliyetlerin "nasıl" yapılması gerektiği konusuna yönelik yapılan nitelikli araştırma ve çalışma göreceli olarak azdır ve eksikliği hissedilmektedir. Büyük ölçekli işletmelerde şirketin uzun vadeye yönelik stratejik hedeflerinin varlığı ile araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin bağımsız bölümler tarafından yürütülüyor olması bu faaliyetlerin bilimsel temelli, sistematik ve ölçülebilir yapıda örgütlenmesini zorunlu kılmaktadır. Kısaca Kobi olarak adlandırılan küçük ve orta ölçekli işletmelerde ise yürütülen geliştirme ve iyileştirme çalışmalarının yapısı ve düzeyi organizasyonun kurumsal yapısının gelişmişliği ile doğrudan ilişkili olup bir çok yönü ile büyük ölçekli işletmelerden farklı bir karakterdedir. İklimlendirme, Soğutma, Klima endüstrimizin içerisinde üretim yapan işletmelerimizin önlerindeki en önemli hamle yapan vadeli stratejilerini oluşturmaları ve hedeflerini belirlemektir. Bu yaklaşım işletmelerimizin araştırma, ürün geliştirme ve yenilikçilik faaliyetleri için en önemli başlangıçtır. İşletmelerin stratejik yönetim biliminin ortaya koyduğu temeller üzerinde dinamik yapıya sahip stratejik yönetim yapıları kurmaları rekabetin kıran kırana olduğu şartlarda onları rakiplerinden her zaman ileri bir duruma taşıyacaktır. Bu amaçla, işletmelerde "geliştirmeci ve yenilikçilik kültürünün" oluşturulmasında dinamo rolünde olan ürün geliştirme faali-

yetlerinin stratejik yönetim ve planlamasının süratle yapılıp uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir.

İşletmelerde yürütülen araştırma ve ürün geliştirme faaliyetlerinin verimli, sonuç alıcı ve sistematik bir biçimde organize edilip yürütülmesi işletmenin kurumsal yapısının gelişmişliği ile sıkı sıkıya bağlıdır. Araştırma ve ürün geliştirme faaliyetlerinin sonucunda ortaya çıkan ürünün kaliteli ve hızlı bir biçimde üretilmesi için iyi bir üretim bölümü, ürünün üretimden kusursuz biçimde çıkışının sağlanması için iyi bir kalite güvence bölümü, ürünün ulusal ve uluslar arası pazarda satılması için iyi bir satış ve pazarlama bölümü, ürünün satış sonrası destek sürecini yönetmek için iyi bir satış sonrası hizmetler bölümü, üründen gelecek kazançların işletme için maddi ve gayri maddi finansal varlıklara dönüştürülmesi ve düzgün bir para akışının sağlanması için iyi bir finans bölümü organizasyonu, vb. gereklidir. Bu amaçla, işletmenin araştırma ve ürün geliştirme bölümlerinin "müşteri" ve "tedarikçi" ilişkilerinin çok iyi tanımlanması ve bu ilişkilerin olabildiğince disiplinli ve kurallar ile yönetilmesi çalışmalarının verimliliği için oldukça önemlidir. Kurumun kültürü içerisinde oluşmuş ve kurum kültürüne yön veren bu kurallar bütünü kurumun tüm birimlerinde çalışmaların sistematik bir temelde ve kesintisiz yürütülmesini sağlayarak kuruma canlılık, süreklilik ve rekabet avantajı kazandırır. İşletmeler için rekabette öne geçmenin önemli yollarından biride kaynakların etkin ve verimli kullanımınıdır. Bu amaçla, tüm faaliyet ve süreçlerinde geliştirme çalışmaları yapmaktadırlar. Kaynakların etkin ve verimli kullanılması amacı ile yapılan çalışmalar temelde, işlerin kapsamının, zamanın, paranın, maddi ve beşeri kaynakların verimli kullanımına yöneliktir. Proje olarak adlandırılan kontrollü ve organize edilmiş çalışmalar içinde kurum kaynaklarının verimli kullanımı gerçekleştirilebilir, tüm süreçler denetlenebilir ve ölçülebilir. Yürütülen her bir ürün geliştirme faaliyeti, ölçeğine bakılmaksızın proje olarak ele alınmalıdır ve proje yönetimi sistematiği içinde zaman, para kapsam ve kaynak boyutları ile değerlendirilmelidir. Uzman insan kaynağı, arge yapılabilmesi için gerekli alt yapı kaynağı (Laboratuvarlar, teknoloji merkezleri vb.), donanım kaynağı (test üniteleri, ölçüm cihazları, özel bilgisayar ve yazılımlar, vb.), çalışan ortamın kaynakları (Arge organizasyonuna arge yapmaya uygun bir yerleşim tahsisi, bilgisayarlar, yazılımlar vb.) yönetilmesi uzmanlık isteyen arge kaynaklarıdır. Tasarım ve Geliştirmenin yönetimi yaklaşımı bir diğer temel yaklaşımdır. İşletmelerin ürün geliştirme faaliyetlerinin tümünde –İşletmenin Toplam Kalite Yönetim sistemi uygulayıp uygulamamasından bağımsız olarak- ISO 9001: 2000 standardının Tasarım ve Geliştirme maddelerine uygun hareket etmesi ve Dokümanların kontrolü Kayıtların Kontrolü maddelerinde belirtilen kayıtların tutulması ve izlenmesi konularına özel önem göstermelidir. Yeni ürünler üretmek işletmenin sürdürülebilir karlılık, büyüme ve etkin rekabetini sağlamak amacı ile yeni ürün geliştirme süreci sistematik, ölçülebilir ve denetlenebilir bir yapıda organize edilmelidir. Yeni ürün geliştirme süreci bir versiyon yükseltme faaliyeti olmadığı, fizibilite, karar, tesis ve makine yatırımı incelemeleri gerektirdiği için doğası gereği uzun sürelidir. Firmanın pazara sunacağı yeni ürünün ne



olacağına şirketin uzun vadeli strateji ve alt hedeflerine uygun olarak karar verilmeli, faaliyet planlaması yapılmalı ve mümkünse üniversiteler ile işbirliği dahilinde çalışmalara başlanmalıdır. İşletmenin uzun vadeli stratejisi içerisinde periyotları ve aralıkları planlanmış yeni ürün geliştirme çalışmaları ile ürün gamı sürekli genişletilmelidir. Bu işletmeler için gerçekçi bir hedeflerden bir tanesi olmalıdır. Ürün geliştirme sürecinin patent, faydalı model, tasarım vb. nitelikli hakları doğuracağı ve işletmeye bu anlamda başka avantajlar kazandıracığı da unutulmamalıdır. Varolan ürünlerin geliştirilmesi faaliyetleri de son derece önemli ve sistematik biçimde ele alınması gereken çalışmalardır. Yeni nesil ürün geliştirme faaliyetleri için izlenmesi gereken yöntem “yeni nesil – geliştirilmiş (bir öncekinden daha üstün) ürün” mantığı olmalıdır. Ürün geliştirme faaliyetine başlamadan önce ortaya koyulacak geliştirme kapsamı mümkün olduğunca dar olmalı, ancak zaman içerisinde fazla sayıda olmalıdır.

İşletmeler için yeni ürünlerin geliştirilmesi yada varolan ürünlere yeni fonksiyonlar kazandırılması günümüzün rekabetçi dünyasında rakiplerden bir adım daha öne geçmek için yeterli olmamaktadır. Müşterilerine ürün ile birlikte –daha iyi - destek ve hizmet sunan firmalar rekabette kendilerini diğerlerinden ayırmaktadırlar. Yazılım faaliyetlerinin önemi de kendini bu noktada göstermektedir. Firmanın ürünlerine ve müşterilerine özel olarak geliştirilen çeşitli amaçlara uygun sektörel yazılımlar işletmeyi bir adım daha rekabette öne taşımaktadır.

Üniversitelerimizde yaratılan teorik temelli tecrübe ve bilgi birikimini uygulamaya ve ürüne dönüştürmenin en etkin yöntemlerinden biri üniversitelerimiz ile sanayi firmalarımız arasında kurulan işbirliği çalışmalarıdır. Üniversitelerimizde yürütülen temel ve uygulamalı araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucunda elde edilen temel ve teorik bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesinin güzel bir aracı olarak üniversite-sanayi işbirliği mutlaka gerçekleştirilmelidir.

İşletmelerde “Geliştirmeci ve yenilikçilik kültürünün” yerleşip kök salması kısa vadede oluşan; sadece araştırma ve ürün geliştirme yeteneklerinin gelişmişliği ile düşünülebiyecek bir süreç değildir. Ar-ge kültürünün şirket içerisinde yerleşmesi ve kök salması orta ve uzun vadede hissedilmeye başlar ve şirketin diğer kısımlarında oluşturulan kurumsal yapı ile doğrudan bağlantılıdır. Geliştirmeci ve yenilikçilik kültürünün en belirgin özelliklerinden bir tanesi de şirket içi ve dışı bilgi paylaşımı platformlarının etkin biçimde kullanılabilme yeteneğidir. İşletmenin yürüttüğü araştırma ve ürün geliştirme çalışmaları sonucu ortaya çıkartılan bilgilerin ve sonuçların –işletmenin gizlilik ve know-how içeriğine konu olacak bilgileri, veri ve değerlendirmeleri hariç- şirket içi bağlantılı bölümler, araştırma kurumları, üniversiteler, ister istemez rakip işletmeler, sektörel dernek ve vakıflar ve en önemlisi müşteriler ile paylaşılması şirkete ciddi bir saygın kimlik katar. Ürünün tasarım aşamasından başlayarak müşterinin kullanımına ve ömrünün sonlanmasına kadar olan süreçte ürünü takip eden görünmez bir gereklilik süreci de mevcuttur: ürün ve hizmet standartlarına uygunluk ve kapasite sertifikasyonları. Son yıllarda müşterinin ürünü tercihinde ön plana çıkan standartlara uygunluk ve

sertifikasyon konusu ürün geliştirme çalışmalarının en önemli kriterlerinden bir tanesidir ve üzerinde ciddi bir biçimde durmayı gerektirmektedir. Yasal açıdan uyulması zorunlu olan standartlar mevcut olmakla birlikte yasal zorunluluk olmamasına rağmen rekabet nedeni ile yaygın olarak uyulan standart sayısı da oldukça yüksektir. Araştırma ve ürün geliştirme faaliyetlerine yatırım yaparak daha ileri düzeye ulaşmak isteyen işletmeler, geliştirme çalışmalarında yapacakları harcamaları kendi öz kaynaklarından sağlamalarının yanı sıra, ülke düzeyinde gelişmişliğin artması ve küresel rekabette avantaj sağlanması amacı ile çeşitli ulusal resmi, yarı resmi veya özel kurum ve kuruluş tarafından finansal, eğitim, danışmanlık, sektörel araştırma vb. olmak üzere pek çok açıdan desteklenmektedirler. Özellikle çevreci teknolojilerin ve ürünlerin geliştirilmesine ön ayak olan uluslararası destek fonları da işletmelerin yararlanabileceği destekler arasındadır. Destek kurum ve kuruluşlarının desteklerinden faydalanmak öncelikle işletmede kurumsal ve sistematik işleyen bir ar-ge ve ür-ge organizasyonunun olması ile mümkündür. Araştırma ve ürün geliştirme yeteneği tam olarak oluşmamış işletmelerin destek süreçlerinin olumlu ve verimli bir biçimde sonuçlanması ihtimali çok güçtür.

İklimlendirme, Soğutma, Klima endüstrimiz içerisinde kendi markası ile ürünler imal eden, fason imalata değil de özgün ürün ve hizmete odaklanan firmalarımızın önünde atılması gereken zorlu ancak orta-uzun vadede kazandıracak, yaşamsal nitelikte bir adım mevcuttur. Araştırma, ürün geliştirme, yenilikçilik ve iyileştirme faaliyetlerine ayırdıkları kaynakları göreceli olarak kısıtlı olan işletmelerimizin bu süreci etkin yönetebilmeleri ve stratejileri başarılarının anahtarı olacaktır.

Hasan ACÜL kimdir?

Hasan ACÜL 1976 yılı Ayvalık doğumludur. 1999 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği bölümünden mezun olmuştur. Üniversite mezuniyeti öncesi ve sonrasında İklimlendirme, Soğutma, Klima sektöründe faaliyet gösteren çeşitli firmalarda satış, şantiye, üretim, ve ar-ge bölümleri olmak üzere farklı departmanlarda mühendislik ve yöneticilik görevi yürütmüştür. Halen Friterm A.Ş. firmasında Araştırma ve Geliştirme Bölüm Şefi olarak çalışmakta; Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü'nde Bilim ve Teknoloji Stratejileri alanında yüksek lisans düzeyinde öğrenimine devam etmekte; Makine Mühendisleri Odası Kartal ilçe temsilciliği yürütme kurulu üyeliği yapmaktadır. Hasan Acül evli ve bir kız çocuk babasıdır.