



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Beyaz Eşya Endüstrisi

Pazar Yapısı, Verim, Kilit Oyuncular

Bu rapor, tanı raporu hazırlanan 10 firma görüşmelerine dayanarak hazırlanmıştır. Bu firmalar, beyaz eşya ana sanayisine tedarikçiler, endüstriyel mutfak üreticileri ve fırın grubu üreticilerinden oluşmaktadır. Bu sektörde faaliyet gösteren firmaların önde gelen özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

- Tasarımcı ve üretimi: çok müşterisi ve farklı sektörde müşterisi olanlar
- Tasarımcı, ancak markasız satıcılar
- Öncelikle üretim yapanlar, minor Ar-Ge faaliyeti olanlar
- Endüstriyel mutfak üreticileri

Firmaların buldukları pozisyona göre, inovasyon yapma kabiliyetleri ve motivasyonu farklılık göstermektedir.

Firmaların önemli bir grubu, Eskişehir bölgesinde kurulmuştur ve uzun süredir devam eden güvenilir ana sanayi ve müşteri ilişkileri vardır. Rekabet içinde olan firmalar birbirlerini iyi tanımaktadırlar. Farklı alanlarda birbirlerini de desteklemektedirler.

Arçelik, bölgedeki en büyük ana üretici olarak güvenilir bir tedarik zinciri yaratmış, kendi ağındaki firmaların üretimde gelişmeleri için destek olmaktadır. Haier'in bölgeye yatırımlarını artırarak gelmesi, tedarik sanayi için farklı bir deneyim olacak ve gelişmelerini sağlayacaktır. Ağırlıklı olarak buzdolabı konusuna çalışan yan sanayiler yeni ürünlerdeki komponent üretimleri için de çalışmaya başlayabilecektir.

Ana sanayiye parça veren firmalar ağırlıklı olarak polimer bazlı parça üretiminde yer almaktadır. Birçoğu ana sanayinin üretim adetlerindeki artışa bağlı olarak kapasite artışına gitmektedir. Bu tedarikçilerin önemli bir kısmı kendi kalıphanesine de sahiptir. Firmaların başarısı, verimli üretim, yüksek kalite, güvenilirlik ve lojistik göstergelerine bağlıdır. Ek olarak, tetikledikleri yenilikçi projeler, ana sanayi tarafından da kalıcı tearikçi pozisyonlarını güçlendirmektedir.

Küçük adetli üretim ve müşteriye özel üretim konusunda gelişmiş bir KOBİ ağı da bulunmaktadır. Bu firmalar esnek ve çevik hareket etme kabiliyetlerine sahiptirler. Müşterilerin farklı isteklerine hızla yanıt verebilmektedirler. Rekabetçi olabilmeleri için, hızlı olmaları kadar maliyet avantajlı üretim yapabilmeleri de gerekmektedir. Bu üreticilerin ihracat oranları yüksektir. Tersine mühendislik temel kullandıkları araçtır.

Endüstriyel mutfak üreticileri katma değerli ürün geliştirme ve ihracat konusunda büyük potansiyele sahiptir. NACE kodlarının beyaz eşya altında yer alması bu sektöre özel politika ve desteklerin geliştirilmesini engelleyebilmektedir. Beyaz eşyada elde edilen birikimin bu alana transferi ile, ihracat oranları hızla artırılabilir. Şu andaki rekabetçiliği hızlıca ileriye götürülebilir.

KOBİ'lerin İhtiyaç Duyduğu Teknik Destek ve Teknolojik Gelişim Araçları

Yapılan görüşmelerde, KOBİ'lerin aşağıdaki konularda Teknik desteğe ihtiyacı olduğu ortaya çıkmıştır:

- 3 boyutlu yazıcılar: metal ya da polimer bazlı prototipleme
- Lazer tarayıcı
- Lazer kesme
- Tel erozyon
- Lazer kaynak
- Boru büküm



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Ek olarak, bazı test olanakları da bu grubun beklentileri arasındadır. Kritik olan bazı konular:

- Nakliye test merkezi: özellikle ihracat çalışan ve son ürün üreten firmalar için gereklidir.
- Malzeme karakterizasyon laboratuvarı ve ilgili testler: Şu anda genellikle ana sanayiden destek alınmaktadır. Ancak inovasyon kapasitelerinin artırılması, kendi özgün ürünlerini çalışabilmeleri için bu konuda bir yapılanma faydalı olacaktır.
- CE marka ve ülke sertifikasyon testleri: Bu konuda hemen tüm firmalar dış kaynak kullanmaktadır ve farklı şehirlere ürünlerini göndermektedirler.
- Hijyen testleri (farklı malzemeler için): Birçok firmanın gıda ve medikal alanda büyüme talebi bulunmaktadır. Bu konuda verilecek gerek test gerekse uzmanlık desteği kıymetli olacaktır.

Mühendislik analiz araçları yoğun bir şekilde kullanılmamaktadır. Bu konunun uzmanlık gerektiren bir alan olduğu göz önüne alınırsa, KOBİ'lere bu yönde tasarımlarını destekleyecek bir yapılanma faydalı olacaktır.

- CFD analizleri konusunda bölgede destek alınabilecek firma ve akademisyen hemen hiç yoktur.
- Plastik enjeksiyon posesi için akış modelleme kritik bir alandır. Kalıp tasarımlarında da kullanılmaktadır. Moldex, Moldflow gibi ticari yazılımlar mevcuttur. Bu araçlar yardımı ile fire azaltılabilir, üretim hızlandırılabilir.

Ek olarak, aşağıdaki başlıklardaki hizmet ve destekler KOBİ'lerin gelişimi ve inovasyon kabiliyetlerinin artırılması için faydalı olacaktır.

- Fikri haklar konusunda farkındalık ve süreçler hakkında eğitim, destek
- Teknoloji radar bülteni ve bilgilendirmeleri (yeni gelişen teknolojilerin takibi KOBİ'ler tarafından güncel olarak yapılamamaktadır)
- Endüstri 4.0 alanında tanıtım ve bilgilendirme: Bu alanda, bölgede çalışan firmalar ile bir araya getirme etkinlikleri.
- Ar-Ge proje yönetimi, isbirliği geliştirme projelerinde yaklaşım konusunda bilgilendirme
- Eğitim programları:
 - Malzeme ve üretim
 - Alternatif üretim teknolojileri
 - Tasarım FMEA
 - 6 Sigma
 - Mühendislik tasarım ve analiz araçları

Endüstriyel KOBİ'leri Eskişehir'in İnovasyon Ekosistemine Yerleştirmek

Beyaz eşya sektöründe KOBİ'ler iki farklı grupta incelenebilirler:

Bu firmaların bir kısmı ana sanayi tarafından desteklenmektedir. KOBİ'ler, ağırlıklı olarak üretim teknolojilerine yatırım ve bu alanda bilgi birikimi edinmektedirler. Bu alanlarda gelişen bazı KOBİ'ler yeni müşteri ve sektörler giderek kendi tecrübelerini yeni alanlara da aktarmaktadırlar. Otomotiv ve medikal sektörler daha fazla beklenti ve yüksek standart gerektirmesi nedeni ile ancak Teknik olgunluğu yüksek firmalar bu çalışmalara girebilmektedir.

Bir diğer grup ise kendi ürün gruplarını geliştiren ve üreten firmalardır. Bu firmaların daha fazla mühendislik ve test faaliyetlerine kaynak ayırdıklarını görüyoruz. Bu gruptaki birçok firma tersine mühendislik kurgusu üzerinden ürün geliştirme yapmaktadır. Bu firmaların da diğer grupların da patent aktiviteleri yok denecek kadar azdır. Diğer bir deyişle yenilikçilik faaliyetleri sınırlıdır ve ürünlerinin kopyalanma ihtimali yüksektir. Bu firmaların öncelikli rekabet unsuru hızlı olmaları ve az adet üretim yapabilmeleridir. Müşteri odaklılık da diğer güçlü yanlarını oluşturmaktadır.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Birçoğunun Ar-Ge kabiliyetleri ve sistematik yaklaşımları sınırlıdır. KOBİ'lerden az bir grup spesifik mühendislik ya da Ar-Ge birimine sahiptir. Mühendislik analizleri, Tasarım FMEA, ve benzeri araçlar genellikle kullanılmamaktadır. (Birçoğunda proses FMEA kullanılmaktadır). Bu göstergeler, firmaların ürün geliştirme ve tasarımından ziyade üretime odaklandıklarını ifade etmektedir.

Eskişehir Sanayi Odası, Ticaret Odası eğitimler düzenleyerek firmalara ve ekosistem geliştirilmesine destek olmaktadır. Teknopark içindeki yeni teknolojilere yönelik kurulan firmalar da bu ekosistem içindeki önemli oyunculardır.

Eskişehir'de 3 teknik üniversite bulunmasına rağmen, üniversite-sanayi iş birliği genel olarak sınırlıdır. Potansiyel iş birliği konuları mevcuttur. Ancak iş birliği ortamının oluşması için doğru iletişim kanallarının açılması ve her iki tarafın birbirini tanınması gereklidir. KOBİ'lerin zaman kısıtı altında çalışması nedeniyle, bu konuda ETİM ya da teknoloji transfer ofislerinin hızlandırıcı ve kolaylaştırıcı etkisi olabilir.

KOBİ'ler arasında yıkıcı bir rekabet olduğu gündeme getirilmemiştir. Ana sanayi ile çalışan KOBİ'ler kendi içinde dengelenmektedir. Diğer üreticilerin çoğunlukla ihracat çalışması da bu konudaki yıkıcı rekabeti engellemektedir.

KOBİ'lerin Ar-Ge ve İnovasyonda Yaşadığı Zorluklar

Yaşanan en önemli zorluk, KOBİ'lerin nitelikli iş gücüne erişimidir. Hem bulma hem de uzun dönemli istihdam konusunda sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu sorunları şu şekilde özetleyebiliriz:

- Teknik üniversiteler olmasına rağmen, yeni mezunlar arasında üretimde çalışma isteği düşüktür.
- Nitelikli mühendisler genellikle ana sanayi ve otomotiv sektörünü tercih etmektedir.
- Yeni nesil üretim ortamında çalışmak istememektedir. Ek olarak bu grupta hızlı bir iş değiştirme eğilimi bulunmaktadır.
- Bazı alanlarda (kauçuk gibi) deneyimli kişilere erişmek de ayrı bir sorun olmaktadır. Bu konudaki deneyimli kişiler ağırlıklı olarak otomotivde çalıştığı için daha çok Bursa ya da Gebze bölgesinde bulunmaktadır.

Üniversitelerle iş birliği konusunda firmaların çok kısıtlı bir deneyimi vardır. Bunun bir sebebi, üniversitede çalışılabilecek doğru kişilere erişim sorunudur. Bu amaçla, KOBİ'lerin ayırabileceği kaynak kısıtlıdır. Diğer bir sebep, KOBİ'lerin üniversiteler ile ortak proje tanımlama konusundaki tecrübesizliğidir. Günlük sorunların bir Ar-Ge projesi olarak tarif edilmesi için ortak bir dil birliği gereklidir. Son olarak, bazı özel konularda üniversitelerin hiç çalışmamış olması ve altyapılarının olmaması bir engel olarak karşımıza çıkmaktadır.

Spesifik eğitim programlarına erişim konusunda KOBİ'lerin karşılaştığı zorluklar bulunmaktadır. Yeni gelen ekipler ve kişiler için sahadaki uzmanlardan alınabilecek eğitimler çok katma değerli olacaktır.

Son üretici konumunda olan KOBİ'ler için bir zorluk, alternatif komponent üreticilerine Eskişehir bölgesi içinde erişim konusu olmaktadır. Kayseri bölgesi ile alternatif kaynak anlamında yakın çalışma sürdürmektedirler.

Yapılan çalışmada ortaya çıkan Ar-Ge alanındaki zorluklar aşağıda özetlenmiştir:

- Firmalar yeterli düzeyde sistematik Ar-Ge ve ürün geliştirme pratiklerine sahip değiller. Bu da yapılan çalışmalarda verimi ve etkiyi düşürmektedir.
- Çok azı, endüstrinin ve teknolojinin gelişimini yakından takip etmektedir. Gelecek değişimlere hazırlık açısından bu konu önemlidir.
- Çoğunun odağı üretim ve üretim teknolojileridir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

- rn tasarımı konusunda zgr hareket etmeleri ana sanayi bağımlılığı içinde zor olmaktadır. Kısıtlı kaynaklarını, müşterinin tasarımı yaptığı durumda, üretime odaklanmaktadır.

ngrler ve Sonuçların zeti

nceki bölümlerde değinildiği gibi, Ar-Ge ve inovasyon kapasitesi ve deneyimi sınırlı bir sektördür. Buna rağmen, ürün çeşitliliği ve ihracat potansiyeli ve performansı yüksektir. Fikri haklar konusundaki göstergeler olumlu değildir. Bunun önemli bir nedeni, müşterinin (ana sanayinin) ağırlıklı olarak tasarıma hakim olması ve diğer üreticilerin tersine mühendislik ile ürün geliştirmeleridir.

Bu alandaki KOBİ'ler, müşteri odaklı ve hızlı cevap verebilen KOBİ'lerdir. Bu konudaki tecrübeleri sistematik yaklaşımlar ile birleşerek üstün performans ve Ar-Ge sonuçları ortaya konulabilir.

Üretim süreçlerinde derinleşmiş tecrübe ve birikimleri bulunmaktadır. Bunların önemli bir kısmı, sözlü ya da yazılı olarak aktarılmaktadır.

Bu alandaki KOBİ'ler için bir potansiyel gelişim ve ilerleme alanı diğer endüstrilere mevcut birikimlerini aktarmak olacaktır. Metal ya da plastik alanındaki birikimleri medikal, gıda konularında yeni ürün geliştirme konusunda destekleyici olacaktır. Bu açılım aynı zamanda, firma içindeki inovasyon faaliyetlerinin de katlanarak artmasını sağlayacaktır. Yeni test imkanlarının kurulması, ya da teknolojik destek alınması bu süreci hızlandırabilecektir. Beyaz eşya sektörünün ağırlıklı olarak maliyet bazında zorlayıcı bir sektör olması, firmaları üretimde verimlilik konularına yönelmeye itmektedir. Yeni alanlara geçiş ile katma değerli ürün gamlarını da artırma potansiyeli bulunmaktadır.

Bir diğer kritik konu, Eskişehir içinde büyük ana üreticilerin sektörü domine etmesidir. Bu firmalar detaylı tasarım kabiliyetlerine sahip oldukları için otomotivdekinin tersine yan sanayi için tasarım konusunda gelişimde daha az bir beklenti olmaktadır. Öte yandan, bu firmaların stratejik partneri olan firmalar ana sanayi ile birlikte tasarım süreçlerine dahil olabilmektedir.

Daha büyük KOBİ'ler, kendi test ve prototipleme olanaklarına sahipler.

Üniversiteler ile ortak bir dil oluşturabilmek için, firmaların kısa vadeden orta dönemli projelere de yönelmesi gerekecektir. Başarılı projeler, aynı zamanda yeni yeteneklerin firmaya kazandırılmasını da sağlayacaktır. ETİM bu yönde bir hızlandırıcı görevi üstlenebilir.

Eğitimler konusunda, önemli açıklar bulunmaktadır. Yapılandırılmış eğitim planlarının olmaması, yeni mühendislerin hızla iş değiştirmeleri bazı alanlarda eğitimi kritik hale getirmektedir. Bunlar: Fikri haklar, proje yönetimi, yaratıcılık araçları, ergonomi, malzeme alanları olabilir.

ETİM iş modeli geliştirme için neriler:

ETİM'in sadece ekipman bulunan bir merkez olması değil, aynı zamanda sektörde dinlenebilecek uzmanlardan oluşan bir ekip de oluşturması beklenmektedir. Bu kişilerin, KOBİ'leri anlayarak, onlarla diyoaloğu açık tutan ve uygun hizmet modeli geliştiren kişiler olması önemlidir.

Bir diğer konu, gizlilik unsuruna azami dikkat edilmesidir (rekabet içinde olan firmaların işlerinin karıştırılmaması vb.)

