



Endüstriyel Üretim:

Mega Trendler Araştırması

KPMG Türkiye

kpmg.com.tr

Giriş

Yakın zamanda yaşanan ekonomik türbülans sonucu üreticiler finansal yönetim süreçlerini daha fazla incelemek ve özellikle kriz durumlarında risk yönetimi ve finansal yapılanma konularına odaklanmak zorunda kaldı. Ancak bu, şirketlerin sürdürülebilir büyüme stratejisinin önemini göz ardı etmesine yol açmamalı. Volatilité ve belirsiz ekonomik koşullar altında bile dünya değişmeye devam ediyor. Piyasalar, iş modelleri, üretim süreçleri ve değer zincirindeki diğer zorluklar, sürekli yeni fırsatların ve tehditlerin ortaya çıktığı giderek küreselleşen dünyada artan bir hızla değişmeye devam ediyor. Bu değişikliklerin arkasındaki itici güçlerden bazıları, bölgeler ve endüstrilerde görülen kapsamlı dönüşüm süreçleriyle sonuçlanan “mega trendler”. Geleceğin üreticileri, rekabet güçlerini koruyabilmek, yatırımcıları için değer yaratabilmek ve hem müşterileri hem de diğer paydaşlar için tercih edilen iş ortağı olmaya devam edebilmek için bu mega trendleri dikkate almak zorundalar.

KPMG Endüstriyel Üretim Uzmanları Panelimiz, aşağıdaki beş temel soruya yanıt bulmak amacıyla günümüzün üretim dünyasında en önemli olarak kabul edilen on mega trendi belirledi ve analiz etti:

-  Bu gelişmelerin görünür ve olası itici güçleri neler?
-  Bu dönüşüm süreçlerinin doğrudan ve dolaylı etkileri neler?
-  Şirketler bu mega trendlerden nasıl değer yaratabilir?
-  Bu konularla ilgili hangi tecrübeleri edindik ve bu mega trendler zaman içerisinde nasıl gelişebilir?
-  Günümüzde üreticiler bu mega trendlere hazırlanmak için ne tür kurumsal adımlar atmalı?

KPMG, elde edilen bulguları ve görüşleri uygulamaya geçirebilmek amacıyla, bir üreticinin geleceğe dönük stratejilerini geliştirebilmek için benimsenebilecek bir kavramsal çerçeve geliştirdi ve bazı seçenekler belirledi.

Sizi de, üretim sektörüyle ilgili bu tür mega trendlerin gelecekteki etkilerini tartışmak için bizimle iletişim kurmaya davet ediyoruz.

Mega trend araştırmamızın deneyimlerimiz hakkında bilgilendirici bir bakış açısı sunacağını umarak keyifli okumalar dileriz.



Hakan Ölekli

Endüstriyel Üretim Sektör Lideri
Denetim, Şirket Ortağı

Genel Bakış

10 trend - 10 pozisyon

GELECEĞİN FABRİKASI

1

- Otomasyon, gelişmekte olan ekonomiler için üretimde dış kaynak kullanımına gitmekten daha düşük maliyetli bir seçenek olabilir.
- Birbiriyle bağlantılı bir üretim değer zincirindeki şirketler endüstriyel BT güvenliği riskleriyle daha fazla karşılaşacak.
- Yasal yükümlülüklerde, yönetmeliklerde ve endüstri standartlarında artış görülecek.

YETENEK MÜCADELESİ

6

- Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanındaki uzmanlara olan talepte artış var.
- “Ender” bulunan uzmanların ücretlerindeki sürekli artış şirketler için ilave ekonomik baskı getirecek.

YAKIN BÖLGELERE TAŞINMA

2

- Üretim şirketleri, ana faaliyetlerine daha fazla odaklanmak için idari hizmetlerde dış kaynak kullanmak istiyor.
- Ülke dışında çalışanların ücretleri giderek artıyor.
- Gelişmiş ekonomilerin, yakın bir gelecekte üretime yönelik önemli iç yatırım yapmaları bekleniyor.

NANOTEKNOLOJİ / NANOÜRETİM

7

- Nanoteknolojinin yakın bir gelecekte sürdürülebilirlik üzerinde önemli bir etkisinin olması bekleniyor.
- Nanoparçacıkların hizmet ömürleri boyunca görülebilen, bilinmeyen sağlık ve emniyet etkileri, araştırmaya dayalı endüstriler için risk yönetimi konusunda hem zorluklar hem de fırsatlar doğuruyor.

DOĞUYA DOĞRU TALEP KAYMASI

3

- Asya'nın tüm dünyadaki ekonomik etkisi giderek artıyor.
- Yerel Ar-Ge, üretim ve montaj tesislerinin, bölgesel tedarik zincirlerinin ve ürünleri yerel pazarlara uygun hale getirmenin önemi giderek artıyor.

HİZMET ODAKLI İŞ MODELLERİ

8

- Üretim şirketleri, müşterilerinin ihtiyaçları konusunda bütüncül bir yaklaşım sergileyerek hizmetlerini müşterilerine kesintisiz bir şekilde satmaya devam etmenin yollarını bulmak zorunda.
- Üreticilerin karşılaştığı zorluk, bilimsel ve teknolojik yenilikleri ürün ve hizmet kombinasyonları halinde ticarileştirebilmek.

ÜRETİM KÜMELENMESİ

4

- Kümeler, üretim sektörünü inovasyon ve verimlilik bakımından güçlendirmenin temelini oluşturacak.
- Büyük müşterilerin mühendislik merkezlerine ve bilimsel araştırma kuruluşlarına yakın bir noktada olmaları önemli hale gelecek.

KAYNAK KULLANIMI YÖNETİŞİMİ

9

- Şirketler, disiplinli ve birinci sınıf süreçlere sahip olan ve değer zincirinin uygun seviyelerinde sürece dahil olan nitelikli bir tedarik organizasyonuna ihtiyaç duyacak.
- Kaynak kullanımı yönetişimi yaklaşımı, 1. kademeden son kademeye kadar şirketin tüm harici tedarik zincirini kapsadığından kurumsal sorumluluğun bir parçasını oluşturur.

ENERJİ/KAYNAK VERİMLİLİĞİ

5

- Emtia fiyatları, enerji kullanımı ve lojistik yönetimi, rekabet gücünün korunmasında daha kritik öneme sahip olacak.
- Otomasyonlu üretim ve yeni üretim teknolojilerinin (katmanlı üretim gibi) malzeme, enerji ve atık azaltımında kilit rol oynaması bekleniyor.

KATMANLI ÜRETİM/3D BASKI

10

- Katmanlı üretim veya 3D baskı, endüstriler, şirketler ve toplum üzerinde etkileri olan yeni iş modelleri oluşturacak.
- “Bozulan yeni tedarik zinciri dünyasında” bir şirketin değer zinciri yapısının önemi artıyor.



Trend 1 Geleceğin Fabrikası

Üretim şirketleri, üretim süreçlerini dönüştürmek ve bunlar arasında etkin bir ağ kurabilmek için giderek daha fazla dijital teknolojiyi benimsiyor.

“Geleceğin fabrikası” konsepti, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ile otomasyon teknolojilerini de içerecek biçimde birbirine bağlı bir üretim değer zincirinin gelecekteki görünümü olarak tanımlanabilir. Yazılımlar bütüncül bir şekilde birbirine bağlanacak ve dağıtılmış fabrika varlıklarını yönetecek. Bilgi işlem merkezlerindeki entegre veri toplayıcılar fonksiyonlar arası kurumsal sistemlere bağlanarak, gerçek zamanlı çift yönlü veri alışverişi ve eksiksiz üretim kalite kontrolü sağlanacak.

“Geleceğin fabrikası” konseptinde, çeşitli dijital teknolojilerin benimsenmesi, Ar-Ge biriminden (bilgisayar destekli tasarım, sanal simülasyon araçları, hızlı prototip oluşturma) üretim katına (otomasyon, robot teknolojileri, kontrol teknolojileri, ürün hizmet ömrü yönetimi, katmanlı üretim) ve dağıtım ortaklarına (analitik uygulamalar) ve tedarikçilerden OEÜ’lere (Orijinal Ekipman Üreticileri) ve müşterilere (veya tersi) kadar her kademede veri alışverişini mümkün kılacak.

“Yeni ve yenilikçi ürünleri piyasaya hızla sürme ihtiyacının giderek arttığını görüyoruz. Bu durum üretim faaliyetlerini de birkaç açıdan değiştiriyor: Birincisi, yurtiçi üretim, daha kısa tedarik hatları, yurtdışı üretimle ilgili fikri mülkiyet sorunları ve yerli ürünlere olan artan talep gibi birkaç nedenden ötürü eski popülaritesini yeniden kazanıyor. İkincisi, daha fazla kişiselleştirmeye duyulan ihtiyaç, uyarlanabilirlik tasarımı konusunda yeni bir seviyeyi tetikledi: tedarik zincirindeki karmaşıklığı artırmadan pek çok rengi, boyutu ve işlevi barındırabilecek şekilde tasarlanmış entegre uyarlanabilirlik veya özelleştirilebilirlik platformları. Son olarak da, tüketicilerin yedek parçalara veya özel parçalara evde ya da 3D baskı merkezlerinde baskı yapabilmelerine imkan tanıyarak bunları doğrudan üreticiden almalarını ortadan kaldıran düşük maliyetli 3D baskı teknolojileri hızla gelişiyor.

Eric Redifer

Strateji ve Operasyonlar Lideri
Danışmanlık



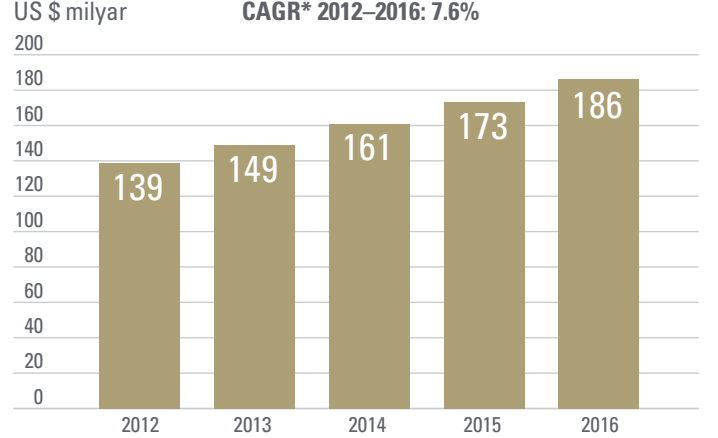
İtici Güçler

- Üretim ve lojistikte verimlilik, emniyet ve kaynak sürdürülebilirliğinde anlamlı artış beklentileri.
- Enerji ve malzeme açısından verimli süreçlerin ve makinelerin kullanılması yoluyla kaynak tüketiminin optimize edilmesi.
- Artan işçilik maliyetlerinin (örneğin Çin’de), otomasyonun önemini daha da artırması.
- Tasarım hatalarının azaltılması ve “piyasaya çıkış süresinin” kısaltılması: dijital fabrika modellemesiyle üretim süreçlerinin optimize edilmesi.
- Esnek makine ve ekipmanlar (uyarlanabilir/yeniden konfigüre edilebilir) ile kolay süreç sürdürülebilirliğinin sağlanması.
- BİT’in artan işlem gücü ve daha gelişmiş analitik yazılımlar ile gerçek zamanlı performans analizi yapılabilmesinin mümkün kılınması.
- Artan süreç sağlamlığı ve doğruluğu aracılığıyla sabit ve tutarlı ürün kalitesi.

Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Hızlı gelişen teknolojiler, maliyet verimliliği konusu ve müşteri ihtiyaçları, üretim şirketlerini ürünün hizmet ömrü maliyetlerini düşürmeye, ürün çeşitliliğini artırmaya ve üretim hacimlerini sürekli değiştirmeye yönlendiriyor.
- BİT etkin, akıllı üretim faaliyetleri için özel ürün tasarımları, yeni malzemeler için ise yeni üretim teknolojileri gerekebiliyor.
- Katmanlı üretim, azaltımlı süreçlerin bir ikamesidir (Kesme veya delme gibi CNC (Computer Numerical Control) ile işleme faaliyetleri, elektro şekillendirme, dökme, döküm işlemleri ve tozlu metalürji işlemleri gibi primer şekillendirme işlemleri).
- BT sistemlerinin uygulanması ve bakımı konusunda artan maliyetler, özel uygulamalara yönelik yazılım geliştirme konusunda artan maliyetler, daha karmaşık sistemlerle başa çıkabilecek insan-makine arayüzleri konusunda yeni gereklilikler.
- İç-diş ağların güvenliğine yönelik artan ihtiyaçlar.
- Otomasyon ve (fabrika) mühendislik şirketleri, ürün portföylerinin birbirine bağlanabilirliğini destekleyecek bileşenler ve yazılım çözümlerini (arayüzler) benimsemek zorunda kalacak.

Endüstriyel denetim ve fabrika otomasyon pazarı



Kaynak: MarketsandMarkets, Nisan 2012

*Yıllık Bileşik Büyüme Oranı

KPMG’nin Görüşü

Enerji verimliliği, gelişmiş teknolojiler ve büyüyen ekonomiler sayesinde endüstriyel otomasyon pazarının 2016 yılına kadar 200 milyar \$’ın üzerinde bir büyüklüğe ulaşacağı tahmin ediliyor. 3D baskı teknolojisine yönelik talebin de yakın bir gelecekte endüstriyel pazarlarda artması bekleniyor. Yakın bir gelecekte, katmanlı üretim faaliyetlerinde önemli yatırımlar veya satın almalar görülebilir.

Gerçek zamanlı güçlü analiz yazılımlarına olan talebin artması, şirketlerin veri toplamasını, depolamasını ve analiz etmesini sağlayacak. Bu faaliyetler Büyük Veri olarak biliniyor. Şirketler, artan endüstriyel BT güvenliği risklerinin yanı sıra katılan ve kapsamı genişleyen yasal hükümler, yönetmelikler ve endüstri standartları ile de karşılaşacak.

KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- Uygun güvenlik tedbirlerinin uygulanması
- Tesis güvenliğinin ve sistem bakımına yönelik uygun çözüm tasarımlarının değerlendirilmesi
- İşleme tesisi personelinin eğitilmesi
- Bulunabilirlik, kullanılabilirlik süresi ve güvenilirliğe daha fazla odaklanılması
- Yoğun miktarda bilginin daha iyi işlenmesi
- Beceri geliştirme stratejisinin uygulanması.

2

Trend 2 Yakın Ülkelere Taşınma

Nihai tüketici pazarlarına yakın yerlerde kaynak temini veya “yakın bölgelere taşınma” bir mega trend olarak ortaya çıkıyor. Bu kaynak temini trendi, maliyetlerden tasarruf etmek ve hizmet kalitesini artırmak amacıyla bir iş fonksiyonunun coğrafi, saat dilimi, kültürel özellikler ve empati, iş kalitesi veya ekonomik yapı bakımından şirketin kendi ülkesine benzer olan yakın bir ülkeye taşınmasını ifade eder. Bu tür bir geçişi yaşayan başlıca bölgelerden ikisi Kuzey Amerika ve Doğu Avrupa’dır. Üretim şirketleri, yurtdışındaki işgücü arbitrajının avantajları azalmaya başladığından yurtdışındaki üretim noktalarını yeniden değerlendiriyor. Ayrıca, artık daha fazla sayıda üretim şirketi, üretim ve tedarik faaliyetlerinin fiziki konumunun genel rekabet güçleri üzerinde doğrudan etkiye sahip olduğunun bilincine vardı. Yakın bölgelere taşınmak, iş yapma maliyetlerini azaltma ve üst düzey kontrole sahip olma fırsatını bir arada sunuyor.

“Yıllar önce hayata geçirdikleri yetersiz performanslı düşük maliyetli üretim stratejilerini sorgulayan müşterilerimizin sayısında önemli bir artış olduğunu görüyoruz. Bu stratejiler çoğu zaman sadece düşük işgücü maliyeti etrafında şekillendirilmişti. Müşterilerimizin pek çoğu, bu düşük maliyetli üretim stratejilerinin vaat ettiği faydaları fiilen elde etme konusunda önemli sıkıntılar yaşadı. Şimdi de, kalite, uzun teslim süreleri ve kendilerine rekabet avantajı sağlayan işgücüne erişim gibi sorunlarla boğuştukları bir işletme modeline ve ayak izine sahipler. Yakın bölgelere taşınma trendi çalışanları, varlıkları ve üretim kapasitelerini şirketin kendi ülkesine veya “önemli müşteri çekim merkezlerine” yakın yerlere konumlandırmanın karmaşıklığı ve maliyetleri azaltacağı düşüncesine de dayanıyor.

Brian Higgins

Strateji ve Operasyonlar Direktörü
Danışmanlık



İtici Güçler

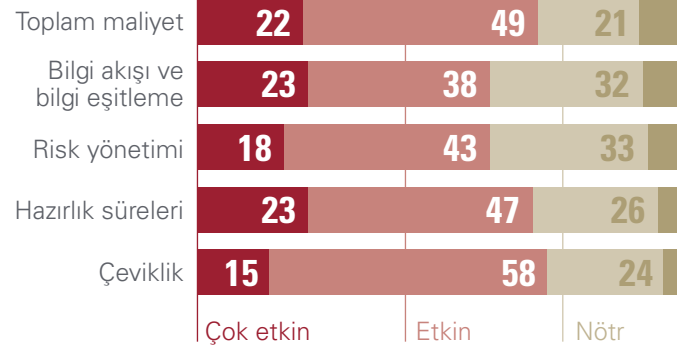
- Üretim şirketleri, ana faaliyetlerine daha fazla odaklanmak için idari hizmetlerinde dış kaynak kullanmak istiyor.
- Tedarik zinciri yönetimiyle ilişkili riskler, maliyetlerin düşük olduğu ülkelerde giderek artıyor.
- Çin, Endonezya, Tayland ve Malezya gibi gelişmekte olan ekonomilerdeki işçilik ücretleri, işçilerin daha fazla maaş istemesiyle birlikte sürekli artıyor.
- Dünyanın farklı noktalarına ürün sevk etme maliyeti de, yükselen petrol fiyatlarına bağlı olarak artıyor.
- Özellikle teknik açıdan kalifiye işgücü ve Birleşik Krallık gibi nihai tüketici pazarlarına olan yakınlık gibi olumlu etkenlerin desteğiyle Doğu Avrupa yakın bölgelere taşınma konusunda yeniden cazip bir alternatif olarak karşımıza çıkıyor. Kültürel benzerlikler, saat dilimi ve katı veri koruma kanunları da bunu destekleyen diğer etkenler.
- Vergi teşvikleri karar alma sürecinde genellikle ana itici güç olmasa da, yüksek vergi oranlarının uygulandığı ülkelerin daha az cazibeye sahip olduğu da bir gerçek.

Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Artan enerji maliyetleri, maliyetlerin düşük olduğu ülkelerde faaliyet gösteren üreticilerin tedarik zincirlerini etkiliyor.
- Küresel otomotiv, mühendislik ve sanayi şirketlerinin bazıları üretimlerini yeniden Amerika ülkelerine kaydırmaya başladı bile.
- Ayrıca, bazı şirketler, sağlam iş ortamları, yetenekli işgüçleri ve nihai pazarlar ile olan güçlü bağlantıları nedeniyle Macaristan ve Polonya gibi Doğu Avrupa ülkelerine taşıyor veya buralardaki varlıklarını artırıyor.
- Cazip maliyet/kalite oranı ve tedarik zincirinin daha da geliştirilmesi, üretim şirketlerini, faaliyetlerini genişletmeye veya yakın bölgelere taşımaya teşvik ediyor.
- Zira bazı ülkelerde ticari faaliyetler yavaş işleyen bürokrasi, düzenleyici ortamdaki engeller ya da sınırlı işgücü nedeniyle kısıtlanabiliyor. Çalışanlar her zaman aynı dili, kültürel değerleri ve hatta zaman dilimini paylaşmayabiliyor.

KPMG Küresel Üretim Sektörü Geleceğine Bakış Anketi

Yakın bölgelere taşınmanın aşağıdaki bakımından etkisi hakkında verilen yanıtlar (%)



KPMG'nin Görüşü

KPMG'nin Küresel Üretim Öngörülleri'ne göre, Avrupalı üretim şirketlerinin üçte birinden fazlası (%37), karşılaştıkları en büyük zorluklar arasında olan tedarik zincirlerinde risk, güvenilirlik ve esneklik konularına daha fazla odaklanıyor. Ayrıca, bu şirketlerin yarısına yakını (%46), yakın bölgelere taşınma yönündeki trendin önümüzdeki 12 ila 24 ay arasında üretim sektöründe güçleneceğine inanıyor.

Doğu Avrupa bölgesinin, yakın bir gelecekte üretime yönelik önemli iç yatırımlar yapması bekleniyor. Uzakdoğu'da yaşanan doğal felaketler gibi olayların ve maaş taleplerindeki artışın da kaynak temini dinamiklerini etkilemesi bekleniyor.

KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- Dahili kontrol sistemlerini ve kaynak kullanımı yönetişimini içeren etkin kurumsal yönetim sistemleri
 - Üretim tesislerinin, konumların, teslimat kalitesinin, güvenilirliğin ve kaynak kullanımı risklerinin sürekli izlenip analiz edilmesi
 - Ölçümlerin düzenli olarak izlenmesi
- Ürün/tasarım ve satın alma/kaynak kullanımı stratejilerinin birleştirilmesi
- Organizasyonel esnekliğin artırılması
- Olası yaptırım ihlallerinin belirlenmesi (Dodd Frank Yasası).



Trend 3

Doğuya Doğru Talep Kayması

Küresel üretim sektörü, talepteki önemli değişimlerin rahatça hissedilebildiği bir dönüşüm sürecinden geçiyor. Gücün hızlı bir şekilde batıdan doğuya geçmesi, küresel ekonominin “büyüme motorunun” da gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere kaymasına yol açtı. Büyük ve artan nüfus, orta sınıf tüketici toplumunun genişlemesi ve artan kentleşme Asya’daki talebi daha da canlandıracak. Köklü Asya ekonomileri (Çin ve Hindistan gibi) ile gelişmekte olan Asya ekonomileri (Endonezya ve Vietnam gibi), küresel büyümeye öncülük ediyor. Geçtiğimiz birkaç yıl içinde bu ekonomilerin küresel “Gayrisafi Yurtiçi Hasıla”daki payı hızla artarken, ABD ve Avrupa gibi gelişmiş pazarlarda daha yavaş bir toparlanma gözlemlendi.

“Yüksek büyüme kaydeden ülkelerde ortaya çıkan orta sınıf ve hızla büyüyen yenilikçi yerel rakipler, gelişmiş ülkelerdeki üretim şirketlerini daha yerel ürünler sunmaya yöneltti. Bu durum, yüksek büyüme kaydeden pazarlarda üretim artışlarını ve Ar-Ge faaliyetlerini beraberinde getirecek”

Mark Barnes

Şirket Ortağı
Hızlı Büyüyen Pazarlar



İtici Güçler

- Doğu'ya doğru talep kaymasının başlıca itici güçleri, özellikle gelişmekte olan Asya ülkelerinde görülen ekonomik büyüme, demografik özellikler ve artan gelirdir. Bu trendin diğer başlıca itici güçleri ise şunlardır:
 - Orta ölçekli yerel pazar talebini karşılamak için ürünlerin yerelleştirilmesi
 - Talebe ve bölgesel ham maddelere/kaynaklara olan yakınlık
 - Büyük ölçekli operasyon ve esneklik
 - İşçilerin çalışkanlığı ve endüstriyel becerileri
 - Daha kısa "piyasaya çıkış süresi" ve daha düşük lojistik maliyetleri.
- Asya ekonomileri küresel şirketler için ana kaynak temini noktalarından biri oldu.
- Bölgedeki çalışan nüfusun ve bölgeye yapılan yatırımların artması.
- Ulusal/bölgesel düzenleyici ortamın etkileri (emniyet standartları gibi) ve serbest ticaret anlaşmaları.
- Çin'deki işgücü maliyetlerinin ve diğer bazı maliyetlerin artması sonucu üretim şirketlerinin Güneydoğu Asya'daki diğer bazı ülkelere yönelmesi, Asya'nın kendi içinde de bazı geçişlere yol açması.
- Kamboçya, Laos, Tayland ve Vietnam gibi ASEAN ülkelerinin, daha düşük maaşlar talep eden, yüksek öğrenim görmüş ve dinamik bir yetenek havuzu sunması.

Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Yerel pazarlardaki ihtiyaçları karşılayabilmek için yerel Ar-Ge faaliyetlerine, üretim ve montaj tesislerine, bölgesel tedarik zincirlerine ve ürünleri yerel pazarlara uygun hale getirmeye daha fazla odaklanıyor.
- İşgücü yoğun sektörler, istikrarlı hükümetlere sahip ve yatırımcıdan yana politikalar uygulayan Endonezya ve Filipinler gibi ülkeleri hedefliyor.
- Otomotiv şirketleri, büyüyen talepten faydalanmak ve Avrupa otomotiv pazarındaki zayıflığı telafi etmek amacıyla Çin'deki varlıklarını artırıyor. (Makine) tedarikçileri de bu sürece ayak uydurmak zorunda...
- Endonezya gibi ülkelere yatırım yapan üretim şirketleri, Çin'den %40 daha düşük olan üretim maliyetlerinden faydalanıyor.
- Küresel üretim şirketlerinin bazı üst düzey yöneticileri, Çin ve Güneydoğu Asya gibi büyüyen pazarları daha iyi anlamak ve buralardaki faaliyetlerini artırmak amacıyla yakın zaman önce Hong Kong ve Singapur gibi bölgelere taşındı.

Ülkenin cazibesi/Temel girişimler



Vietnam

Düşük emlak ve işçilik maliyetleri, genç nüfus. Daha fazla havalimanı kapasitesine ve yeni derin deniz limanları geliştirmeye odaklanma.



Hindistan

Yeni yönetim, savunma, demiryolları, inşaat ve internetten satış gibi sektörlerde izin verilen maksimum yabancı hissesi oranını artırmak suretiyle bu sektörlerde daha fazla yabancı kontrolüne imkan tanımayı düşünüyor.



Endonezya

Politik istikrar ve döviz kuru istikrarı ülkeyi sektörel genişleme projeleri için cazip hale getiriyor.



Çin

Çin, yüksek teknoloji ekipman üretimi, temiz enerjili araçlar ve yeni enerjiler gibi stratejik Beş Yıllık Kalkınma Planı kapsamına giren ve doğu sahil bölgesinin dışındaki ikinci seviye şehirlerde hızlı büyüme potansiyeli sergileyen sektörlerle bazı teşvikler getirerek altyapısının geliştirilmesinde yabancı katılımına izin veriyor. Tedarik zincirlerindeki dinamiklerin önümüzdeki yıllarda değişeceği öngörülüyor.

KPMG'nin Görüşü

Çin'deki üretim maliyetlerinin artması sonucu, üretim şirketleri Güneydoğu Asya'daki daha ucuz ülkelere taşıyor. Bu durum, Çin'in "ideal üretim konumu" olma özelliğini önümüzdeki beş ila on yıl içerisinde kaybetmesiyle sonuçlanabilir.

Güneydoğu Asya ülkelerinin, daha düşük işgücü maliyetleri, olumlu demografik özellikleri ve bu ülkelerdeki ekonomilerin liberalleşmesi sonucu yakın bir gelecekte Çin'i geride bırakacağı tahmin ediliyor.

ABD ve Avrupa'daki üretim şirketleri Güneydoğu Asya ülkelerindeki büyüme potansiyelini gördü ve bugünlerde diğer gelişmiş ülkelere ihracat yapmak yerine bu bölgedeki sabit talebi karşılamaya odaklanıyor.

KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- Asya için bütüncül bir strateji geliştirilmesi
- Ürün ve hizmet portföyünün, yerel ihtiyaçların karşılanacağı ve gelirlerin maksimize edileceği biçimde uyarlanması
- Operasyonel risklerden korunmak ve ürün giderlerini azaltmak amacıyla Ar-Ge ve üretim faaliyetlerinin yerelleştirilmesi
- Özellikle Güneydoğu Asya bölgesi için etkin bir konum ve tesis seçme stratejisi geliştirilmesi
- Fikri mülkiyet konularının dikkatle ele alınması
- Strateji ve kapasiteleri dikkate alarak uygun bir giriş yöntemi seçilmesi.



Trend 4 Üretim Kümelenmesi

Üretim Kümelenmesi, belli bir değer zinciri döngüsünde faaliyet gösteren ve aralarında üretim şirketlerinin, hizmet sağlayıcıların, tedarikçilerin, kilit müşterilerin, araştırma kuruluşlarının, üniversitelerin ve ticaret birliklerinin de bulunduğu, birbiriyle bağlantılı tüm tarafların belli bir bölgede toplanmasıyla ilişkilidir. Bu iş kümeleri çoğu zaman, fiziksel yakınlıktan, temel yetkinliklerden, nitelikli işgücü ve uzmanlardan, faaliyet tabanından, uzmanlaşmış altyapıdan (fiziki ve bilgiye dayalı) ve endüstriyel organizasyondan faydalanmak ve bunlar arasında bir ağ oluşturmak amacıyla belli bir bölgede oluşturulur. Bir kümenin yoğunlaştığı coğrafi alan, teknolojik yeniliklerin hızlandırılması, yeni şirket kurulumlarının teşvik edilmesi ve yatırımların çekilmesi için benzersiz bir ortam sağlar. Bunun yarattığı toplu etki çoğu zaman diğer şirketleri, yatırımcıları, hizmetleri ve tedarikçileri de buraya çeker, ayrıca bir nitelikli işgücü havuzu yaratır ve fikir alışverişleri sayesinde inovasyona katkıda bulunur.

“İş ortaklarının birbirine yakın olmasından kaynaklanan, daha hızlı inovasyon döngüleri, şirketler arasında daha fazla işbirliği ve bilgi paylaşımı, belli bir sektöre yönelik nitelikli iş gücünün belli bir yerde yoğunlaşması ve çoğu zaman yerel hükümetlerin sağladığı ekonomik teşvikler gibi pek çok sinerji avantajı vardır.”

Rob Barrett
Strateji ve Operasyonlar Lideri
Danışmanlık



İtici Güçler

- Belli bir bölgedeki kümelerin çevresindeki ekonomik faaliyetlerin başlıca itici güçleri şunlardır:
 - Verimlilik: Lojistik giderleri dahil olmak üzere daha düşük işletme giderleri
 - Üretkenlik: Paylaşılan kaynaklar, bilgi ve altyapı
 - Esneklik: İşçilik ve diğer kaynaklar konusunda yüksek mobilite
 - İnovasyon: Bilgi aktarımları, buluşlar ve işbirliği.
- Şirketler, uzmanlaşmış, yenilikçi ve verimli bir tedarikçi tabanı sayesinde rekabet avantajları elde eder.
- Düşük işletme giderleri ve avantajlı kurumlar vergisi oranları, üretim şirketlerinin değer zinciri boyunca belli bir bölgede kümelenmesini tetikler (özellikle gelişmekte olan pazarlarda).
- Bu kümeler, şirketlerin yeni fikirlere ve eğitilmiş işgücüne kolayca ulaşabildiği mühendislik fakültelerinin, üniversitelerin ve Ar-Ge merkezlerinin yakınında oluşturulur.

Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Tüm dünyadaki sanayi kümelerinde faaliyet gösteren şirketlerin elde ettiği başlıca avantajlar şunlardır:
 - Çevik tedarik zincirleri ve azaltılmış işletme giderleri
 - Ürün veya hizmetlerdeki açıklara hızlı yanıtlar verebilme imkanı.
- Akademik kuruluşların sürece dahil edilmesi, kaliteyi geliştirme ve teknik sorunları/tasarım sorunlarını çözme konusunda şirketlere yardımcı olur. Bunun karşılığında da şirketler, ekipman ve verilerine erişme, staj ve iş fırsatları gibi imkanları üniversitelere sunar.
- Bu kurulu kümelerdeki emlak fiyatları daha yüksek ve maksimum kapasiteye ulaşıldıkça daha az rekabetçi hale geliyor.
- Mevcut kümeler, ölçek ekonomilerinden, gelecekteki büyüme kapasitesinden ve/veya önemli devlet desteklerinden daha iyi faydalanılmasını sağlamak için ham maddelere, gelişmiş satış pazarlarına ve modern tesislere ayrıcalıklı erişim imkanı gibi çeşitli avantajlar sunan yeni konumlarla rekabet ediyor.

Kümelenme stratejisi: Şirketlerin atacağı temel adımlar

1. Mobilizasyon • Daha geniş bir katılımı teşvik eden liderler • Ortak ve somut bir hedef etrafında birleşme	2. Durum tespiti • Kümelerin güçlü ve zayıf yönleri ile karşılaştığı güçlükleri tespit etmek için veri analizi araçlarının kullanılması
4. Uygulama • Küme girişimini yönetecek bir merci görevlendirilmesi • Finansman kaynaklarının belirlenmesi • İzleme sistemlerinin hayata geçirilmesi	3. İşbirliği • Küçük ve büyük şirketlerden üyelerle küme çalışma grupları oluşturulması • Eylem planları hazırlanması

KPMG'nin Görüşü

Özellikle şirketlerin dikey entegrasyondan uzaklaştığı ve üretimin pek çok işlev ve aşamasında dış kaynak kullanımına yöneldiği günümüzde, üretim sektörünün güçlendirilmesinde kümelerin önemli bir rol oynaması bekleniyor.

Eğitim, Ar-Ge ve destek hizmetleri, kümelerin hizmet yelpazesini genişletmek isteyecekleri başlıca alanlar olacak.

Müşterilere daha yakın konum, güçlü altyapı, avantajlı iş ortamı, rekabetçi maliyet yapısı ve gelişmiş insan ağları sayesinde üretim şirketlerini çekebilmek amacıyla gelişmiş üretim kümeleri oluşturuluyor.

KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- Küresel bir ayak izi stratejisi geliştirme
- Küresel yetkinliklerden ve farklı maliyet yapılarından faydalanma
- Konumların ve potansiyel kümelerin, verilere dayalı bir karar alma yaklaşımı ve uzun vadeli senaryolar temel alınarak seçilmesi



Trend 5

Enerji/Kaynak Verimliliği

Tüm dünyadaki üretim şirketleri, pazardaki rekabet güçlerini koruyabilmek için üretim süreçlerinin verimliliğini korumak zorundadır. Şirketler, enerji verimliliklerini artırmak ve hem karbon ayak izlerini hem de malzeme maliyetlerini düşürmek için aktif bir şekilde yeni enerji kaynakları, malzemeler, işleme teknolojileri ve lojistik stratejileri arıyor, deniyor ve uyguluyor. Üreticiler, artan ürün talebinin ve enerji / ham madde konusundaki artan rekabetin etkileriyle sürekli baş edebilmenin yollarını arıyor. Şirketler ayrıca, yasal zorunluluklara uyum sağlayabilmek amacıyla çevre üzerindeki etkilerini azaltmak için kademeli iyileştirmeler ve yoğun yatırımlar yapıyor. Enerji tasarrufu sağlayan teknoloji ve süreçlerin uygulanmaya başlaması ve kaynak girdisi ile ürün çıktısı arasındaki optimum dengenin sağlanması, üretimden işletme ve geri dönüşüme kadar ürünün tüm hizmet ömrü boyunca verimlilik ve sürdürülebilir sağlayacak.

“Gerektiğinde iş modellerini güncelleme konusunda daha çevik ve hızlı olan şirketler, güncel piyasa baskılarını rekabet avantajına dönüştürme konusunda daha iyi bir yere sahip olacak”.

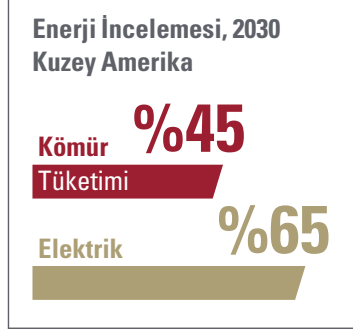
Regina Mayor

ABD Enerji ve Doğal Kaynaklar
Danışmanlık Lideri



İtici Güçler

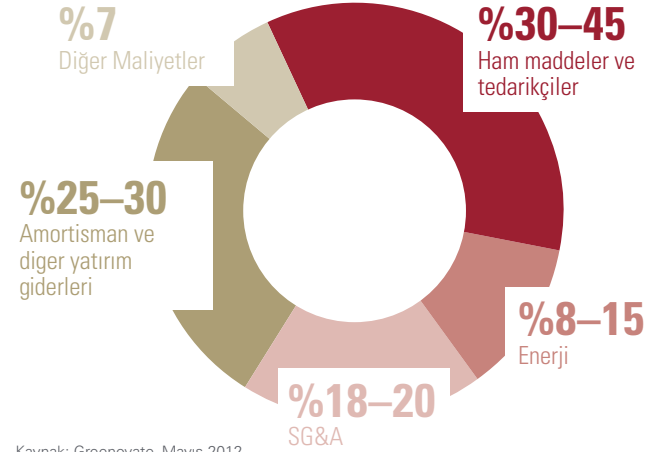
- Küresel ısınma, kaynak kıtlığı, volatil enerji fiyatları ve katı yönetmelikler gibi itici güçler, üretim faaliyetlerinin enerji ve kaynak açısından verimli bir şekilde gerçekleştirilmesinin önemini artırıyor.
- Yüksek talep nedeniyle enerji fiyatları artmaya devam edecek, bununla birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarının istikrarlı bir gelişim kaydetmesi bekleniyor. 2030 yılında, kurulu yenilenebilir enerji kapasitesi dünyanın toplam kurulu enerji kapasitesinin %50'sinden fazlasını oluşturacak.
- Ulaşım/yakıt giderleri ve karmaşık lojistik faaliyetleriyle ilgili diğer giderlerin artmaya devam etmesi.
- Doğal kaynaklar ve kritik ham maddelerin giderek kıtlaşması ve pahalılaşması.
- Emisyonlar ile ilgili maliyetlerin azaltılması (hava, su, gürültü vs.).
- Müşterilerin artan endişeleri ve tüm dünyada giderek daha da katılan mevzuat.



Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Şirketler, endüstriyel enerji sarfiyatını yönetmek, maliyetleri azaltmak ve yüksek kaliteli ürünler sunabilmek için şunlara odaklanıyor:
 - Mekanik tasarımların revize edilmesi/geliştirilmesi (ürün tasarımı, üretim ve işleme tasarımı)
 - Sanal prototip oluşturma, 3D simülasyon ve matematiksel analizlerin entegre edilmesi
 - Eskimiş/hizmet ömrünü doldurmuş bileşenlerin (motorlar, pompalar, rulmanlar vs.), entegrasyon kumandalarının ve regülasyon elemanlarının değiştirilmesi
- Üretim ekipmanının verimliliğini ve hizmet ömrünü artıran akıllı bakım yaklaşımlarına olan ihtiyaç.
- Sanayi şirketleri, veri izleme ve analiz gibi enerji akıllılığı tedbirlerini üretim süreçlerine entegre ederek enerji tüketimini izlemeye başladı.
- Devlet teşvikleri: ABD'de (EECBG programı) bazı şirketler gelişmiş üretim teknolojilerinin enerji verimliliğini artırmaya yönelik bazı teşvikler aldılar.

Avrupa'daki ortalama üretim harcamaları

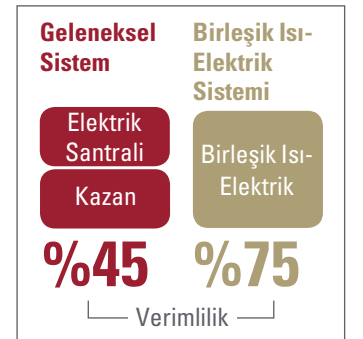


KPMG'nin Görüşü

Şirketler akıllı teknolojileri üretim süreçlerine entegre ettikçe enerji sarfiyatında orta ve uzun vadede bazı azalmalar elde edilmesi bekleniyor.

Ayrıca, dijital üretime geçişin ve özellikle 3D baskı gibi katmanlı üretim tekniklerinin, enerji sarfiyatını asgariye indirmede ve atıkları azaltmada kilit rol oynaması bekleniyor.

Örneğin birleşik ısı-elektrik üretimi, üretim sektörlerine temiz, güvenilir ve düşük maliyetli enerji hizmetleri sağlama potansiyeline sahip. Bu enerji üretim yöntemi enerji maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olabilir, elektrik şebekesi kesintisi riskini azaltabilir ve üretim şirketlerinin rekabet gücünün artırılmasına katkıda bulunabilir.



KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- Üretim süreçleri ile tasarruf potansiyelini inceleyin ve enerjinin verimli kullanılması suretiyle ilgili maliyetlerin azaltılabilmesini sağlayacak tedbirleri belirleyin.
- Stratejik planları enerji ve kaynak verimliliği, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi, inovasyon ve daha yeşil hizmetler ile ürünlere yönelik yeni pazarlara erişim konusunda iddialı hedef ve eylemlere dönüştürün.
- Alternatif enerji, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik ile ilgili diğer alanlara sağlanan vergi teşviklerini araştırın.

6

Trend 6 Yetenek Mücadelesi

Küresel üretim ortamı, küreselleşme, teknolojik ilerlemeler ve demografik değişimler gibi etkenlerle sürekli bir değişim ve gelişim kaydediyor. Bu etkenler, üretim sektöründe daha yüksek becerilere olan talebi de beraberinde getiriyor. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomiler önemli yetenek açıklarıyla karşılaşılıyor. Gelişmiş ekonomilerde, yüksek işsizlik oranına rağmen şirketler üretim sektöründeki pozisyonlara doğru yetenekleri yerleştirme konusunda sıkıntı yaşıyor. Gelişmekte olan ekonomilerde ise nitelikli yetenek havuzu çok dar. Know-how önemli bir rekabet üstünlüğü sağlarken, inovasyon büyümeyi tetikleyici bir etken olmayı sürdürüyor. Nitelikli ve esnek işgücü eksikliği üretim şirketlerinin rekabet gücünü olumsuz etkiliyor ve inovasyon yapmalarını engelliyor.

“Müşterilerimizin pek çoğunun kurumsal risk yönetimi programına sahip olduğunu ancak finansal ve operasyonel risklerin incelenmesi sırasında sadece kritik yetenek riskine ışık tuttuğunu gördük. Etkin yetenek yönetimi riskini, şirketin şu anki ve gelecekteki büyümesinde itici güç olacak doğru insanların (gerekli beceri ve yetkinliklere sahip) doğru zamanda doğru yerde bulunmasını sağlamak olarak tanımlıyoruz. İşletme ve İK, bu riskleri proaktif bir şekilde belirlemek ve yönetmek için işbirliği yapmak zorunda.

Claudia Saran

ABD İnsan ve Değişim Lideri
Direktör, Danışmanlık



İtici Güçler

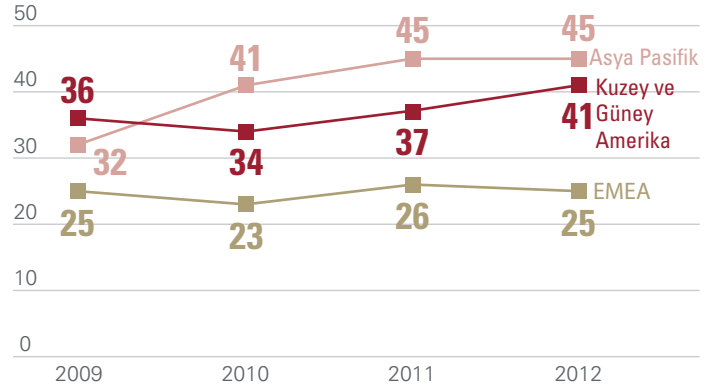
- Yetenek yönetimi kilit bir stratejik zorunluluk haline geliyor.
- Küreselleşme, yeni pazarlara girme, volatil pazar koşulları ve daha gelişmiş / hızla değişen teknolojilerin giderek yaygınlaşması, yetenekler konusunda da yeni ihtiyaçları beraberinde getiriyor.
- Tüm dünyadaki üretim şirketleri, teknisyenler, mühendisler ve programcılar gibi üst düzey yetenekleri işe alma konusunda sıkıntı yaşıyor.
- ABD, Çin ve Japonya gibi ülkelerde görülen yaşlanan iş gücü ve düşük doğum oranı gibi demografik özellikler bu pazarlarda bir yetenek kıtlığına yol açtı.
- Başta Çin olmak üzere Asya ülkelerindeki işçiler ise artık daha yüksek maaşlar talep ediyor.
- Pek çok üretim şirketi klasik stajyerlik modelini sınırlandırdı veya tamamen ortadan kaldırdı. Eğitim maliyetlerinden tasarruf etmek amacıyla işe özgü eğitim verme yaklaşımından vazgeçilmesi, yüksek vasıflı işlere yönelik talebi karşılayabilecek üretim sektörü için nitelikli işgücünde kıtlığa yol açtı.

Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Makine teknisyenlerine, alet üreticilerine ve makine programcılarına olan talep sürekli artıyor. Nitelikli işgücü kıtlığı, üreticileri İK stratejilerini uluslararası ölçeğe getirmeye ve bu teknik beceri açığının bir kısmını yabancı işçilerle karşılamaya yönlendiriyor.
- Özellikle “ender bulunan” uzmanların ücretlerindeki sürekli artışlar şirketler için ilave ekonomik baskılar getirecek.
- Çin ve diğer Güneydoğu Asya ülkelerindeki artan işçilik maliyetleri, küresel üreticilerin faaliyetlerini nihai pazara daha yakın bölgelere taşımayı düşünmelerine yol açabiliyor.
- Gelişmiş pazarlardaki üretim şirketleri, uzmanlık sertifikası programları yürütmek için yerel üniversiteler ile işbirliği yapıyor. Bu şirketler ayrıca, hızlandırılmış yetkinlik eğitimi programları gibi girişimler de yürütüyor.
- Şirketler, nesiller arasındaki farkları da (değerler, iş/yaşam dengesi, parasal olmayan haklar, hafta sonu izinleri gibi konularda yaşanan değişimler) dikkate alarak yeni denetim modelleri geliştirmek zorunda.

Yetenek açığı anketi: ManpowerGroup

Personel bulmada sorunlar yaşayan anket katılımcılarının oranı (%)



Kaynak: ManpowerGroup, 2012

KPMG'nin Görüşü

Günümüzde bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik konusunda önemli bir yetenek açığı var. Bu durum, mühendislik aracılığıyla üretim süreçlerinde verimlilik sağlamanın kritik hale geldiği bir ortamda üretim sektörünün geleceğini olumsuz etkiliyor.

İşverenin yapacağı marka çalışmasının önemi özellikle şu konularda artıyor:

- Şirket değerlerinin açıklanması ve iletilmesi (içsel ve dışsal olarak)
- Mevcut çalışanların şirkete bağlılığını artırmanın yanı sıra gelecekteki çalışanlar için şirketin daha cazip hale getirilmesi.

İşverenlerin vaatlerinin yerine getirilebilmesi için İK süreçlerinin ve araçlarının benimsenmesi gerekir. Şirketler, kapasite ve talep planlamalarının bir parçası olarak, yetenek yönetimi programlarını yeni gelişen trendleri de dikkate alarak yeniden güncellemek zorunda.

KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- İK ve diğer iş fonksiyonlarıyla işbirliği yaparak, belli bir vizyon ve bu vizyona ulaşılmasını sağlayacak bir eylem planı ortaya koyan bir yetenek yönetimi stratejisi geliştirin
- Yetenek yönetimi stratejisinin başarıyla uygulanabilmesi için mevcut yetenek yaşam döngüsünü analiz edin ve güçlü-zayıf yanlarını belirleyin
- İşletme çapındaki “en kritik pozisyonları” belirleyin ve bu pozisyonlar ile ilişkili güncel yetenek risk seviyesini değerlendirin
- Yetenek verilerinin incelenip analiz edilmesine yardımcı olacak araçlar bulun (farklı kaynaklardan) ve yetenek yönetimi stratejisi ile eylem planını gerektiği gibi güncellemek için bu analizlerde elde edilen bulguları kullanın.



Trend 7

Nanoteknoloji/Nanoüretim

Nanoteknoloji, madde yapısının moleküler seviyede değiştirilmesine yönelik malzeme bilimi ve teknoloji kombinasyonu olarak tanımlanır. Nanoüretim ise, “aşağıdan yukarıya” nano ölçekli malzemelerle veya yüksek hassasiyet için “yukarıdan aşağıya” nano adımlarla parça ve malzeme üretimidir. Gerek nanoteknoloji gerekse de Nanoüretim, otomotiv, havacılık ve uzay, elektronik ürünler, elektrik, kimya, biyomedikal ve sağlık gibi sektörlerde yeni ürünler ve kapasiteler kazandırıyor. Nanoüretimdeki ilerlemeler, nanoparçacıklar, nanoyapılar ve nanoaygıtlar için yeni pazarlar ortaya çıkmasına yardımcı oluyor. Mühendisler ve bilim insanları, hafiflikleri, yüksek mukavemetleri, daha fazla ışık spektrumu kontrolleri ve büyük ölçekli muadillerine kıyasla daha iyi kimyasal reaktiviteleri gibi gelişmiş özelliklerinden faydalanmak amacıyla nano ölçekte malzemeler geliştirecek. Nanoteknolojinin anlaşılması gereken önemli bir özelliği de, sadece daha iyi ürünler sunması değil çok daha gelişmiş üretim süreçleri de sağlamasıdır.

“Nanoüretim, üretim şirketlerinin, bu malzemelerin benzersiz fiziki, kimyasal, mekanik ve optik özelliklerinden faydalanarak, yakın bir gelecekte dünyanın daha da yoğun bir şekilde karşılaşacağı çevre, enerji, sağlık ve ekonomi sorunlarına yönelik tamamen yeni çözümler ve süreçler geliştirebilmelerine imkan tanıyacak.”

Thomas Kloc
Sürdürülebilirlik Lideri
Danışmanlık



İtici Güçler

- Enerji verimliliğine, daha temiz bir çevreye ve üretim süreçlerinde yapılması gereken iyileştirmelere daha fazla odaklanılması, nanoteknolojinin daha geniş bir şekilde benimsenmesinin ardındaki itici güçlerden bazıları.
 - Enerjiden tasarruf etmek için karbon nanoborucuklar kullanılması
 - Elektrik akışını ölçmek için nanoteknoloji temelli sensörler kullanılması
 - Daha yüksek bir performans için rüzgar türbinlerinde ve güneş panellerinde nanokompozitler kullanılması
- Verimli, daha hafif ve düşük maliyetli ürünlere olan talep giderek artıyor. Havacılık ve uzay sektöründe daha hafif uçaklar üretme isteği, kompozit malzemeler gibi gelişmiş malzemelere olan talebi tetiklemeye devam ediyor.
- Atomik seviyede çalışabilen aletlere olan talep.
- Daha küçük bir ölçekte çalışarak sabit miktarda kaynaktan daha fazla değer elde etmek.
- Bir ürüne ekstra işlevsellik kazandırabilmek: Kendi kendini temizleme, onarma ve hatta şeklini değiştirme gibi.

Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Nanoüretim ve nanomalzemeler, ürünlerin hem üretim hem de kullanım sırasında daha enerji tasarruflu olmalarına katkı sağladıkları için gelişmiş enerji depolama ve muhafaza projelerinde giderek artan bir şekilde kullanılıyor.
- Nanoteknoloji çözüm sağlayıcıları, daha enerji tasarruflu teknolojiler geliştirmek amacıyla şirketlerle, üniversitelerle ve enstitülerle birlikte çalışıyor.
- Nanokompozitler gibi yeni malzemeler hali hazırda otomotiv endüstrisinde kullanılıyor ve %10 ila %15 ağırlık tasarrufu ve güç artışı sağlıyor (bu oranın %20 ila %25'e yükselmesi bekleniyor).
- Nanoteknoloji ayrıca, yaşlanan sivil/askeri taşıt, hava taşıtı ve rotorlu uçak filoları ile ilişkili sorunların çözümüne de önemli katkılar sağlama potansiyeline sahiptir.

Nanoteknoloji: Üretimi dönüştürüyor

Etki Alanları	Etkilenen sektörler
Malzemeler (grafen, nanokompozitler)	Havacılık ve uzay, savunma, ulaştırma sanayi
Kaplamalar (nanokaplamalar)	Otomotiv, savunma, inşaat
Enerji toplama ve depolama (nanoparçacıklar)	Güneş panelleri
Aydınlatma (nicem noktaları – nanoparçacıklar)	LED aydınlatma
Üretim süreçleri (otomatik montaj – nanoteknolojiler)	Bilgisayar çipleri, alternatif enerji ve ilaçlar için potansiyel faydalar.

KPMG'nin Görüşü

Nanoteknolojinin yakın bir gelecekte sürdürülebilirlik üzerinde önemli bir etkisinin olması bekleniyor. Bundan en fazla etkilenecek sektörlerin ise ulaşım (otomobiller ve hava taşıtları için daha az yakıt gerektiren verimli ve daha hafif malzemeler), aydınlatma, fotovoltaiik ve enerji depolama olması bekleniyor. Önemli ilerlemelerin saflık ve yapı kontrolü ile maliyetlerin azaltılmasına katkı sağlamasıyla birlikte karbon fulleren borucuğu üretim teknolojisinin daha kritik bir konuma gelmesi bekleniyor.

Nanoüretim otomasyonunun da bu alandaki önemli faaliyet alanlarından biri olması bekleniyor. Nanoteknoloji programları yürüten şirketler ve enstitüler, nanoüretim süreçleri için özel olarak tasarlanmış ekipmanlara ve gelişmiş araçlara ihtiyaç duyacak.

KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- Olası yasal gerekliliklerin dikkate alınması. Düzenleyici kurum ve denetim makamlarının giderek artan ve katılan talepleri, şirketin koşulsuz olarak uyması gereken kanun ve yönetmeliklerden oluşan yasal ortamı belirler.
- Nanoteknoloji risk ve emniyet analizi standartlarının uygulanması.
- Çevre, sağlık ve emniyet tehlikesi araştırma sonuçlarının düzenli olarak alınması.
- Uygun bir risk analizi geliştirilip uygulanması.



Trend 8

Hizmet Odaklı İş Modelleri

Özellikle gelişmiş ülkelerde faaliyet gösteren şirketler, iş modellerinde yaptıkları değişimden elde edebilecekleri getiriye artırmak amacıyla, şirketin başlangıçtaki kilit yetkinliklerini genişletme veya yenileme mücadelesine çekinmeden giriyor. Bu şirketler değer zincirindeki rollerini artırıyor ve üreticinin ürünleriyle yakından ilişkili gelişmiş hizmetler veya komple çözümler sunuyor. Ürün odaklı iş modellerini de müşteri odaklı bir iş modeline dönüştürüyorlar. Bu nedenle, müşterilerinin mühendislik ve ürün hizmet ömrü ihtiyaçlarına yanıt verebilecek yetkinlikler ve çözümler geliştirmek zorundalar. Üretim şirketleri, daha kişiselleştirilmiş çözüm ve hizmetler sunmak amacıyla müşterilerle daha yakın ve sürekli bir işbirliği kurabilmeyi hedefliyor. Şirketler, müşterilere yakınlaşmak amacıyla, esasen müşteriler veya üçüncü tarafların gerçekleştireceği dış tedarik zincirindeki faaliyetlerin kontrolünü ele geçiriyor.

“Müşterilerin ürün ve ürünün hizmet ömrüyle ilgili güvenilir ve ucuz verilere giderek daha fazla erişebildiği bir dönemde, ürünün satın alınmasından kullanılmasına ve ikinci el olarak satılmasına veya hizmet ömrü sonunda geri dönüştürülmesine kadar tüm mülkiyet deneyimini kapsayan hizmet ve teknoloji seçenekleri, müşterilerimizin büyüme ajandalarında giderek daha kritik bir öneme sahip oluyor.”

Tom Mayor
Strateji ve Operasyonlar Direktörü
Danışmanlık



İtici Güçler

- Gelişmiş ekonomilerin bazı konularda doyuma ulaşması bazı konularda ise farklılaşmaması, yeni hizmet ve ürünlerin geliştirilmesini tetikleyen bir etken.
- “Hizmet odaklı iş modellerinin” arkasındaki başlıca itici güçler ise artan küresel rekabet, artan fiyat baskısı ve yeni büyüme fırsatları.
- Tedarikçilerinden “daha fazla katma değer” bekleyen müşteriler (kapasite sözleşmeleri ile). Üretim şirketleri, kilit ürünlerinin performansını artırmak amacıyla daha müşteri odaklı hizmetler sunuyor.
- Üretim şirketleri için farklılaşma ve rekabet üstünlüğü seviyesinde artış.
- Yavaş büyüyen bir ortamda faaliyet gösteren üretim şirketleri, yeni hizmet seçenekleri geliştirmenin, yeni ürün veya pazar geliştirmekten daha az risk barındırdığını ve daha düşük maliyetli olduğunu düşünür.
- Bağımlılık etkisi: Orijinal ekipmanı maliyetine satıp yedek parça ve sarf malzemelerinin satışından kâr elde etmek. Rakiplerin fırsatlarını daraltarak müşterileri daha uzun bir marka bağlılığına yönlendirme stratejisi.
- Bazı durumlarda, “hizmet odaklı iş modelleri”, lojistik giderlerini azaltarak ve ürün teslimat sürelerini kısaltarak şirketin giderlerini azaltmasına ve verimliliğini artırmaya yardımcı olur.

Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Müşteri odaklı çözüm sağlayıcı olmaya yönelik üretim şirketi değişikliği ile ortaya çıkan organizasyonel değişimlerin yönetilmesi.
- Şirketler daha fazla yatırım yapmak ve birden fazla iş fonksiyonunda uzmanlaşmak zorundadır.
- Müşterilere karşı olan sözleşme yükümlülüklerinin yerine getirilmesine yönelik artan dışsal beklentiler ve bu beklentileri olabildiğince ekonomik bir şekilde karşılamaya yönelik artan içsel baskılar.
- Bu geçişle bağlantılı maliyetlerin diğer iş kollarıyla çakışmamasını sağlamak için yeni maliyet yapılarının yönetilmesi.
- Yıllar boyu sürececek iş ortaklıklarının yönetilmesi. Yeni risklerin belirlenmesi, yönetilmesi, azaltılması ve kontrol altında tutulması.
- Şirketin kurumsal kültüründe ve ilkelerinde meydana gelecek değişikliklerin yönetilmesi (müşteri odaklı kültür).
- Müşteri hakkında bilgilerin (istekleri ve ihtiyaçları) sürekli geliştirilmesi.
- Satış personelinin, ürün odaklı bir yaklaşımdan çözüm ve satış danışmanlığına dayalı bir yaklaşıma yönlendirilmesi.

Hizmet Odaklı İş Modelleri



Kaynak: 2014 KPMG, U.S.

KPMG'nin Görüşü

Bir ürünün hizmet ömrünün başında bir hizmet sözleşmesi satmanın gelir sağlayan gücü, ileriki tarihlerde yeniden destek hizmeti satılmasını önleyerek yeni hizmet oranlarını yaklaşık %25 artırabilir. KPMG Küresel Üretim Sektörü Anketi'ne katılanların yaklaşık %50'si, önümüzdeki 12 ila 24 ay içinde iş modellerinde önemli değişiklikler yapmayı düşünüyor. Bu konuda en çok, bakım hizmetleri ve yeni/gelişmiş müşteri hizmetleri gibi katma değerli düzenlemelerden bahsedildi.

Üretim şirketlerinin karşılaştığı zorluk, bilimsel ve teknolojik yenilikleri ürün ve hizmet kombinasyonları halinde ticarileştirebilmek. “Üretim şirketleri, müşterilerinin ihtiyaçları konusunda bütüncül bir yaklaşım sergileyerek hizmetlerini müşterilerine kesintisiz bir şekilde satmaya devam etmenin yollarını bulmak zorunda.”

KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- Mevcut satış yaklaşımınızı, çözüm ve danışmanlık odaklı bir satış yaklaşımına dönüştürün.
- Yeni hizmet odaklı iş modelleri geliştirin ve bir hizmet kültürü oluşturun.
- Müşteri hizmetlerinde sürekli yenilikler yapmak için kapsamlı müşteri istihbarat kapasiteleri geliştirin.
- Yeni hizmet seçeneklerini müşterilere sunmak ve ticarileştirmek için standartlaştırılmış ve etkin süreçler geliştirin.



Trend 9

Kaynak Kullanımı Yönetişimi

Geleneksel uyum kavramı şirket için kurumsal yönetime odaklansa da, şirketin dışında da bolca değer yaratıldığı unutulmamalı. Kaynak kullanımı yönetişimi şirketin dış değer zincirinin sorumlu bir şekilde yönetilmesi, anlatılması ve denetlenmesi olup, şirketin gelecekte elde edeceği gelir ve kârların artırılmasına yönelik şirket içi ürün süreçleriyle ve kalkınma programlarıyla stratejik olarak bağlantılı. Yeni gelir kaynakları bulmak, maliyet/değer verimliliğini artırmak, riskleri asgariye indirmek ve neticede kusursuz bir kaliteye ulaşmak için şirketin mevcut değer ağının kusursuz bir inovasyon, esneklik ve hızlı yanıt kabiliyeti kazanmasını amaçlar. Bir üretim şirketinin risk yönetimi fonksiyonu, rekabetçi ortamı temin etme ve tedarik güvenliğini sağlama sorumluluğuna sahip olur. Bu, küresel tedarik zincirlerinde tedarikçiler, emtia grupları ve bölgeler açısından karşılaşılabilecek risklerin belirlenmesini ve kontrol altına alınmasını da içereir. Kaynak kullanımı yönetişimi 1. kademeden son kademeye kadar şirketin tüm harici tedarik zincirini kapsadığından kurumsal sorumluluğun bir parçasını oluşturur. Bu yaklaşım, sürekli değer üretimi ve dengeli tedarik zinciri yönetimi konusunda küresel ve tekrarlanabilir bir süreç yaratır.

“Kaynak kullanımı yönetişimi, zamanında ve kaliteli uygulamalar temin etmenin yanı sıra, tedarikçi inovasyonu, gelişmiş risk yönetimi ve sınıfının en iyisi toplam maliyet yönetimi aracılığıyla “toplam değerin” artırılmasını da sağlar. Gelişen kurumsal stratejiler varlık performansında değişimlere neden olduğundan ve ürün portföyleri ile operasyonel performans arasındaki dengeyi güçlendirdiğinden, tedarik zincirinin yeni işletme modellerini destekleyip olası riskleri azaltacak biçimde başarıyla dönüştürölmesinde kaynak kullanımı yönetişimi kritik öneme sahiptir.”

Fred Hensel
Satın Alma Danışmanlığı Lideri



İtici Güçler

- Tedarikçilerin sunduğu parça ve bileşen miktarlarındaki artış, giderek çeşitlenen tüketici tercihlerinin ve kişiselleştirme beklentilerinin bir sonucu.
- Maliyetlerin sürdürülebilir biçimde düşürülmesine, işletme sermayesinin optimize edilmesine veya kıtlık, fiyat dalgalanmaları ve ham madde pazarlarında jeopolitik istikrarsızlık yaşanan dönemlerde tedarik güvenliğinin sağlanmasına olan ihtiyaç.
- Tedarik zinciri boyunca görülen sürdürülebilirlik sorunlarının ve risklerinin, artan sürdürülebilirlik ihtiyaçlarının ve yeni yerel veya uluslararası standartların artan etkisi.
- Mevcut bilgilerin ve sektörel görüşlerin zenginleşmesi (sektör, rakipler, tedarikçiler, teknolojiler, malzemeler vs. hakkında bilgi).
- Değer zincirinde yaşanan değişimler (yeni hizmet sağlayıcılar/ tedarikçiler, yeni malzemeler/ikame mallar, yeni üretim yöntemleri, yeni işleme teknolojileri vs.).
- Uluslararası standartların, açık tanımlanmış arayüzlerin ve tekdüze yöntemlerin geliştirilmesi.

Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Değer zinciri boyunca kapsamlı planlamayı optimize etmek için tedarik zinciri yönetimine odaklanmak. Tedarik zincirlerini düşünüp (dış kaynak kullanımı, modül kaynak kullanımı, inovasyon takibi vs.) gerekli müdahalelerde bulunmak.
- İlgili tüm satın alma ve tedarik süreçlerinin en iyi uygulamalar ile karşılaştırılması ve bunlara göre optimize edilmesi gerekecek.
- Emtia grupları, tedarikçiler ve sözleşmeler hakkında tüm şirketi kapsayan, tekdüze bir şeffaflık sağlanması.
- Uzmanlık becerilerinin yüksek maliyeti.
- Stratejik tedarikçilerin/iş ortaklarının sayısındaki artış, etkin kaynak kullanımı yönetimi yapılarına olan ihtiyacı ortaya koyuyor.
- Bir dış kaynak kullanma projesinde yer alan tüm ilgili taraflar, başarılı dış kaynak kullanımı anlaşmaları için etkin bir kaynak kullanımı yönetimini temel bir gereklilik olarak görmelidir.
- Artan düzenleyici ortam risklerine yeterince uyum sağlanması gerekir.

Satın alma faaliyetleri ve şirket stratejisi



Kaynak: 2014 KPMG, ABD

KPMG'nin Görüşü

Küresel satın alma ve tedarik ortamı, yerel bir yapı yerine tüm organizasyonun sistematik katılımını gerektirir. Şirketler, disiplinli ve birinci sınıf süreçlere sahip olan ve değer zincirinin uygun seviyelerinde sürece dahil olan nitelikli bir tedarik organizasyonuna ihtiyaç duyuyor.

Kaynak kullanımı yönetimi davranış kurallarının ve sürekli risk ve uyum izlemesinin temel başarı faktörleri. Doğru araçların uygulanması, kaynak kullanımı yönetimine iyi bir denetim ve şeffaflık getirebilir.

KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- Şirketler, tedarik zinciri mükemmelliğini şirketin tüm seviyelerinde kilit bir yetkinlik olarak görmeli ve tedarik zinciri yönetiminin sadece tedarik zinciri fonksiyonu tarafından değil pek çok fonksiyon tarafından yönetilen bir süreç olduğu gerçeğini kabul etmelidir.
- Sürekli risk ve uyum gözetimleri gerçekleştirin
- Tedarikçi değerlendirmeleri ve buna uygun seçimler yapın
- Satın alma çalışanlarına stratejik eğitimler verin ve stratejik nitelikler kazandırın.



Trend 10

Katmanlı Üretim/3D Baskı

Katmanlı üretim (3D baskı), dijital bir modelden hemen her tür üç boyutlu somut şeklin çıkarılabilmesini sağlayan teknolojileri açıklar. Bu üretim yönteminde, farklı malzeme katmanlarının (plastik, metal, seramik gibi) farklı şekiller halinde serildiği bir katmanlı süreç kullanılır. Parçalar, çok sayıda çok ince iki boyutlu çapraz kesitlerden (katmanlar) üretilir. Katmanın partikülleri ise ısı veya kimyasal maddelerle birleştirilir. 3D baskı, malzemenin temel olarak kesme veya delme (çıkarmalı süreçler) gibi yöntemlerle çıkarılması bakımından geleneksel makinede işleme tekniklerinden ayrılır. Bu katmanlı üretim süreci, pahalı bir niş üretim aracı olmaktan çıkarak pek çok sektör (havacılık, uzay ve savunma sanayi, otomotiv, ilaç) için hızlı üretim yapmak amacıyla hızlı prototip oluşturmaya sağlayan bir araç haline geliyor. Endüstriyel ve tüketici 3D baskı teknolojisi, tüm tedarik ve değer zincirini kapsayan yeni devrimlerden biri olacak. Esasen, ankete katılan yöneticilerin %81'i, 3D baskı teknolojisinin ürün geliştirme süreçlerini önemli ölçüde kısalttığını belirtti.

"3D baskı, şirketlerin ürünü piyasaya çıkarma biçimlerini önemli ölçüde etkileyecek. Bu teknoloji sadece prototip ve üretim parçalarına değil, konsept tasarımından ürün geliştirmeye kadar pek çok konuda yeni fikirler üretilmesini hızlandırmak amacıyla inovasyon süreçlerine de uygulanacak ve bu sayede hem piyasaya çıkış sürelerini kısaltacak hem de nakit dönüşümü fikrini geliştirecek".

Jack Lippy
Strateji ve Operasyonlar Direktörü
Danışmanlık



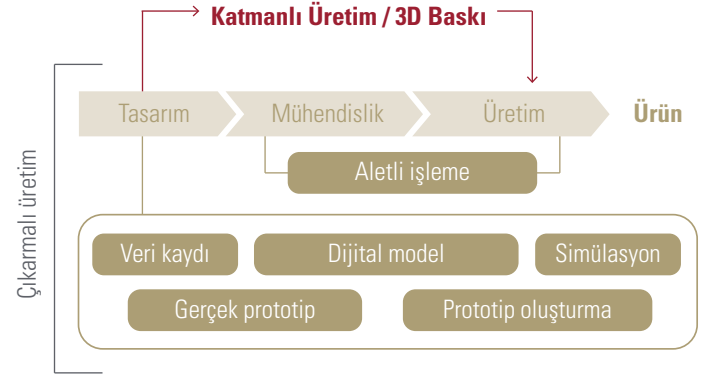
İtici Güçler

- Temel güçlük, “piyasaya çıkış süresini” geliştirmek, hazırlık sürelerini kısaltmak ve malzeme girdisini azaltmak.
- Bireysellik, ısmarlama ürünler, küçük parti büyüklükleri ve bölgesel bulunabilirlik, yeni teknolojilerin en önemli faydaları arasında.
- Aletli işlemenin azaltılması, işçilik ve lojistik ağ giderleri sayesinde daha düşük birim maliyet.
- Yedek parçalar ve temel emtialar ile ilgili lojistik faaliyetlerinin azalması çevresel avantajlar sağlayacak.
- Sağlam ve uygun fiyatlı donanımların bulunabilirliği.
- Plastik kalıplama gibi geleneksel teknolojilere sahip malzemelerin rekabet gücü.

Şirketler üzerindeki etkisi ve sonuçları

- Katmanlı üretim süreçleri belli bir seviyeye kadar diğer işleme teknolojilerinin yerini alacak ve bazı sektörlerde tüm tedarik ve değer zincirlerinin yeniden tasarlanmasına yol açacak.
- Yeni iş modelleri: “Üretim tesisi gelmiş şirketler” olarak adlandırılan küçük, esnek ve uzmanlaşmış 3D üretim birimleri, kurulu üretim şirketlerinin entegre bir parçası olarak veya geleneksel sektörlerdeki yeni rakipler olarak piyasaya girecek.
- Merkezden uzaklaşma, müşteriye yakınlaşma ve optimize edilmiş ürün teslim süreleri sayesinde, 3D baskılı nesnelerin genel olarak ve “tam zamanında” bulunabilirliği günümüzün karmaşık ve pahalı lojistik zincirlerini değiştirecek.
- Yerel ve bölgesel “üretim atölyelerinin” geliştirilmesiyle birlikte, küresel lojistik sektörü bu iş kolunda önemli iş kayıplarıyla karşılaşacak. Belli ürünlerin yedek parçalarıyla ilgili lojistik faaliyetleri ise özellikle bazı sektörlerde büyük bir düşüş sergileyecek.
- Düşük hacimli, yüksek değerli ve aletsiz üretim ile düşük sabit gider riski, yeni rakiplerin pazara girme risklerini düşürecek.
- İşçilik, toplam üretim giderleri içinde daha küçük bir orana sahip olacak: Düşük maliyetli ülkelerdeki maliyet avantajları azalacak ve üretim yeniden menşe ülkeye kaydırılacak (tersine kaynak kullanımı).
- İşgücü sınıflandırması yeniden tanımlanacak: Tasarım ve üretim faaliyetleri müşteriye yöneltilecek.

Katmanlı üretimdeki süreç adımları



“Geleneksel” üretim süreçleri, çoklu süreç adımları nedeniyle hem daha fazla zaman alır hem de daha masraflı olur

Kaynak: 2014 KPMG, ABD

KPMG’nin Görüşü

Katmanlı üretim sadece 80’li yıllarda fotokopi ve baskı merkezlerinde etkisini göstermiş yeni bir mürekkep baskı veya lazer baskı teknolojisi değildir. Bu teknoloji, sektörler, şirketler ve toplum üzerinde önemli etkilere sahip yeni iş modellerini de doğuracak. Şirketler, fikri mülkiyet konusunda güvence arayacaklar (Kimin baskı yapmaya hakkı var? Telif ücretleri konusu ne olacak?). Şirketler, rekabetin bozulmasını önlemek amacıyla gelecekte hangi yasal hükümlere ihtiyaç duyulacağını bilmek zorundadır. Yönetimlerin, kendi sektörleri ve pazar ortamları için en uygun iş modelini belirleyip uygulaması gerekecek. Yönetimler, “Bozulan yeni tedarik zinciri dünyasında” başarılı olabilmek için şirketlerinin değer zincirini yeniden tasarlamak zorunda.

KPMG önerileri

Bu hususlar ışığında, KPMG olarak aşağıdaki eylemlerin dikkate alınmasını öneriyoruz:

- Karşılaşılan güçlüğü kabullenin ve bunu bilgisayar destekli tasarım, internet ve web gibi şirketiniz için bir fırsat olarak görün.
- Mevcut stratejinizi revize edin, yeni teknolojinin getirebileceği riskler ile sunabileceği avantajları analiz edin. Üretim şirketleri bu teknolojinin sunduğu fırsatları yakalayabilmeli ve mevcut iş modelinin gelecekte köklü bir şekilde değiştirilebilmesi sürecini ustalıkla yönetebilmelidir.
- Gelecekte pazara girebilecek yeni oyuncularla rekabete hazır olabilmek için, katmanlı üretimi şimdiden mevcut tedarik zincirinize entegre edin.

İletişim



Hakan Ölekli

Endüstriyel Üretim Sektör Lideri
Denetim, Şirket Ortağı
holekli@kpmg.com

kpmg.com.tr

Bu dokümanda yer alan bilgiler genel içeriklidir ve herhangi bir gerçek veya tüzel kişinin özel durumuna hitap etmemektedir. Sürekli güncel ve doğru bilgi sunumuna özen gösterilmesine karşın bu bilgiler her zaman her durumda doğru olmayabilir. Hiç kimse özel durumuna uygun bir uzman görüşü almaksızın, bu dokümanda yer alan bilgilere dayanarak hareket etmemelidir. KPMG International Cooperative bir İsviçre kuruluşudur. KPMG bağımsız şirketler ağına üye firmaları KPMG International Cooperative'e bağlıdır. KPMG International Cooperative müşterilerine herhangi bir hizmet sunmamaktadır. Hiç bir üye firmanın KPMG International Cooperative'e veya başka üye firmayı üçüncü şahıslar ile karşı karşıya getirecek zorlayıcı yada bağlayıcı hiçbir yetkisi yoktur.

© 2016 Akis Bağımsız Denetim ve SMMM A.Ş., KPMG International Cooperative'in üyesi bir Türk şirkettir. KPMG adı ve KPMG logosu KPMG International Cooperative'in tescilli ticari markalarıdır. Türkiye'de basılmıştır.