

İŞLETMELERDE E-İMALAT MODELİ

İsmail Hakkı Cedimođlu

Sakarya Üniversitesi, Endüstri Mühendisliđi Bölümü, Esentepe Kampüsü, Sakarya

Cemalettin Hatipođlu, Alpaslan Kibar

Sakarya Üniversitesi, Enformatik Bölümü, Esentepe Kampüsü, Sakarya

Özet: Son yıllarda, gelişen teknolojiyle birlikte artan Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı; global ekonominin getirdiği fiyat ve kalite rekabeti, üretim yöntemlerinde ve yönetiminde yeni kavramların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. İnternet teknolojilerinin de yaygın kullanılmasıyla birlikte; işletmeler geleneksel üretim felsefesinden, e-imalat felsefesine doğru geçiőe yönelmişlerdir. E-imalat, işletmeleri ulusal odaklı olmaktan çıkarmış, global olmaya yöneltmiştir. Bu çalışmada, e-imalatın temel kavramları üzerine durularak, e-işletme ve e-imalat modeli tasarımı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Bilgi ve İletişim Teknolojileri ,e-İmalat, e-İşletme*

E-MANUFACTURING MODELS ON BUSINESS ENTERPRISE

Abstract: In the recent years, with developing technologies in the use of information and communication areas, competition of price and quality through global economy have caused to appear new concepts in production management on business enterprises. With the widespread use of internet technologies; business enterprises have trended to e-manufacturing philosophy from traditional manufacturing philosophy. Business enterprises have tended to be global markets rather than national ones because of e-manufacturing. This paper has emphasized on basic concepts of e-manufacturing and e-business, e-manufacturing models.

Keywords: *Information and Communication Technologies, e-Manufacturing, e-Business*

1. Giriş

Sanayi Devrimi sonrasında, şirketler sürekli üretim sloganıyla ortaya çıkmış ve zaman içinde küresel pazarlarda hüküm sürmeye başlamışlardır. Küresel pazarlarda rekabet, şirketleri üretim alanında yenilikler yapmaya zorlamış ve bunun sonucunda da imalat alanında yeni kavramlar ortaya çıkmıştır. Yeni teknoloji, teknolojilerdeki hızlı değişme, karmaşık iş yaşamı, küçülme, kalite, sürekli iyileştirme, belirsiz ortamlar, değişime duyulan gereksinim, işletmelerde yeni bir üretim yaklaşımını gerekli hale getirmiştir.

Makineleşme ve sanayi çağı ile tarıma ve el becerisine dayalı ekonomilerdeki ustalığın yerini uzmanlık yer alırken, günümüzde-bilgi çağında- ise yeni imalat teknolojileri önem kazanmıştır.

Ürün yaşam eğrilerinin çok kısaldığı dünyamızda ürün tasarımları sık sık gerçekleşmektedir. Bu da işletmelerde zaman ve maliyeti artırmaktadır. Bu süreci kısaltan ve maliyet tasarrufunun gerçekleştirilmesin de İnternet teknolojilerinden yararlanılması gerekmektedir. Güncel maliyet sisteminde değişen pazar koşullarına göre, değişen satın alma, işçilik, mal, malzeme maliyetleri bulunmaktaydı ve maliyetlerin güncellenmesi, elektronik ortamda takip edilmesi bizim için stratejik bir öneme sahiptir. Maliyetlerin düşürülmesi için planların ortaya çıkartılması, pazarda daha rekabetçi bir ortamın sağlanması, müşteri isteklerine yeni ürün konseptlerinin oluşturulması gerekmektedir. Zamanın para olduğunu ve açıkçası endüstride bilgi yönetim sistematığının oluşturulmasının endüstriye çok fazla katkısı olacaktır. Bu katkıyı artırmak için İnternet teknolojilerini ve network teknolojilerini kullanıyoruz.

İşletmeler; 21.yüzyıla girdiğimiz bu günlerde, üretimin devamlılığı, rekabetten korunma yada dağıtım sistemlerinin mükemmelleştirilmesi gibi temel sorunlarını çözmüş olması gerekir. Global pazarlarda işletmeleri birbirlerinden ayıran asıl fark; kalite ve fiyattır. Tesis içinde veri paylaşımı, verimli çalışma ve üretimdeki kaliteyi garanti altına almak için gerekli hale geldi. Yani fabrikada, makinenin bir yerlerde çalışıyor olması ve bir şeyleri gerçekleştirmesi yeterli olmuyor, ayrıca kendi bilgilerini diğer bilgilerle beraber paylaşması gerekiyor.Değişim rüzgarları, global pazarlarla olduğu gibi iç pazarı da etkilemektedir. Gelişmelerin etkisi lokal değil artık global olarak görülmektedir. Artık başarı, klasik üretim felsefesi ile değil, asıl amacın kalite olduğu, hedef ve stratejilerin benimsetildiği yeni bir imalat felsefesi ile yakalanabilir.

2. E-İmalat Nedir ?

Zurawski (2004)' e göre e-imalat;

- İnternet teknolojileri kullanılarak üretim işlemlerini kurumların fonksiyonel hedefleri ile başarılı bir şekilde bütünleştirmeyi sağlayan bir sistem metodolojisidir.
- e-iş stratejilerinin ihtiyaçlarını karşılamak amacı ile tedarikçiler, müşteri hizmet ağları ve imalat birimlerini kapsayan iş elemanlarının tam entegrasyonunu sağlamak için web teknolojileri (sorgu vs.) kullanılır.
- Üretim ve bakım işlemlerini dinamik olarak programlamak, değişim ve performans kaybını tahmin etmek, imalat sistemleri ile üst seviye birimler arasında tam bir entegrasyon sağlamak amacı ile sonuç işlemlerini eş zamanlı (senkronize) hale getirmeyi kapsar.
- Aynı zamanda imalat birimleri, CRM ve SCM sistemleri arasında kullanılan, düzenlenebilen etkin bilginin dolaşımını sağlar.

2.1. E-İmalatın En Önemli Hedefleri ?

Jay (2003)' e göre e-imalatın önemli hedefleri aşağıda belirtilmiştir.

Rockwell Automation, yayınladığı raporda, herhangi bir imalatçının dünya çapında bir şirket haline dönüşebilmesi için 4 temel yetkinliğe ihtiyaç duyduğu belirtilmiştir. Bunlar tasarım, operasyon (imalat), bakım ve senkronizasyondur. Bu dört yetkinlik e-imalatı araştırmak ve geliştirmek için temel oluşturur. Dağıtılmış kontrol, izleme ve analiz araçlarını kullanan, makinenin performans statüsü hakkında gerçek zamanlı bilgi sunma yolu ile önleyici bakım için en çok ihtiyaç duyulan elemanları sağlayabilmek için zeki tahmin ajanları geliştirmek.

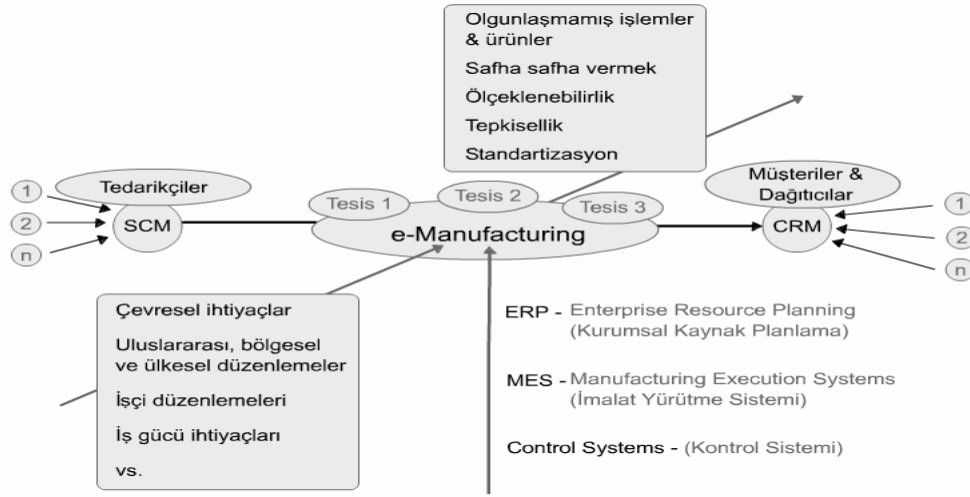
Bir ürünün imalatındaki kaliteyi etkileyen sebepleri gerçek zamanlı olarak elde edebilmek için, dağıtılmış, uzaktan kontrol edilebilir, web tabanlı kalite kontrol sistemleri geliştirmek ve zeki tahmin ajanları ile entegre etmek.

Bilginin taşınması, optimizasyon ve senkronizasyonunu sağlayabilecek, birbirine bağlı ve ölçeklenebilir bilgi hatlarını geliştirmek.

Tedarikçi, imalatçı (tasarım ve süreç mühendisleri), müşteri arasında hızlı karar vermeyi sağlayıcı sanal tasarım platformu geliştirmek.

Koç (2003)'e göre e-imalat sistem araştırmasının geliştirilmesi ve uygulanması için gerekli olan ihtiyaçlar şu şekilde özetlenebilir.

- Çeşitli makine ve ürünlerin sıralamasının bulunması üzerine odaklanmış zeki tahmin sistemleri (algoritmalar, programlar ve ajanlar),
- Makine ve süreç sıralaması ve ürün kalitesi varyasyonları arasındaki ilişkilerin tayin edilmesi,
- Veri madenciliği indirgemesi ve veri-bilişim-bilgi dönüştürme araçları,
- Esnek ve düşük maliyetli kurulum gerçekleştirmek için imalat ortamında kablosuz internet ve intranet ağlarının kurulumunu içeren, iş süreçleri ve cihazlar arasında güvenilebilir, ölçülebilir ve ortak bilişim platformları,
- Makine/Ürün seviyesinde veri/bilişim güvenliği konuları,
- Dinamik karar verme için dağıtık ve web tabanlı işleme optimizasyon ve senkronizasyon sistemleri,
- Teknisyen, mühendis ve liderlerin veri akışının hızı ile baş edebilmek ve genel yapıyı anlayabilmeleri için eğitilmesi,
- E-imalat kavramını özümsemiş bir kurum kültürü oluşturmak.



Şekil 1. Lee (2002)'e göre e-imalat ve e-işletme sistemlerinin entegrasyonu

3. Sonuç

Dijital yaşamda şirketin kendini hazırlaması için konumlanması gereklidir. İşletme, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı konusunda stratejik kararlarını almalı ve sonrası için de ilk aşamada dijital yaşamda kendi yerini tespit etmesi gerekmektedir. Daha sonra buna ilişkin hareket planları ve aksiyon planlarını ortaya çıkartması gerekmektedir.

Artık şirketlerin bir web sitelerinin olması, bu web sitesinden satış yapabilir olabilmeleri, hatta bu web sitesinden müşteri servislerine veriyor olmalarının yeterli bulunmadığı bir dönem içindeyiz. Firma, İnternet teknolojilerini, enformasyon ve haberleşme teknolojilerini eşzamanlı olarak kullanabildiği takdirde çağdaş bir yapıya kavuşabilecekler ve rekabet gücü kazanabileceklerdir.

Kaynaklar

- Zurawski, L., Hoske, M.**, "E-Manufacturing: A Catchy Name for What You Should be Doing", <http://www.manufacturing.net/ctl>, 2004
- Jay, L.**, "E-manufacturing-fundamental, tools, and transformation", Robotics and Computer Integrated Manufacturing Vol 19, Milwaukee, 2003
- Koç, M., Jun, N., Jay, L.**, "Introduction Of e-Manufacturing", NAMRC 2003, E-Manufacturing Panel, McMaster Univ., May 2003
- Lee, J., Ni, J., Koç, M.**, "E-Manufacturing and E-Business Integration", Managing Innovative Manufacturing, MIM 2002., <http://www.imscenter.net>
- Lee, Y., Kumara, S.**, "Advances in e-manufacturing: foundations of market-based collaborative planning and control of distributed multiple product development projects", Journal Of Material Technology 139, 178-186, 2003
- Why E-Manufacturing., STM Central Front end Manufacturing (CFM), ST Microelectronics
- Kobu, B.**, "Üretim Yönetimi", İstanbul Üniversitesi Yayın No:04, Onuncu Baskı, İstanbul, 1999