

PLM'İN İŞLETMELERE EKONOMİK KATKILARI VE PLM YATIRIM GETİRİLERİ (ROI)



CADEM
DIGITAL

PLM? PLM Fikri Nasıl Meydana Geldi?

” Bir fikir olarak PLM’nin doğuşu, American Motors Corporation In (AMC), daha büyük rakiplerine karşı daha iyi rekabet etmek için ürün geliştirmeyi hızlandırmanın bir yolunu ararken meydana geldi. 1985’te AMC, Jeep Grand Cherokee olarak ortaya çıkan yeni bir model geliştirmeye başladı. Bu model ile birlikte ürün sürecini iyileştirmeyi ve geliştirmeyi amaçladılar. Ürün verilerinin büyük bir yük olduğunu ve yönetilmesi gerektiğini keşfettiler. Ürün veri yönetiminin etkisi o kadar büyüktü ki, AMC’yi satın alan Chrysler bu sistemi tüm işletmeye uyguladı (tasarım ve üretime katılan herkes birbirine bağlandı). Bu teknolojinin adı PDM (Ürün Veri Yönetimi) idi.

PDM teknolojisini ilk uygulayanlardan biri olan Chrysler, **1990’ların ortalarına kadar sektör ortalamasında maliyetlerin yarısını oluşturan geliştirme maliyetlerini kaydeden otomobil endüstrisinin en uygun maliyetli üreticisi oldu.**

Bu görevlerin sonunda gelen yenilik hayatta kaldı ve yazılım şirketlerinden OEM’lere kadar tüm şirketleri CAD, PDM ve PLM sistemlerine yatırım yapmaya teşvik etti. ^[1]

PLM Nedir ve İşletmelere Nasıl Fayda Sağlar?

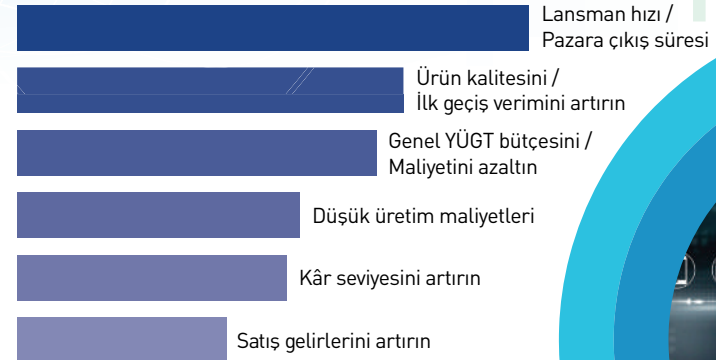
PLM, ürün kârını artırmayı, ürünle ilgili masrafları azaltmayı, ürün portföyüne genişlemeyi, değer katmayı ve hem müşteriler hem de hissedarlar için mevcut ve gelecekteki ürünlerin değerini en üst düzeye çıkarmayı sağlayan ticari bir faaliyettir.

PLM, dolaylı olarak, zamanın azaltılması ve kalitenin iyileştirilmesi gibi şirkete ekonomik katkı sağlarken, finansal performansın iyileştirilmesine ilişkin iş hedeflerine de sahiptir. ^[2]

PLM çözümleri tek başına birer amaç değildir; güçlü iş ve teknoloji yetenekleri ile işletmeler için katalizör görevi görür. PLM’ in etkili faydası için iş süreçleri, organizasyon yapıları ve ilişkiler incelenmeli ve en iyi uygulamalar uygulanmalıdır.

PLM çözümleri, bir işletmenin ürün veya hizmet performansına daha düşük maliyetler, daha yüksek tesis çalışma süresi, daha hızlı teslimat ve daha yüksek kalite avantajları sunarak bir kuruluşun müşterilerin ihtiyaçlarını daha etkin bir şekilde karşılamasına ve sonuçta rekabeti aşmasına yardımcı olur. Ürün açıklaması bilgilerine ek olarak PLM çözümleri, iyi tanımlanmış iş süreçleri ve iş akışları aracılığıyla görevleri yönlendirerek ve kolaylaştırarak bireyin performansını artırır. PLM çözümlerinin, çalışmayı daha yapısal bir şekilde destekleyip teşvik ederek ve doğru kişilere doğru zamanda doğru bilgileri sağlayarak süreç verimliliği ve etkinliği üzerinde çok olumlu bir etkisi vardır. ^[3]

PLM Yatırımının Faydaları / Innovation Technology



Kaynak: AMR Research NPD Trends Survey 2004-05

PLM Ekonomik Faydaları

Hangi Kriterlerden Elde Eder?

1 Ürünün Pazarı Dahil Olma Süresini Kısaltarak:

PLM tasarım döngüsü çalışmalarını anında optimize eder ve tüm tarihsel tasarım verilerine erişimi yöneterek yeni tasarımlarda yeniden kullanılabilirliği artırır. Sadece, ürün datalarının aranması ve bulunması (PDM) için geçen süreyi %90 oranında azaltarak bile avantaj sağlar. Ayrıca, doğru ve gerekli belgelere erişimi de hızlandırarak onay süreçlerini öne çeker. Yeni bir ürünün rakiplerden önce pazara sunulması, işletmeye en büyük ekonomik katkıyı (pazarlama dilinde, pazarın kasmağını) elde etmeye olanak sağlar. [4]

2 Ürünün Kalitesini Tüm Süreçlerde Arttırarak:

Müşteri, ürün, kalite ve yasal gereklilikleri birbirine entegre bir şekilde yöneterek ürün kalitesini artırır. (İhtiyaç gereksinimi, Hata Yönetimi, Değişiklik Yönetimi, E-BOM, M-BOM, S-BOM vb.). Hatasız bilgiye erişimi ve işletmedeki proje, tasarım, simülasyon, üretim, kalite kontrol gibi birimler arası işbirlikliliği artırır. Bu sayede ürün hataları önlenmiş olur. Hatasız ürün, hammadde, kaynak ve zaman maliyetlerini ciddi oranda düşürür. [2]

5 Tasarım Sürelerini Düşürerek:

Müşteri beklentilerini yönetebildiğiniz PLM sistemleri, sorun ve değişim yönetimi gibi araçlar ile bir bilgi havuzu oluşturur (Know-How). Bu sayede, tasarım ve analizlerden önce bu bilgilere erişim sayesinde yanlış tasarımlar önlenmiş olur; üretim ve analiz hataları azaltılır. Hatasız ve doğru tasarımlar elde ederek, tasarım ekibi çalışma saatlerini azaltabilir. Tasarım aşamasındaki kusurlar ortadan kalktığı için, nihai ürünlerdeki maddi kayıplar önlenir.

6 Yeni Ürünü Gelişimini Daha Hızlı Yapıp, Piyasaya Çıkartarak:

Karmaşık ürünleri (büyük montaj ağı olan veya çoklu mühendislik disiplinine sahip teknolojik ürünler) pazarda hızlı bir şekilde güncellemek çok zordur. PLM sistemleri, Proje yönetimi (Fikir aşamasından), ara iş süreçleri dahil, M-BOM yönetimi, CAM (Bilgisayar Destekli İmalat), Fabrika Şeması vb. (Üretim Planlama) aşamasına kadar tüm süreçte geçmişe göre hız ve dijital bağlılık kazandırmıştır. İşletme için yapılan ürün güncellemelerinin hızlı olması, müşteri memnuniyetine kadar uzanan ürün odaklı her aşamaya maddi manevi katkı sağlar.

3 Prototipleme Azaltarak:

Var olan ürünün yeniden kullanılabilirliğini arttırarak, yeni prototip maliyetlerinde düşüşlere neden olur. Havacılık ve Otomotiv sektörü başta olmak üzere, ürünün tasarımı, geliştirilmesi ve üretimi ile ilgili iterasyon sayısı fazladır. PLM sayesinde, dijitalleşen ve sürekliliği olan ürünler, değişime açık hızlı, adapte olabilen ve bilgi birikimine sahip ürünlerdir. Bu sayede, simülasyon ve test sayıları azalır; dijital prototipler kullanılabilir; çalışma saati ve materyal maliyetleri azalır. [5]

4 İş Akışlarında Süre Kazanımları Sağlayarak:

İşletmeler PLM sistemlerini kullanarak, iş akışlarını ve dahili süreçlerini düzene sokarlar ve otomatikleştirirler. Katma değeri olmayan görevleri takip edip, kaldırabilirler. İş yüklerini ve iş ile ilgili bilgileri daha iyi yönetebilirler. Merkezi bir sistemde tutulan tüm ürün, proje ve üretim bilgileri ile ekipler, işletme genelinde üretkenliği kaydırmaya ve iyileştirmeye odaklanmak için bu verileri hiç olmadığı kadar hızlı arayabilir, erişebilir ve yeniden kullanabilirler. [6]

7 İdari Giderleri Azaltarak:

Ürünün konsept (Fikir) aşamasından, Üretim aşamasına kadar olan süreci dijital olarak ve iş birliği bir şekilde yönetmek, toplantı, kağıt, raporlama vb. tüm idari giderleri azaltmaya yardımcı olur. Ayrıca, yeni ürün projelerinin yönetilmesi PLM sistemi sayesinde otomatikleştirilmiş ve şablonlardan yararlanılarak çok daha verimli bir hale getirilir.

8 Ürünü Yaşamı Boyunca Hatasızlaştırarak:

Başlanacak bir projenin görev ve yetkililerini belirleyip, bu proje altında bir 3D Model oluşturduğunuz, 3D modele bağlı dokümanları yönettiğiniz, sorunları ilişkilendirip, revizyonu ve değişikliği aynı model ve ilgili kişiler tarafından tek bir platform üzerinden yürüttüğünüz bir sisteme sahip olursunuz. Bu sayede, hızlı analizler ve simülasyonlar gerçekleştirip, doğru parça listelerini yayınlayıp, revizyon ve belgelerinizi yönetip, müşteri memnuniyetine kadar her konuda hatasız bir süreç yönetimi yapmış olursunuz. Hatasızlık, gereksiz iş yükünü ortadan kaldırır, malzeme israfını önler, verimi artırır ve firmalara büyük maddi kazanımlar elde ettirir.



Return on Investment (ROI) yaptığınız yatırımın size geri dönüşünü gösteren bir veridir. Temelde ROI bir yatırımın size ne kadar getiri sağladığını yani verimliliğini ve bu yatırımın sürdürülmesi gerekip gerekmediğini gösterir. **[ROI = (Yatırımdan Gelen Kazanç - Yatırım Masrafı) / Yatırım Masrafı]** ^[1]

ROI ve PLM

PLM şirketlere büyük faydalar sağlayabilir. Ancak, tüm bu avantajlara rağmen, PLM sistemleri, çok yüksek bilgisayar kaynaklarını tüketen ve lisans tipi /adetine göre pahalı olabilen yazılımlardır. Başlangıç yatırım maliyetleri, sunucu yatırımı, kurulum, eğitim ve uyarılama, takım ve kişileri projeye dahil etme maliyeti, sunucu lisanslama maliyeti gibi kalemler maliyet olarak örneklenebilir.

Firma büyüdükçe, bu maliyetler optimum seviyelere gelebilir. Öte yandan, küçük işletmeleri bu sıkıntılardan kurtarmak için bulut (çalışmaya hazır ve internet tabanlı yazılım) sistemleri PLM sağlayıcıları tarafından geliştirilmiştir. Bulut sistemleri özellikle ufak çapta işletmeler için birçok maliyet kalemini ortadan kaldırarak, hızlı kârlılık geri dönüşü sağlamaktadırlar. ^[8]

PLM Ne Zaman Para Kazandırır?

Bir PLM yatırımı yapmanın en baştaki sebebi elbette işletmeye **KÂR** sağlamaktır. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, PLM sistemleri bu karlılığı **6 AY ile 2 YIL** gibi bir aralıkta sağlamaktadırlar.

Araştırmalar yapılırken, işletmenin birçok iş sürecinin KPI'ları tutulmuş ve yıl yıl gözlemlenmiştir. Bu gözlemlerin sonunda, elde edilen maddi kazanç, yatırım masrafı ile oranlanarak ROI değerleri hesaplanmıştır. Bu ROI değerlerine bakılarak, farklı PLM yazılımları ve sektörler göz önüne alındığında, PLM sisteminin ortalama olarak **1 yılda** maliyetini karşıladığını söyleyebiliriz.

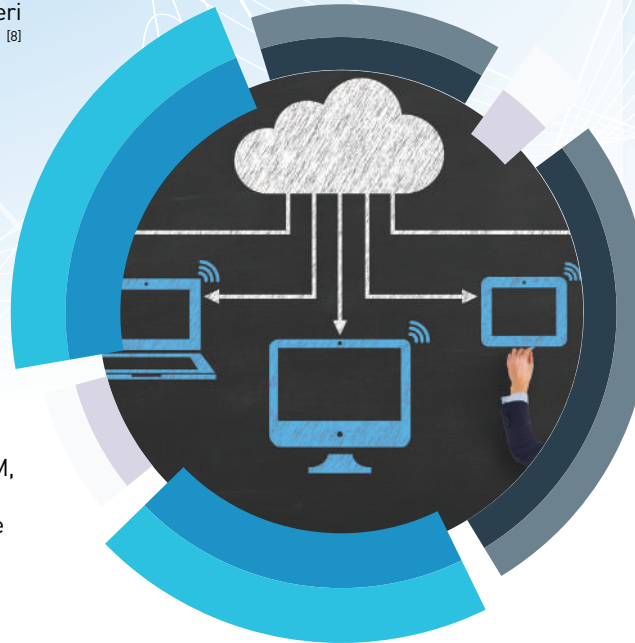
PLM sistemlerinin işletmelerde kullanılması fazlasıyla halindedir. İlk yıl genellikle PDM (Data Yönetimi vb.) devreye alınmakta, ikinci yıl üretimin dahil olduğu aşama (E-BOM, M-BOM, vb.), üçüncü yıl ise piyasadaki ürünün yönetilmesi aşaması devreye alınmaktadır (Değişiklik yönetimi, S-BOM vb.). Bu sıralama firmaların süreçlerine ve önceliklerine göre farklılık gösterebilir.

Bu nedenle, 1. yılın sonunda kendini amorti eden sistem, artık işletme için kârlılık sağlamaya başlamaktadır. **2. Yıl, PDM + PLM** seviyesinin üretim kapsamında kullanılması ile **%110 ROI**, **3. Yıl** Servis ve değişikliklerin dahil edilmesi ile **%120 ROI** oranlarına çıkmaktadır.

Sonuç olarak bir işletme,

- En üst kademesinden, en alt kademesine kadar PLM kullanmayı benimseyip,
- Danışmanlığını aldığı firma ile birlikte ve sistemli çalışıp,
- Bir ekip oluşturup ve bu ekibi PLM projesine tahsis edip,
- Gerekli kaynağını bu işe ayırıp, ilk yıl maddi/manevi zorluklar ile mücadele edip,
- Kendisini bu işe inanmış bir şekilde adanmış ise (büyüklüğüne göre) **2-3 yıl** sonunda **Maliyet & Fayda Oranı =1'e : 2.5** bir yatırım yapmış olur.

Tüm bu süreçlerin işbirlikçi (collaborative) PLM platformunda yapılması, elde edilen bu faydaların işletme geneline yayılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, zaman ve mekân gözetmeksizin tüm çalışanların bu sürecin içinde olması, yine işbirlikçi ve sosyal ortamlarla mümkündür (co-design, collaboration vb.).



Tıpkı evrendeki her şeyin ve termodinamiğin ikinci yasasının dediği gibi, bir sistem büyüdükçe entropisi (bozukluğu) artacak ve bu sistemi oluşturan yapı taşları bir kaos ortamı yaratmak isteyecektir. (Organizasyon = Organizma) Kuruluşlar büyüdükçe, bu yasa onlar için de işe yarıyor gibi görünüyor.

Bu nedenle, bir işletmedeki iş yükünün boyutu, çalışan sayısı, üretilen parça çeşitliliği vb. arttıkça karmaşıklık artacaktır ve yönetimi gittikçe imkânsız hale gelecektir.

Tam da bu sebepten, işletmelerin düzenleyici teknolojilere ihtiyacı vardır. PLM, bu teknolojilerin başında gelmektedir.

PLM sistemleri ilk yatırım maliyeti çok yüksek görünse de, uzun vadede şirkete büyük değerler katmaktadır.

PLM sistemlerinin, marka ve uygulandığı endüstri ne olursa olsun, doğru kullanıldığında şirketin sürdürülebilirliğine katkıda bulunacağı bir gerçektir.

References

- [1] SEM Yazılım, "Yatırım Getirisi (ROI) nedir," Google AdWords, 18 11 2014. [Online]. Available: <https://semtr.com/blog/yatirim-getirisi-roi-nedir/>.
- [2] MediaWiki, "Wikipedia," 10 Mart 2020. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Product_lifecycle.
- [3] J. Stark, "The PLM Paradigm," in Product Lifecycle Management, Decision Engineering, Switzerland., Springer International Publishing, 2015, pp. 13-14.
- [4] CIMData, "Product Lifecycle Management "Empowering the Future of Business", CIMdata, Inc., Ann Arbor, MI, 2002.
- [5] J. Stark, "The Scope of PLM," in Product Lifecycle Management, Decision Engineering, Switzerland, Springer International Publishing, 2016, pp. 11-20.
- [6] Dassault Systèmes, "FIND THE BEST BALANCE BETWEEN QUALITY, REGULATIONS & COST (With digital continuity)," 3DEXPERIENCE® Company, France, 2018.
- [7] L. Howard, "Top 10 Benefits of a PLM Platform," DesignRule, 05 Sep 2019. [Online]. Available: <https://www.designrule.co.uk/top-10-benefits-of-a-plm-platform>.
- [8] P.P.P.a. J. J. Phillips, 2nd Edition ROI BASICS, Alexandria, VA: ATA Press & ROI Institute, 2019.

