

2 BOYUTLU TASARIM DAN 3 BOYUTLU TASARIMA GEÇİŞ

Bülent GÖRÜCÜ

İş Geliştirme Yönetmeni - SAYISAL GRAFİK

GİRİŞ

Mekanik Tasarım ve İmalat Sanayisindeki teknolojik gelişim sonucu yaygınlaşan CAD sistemleri, tasarım ve imalat sürecini etkilemiştir. Yeni tasarımlar, hiç olmadığı kadar hızlı bir şekilde geliştirilebilmekte, yetenekli CAD (Computer Aided Engineering, Bilgisayar Destekli Tasarım) yazılımları müşteri gereksinimlerine göre çözümlerin üretilebilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda, ürünlerin kalitesi ve dayanıklılığı artırılabilen ve maliyetler düşürülebilmektedir.

Önceleri, CAD sistemleri, ağırlıklı olarak 2 boyutlu teknik resim üretiminde kullanılmıştır. 2 boyutlu çizim ve tasarım konusunda, AutoCAD, birçok şirkette ve genel olarak CAD pazarında bir çığır açmış, neredeyse tüm tasarımcılar bu yazılımı bilir noktaya gelmiştir. Günümüzde de bu konuda pek bir değişiklik yoktur. AutoCAD, hala mekanik çizimlerde önemli bir gereksinimi karşılamaktadır ve karşılamayı sürdürecektir. Ne de olsa hala 2 boyutlu tasarım gereksinimi sürmektedir.

Önemli bir diğer gelişme, 3 boyutlu tasarım yazılımlarında gözlenmiştir. 1990'ların başı ve ortalarında, pahalı iş istasyonlarında çalışan, birçok şirketin yanına yaklaşmadığı, kullanımı da UNIX işletim sistemi dolayısıyla oldukça zor olan 3 boyutlu mekanik tasarım çözümleri ortaya çıkmıştır. Bunların yanında, orta fiyatlı ve yetenekli diğer ürünler de boy göstermeye başlamıştır. Bu iki grup ürün, koşut bir şekilde gelişmiş, ancak süreç içerisinde bunlar arasındaki uçurumlar kapanmaya başlamıştır.

Günümüze geldiğimizde ise, bazı gelişmeler yüzünden durum biraz değişmiş gözüküyor. Öncelikle,

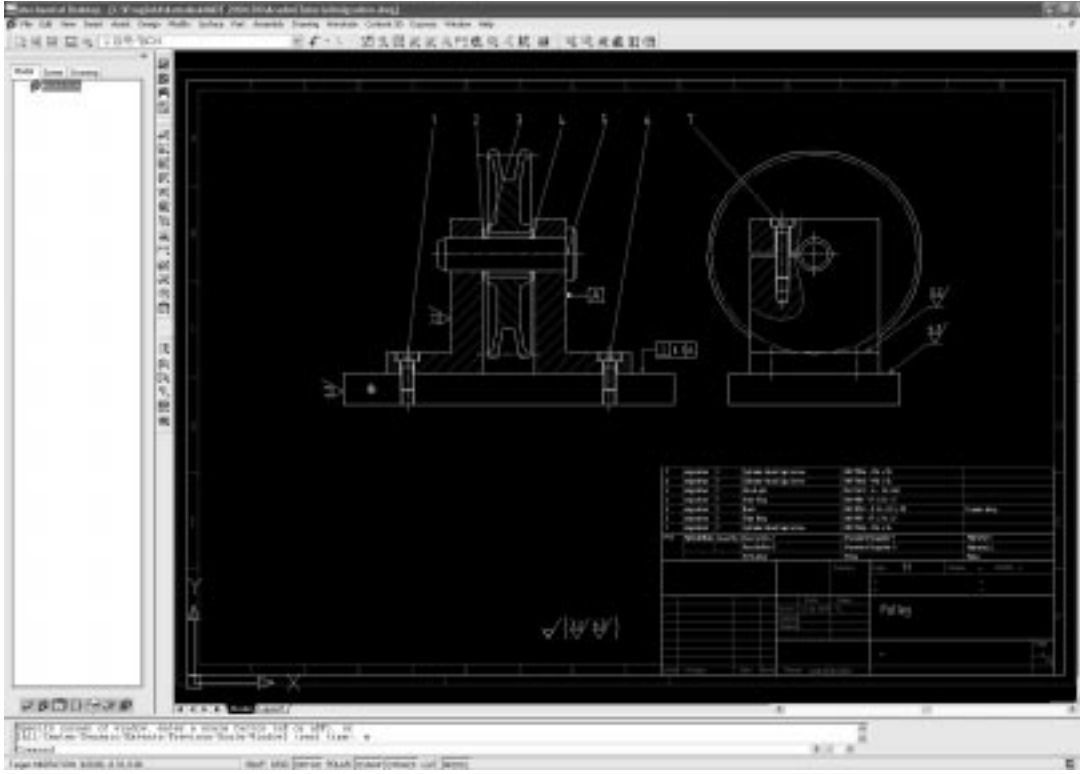
Windows işletim sisteminin yaygınlaşması ve gelişmesi, donanım maliyetlerinin düşmesi, buna karşın donanımların daha da hızlanması, hatta kimi durumlarda eski iş istasyonu seviyelerine yaklaşması ve aynı zamanda kullanıcı gereksinimlerinde meydana gelen değişiklikler eski UNIX ortamında çalışan çözümler ile orta seviyeli çözümleri birbirine daha da yaklaştırdı.

Her şeyden önce, fiyatlar düştü; orta seviyede ise yetenekler arttı. Fakat yine de değişmeyen bazı noktalar var. Bunların başında 2 boyutlu çizim gereksinimi gelmektedir.

2 YA DA 3 BOYUTLU TASARIM - YA DA HER İKİSİ?

Mekanik tasarımcıların ve teknik ressamaların çoğunluğu hala geleneksel 2 boyutlu çizim yöntemlerini kullanmaktadır. 3 boyutlu tasarımın elbette avantajları var; ancak bazı durumlarda 2 boyutlu çizim ve tasarım daha hızlı ve ekonomik olabilmektedir. 2 boyutlu çizimin hala yoğun olarak kullanıldığı alanların başında hidrolik ve sistem mühendisliği için gereken 2 boyutlu şema çizimleri gelmektedir. Ayrıca, makina yetleşimleri gibi gereksinimler 2 boyutlu çizimler ile daha verimli bir şekilde karşılanabilmektedir.

2 boyutlu tasarım, özellikle eski verilerin yönetimi için kullanışlıdır. Birçok şirket uzun yıllardır CAD çözümleri kullanmaktadır. Bu şirketlerin ellerinde binlerce 2 boyutlu çizim bulunmaktadır; özellikle de AutoCAD çizimi. Birçok tasarımın da var olanların değiştirilmesi ya da yeniden düzenlenmesi ile gerçekleştirildiği düşünülürse, eski çizimlerin önemi daha da artmaktadır. Bu durumda, ufak bir değişiklik söz konusu oldu diye tüm çizimlerin yeniden oluşturulması gereksizdir. Daha doğru olan, eskiden oluşturulmuş 2 boyutlu çizimleri CAD



ortamında bulundurmak, bunlardan yararlanmak ve yeni projeleri 3 boyutlu olarak tasarlamaktır.

3 boyutlu tasarımın avantajları, gittikçe daha çok fark edilmeye ve görülmeye başlandı. Bunu da doğal bir gelişim olarak görmek gerekiyor. Her şeyden önce, 3 boyutlu tasarım, 2 boyutlu tasarıma göre, revizyonların yapılmasını ciddi oranlarda kolaylaştırmaktadır. Parametrik özellikleri sayesinde 3 boyutlu tasarım yazılımları, bunu sağlamaktadır. Revizyonların daha hızlı ve kolay yapılabilmesi de, sonuç olarak tasarım ve imalat hızını büyük oranda artırmaktadır. 2 boyuttan, 3 boyutlu tasarıma geçme isteğinin başında yer alan nokta budur.

Diğer yandan, günümüzün rekabetçi koşulları altında, bir ürünün pazara daha hızlı sunulması, tasarım ve imalat süreçlerinde maliyetlerin düşürülmesi gibi gereksinimler, birçok şirketi doğal olarak 3 boyutlu tasarıma yöneltmektedir. 3 boyutlu tasarım sayesinde, imalata geçmeden tüm verilerin sanal ortamda, yani bilgisayarda, görülmesi, incelenmesi, analiz edilmesi, olası hataların önceden saptanması olanaklı olmaktadır. Bu da verimliliği artırmakta, tasarım sürecini kısaltmakta ve rekabette şirketleri bir adım öne taşımaktadır.

Diğer bir önemli avantaj ise, görsel olarak ürünlerin sunulabilmesidir. İmalatına geçmeden bir ürünü, müşterilere daha rahat ve anlaşılır bir şekilde sunmak, şirketlerin istekleri arasında daha çok yer almaktadır. İşte 3 boyutlu tasarım bunu olanaklı kılmaktadır.

Elbette, hataların azaltılması, prototip gereksiniminin azalması gibi konular da, önemli birer kriter olmaktadır.

Yine de bir nokta hala geçerliliğini koruyor: Yukarıda da bahsettiğimiz gibi, 2 boyutlu çizim gereksinimi hala büyük oranda sürüyor. Ya da tersinden söyleyelim; 3 boyutlu tasarımların dokümanite edilmesi ve imalatı için bunların mutlaka 2 boyutlu teknik resimlere dökülmeleri gerekiyor.

Tüm bu söylenenler çok önemli iki soruyu beraberinde getiriyor: Bunlara göre en doğru CAD çözümü hangisidir? Bu söylenenler düşünüldüğünde en doğru CAD çözümünün seçiminde hangi kriterler söz konusudur?

Aslında bu iki soru birçok açıdan iç içe geçmekte ve yanıtı biraz daha zorlaştırmaktadır. Ne de olsa, dünya ölçeğinde Pazar tarafından kabul gören birçok CAD yazılımı ülkemizde satıcılar ya da dağıtıcılar kanalıyla yıllardır kullanıcılara sunulmaktadır.



Sorunun yanıtlarını bulmada, belki ilk önemli ip ucu, söz konusu yazılımların, 2 ve 3 boyutlu tasarım gereksinimlerini birlikte karşılayacak bir yapıda olmalarıdır. Yani, sistem, güçlü 3 boyutlu tasarım yetenekleri sunarken, 2 boyutlu tasarım konusunda da gereksinimleri karşılamalıdır.

Günümüzde, mekanik tasarım alanında çalışan birçok kullanıcı 2 boyutlu CAD sistemlerini kullanmayı sürdürmektedir. Ayrıca, birçok şirketin elinde özellikle AutoCAD ile çizilmiş 2 boyutlu DWG dosyaları bulunmaktadır. Önemli olan, bu kullanıcılar 3 boyutlu tasarıma geçtiklerinde, ellerinde bulunan 2 boyutlu verilerin 3 boyut ortamında kullanılabilmesidir. Yani verilerin kaybolmaması gerekir. Kaybolmamanın yanında, yeni tasarımlarında bu verilerden yararlanmaları da önemlidir.

Bunun da belki en kolay çözümü, kullanıcıların ellerinde bulunan 2 boyutlu verileri ürettikleri ortamda açtıkları bir yazılıma sahip olmalarıdır. Pazarın gerçeğinden yola çıkarsak, AutoCAD gereksinimi ve varlığı sürecektir.

Diğer seçim kriterleri, kuşkusuz 3 boyutlu tasarım yazılımının yetenekleri ile ilgilidir. Fakat, burada da yaşanan durum şudur: Yazılımların yetenek farklılıkları büyük oranda kapanmıştır. Aynı sektör ve amaca yönelik yazılımlar çok benzer yeteneklere sahiptir. Ufak tefek

farklılıklar kuşkusuz vardır; ancak bunlar eskisi gibi büyük uçurumlar anlamına gelmemektedir.

Bu gerçekten çıkan sonuç ise, CAD yazılımının seçiminde önemli bir kriter, satış sonrası sunulan teknik destek, eğitim ve bilgilendirmedir. Ne yazık ki ülkemizde, satış sonrası gerektiği gibi önemsenmez. Satışın gerçekleştiği süreç daha önemli görülür. Fakat, satış sonrasında kullanıcı, ürünle yalnız kaldığında satış sonrası hizmetlerin önemi anlaşılır.

Bu kısa yazıdan çıkanları sıralarsak; 3 boyutlu tasarım gittikçe daha çok yaygınlaşmakta, talep edilmekte, ancak bunun yanında 2 boyutlu tasarım gereksinimi sürmektedir ve sürecektir.

Diğer yandan, doğru CAD çözümünün seçimindeki kriterler eskisine göre biraz farklılaşmıştır. Yetenek önemlidir; ancak belki daha çok önemli olan 2 ve 3 boyutlu tasarım yeteneklerini birlikte sunmak, bunlar arasındaki geçişin sorunsuz ve kayıpsız olması ve satış sonrası teknik destek ve bilgilendirmedir.

KAYNAKÇA

1. CAD/CAM İbrahim Zeid, Autodesk Inventor Kullanım Kitapları, Mechanical Desktop Kullanım Kitapları