GEOMETRİK BOYUTLANDIRMA VE TOLERANSLANDIRMA (GD&T)

Günümüz sanayisinin değişken koşullarında klasik "tasarla-üret-sat" modeli çağın dinamiklerine uyum sağlayamamış, yerini küresel ölçekli tedarik zincirlerine bırakmıştır. Binlerce bileşenden oluşan nihai ürünlerin komple, alt komple ve yedek parçalardan oluşan uzun malzeme listelerinin oluşturulduğu bu sistematik yaklaşımda her biri belirli ürün gurupları üzerine uzmanlık bilgisi geliştirmiş tedarikçiler vasıtasıyla sadece ürünlerin değil farklı alanlardaki teknik birikimin de satın alınacağı gerçeği OEM tarafından fark edilmiştir. Bu durum OEM firmalarını bazı kritik parka ya da alt kompleler haricinde tümüyle piyasadan tedarik etmeye teşvik etmiştir. Tedarikçi ve çeşitli alt yüklenici firmalardan ürün temin edilmesine dayalı tedarik zincirleri kurmanın çok daha verimli ve düşük maliyetli olduğu gerçeği küresel olarak kabul görmüştür.

Ancak tedarik zinciri sistemlerinin verimli bir şekilde uygulanabilmesi için üreticiler ve OEM firmalar ve tedarikçiler arasında uyumlu çalışma ortamı yaratılması zorunlu hale gelmiştir. Bu uyumun resmi olarak tanımlanması ve kuvvetlendirilmesi için oluşturulan şartnameler ve anlaşmalar evrensel nitelikli kalite yönetim sistemlerinin oluşturulmasına sebep olmuştur.

Kalite yönetim sistemleri ışığında oluşturulan ilgili şartnamelerde ve anlaşmalarda teknik resimler en geçerli dokümanlar olarak Kabul edilmiş, gerek OEM firmalarını gerekse tedarikçileri bağlayıcılığı deklere edilmiştir. Teknik resimler üzerine yüklenen bu önem açıklık, anlaşılabilirlik, tanımlama, ürün fonksiyonları ve montaj koşullarında diğer ürünlerle olan bağlantı ilişkilerini ifade edebilmek gibi konularda yaşanan sorunların sistematik bir çözüme kavuşturulması zorunluluğunu doğurmuştur. Bu zorunluluk üzerine yapılan teknik araştırmalar ve literatür çalışmaları neticesinde teknik resimleri sadece resim olmaktan çıkartıp müşteriler ve tedarikçiler arasında iletişim aracına dönüştürecek bir dil haline getirilmesi uygun görülmüştür.

İkinci dünya savaşı sonrasında hız kazanan sanayileşme ve kurumsallaşma hamleleri doğrultusunda bu konuyla ilgili ilk olarak 1966 yılında Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü (ANSI) tarafından ANSI Y 14.5 standardı oluşturulmuş ve literatürde yerini almıştır. Klasik teknik çizim kurallarının yetersiz kaldığı konular olan boyutlandırma, şekil özellikleri, geometrik toleranslar ve bu toleransların uygulanış şeklinin uygulanması için yeni yöntemler ve tolerans tanımlarının bulunduğu bu standart gerek üreticilere gerekse OEM firmalara büyük kolaylıklar sağlamış, üretici hurda oranlarında büyük düşüşler, ürünlerin montaj koşullarında minimum hataya doğru yol alınmıştır. Zaman içerisinde sanayisinin evrimleşmesi doğrultusunda Geometrik Boyutlandırma ve Toleranslarındırma'nın önemi daha iyi kavranmış, çeşitli bilim insanları ve kurumsal yapılar tarafından daha fazla araştırılmaya ve geliştirilmeye değer görülmüştür. Bu doğrultuda 1973 ve 1982 yıllarında ANSI ilgili standardın revizyonlarını yayınlanmıştır. 90 lı yılların başında küreselleşmenin tüm dünya tarafından kabul görmesiyle birlikte mal ve hizmetlerin ülkeler arasında serbest piyasada sınırsız dolaşımı sağlanmıştır. Bu durum daha geniş çaplı ve profesyonel tedarik zincirleri kurulmasını zaruri hale getirmiştir. Müşteri ve tedarikçiler arasındaki uyumlu iş birliğinin yasal alt yapısı olan ISO 9000, ISO 16949 gibi kalite yönetim sistemleri evrensel geçerlilik kazanmıştır. Müşteriler ve tedarikçiler arasındaki anlaşmalarda teknik çizimlerin en önemli ve en geçerli dokümanlar olduğu; teknik resimlerdeki toleransların bağlayıcı olduğu; ürünlerin teknik resimlerinin eksiksiz ve çelişkisiz olması gerektiği; resimlerin mümkün olduğunca açık ve anlaşılabilir olmasının hayati derece de önemli olduğu tüm kalite yönetim sistemlerinde deklere edilmiştir. Bu bağlamda ANSI tarafından ortaya atılan Y14.5 GD&T standardı 1994 yılında Amerikan Makine Mühendisleri Derneği (ASME) çatısı altında yeniden düzenlenmiş revizyonu yayınlanmıştır. Bu revizyonu daha sonra 2009 ve 2018 yıllarındaki revizyonlar izlemiş olup, 2018 revizyonu geçerliliğini korumaktadır. ANSI ve ASME standardları haricinde Geometrik Boyutlandırma ve Toleranslandırma konusu Uluslararası Standartlar Teşkilatı (ISO) tarafından da incelemeye alınmış, konu ile ilgili ISO GPS (Geometrical Product Specifications) çatısı altında bir dizi standart ailesi oluşturulmuştur. Bu standart ailesi de ANSI/ASME ile aynı içeriğe sahip olup, konulara parçalı halde faklı alt standartlarda yer verilmiş ve her bir alt standardın farklı zamanlarda revizyonları yayınlanmıştır.

Ülkemizde konu ile ilgili standartlaşma çalışması yapılmamış olmakla birlikte ASME ve ISO standartları yurt içi ve yurt dışı çeşitli müşteri-tedarikçi ilişkilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle ihracat yapan ve kalite yönetim sistemlerini müşteri gereksinimleri doğrultusunda aktif olarak uygulayan Otomotiv, Savunma, Havacılık sektörlerinde firmalarımızda teknik resimler üzerine uzmanlık gelişimi mecburiyet olarak kabul edilmiş ve Geometrik Boyutlandırma ve Toleranslandırma konusu günden güne daha önemli ve daha fazla irdelenen bir konu haline gelmiştir. Gerek konulardaki teknik detaya dayalı içeriğin fazla olması gerekse verilerin yorumlanışının

bilgi ve tecrübeye dayalı olması Geometrik Boyutlandırma ve Toleranslandırma konusunda ilgili firma personelinin eğitim almasını hayati derecede önemli kılmaktadır.

Sanayi uygulamalarında deneyimi olan, bilgi birikimi ve teknik alt yapısı yüksek, güler yüzlü ve diksiyonu düzgün eğitim kadromuz sayesinde tüm Otomotiv, Savunma ve Havacılık sektörleri başta olmak üzere çeşitli uygulama alanlarında eğitim verilmekte, tüm kursiyerlerimizin çalışma performanslarında gözle görülür ilerleme kaydetmesi hedeflenmektedir. Eğitimlerimizin misyonu ve eğitmenlerimizin vizyonu önceki kursiyerlerimiz tarafından takdirle karşılanmış, mesleki kazanımlarını ve ve çözüm ürettikleri sorunları tarafımızla paylaşmışlardır.

Eğitimler 4-8 kişilik guruplar halinde ya da bire bir yapılabilmektedir. Eğitim bilgisayar destekli sınıflarımızda yapılmakla birlikte isteyenler kişisel bilgisayarını da kullanabilmektedir. Müşterimiz talepte bulunduğu takdirde uygulama bölgesinde fabrika içi eğitim de düzenlenebilmektedir.

Bunlara ek olarak eğitimlerimiz bilgisayar destekli çizim uygulamalarını içermekte, işlenen her konu sonrası konu ile ilgili uygulama yapılmaktadır. Uygulamaların ardından gün sonu sınavı yapılmakta tüm konular bittikten sonra ise yeterlilik sınavı yapılmaktadır. Yeterlilik sınavında başarılı olan adaylarımız için eğitim sertifikası düzenlenmektedir.

Eğitimimiz 16 saat teorik ve 8 saat uygulama olmak üzere toplam 36 saatlik olup 3 gün sürmekte ancak katılımcı talepleri doğrultusunda uygulama süresi uzatılabilmektedir.

https://www.ankaraplckursu.com/geometrik-boyutlandirma.html