

2. ULUSAL TASARIM YARIŞMASI

TEKNİK ŞARTNAME

Bu doküman “2. Ulusal MAKTEK Altın Pergel Tasarım Yarışması”nda tasarımı gerçekleştirilecek “3D Yazıcı Tasarımı” için yarışma boyunca izlenecek yol haritası ve değerlendirme kriterlerini içermektedir.

Gerçekleştirilecek olan yarışma sonucunda beklenen temel çıktılar;

- Var olan teknolojiye “farklı bakış açıları” getirmek ve 3D yazıcı teknolojisinin önemi ile ilgili farkındalığı artırmak,
- Montajı ve bakımı daha kolay olan yeni tasarımların ortaya çıkmasını sağlamak,
- Ülkemiz sanayisinin geleceği olan öğrencilerin tasarım kabiliyetlerini artırmak,
- Okulların altyapı gelişimine katkı sağlamaktır.

Yarışma 2 aşamalı olarak gerçekleşecektir.

Birinci Aşama (Ön Başvuru ve Kavramsal Tasarım)

- Yarışmaya katılım sağlamak isteyen okul ve gruplar 4-7 öğrenci ve 1-2 öğretmenden oluşan gruplar oluşturacaktır.
- Gruplar; “Katılım Koşulları ve Detaylar”, “Kavramsal Tasarım Şeması” ve “Teknik Şartname” dokümanlarında belirtilmiş olan koşul ve kriterlere uyarak ön başvuru sırasında istenilen “Kavramsal Tasarım” tanımlamalarını yaparak (aşağıda detaylar belirtilecektir) “Ön Başvuru” formu ile yarışmaya başvuracaktır. Bu aşamada; tasarım için yapılan araştırma, yararlanılan kaynaklar, vb. bilgiler ve istenilen diğer açıklamalar da kavramsal tasarımda belirtilmelidir.
- Tasarımın ana özellikleri “Kavramsal Tasarım Şeması”nda verilen kriterlere uygun olmak zorundadır.
- Birinci Aşama sonucunda iletilecek olan başvurular “Yarışma Jürisi” tarafından değerlendirilecek ve “İkinci Aşama”da yer alacak gruplar açıklanacaktır.

Kavramsal Tasarım ve Değerlendirme Kriterleri

Kriter	Beklenen Kavramsal Tasarım İçeriği
Fonksiyon ve Çalışma İlkeleri	<ul style="list-style-type: none">• Tasarlanması istenilen 3D yazıcının ana aksamları (Kavramsal Tasarım Şeması'nda verilen kriterler ve geliştirilmesi planlanan diğer aksamlar), önemli yardımcı fonksiyonlar,• Var olan teknoloji üzerinde yapılması planlanan geliştirmeler ilave ile ilgili planlanan çalışmalar tanımlanmalıdır.
Güvenlik	Yazıcı üzerinde yapılması planlanan iş ve çalışma güvenliği tedbirleri ve yapılabilecek ilave geliştirmeler tanımlanmalıdır.
Bakım, Onarım ve Çalıştırma	<p>3D yazıcının ihtiyaç duyacağı bakımların minimum seviyede olması için yapılacak geliştirmeler tanımlanmalıdır. Bakım işlemleri ve parça değişimi işlemlerinin kolay şekilde yapılması için planlanan geliştirmeler anlatılmalıdır.</p> <p>Baskı için hangi malzemeden üretilmiş filamentlerin kullanılacağı tanımlanmalıdır.</p> <p>Filament ve nozul değişiminin tasarımda nasıl planlandığı, basılacak tasarıma göre mevcut filamentin yetip yetmeyeceğinin kontrolünün nasıl yapılacağı tanımlanmalıdır.</p>
Ürün Tasarımı ve Geliştirme	<p>3D yazıcının şekli, yaklaşık dış boyutları ve ağırlığı ile ilgili tahmini bilgiler tanımlanmalıdır.</p> <p>Tasarımda insan sağlığı, ergonomi ve insan-makina ilişkisi ile ilgili yapılması planlanan tasarımsal çalışma anlatılmalıdır.</p> <p>3D yazıcının kolay, hızlı ve özel yardımlara ihtiyaç duymadan çalıştırılması ve ayarlanması için planlanan tasarım çalışmaları tanımlanmalıdır.</p> <p>Mevcut teknolojiye ek olarak, yapılması planlanan önemli geliştirmeler tanımlanmalıdır.</p> <p>3D Yazıcıda üretilen parçaların boyutsal toleranslarının, form ve yüzey kalitesinin ayarlanması için hangi geliştirmelerin yapılacağı ve nasıl bir teknoloji kullanılacağı tanımlanmalıdır.</p>

Maliyet Belirleme	Tasarlanacak olan 3D yazıcının, var olan muadillerine göre maliyet avantajı olması için ne gibi çalışmalar yapılması planlandığı ve maliyetinin nasıl minimum seviyede tutulacağı hakkındaki planlamalar tanımlanmalıdır.
Şematik Tasarım	3D yazıcının ana ve önemli yardımcı aksamalarının hangi konumda bulunacağı ile ilgili olarak şematik çizim yapılmalıdır. (NOT: Burada yapılacak çalışma, şematik olarak el ile eskiz şeklinde çizilebilir.)

İkinci Aşama (3D Tasarım ve Sunum)

“3D Yazıcı”nın üretilebilmesi için gerekli olan tasarımın bu dokümanda ve “Kavramsal Tasarım Şeması”nda verilen kriterler doğrultusunda yapılması gerekmektedir. Tasarım sırasında destek alınabilecek yardımcı teknik dokümanlara ve tüm yarışma dokümanlarına www.altinpergelyarismasi.com sayfası “Yarışma Detayları” menüsünden ulaşılabilecektir.

Yapılması Gereken Çalışmalar ve Detaylar

- Ürün tasarımlarının yapılabilmesi için, ikinci aşamada yer alacak okullara 1'er adet iş istasyonu ve 3D tasarım programı lisansı verilecektir.
- Tasarımın hem 3D modeli hem de parça teknik resimleri hazırlanacaktır. Dosya uzantıları .sldprt, .sldasm, ve .slddrw olarak kaydedilecektir.
- Parça ve montaj tasarımları haricinde; parça listesi ve tahmini maliyet hesaplama listelerinin hazırlanması ve tasarımlar ile birlikte sunulması zorunluluktur.
- Eğitim Sponsorları tarafından her gruba mentör (danışman) ataması yapılacak ve SolidWorks eğitimi verilecektir.
- Tasarımlar için gerekli teknik bilgiler, “Kavramsal Tasarım Şeması” ve “Teknik Şartname”de verilmiştir. Tasarım, bu şartlar doğrultusunda yapılacaktır.
- Projenin tamamlanmasının ardından, TİAD tarafından bildirilecek olan tarihte yarışmaya katılan gruplar “Değerlendirme Komitesi”ne sunum yapılacaktır.
- Sunum; mekanik, elektrik/elektronik ve yazılım sistemleri olmak üzere grup içerisinde seçilecek olan 3 kişi tarafından gerçekleştirilecektir.
- **Değerlendirme Komitesi’ne yapılacak olan sunumda** (Power Point, vb.); araştırma çalışmaları, “Kavramsal Tasarım Şeması” doğrultusunda yapılacak tasarım çalışmaları, grup çalışmasındaki görev dağılımı ve “Katılım Koşulları ve Detaylar” dokümanının “8.2. İkinci Aşama (3D Tasarım ve Sunum) Kriterleri” maddesinde yer alan başlıklar yer almalıdır.
- Sunum, TİAD tarafından verilecek olan sunum örneği ve şablonuna uygun şekilde hazırlanacaktır.